



Programmable Logic Controller
XGT Series

자동화 시대의 차세대 미래형 XGT Series는

Green Factory, Green Building 등 우리의 생활 속에 가까이 있습니다.

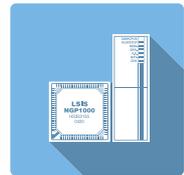
인간을 더 편안하고 안전하게 만들어주는 솔루션 LS의 기술로 만나보십시오



neXt Generation Technology
XGT Series



FEATURES 4 ~ 13



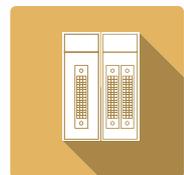
CPU 16 ~ 31



SYSTEM 32 ~ 49



NETWORK 50 ~ 79



SPECIAL 80 ~ 119



SOFTWARE 120 ~133

FEATURES

CPU

SYSTEM

NETWORK

SPECIAL

SOFTWARE

LS XGT 세계로 오신 것을 환영합니다

고객의 기대에 부합하는, 고객의 요구에 일치하는,
고객이 나아가고자 하는 방향을 이해하고,
완벽한 성능과 기술세계에 걸 맞는 차세대 LS XGT가
탄생하였습니다.



XGK / CPUU CPUH CPUA
CPUV CPUE

XGR



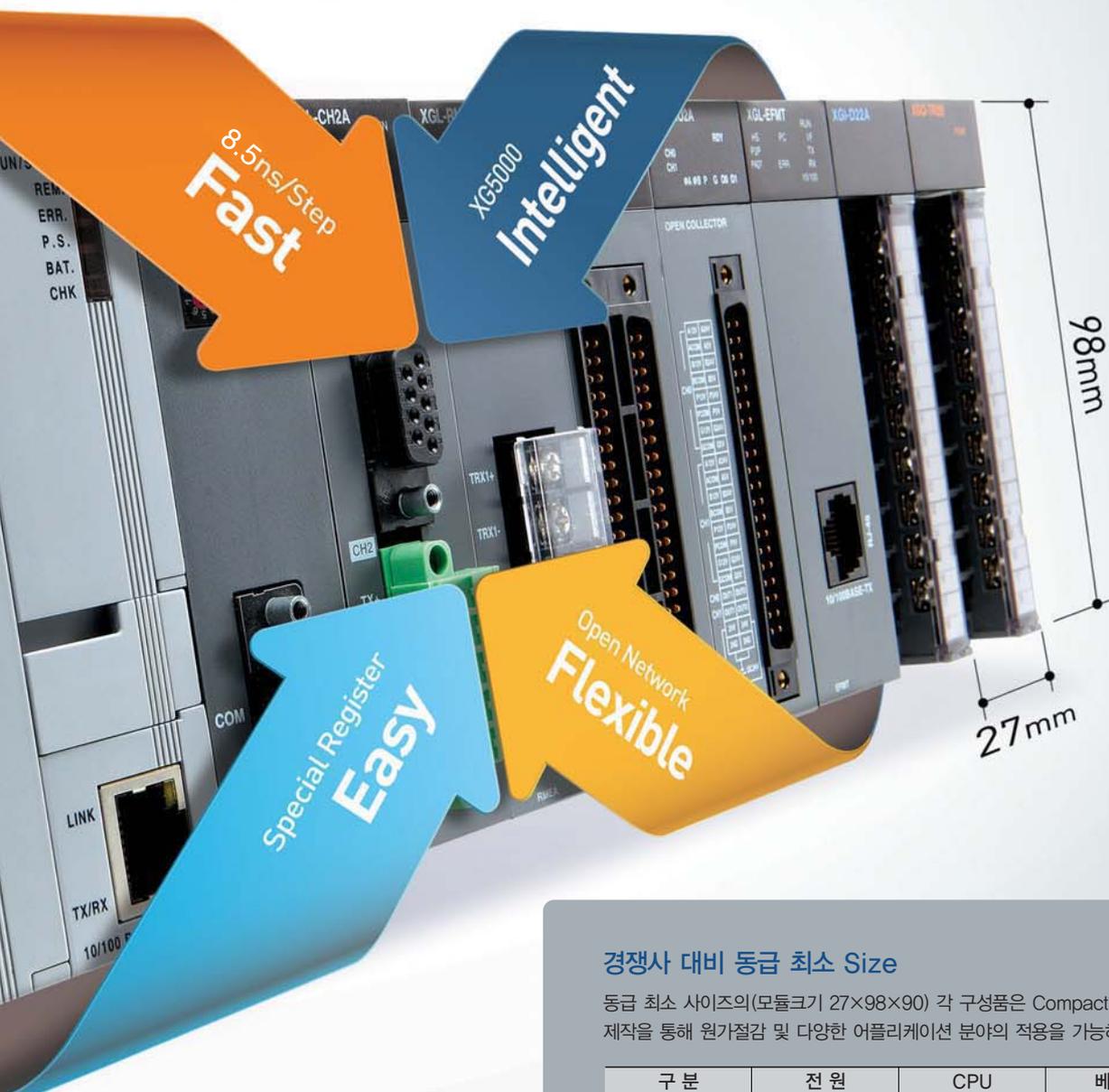
XGK / CPUUN CPUHN CPUSN



Features

XGT 시리즈란 LS산전의 기술력이 집결된 혁신적인 PLC 제품군으로서 Open Network을 기반으로 초고속 처리속도, Compact한 사이즈 및 대폭 개선된 Software를 바탕으로 강력한 엔지니어링 환경을 제공하는 신개념의 차세대 솔루션 입니다.





경쟁사 대비 동급 최소 Size

동급 최소 사이즈의(모듈크기 27×98×90) 각 구성품은 Compact한 패널 제작을 통해 원가절감 및 다양한 어플리케이션 분야의 적용을 가능하게 합니다

구분	전원	CPU	베이스
Size(W×H×D)	55×98×90	27×98×90	318×98×17

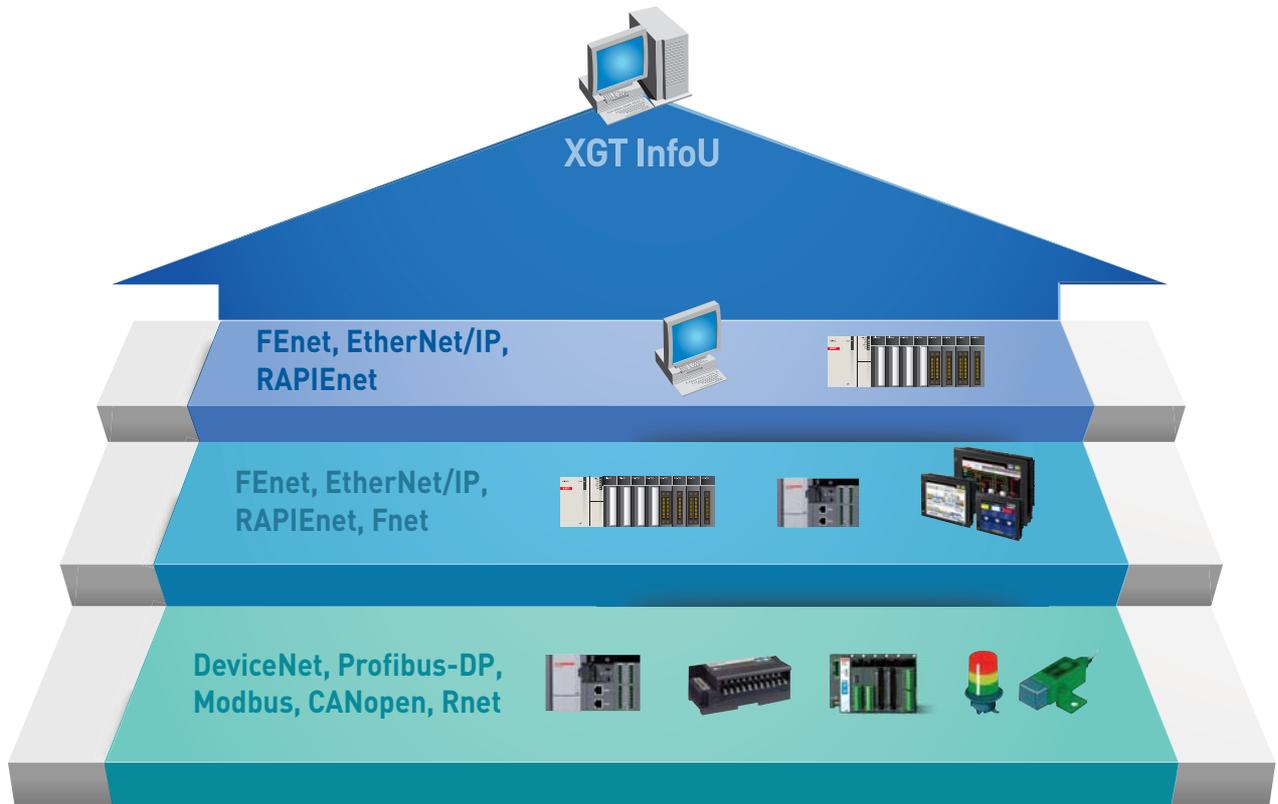
- * 318mm는 8슬롯 베이스의 폭이며, 슬롯 수에 따라 폭은 다릅니다.(4/6/8/12슬롯)
- * XGR의 CPU와 베이스의 크기는 외형치수를 참고하십시오.

LS XGT가 복잡한 정보처리를 신속하고
원활하게 해드리는 획기적인 솔루션입니다.

Open Network 기반의 System Solution

Ethernet 기반의 고속 PLC 네트워크와 Profibus-DP, Devicenet 등의
다양한 Fieldbus 통신을 보유한 LS산전 PLC 시스템은 상위 정보처리부터
하위 필드 레벨까지 최적의 자동화 네트워크 솔루션을 제공합니다.





구분	Fast Ethernet		RAPIEnet	EtherNet/IP	Cnet	Fnet	Profibus-DP	DeviceNet	Rnet
	FEnet	FDEnet							
속도	10/100Mbps		100Mbps	100Mbps	300~115,200bps	1Mbps	Max.12Mbps	Max.500Kbps	1Mbps
거리	100 m (TP) 2Km (Fiber Optic)			100 m (TP)	Max. 500m (422/485)	750m (Seg당) Max. 5.25km	Max. 1.2 km	Max. 500 m	750m (Seg당) Max. 5.25km
접속국수	64국(고속링크)		64국	TCP 64/128 (Client/Server) CIO 64/128 (Client/Server)	32국	64국	32국(Seg당) 126국	64국	64국
	16채널(Server)	-							
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)								



고객이 원하는 그 이상의 강한 기능과 성능,
LS만의 최강의 솔루션입니다.

XGT New CPU

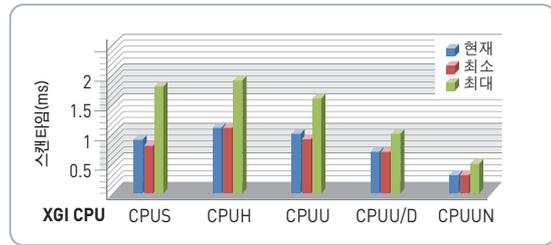
새로운 XGT CPU는 로컬 Ethernet 기능을 내장한 차세대 고성능 PLC로
기존 CPU 대비 3배 이상의 처리 속도와 2배 이상의 메모리를 보유하여
여러분에게 Total Solution을 제시합니다.



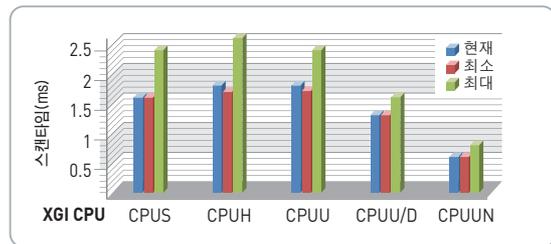
기존 CPU 모듈과 신규 CPU 모듈(XGI-CPUUN)의 스캔 타임 속도 비교

기종 별 스캔타임(MOVE 명령 1개 사용 시)

항목	XGI-CPUUN	XGI-CPUU/D	XGI-CPUU	XGI-CPUH	XGI-CPUS
현재 스캔 타임	0.2ms	0.6ms	0.9ms	1.0ms	0.8ms
최소 스캔 타임	0.2ms	0.6ms	0.8ms	1.0ms	0.7ms
최대 스캔 타임	0.4ms	0.9ms	1.5ms	1.8ms	1.7ms



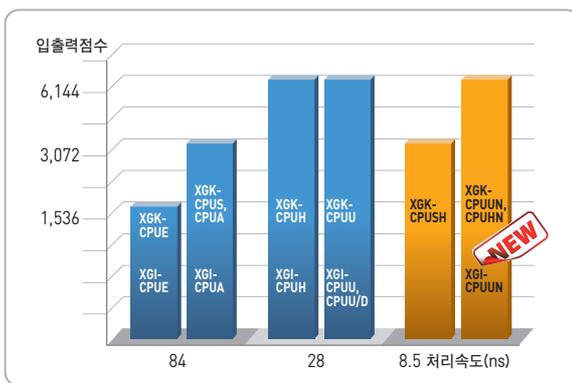
기종 별 스캔타임(MOVE 명령 1,000개 사용 시)



디바이스 메모리 영역 확대

CPU 종류	디바이스 메모리 영역	기존	신규
XGI CPU	자동변수 영역	512KB	1024KB
	직접변수 M영역	256KB	512KB
XGK CPU	P/M/K영역	32,768점	65,536점
	T영역	T000 - T2047	T000 - T8191
	C/S/Z, R/ZR영역	기존 대비 2~8배 확대	

제품 라인업



Ethernet 포트 내장하여 상위시스템과 손쉬운 연결 가능

- 기존 리모트 1단 접속 대신 로컬 Ethernet을 통한 PC 접속 가능
- 로컬 Ethernet을 통한 업로드/다운로드 시 기존 리모트 1단 대비 약 7배의 속도 개선
- XG5000의 로컬 Ethernet 파라미터에서 설정

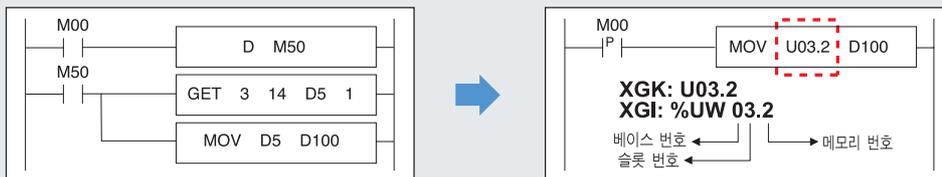
XGT는 별도의 복잡한 사용자프로그램 없이 간단한 파라미터 설정만으로 간편하게 각종 특수모듈의 셋업 및 운전이 가능합니다.

특수 레지스터 추가

기존 Master-K, GLOFA-GM 대비 디바이스 메모리 용량이 대폭 증대되었으며, 파일레지스터, 특수모듈 레지스터, 인덱스 레지스터 등 특수 레지스터 추가로 개선된 프로그래밍 환경을 제공합니다.

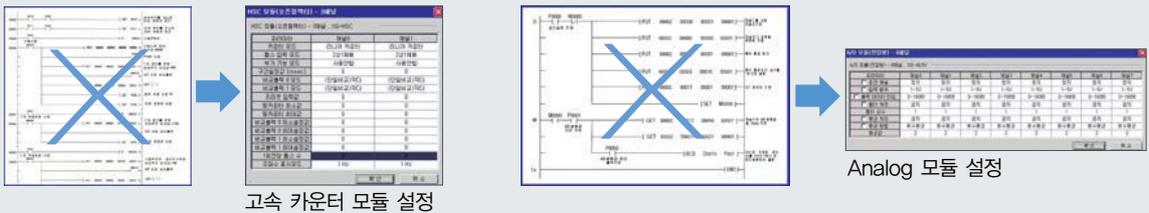
<p>R 파일 레지스터 파일 성격의 불 휘발성 메모리로 정전 및 CPU 리셋시에도 안전하게 데이터를 보존할 수 있습니다.</p>	<p>U 특수모듈 레지스터 디바이스에 특수 모듈의 장착 베이스, 슬롯 위치, 채널번호를 직접 지정하여, 별도의 명령어 없이 간편하게 아날로그 입출력 변환 데이터, 고속카운터, 위치결정 모듈의 지령과 접점 정보를 읽고 쓸 수 있습니다.</p>	<p>Z 인덱스 레지스터(XGK, XBM, XBC) 기존 디바이스의 어드레스를 가변 시킴으로서 구조화 프로그래밍을 가능하게하고 프로그래밍 작업을 간소화 할 수 있습니다.</p>
---	--	--

아날로그 레지스터 활용



Programless 설정

별도의 복잡한 사용자 프로그램 없이 간단한 파라미터 설정만으로 각종 특수모듈의 셋업 및 운전이 가능합니다.



프로그램 모듈화 및 태스크 처리

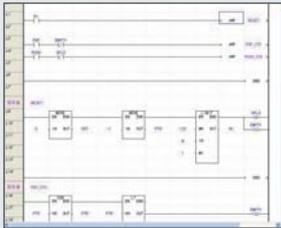
스캔 프로그램을 기능별/작성자별로 모듈화하여 복수의 프로그램 운영이 가능하며 특정 조건 만족 시 실행되는 이벤트 성격의 태스크 프로그램 처리가 가능합니다.

	종류	내용	갯수
스캔 프로그램	스캔	매 스캔 상시 실행	256-태스크
	초기화	전원투입 시 1회실행	1
태스크 프로그램	정주기	설정주기간격 실행	32
	내부 디바이스	내부 조건 만족시 실행	32

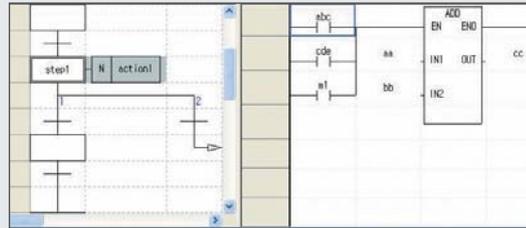
IEC 국제 표준 규격의 프로그램 방식 제공 및 사용자 정의 Function Block 제작 기능을 제공합니다.

IEC 국제 표준 규격의 프로그램 언어 지원: LD, SFC, ST

Ladder Diagram



SFC



IEC 국제 표준 규격의 프로그램 언어 LD (Ladder Diagram), SFC (Sequence Function Chart), ST (Structured Text) 지원을 통하여 자유로운 프로그래밍 작업성, 사용의 편리성을 제공합니다.

ST

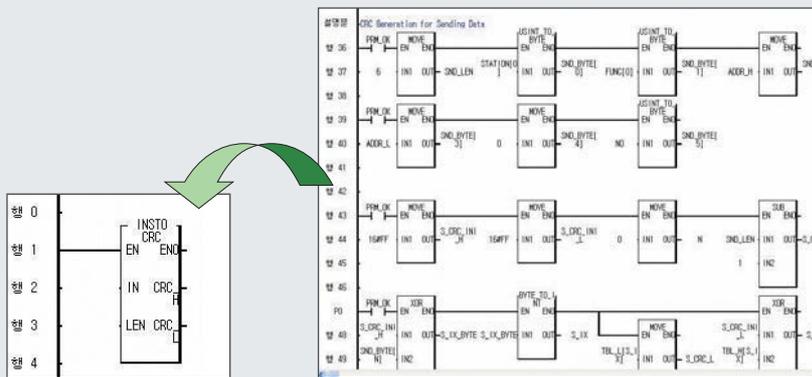
```

19 S2 := (- B - SQRT(D))/(2*B);
20 END_IF ;
21
22
23 // CASE문 예제
24 TV := WORD_BCD_TO_INT(THUMBWHEEL);
25 TV_ERROR := 0;
26 CASE TV OF
27   1,5: DISPLAY := OVEN_TEMP;
28   2: DISPLAY := MOTOR_SPEED;
29   3: DISPLAY := GROSS - TARE;
30   4, 7: DISPLAY := ADD(TV, 4);
31 ELSE DISPLAY := 0;
32   TV_ERROR := 1;
33 END_CASE;
34 SHW100 := INT_TO_BCD_WORD(DISPLAY);
35
36 // FOR문 예제
37 SUM := 0;
38 FOR I := 1 TO 3 DO
39   FOR J := 1 TO 2 DO
40     IF FLAG THEN EXIT; END_IF;
41     SUM := SUM + J;
42   END_FOR;
43   SUM := SUM + I;
44 END_FOR;
    
```

ST (Structured Text) 언어의 특징

- 고급 프로그래밍 언어
- PASCAL 과 유사한 프로그래밍 방식
- 범용 Text 편집기와 호환성
- 알고리즘 구현의 다양화
- 데이터 가공 처리시 유리

사용자 정의 Function Block 기능 제공



복잡한 프로그램, 반복 사용되는 프로그램을 표준화하여 하나의 명령어인 Function 또는 Function Block으로 만들어 사용자 라이브러리 등록하고, 필요 시 활용하여, 프로그램 작성의 편리성을 제공합니다.





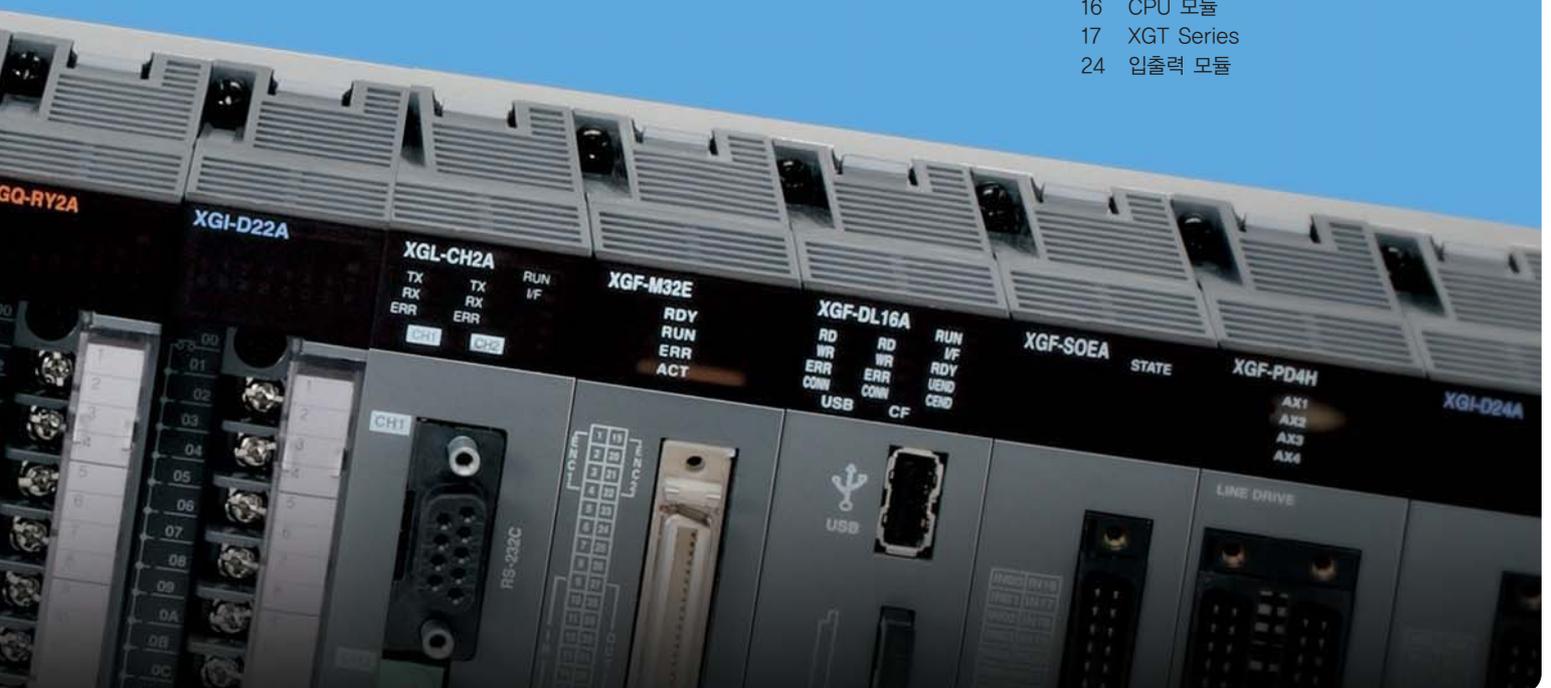
CPU & System Configuration

보다 넓게, 보다 선진적으로
시대를 앞서는 XGT시리즈 CPU 라인 업

XGT 시리즈는 다양한 적용범위를 위한 중 소규모 제어를 대응할 수 있는 XGK-CPU부터 고속 대용량 제어가 가능한 XGK-CPUUN까지의 라인업을 구축하였으며, IEC 국제 표준 규격을 대응할 수 있는 XGI-CPUUN를 구비하여 시스템 규모와 목적에 맞춰 최적의 시스템을 구축할 수 있습니다.

Contents

- 16 CPU 모듈
- 17 XGT Series
- 24 입출력 모듈



XGK CPU (LS전용 언어지원)

고속 대용량 제어 CPU



XGK-CPUUN

- 프로그램 용량 : 256Ksteps
- 입출력 점수 : 6,144점
- 입출력 디바이스 점수 : 65,536점
- 처리속도 : 8.5ns/step



XGK-CPUHN

- 프로그램 용량 : 128Ksteps
- 입출력 점수 : 6,144점
- 입출력 디바이스 점수 : 65,536점
- 처리속도 : 8.5ns/step



XGK-CPUSN

- 프로그램 용량 : 64Ksteps
- 입출력 점수 : 3,072점
- 입출력 디바이스 점수 : 65,536점
- 처리속도 : 8.5ns/step



XGK-CPUU

- 프로그램 용량 : 128Ksteps
- 입출력 점수 : 6,144점
- 입출력 디바이스 점수 : 32,768점
- 처리속도 : 28ns/step



XGK-CPUH

- 프로그램 용량 : 64Ksteps
- 입출력 점수 : 6,144점
- 입출력 디바이스 점수 : 32,768점
- 처리속도 : 28ns/step



XGK-CPUA

- 프로그램 용량 : 32Ksteps
- 입출력 점수 : 3,072점
- 입출력 디바이스 점수 : 32,768점
- 처리속도 : 28ns/step

일반 범용 시퀀스 제어 CPU



XGK-CPUS

- 프로그램 용량 : 32Ksteps
- 입출력 점수 : 3,072점
- 입출력 디바이스 점수 : 32,768점
- 처리속도 : 84ns/step



XGK-CPUE

- 프로그램 용량 : 16Ksteps
- 입출력 점수 : 1,536점
- 입출력 디바이스 점수 : 32,768점
- 처리속도 : 84ns/step

XGI CPU (IEC 언어지원)

고속 대용량 제어 CPU



XGI-CPUUN

- 프로그램 용량 : 2MBytes
- 입출력 점수 : 6,144점
- 입출력 디바이스 점수 : 131,072점
- 처리속도 : 8.5ns/step



XGI-CPUU

- 프로그램 용량 : 1MBytes
- 입출력 점수 : 6,144점
- 입출력 디바이스 점수 : 131,072점
- 처리속도 : 28ns/step



XGI-CPUH

- 프로그램 용량 : 512KBytes
- 입출력 점수 : 6,144점
- 입출력 디바이스 점수 : 131,072점
- 처리속도 : 28ns/step

일반 범용 시퀀스 제어 CPU



XGI-CPUS

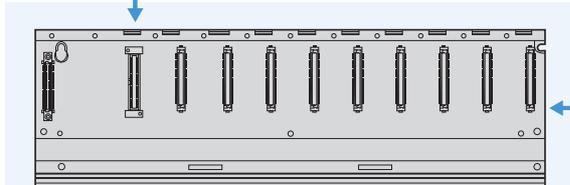
- 프로그램 용량 : 128KBytes
- 입출력 점수 : 3,072점
- 입출력 디바이스 점수 : 32,768점
- 처리속도 : 28ns/step



XGI-CPUE

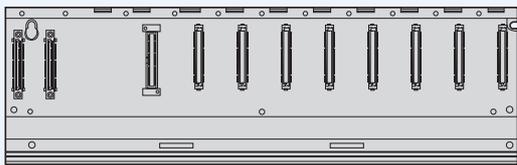
- 프로그램 용량 : 64KBytes
- 입출력 점수 : 1,536점
- 입출력 디바이스 점수 : 32,768점
- 처리속도 : 84ns/step

시스템 구성



기본 베이스 (XGB-M□□A)

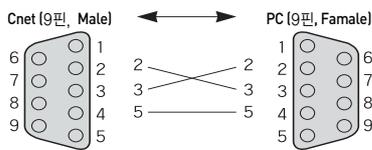
구분	형명	내용
증설케이블	XGC-E041	증설케이블 0.4m
	XGC-E061	증설케이블 0.6m
	XGC-E121	증설케이블 1.2m
	XGC-E301	증설케이블 3.0m
	XGC-E501	증설케이블 5.0m
증설중단	XGC-E102	증설케이블 10m
	XGC-E152	증설케이블 15m
	XGT-TERA	증설베이스중단 커넥터



증설 베이스 (XGB-E□□A)

구분	기본 베이스	증설 베이스
4 slot	XGB-M04A	XGB-E04A
6 slot	XGB-M06A	XGB-E06A
8 slot	XGB-M08A	XGB-E08A
12 slot	XGB-M12A	XGB-E12A

XG5000 Cable (RS-232C)



	CPU 모듈	I/O 포트
XGK	XGK-CPUH, CPUU, CPUHN, CPUUN	6,144
	XGK-CPUS, CPUA, CPUSN	3,072
	XGK-CPUE	1,536
XGI	XGI-CPUUN, CPUU/D, CPUU, CPUH	6,144
	XGI-CPUS	3,072
	XGI-CPUE	1,536

CPU 접속 케이블	
USB 301A	USB 접속(다운로드)케이블
K1C-050A	RS-232C 접속(다운로드)케이블

전원 모듈		
XGP-ACF1	AC110/220V	DC5V 3A, DC24V 0.6A
XGP-ACF2	AC110/220V	DC5V 6A
XGP-AC23	AC220V	DC5V 8.5A
XGP-DC42	DC24V	DC5V 6A

구분	입력 모듈		
	AC110V	AC220V	DC24V
8점	-	XGI-A21A	XGI-D21A
16점	XGI-A12A	-	XGI-D22A
	-	-	XGI-D22B
32점	-	-	XGI-D24A
	-	-	XGI-D24B
64점	-	-	XGI-D28A
	-	-	XGI-D28B

구분	출력모듈		
	Relay	Triac	Transistor
8점	XGQ-RY1A	-	-
16점	XGQ-RY2A	XGQ-SS2A	XGQ-TR2A
	XGQ-RY2B	-	XGQ-TR2B
32점	-	-	XGQ-TR4A
	-	-	XGQ-TR4B
64점	-	-	XGQ-TR8A
	-	-	XGQ-TR8B

구분	입출력혼합모듈 (XGH-DT4A)	
	입력 : DC24V, 16점	출력 : 트랜지스터, 16점

구분	특수모듈	
아날로그 입력	XGF-AV8A	전압, 8채널
	XGF-AC8A	전류, 8채널
	XGF-AD8A	전압/전류, 8채널
	XGF-AD4S	전압/전류, 16채널
	XGF-AD16A	전압/전류, 4채널, 절연형
아날로그 출력	XGF-AW4S	2-wire, 전압/전류, 4채널, 절연형
	XGF-DV4A	전압, 4채널
	XGF-DC4A	전류, 4채널
	XGF-DV8A	전압, 8채널
	XGF-DC8A	전류, 8채널
아날로그 입·출력	XGF-DV4S	전압, 4채널, 절연형
	XGF-DC4S	전류, 4채널, 절연형
HART I/F 아날로그/디지털 변환모듈	XGF-AH6A	입력: 4채널, 전압/전류 출력: 2채널, 전압/전류
	XGF-AC4H XGF-DC4H	입력: 4채널 출력: 4채널
고속카운터	XGF-HO2A	오픈 컬렉터(전압), 2채널
	XGF-HD2A	라인 드라이버, 2채널
	XGF-HO8A	다채널 고속카운터, 8채널
위치결정	XGF-PO1A~PO3A	오픈 컬렉터(전압), 1~3축
	XGF-PO1A~PD3A	라인 드라이버, 1~3축
	XGF-PO1H~PO4H	오픈 컬렉터(전압), 1~4축
	XGF-PD1H~PD4H	라인 드라이버, 1~4축
위치결정 (Network Type)	XGF-PN8A	LS전용 EtherCAT 네트워킹, 8축
	XGF-PN8B	표준 EtherCAT 네트워킹, 8축
모션제어	XGF-M16M	MECHATROLINK-II, 16축
	XGF-M32E	표준 EtherCAT 네트워킹, 32축
	XGF-RD4A	RTD, 4채널
온도입력	XGF-TC4S	RTD, 4채널, 절연형
	XGF-RD4S	TC, 4채널, 절연형
온도제어	XGF-TC4UD	입력: 4채널(전압/전류/RTD/TC) 출력: 8채널(TR/전류) 제어: 4루프
	XGF-TC4RT	입력: 4채널(RTD) 출력: 4채널(TR) 제어: 4루프
이벤트 입력	XGF-SOEA	DC24V, 32점
데이터 로그	XGF-DL16A	USB2.0, CF2001, Max16Gbyte, 32점 1슬롯(입력 22점, 출력10점)

구분	통신모듈	
RAPIEnet	XGL-EIMT	산업용 Ethernet, 전기 2포트
	XGL-EIMF	산업용 Ethernet, 광 2포트
	XGL-EIMH	산업용 Ethernet, 전기 1포트, 광 1포트
	XGL-ES4T	RAPIEnet Switch, 4포트
	XGL-EIMT	산업용 Ethernet, 전기 2포트, PC용 PCI카드
FEnet	XGL-EIMF	산업용 Ethernet, 광 2포트, PC용 PCI카드
	XGL-EFMT	Open Ethernet, 전기 1포트
FDEnet	XGL-EFMT	Open Ethernet, 광 1포트
	XGL-EH5T	Open Ethernet, 전기 5포트, 스위칭 허브
EtherNet/IP	XGL-EDMT	전용 Ethernet, 전기 1포트
	XGL-EDMF	전용 Ethernet, 광 1포트
Cnet	XGL-EIPT	산업용 Ethernet, 전기 2포트
	XGL-CH2A	RS-232C 1채널, RS-422/485 1채널
	XGL-C22A	RS-232C 2채널
Dnet	XGL-C42A	RS-422/485 2채널
	XGL-DMEA	DeviceNet, Master
Pnet	XGL-PMEA	Profibus-DP, Master
	XGL-PMEC	Profibus-DP Slave, Remote Interface
Rnet	XGL-PSRA	Profibus-DP Slave(I/O Slot 장착제품)
	XGL-PSEA	Profibus-DP Slave(I/O Slot 장착제품)
Fnet	XGL-RMEA	전용 네트워크, Master
BACnet/IP	XGL-FMEA	전용 네트워크
	XGL-BIPT	BACnet client/server

CPU

일반규격

항목	규격	관련규격			
사용온도	0 ~ 55 °C				
보관온도	-25 ~ +70 °C				
사용습도	5 ~ 95%RH, (Non-condensing)				
보관습도	5 ~ 95%RH, (Non-condensing)				
내진동	단속적인 진동이 있는 경우		X,Y,Z 각방향 10회	IEC 61131-2	
	주파수	가속도			진폭
	10 ≤ f < 57Hz	-			0.075mm
	57 ≤ f < 150Hz	9.8m/s ² {1G}			-
	연속적인 진동이 있는 경우				
	주파수	가속도			진폭
10 ≤ f < 57Hz	-	0.035mm			
57 ≤ f < 150Hz	4.9m/s ² {0.5G}	-			
내출격	<ul style="list-style-type: none"> 최대 충격 가속도: 147 m/s² {15G} 인가시간: 11ms 펄스 파형: 정현 반파 펄스 (X, Y, Z 3방향 각 3회) 		IEC 61131-2		
내노이즈	방형파 임펄스 노이즈	± 1,500 V	LS산전내부 시험규격기준		
	정전기 방전	전압: 4kV (접촉방전)	IEC 61131-2, IEC 61000-4-2		
	방사 전자계 노이즈	27 ~ 500 MHz, 10 V/m	IEC 61131-2, IEC 61000-4-3		
	패스트트랜지언트/버스트노이즈	<ul style="list-style-type: none"> 전원모듈: 2kV 디지털/아날로그 입출력/통신인터페이스: 1kV 	IEC 61131-2, IEC 61000-4-4		
주위환경	부식성 가스, 먼지가 없을 것				
사용고도	2,000m이하				
오염도	2 이하				
냉각방식	자연 공랭식				

* 오염도 2란 통상 비전도성 오염만 발생하는 상태를 말합니다.

XGK 성능규격

항목	품명			비고	
	XGK-CPUSN	XGK-CPUHN	XGK-CPUUN		
연산방식	반복연산, 정주기 연산, 고정주기 스캔				
입출력제어방식	스캔동기 일괄처리 방식(리프레시 방식), 명령어에 의한 다이렉트 방식				
프로그램 언어	래더 다이어그램 (Ladder Diagram), 명령 리스트 (Instruction List) SFC (Sequential Function Chart) ST (Structured Text)				
명령어수	기본명령	약 40개			
	응용명령	약 700개			
연산 처리속도 (기본명령)	LD	0.0085 μs/Step			
	MOVE	0.0255 μs/Step			
	실수연산	± : 182.2ns(S), 327.3ns(D) × : 336ns(S), 427ns(D) ÷ : 345ns(S), 808ns(D)		S: 단장 D: 배장	
프로그램 메모리용량	64Kstep (256KB)	128Kstep (512KB)	256Kstep (1,024KB)		
입출력 점수(설치가능)	3,072점	6,144점			
데이터 영역	P	P00000 ~ P4095F (65,536점)			
	M	M00000 ~ M4095F (65,536점)			
	K	K00000 ~ K4095F (65,536점)			
	L	L0000 ~ L11263F (180,224점)			
	F	F0000 ~ F4095F (65,536점)			
	T	100ms : T0000 - T2999, 10ms : T3000 - T5999 1ms : T6000 - T7999, 0.1ms : T8000 - T8191		파라미터 설정에 의해 영역 변경 가능	
	C	C0000 ~ C4095			
	S	S00.00 ~ S255.99			
	D	D0000 ~ D262143	D0000 ~ D524287		
	U	U0.0 ~ U3F.31	U0.0 ~ U7F.31		특수 모듈 데이터 리프레시 영역
Z	256점				
N	N00000 ~ N21503				
플래시 영역	R	2블록	8블록	16블록	1블록당 32k워드 (R0 ~ R32767)
		2MB, 32블록			R 디바이스를 이용해 제어 가능
프로그램 구성	총 프로그램 수	256개			
	초기화 태스크	1개			
	정주기 태스크	32개			
	내부 디바이스 태스크	32개			
운전모드	RUN, STOP, DEBUG				
자기진단 가능	연산지연감시, 메모리 이상, 입출력 이상, 배터리 이상, 전원이상 등				
프로그램 포트	USB (1CH), Ethernet (1CH)				
정전 시 데이터보존 방법	기본 파라미터에서 리테인 영역 설정				
최대증설 베이스	3단	7단		총연장 15m	
내부 소비전류	960mA				
중량(kg)	0.12				

XGK
성능규격

항목	품명					비고
	XGK-CPUU	XGK-CPUH	XGK-CPUA	XGK-CPUS	XGK-CPUE	
연산방식	반복연산, 정주기 연산, 고정주기 스캔					
입출력제어방식	스캔동기 일괄처리 방식(리프레시 방식), 명령어에 의한 다이렉트 방식					
프로그램 언어	래더 다이어그램 (Ladder Diagram), 명령 리스트 (Instruction List) SFC (Sequential Function Chart) ST (Structured Text)					
명령어수	기본명령	약 40개				
	응용명령	약 700개				
연산 처리속도 (기본명령)	LD	0.084 μ s/명령어		0.084 μ s/명령어		
	MOVE	0.252 μ s/명령어		0.252 μ s/명령어		
	실수연산	\pm : 1.442 μ s(S), 2.87 μ s(D) \times : 1.948 μ s(S), 4.186 μ s(D) \div : 1.442 μ s(S), 4.2 μ s(D)		\pm : 1.442 μ s(S), 2.87 μ s(D) \times : 1.948 μ s(S), 4.186 μ s(D) \div : 1.442 μ s(S), 4.2 μ s(D)		S: 단장 D: 배장
프로그램 메모리용량	128Kstep	64Kstep	32Kstep	16Kstep		
입출력 점수 (설치가능)	6,144점		3,072점	1,536점		
데이터 영역	P	P00000 ~ P2047F (32,768점)				
	M	M00000 ~ M2047F (32,768점)				
	K	K00000 ~ K2047F (32,768점)				
	L	L0000 ~ L11263F (180,224점)				
	F	F0000 ~ F2047F (32,768점)				
	T	100ms : T0000 ~ T0999, 10ms : T1000 ~ T1499 1ms : T1500 ~ T1999, 0.1ms : T2000 ~ T2047				파라미터 설정에 의해 영역 변경 가능
	C	C0000 ~ C2047				
	S	S00.00 ~ S127.99				
	D	D0000 ~ D32767		D0000 ~ D19999		
	U	U00.0 ~ U7F.31	U00.0 ~ U3F.31	U00.0 ~ U3F.31	U00.0 ~ U1F.31	특수 모듈 데이터 리프레시 영역
	Z	128점				
	N	N00000 ~ N21503				
	R	2블록		1블록		1블록당 32k워드 (R0 ~ R32767)
플래시 영역	2MB, 32블록				R 디바이스를 이용해 제어 가능	
프로그램 구성	총 프로그램 수	256개				
	초기화 태스크	1개				
	정주기 태스크	32개				
	내부 디바이스 태스크	32개				
운전모드	RUN, STOP, DEBUG					
자기진단 가능	연산지연감시, 메모리 이상, 입출력 이상, 배터리 이상, 전원이상 등					
프로그램 포트	RS-232C (1CH), USB (1CH)				RS-232C 포트로 Modbus slave 지원	
정전 시 데이터보존 방법	기본 파라미터에서 리테인 영역 설정					
최대증설 베이스	7단	3단		1단	총연장 15m	
내부 소비전류	960mA		940mA			
중량(kg)	0.12					



항목		XGI-CPUUN	XGI-CPUU/D	XGI-CPUU	XGI-CPUH	XGI-CPU S	XGI-CPU E	비고	
연산방식		스캔프로그램: 반복연산, 고정주기 태스크 프로그램: 초기화, 정주기, 내부접점 기동	반복연산, 정주기 연산, 고정주기 스캔						
입출력 제어 방식		스캔동기 일괄처리 방식(리프레시 방식), 명령어에 의한 다이렉트 방식							
프로그램 언어		래더 다이어그램(Ladder Diagram) SFC(Sequential Function Chart), ST(Structured Text)							
연산처리 속도 (기본명령)	연산자	18개							
	기본평선	136종 + 실수연산 평선							
	기본평선 블록	43개							
	전용평선 블록	특수기능 모듈별 전용 평선 블록, 통신전용 평선블록(P2P)							
	기본	0.0085 μ s/명령어	0.028 μ s/명령어				0.084 μ s/명령어		
	MOVE	0.0255 μ s/명령어	0.084 μ s/명령어				0.252 μ s/명령어		
실수연산		\pm : 0.119 μ s(S), 0.281 μ s(D) \times : 0.272 μ s(S), 0.680 μ s(D) \div : 0.281 μ s(S), 0.685 μ s(D)	\pm :0.392 μ s(S), 0.924 μ s(D) \times :0.896 μ s(S), 2.240 μ s(D) \div :0.924 μ s(S), 2.254 μ s(D)				\pm : 1.442 μ s(S), 2.87 μ s(D) \times : 1.948 μ s(S), 4.186 μ s(D) \div : 1.442 μ s(S), 4.2 μ s(D)	S : 단장 D : 배장	
	프로그램 메모리 용량	2M	1M	512KB	128KB	64KB			
	입출력 점수(설치가능)	6,144점				3,072점	1,536점		
최대 입출력 메모리 점수		131,072점				32,768점			
데이터 메모리	자동변수영역 (A)	1024KB (최대 512KB 리테인 설정가능)	512KB (최대 256KB 리테인 설정가능)			128KB (최대 64KB 리테인 설정가능)	64KB (최대 32KB 리테인 설정가능)		
	입력변수(I)	16KB				4KB			
	출력변수(Q)	16KB				4KB			
	직접 변수	M	512KB (최대 256KB 리테인 설정가능)	256KB (최대 128KB 리테인 설정가능)			64KB (최대 32KB 리테인 설정가능)	32KB (최대 16KB 리테인 설정가능)	
		R	64KB \times 16블록		64KB \times 2블록		64KB \times 1블록	32KB \times 1블록	
		W	1,024KB		128KB		64KB	32KB	R과 동일영역
	플래그 변수	F	8KB		4KB				시스템 플래그
		K	16KB				4KB		PID운전 영역
		L	22KB						고속링크 플래그
		N	42KB						P2P파라미터
U		8KB			4KB	2KB		아날로그데이터 리플래시영역	
플래시 영역		2MB, 32블록					1MB, 16 블록		
타이머		점수제한 없음 시간범위: 0.001초 ~ 4,294,967,295 초(1,193 시간)					1점당 자동 변수 영역의 20바이트 점유		
카운터		점수제한 없음 계수범위: 64 비트 표현 범위					1점당 자동 변수 영역의 8바이트 점유		
프로그램 구성	총 프로그램 수	256개							
	초기화 태스크	1개							
	정주기 태스크	32개							
	내부 디바이스 태스크	32개							
운전모드		RUN, STOP, DEBUG							
리스타트 모드		콜드, 워م							
자기진단 기능		연산지연감시, 메모리 이상, 입출력 이상, 배터리 이상, 전원이상 등							
정전 시 데이터 보존 방법		기본 파라미터에서 리테인 영역 설정							
최대중설 베이스		7단			3단	1단	총연장 15m		
내부 소비전류		960mA			940mA				
중량(kg)		0.12							

XGK/XGI
CPU 내장
이더넷 규격

항목	XGK-CPUSN, CPUHN, CPUUN / XGI-CPUUN	비고	
Ethernet	특징	1 Port	-
		10/100BASE-TX	-
		Auto negotiation (Full-duplex and half duplex)	-
		Auto MDIX Crossover	-
		최대 4채널 지원	채널당 송수신 각각 8KByte 지원
		노드간 최대 100M거리	-
	케이블	최대 1500Byte 프로토콜 크기	IP Fragmentation은 지원 안함
		UTP, STP, FTP 케이블 사용	노이즈 환경이 있는 곳에서는 STP, FTP 사용 권장
	서비스	XG5000에서 CPU 통신 파라미터에서 설정	-
		로더 서비스 지원 (XG5000)	리모트 1단 접속기능 지원
자사 프로토콜 지원 (XGT) - 전용통신		Server 기능 지원 TCP 지원	
타사 프로토콜 지원 (Modbus TCP/IP)		UDP 지원 안함	



XGK 기본시스템구성

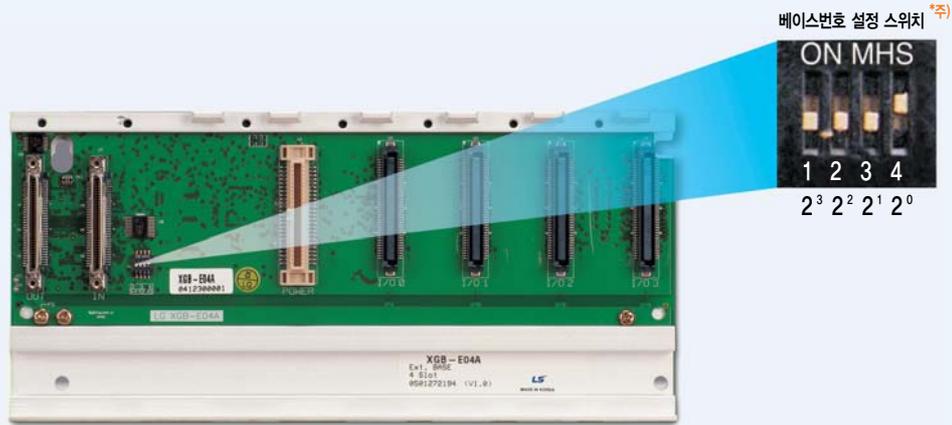
구분	XGK-CPUE	XGK-CPUS XGK-CPUSN	XGK-CPUA	XGK-CPUH XGK-CPUHN	XGK-CPUU XGK-CPUUN																																										
최대 증설 단수	1단	3단	3단	7단	7단																																										
최대 입출력모듈 장착수	24모듈	48모듈	48모듈	96모듈	96모듈																																										
최대 입출력 점수	1,536 점	3,072 점	3,072 점	6,144 점	6,144 점																																										
최대 증설 거리	15m																																														
입출력 번호의 할당 (고정식)	<ul style="list-style-type: none"> • 베이스의 각 슬롯은 모듈의 장착여부 및 종류에 관계없이 64점씩 할당합니다. • 한 개의 베이스에는 16개의 슬롯 분의 입출력 번호가 할당 됩니다. 즉 1번 베이스의 시작번호는 P00640이 됩니다. • 12 Slot 베이스의 입출력 번호의 할당 예는 아래와 같습니다. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">슬롯번호 :</th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>전원</td> <td>CPU</td> <td>입력 16</td><td>입력 16</td><td>입력 32</td><td>입력 64</td><td>출력 16</td><td>출력 32</td><td>출력 32</td><td>출력 64</td><td>입력 32</td><td>출력 16</td><td>출력 32</td><td>출력 32</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>P00 ~ P3F</td><td>P40 ~ P7F</td><td>P80 ~ P11F</td><td>P120 ~ P15F</td><td>P160 ~ P19F</td><td>P200 ~ P23F</td><td>P240 ~ P27F</td><td>P280 ~ P31F</td><td>P320 ~ P35F</td><td>P360 ~ P39F</td><td>P400 ~ P43F</td><td>P440 ~ P47F</td> </tr> </tbody> </table>					슬롯번호 :		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	전원	CPU	입력 16	입력 16	입력 32	입력 64	출력 16	출력 32	출력 32	출력 64	입력 32	출력 16	출력 32	출력 32			P00 ~ P3F	P40 ~ P7F	P80 ~ P11F	P120 ~ P15F	P160 ~ P19F	P200 ~ P23F	P240 ~ P27F	P280 ~ P31F	P320 ~ P35F	P360 ~ P39F	P400 ~ P43F	P440 ~ P47F
슬롯번호 :		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																		
전원	CPU	입력 16	입력 16	입력 32	입력 64	출력 16	출력 32	출력 32	출력 64	입력 32	출력 16	출력 32	출력 32																																		
		P00 ~ P3F	P40 ~ P7F	P80 ~ P11F	P120 ~ P15F	P160 ~ P19F	P200 ~ P23F	P240 ~ P27F	P280 ~ P31F	P320 ~ P35F	P360 ~ P39F	P400 ~ P43F	P440 ~ P47F																																		
입출력 번호의 할당 (가변식)	<ul style="list-style-type: none"> • 슬롯별 장착모듈의 지정에 따라 점수가 할당됩니다. <ul style="list-style-type: none"> - I/O파라미터로 장착모듈을 지정하면 지정 점수 할당됩니다. - I/O파라미터로 지정하지 않은 슬롯은 실제 장착모듈에 따라서 자동 할당됩니다. (주의: 8점 모듈은 16점으로 할당됩니다.) - I/O파라미터로 지정하지 않은 빈 슬롯은 16점으로 처리 됩니다. • I/O 파라미터로 모듈지정 없이 점수만 지정도 가능합니다. • 특수모듈, 통신모듈이 장착된 슬롯은 16점으로 할당됩니다. • 12 Slot 베이스의 입출력 번호의 할당 예는 아래와 같습니다. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">슬롯번호:</th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>전원</td> <td>CPU</td> <td>입력 16</td><td>입력 16</td><td>입력 32</td><td>입력 64</td><td>출력 16</td><td>출력 32</td><td>출력 32</td><td>출력 64</td><td>입력 32</td><td>출력 16</td><td>출력 32</td><td>출력 32</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>P00 ~ P0F</td><td>P10 ~ P1F</td><td>P20 ~ P3F</td><td>P40 ~ P7F</td><td>P80 ~ P8F</td><td>P90 ~ P10F</td><td>P110 ~ P12F</td><td>P130 ~ P16F</td><td>P170 ~ P18F</td><td>P190 ~ P19F</td><td>P200 ~ P21F</td><td>P220 ~ P23F</td> </tr> </tbody> </table>					슬롯번호:		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	전원	CPU	입력 16	입력 16	입력 32	입력 64	출력 16	출력 32	출력 32	출력 64	입력 32	출력 16	출력 32	출력 32			P00 ~ P0F	P10 ~ P1F	P20 ~ P3F	P40 ~ P7F	P80 ~ P8F	P90 ~ P10F	P110 ~ P12F	P130 ~ P16F	P170 ~ P18F	P190 ~ P19F	P200 ~ P21F	P220 ~ P23F
슬롯번호:		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																		
전원	CPU	입력 16	입력 16	입력 32	입력 64	출력 16	출력 32	출력 32	출력 64	입력 32	출력 16	출력 32	출력 32																																		
		P00 ~ P0F	P10 ~ P1F	P20 ~ P3F	P40 ~ P7F	P80 ~ P8F	P90 ~ P10F	P110 ~ P12F	P130 ~ P16F	P170 ~ P18F	P190 ~ P19F	P200 ~ P21F	P220 ~ P23F																																		

XGI 기본시스템구성

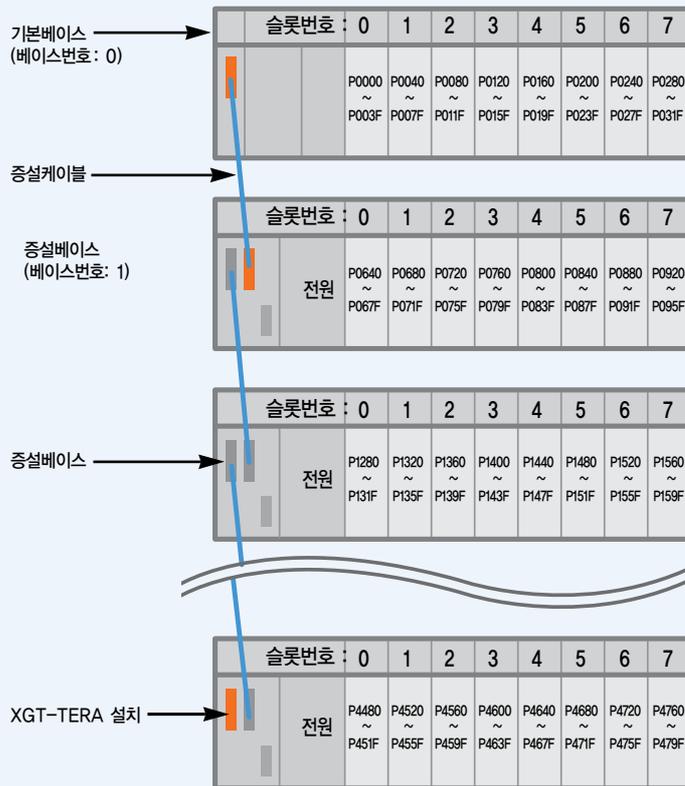
구분	XGI-CPUU, CPUH, CPUU/D, CPUUN	XGI-CPUS	XGI-CPUE																												
최대 증설 단수	7단	3단	1단																												
최대 입출력모듈 장착수	96모듈	48모듈	24모듈																												
최대 입출력 점수	16점 모듈 장착시: 1,536점 32점 모듈 장착시: 3,072점 64점 모듈 장착시: 6,144점	16점 모듈 장착시: 768점 32점 모듈 장착시: 1,536점 64점 모듈 장착시: 3,072점	16점 모듈 장착시: 384점 32점 모듈 장착시: 768점 64점 모듈 장착시: 1,536점																												
최대 증설 거리	15 m																														
입출력 번호의 할당	<ul style="list-style-type: none"> • 입출력 번호는 베이스의 슬롯당 64점 고정으로 할당되어 있습니다. • 베이스의 각 슬롯은 모듈의 장착여부 및 종류에 관계없이 64점씩 할당됩니다. • 특수모듈의 장착위치 및 사용 개수에는 제한이 없습니다. • 특수모듈은 디지털 입출력 모듈과는 달리 고정된 입출력 번호가 할당되지 않습니다. • 특수모듈은 전용 평선블록에 의해 제어되며 자동으로 메모리가 할당됩니다. • 12 Slot 베이스의 입출력 번호의 할당 예는 아래와 같습니다. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">슬롯번호:</th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>전원</td> <td>CPU</td> <td>입력 16</td><td>입력 16</td><td>입력 32</td><td>입력 64</td><td>출력 16</td><td>출력 32</td><td>출력 32</td><td>출력 64</td><td>입력 32</td><td>출력 16</td><td>출력 32</td><td>출력 32</td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-left: 200px; margin-top: 10px;"> <p>% I × 0.8.0~31</p> <p>% Q × 0.9.0~15</p> <p>% Q × 0.10.0~31</p> <p>% Q × 0.11.0~31</p> </div>			슬롯번호:		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	전원	CPU	입력 16	입력 16	입력 32	입력 64	출력 16	출력 32	출력 32	출력 64	입력 32	출력 16	출력 32	출력 32
슬롯번호:		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																		
전원	CPU	입력 16	입력 16	입력 32	입력 64	출력 16	출력 32	출력 32	출력 64	입력 32	출력 16	출력 32	출력 32																		

증설시스템 구성

1. 아래 예시는 XGK-CPUH의 입출력 점수 고정식 증설 예 입니다.
2. 입출력 접점의 주소는 XG5000파라미터에서 가변식 선택이 가능합니다.



*주) 베이스 번호 설정 스위치 : 1번 베이스의 경우 2⁰=1이므로 2⁰에 해당하는 스위치가 ON이 됩니다.



증설 베이스를 사용할 경우 마지막 증설베이스에는 중단 저항(XGT-TERA)를 장착하여야 합니다.



특징

- 16, 32, 64점 입출력 모듈 구성
- LED표시에 의한 동작 확인 가능
- 단자대 방식, 모듈의 원터치 부착방식으로 보수가 용이



입력모듈 사양

규격		DC입력						AC입력			
형명		XGI-D21A	XGI-D22A	XGI-D22B	XGI-D24A	XGI-D24B	XGI-D28A	XGI-D28B	XGI-A12A	XGI-A21A	XGI-A21C
입력점수		8점	16점		32점		64점		16점	8점	8점
정격입력 전압		DC24V						AC100~120V		AC100~240V	AC100~240V
정격입력 전류		4mA						8mA	17mA	17mA	
On 전압/전류		DC19V이상 / 3mA이상						AC80V이상 / 5mA이상		AC80V이상 / 5mA이상	AC80V이상 / 5mA이상
Off 전압/전류		DC11V이하 / 1.7mA이하						AC30V이하 / 1mA이하		AC30V이하 / 2mA이하	AC30V이하 / 1mA이하
응답시간	Off→On	1ms/3ms/5ms/10ms/20ms/70ms/100ms(I/O 파라미터에서 설정, 초기값3ms)						15ms이하			
	On→Off	1ms/3ms/5ms/10ms/20ms/70ms/100ms(I/O 파라미터에서 설정, 초기값3ms)						25ms이하			
공통(COM)방식		8점/1COM	16점/1COM	32점/1COM			16점/1COM	8점/1COM	1점/1COM		
절연방식		포토커플러						포토커플러			
소비전류(mA)		20	30	50		60		30	20	20	
중량(kg)		0.1	0.12	0.1		0.15		0.13	0.13	0.13	

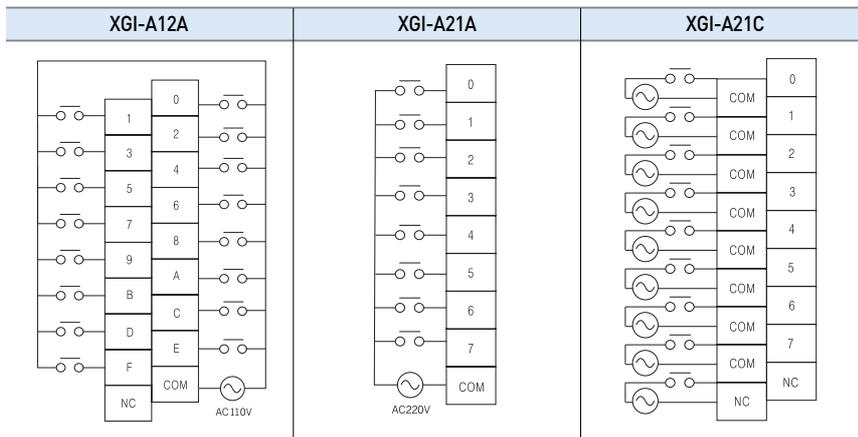
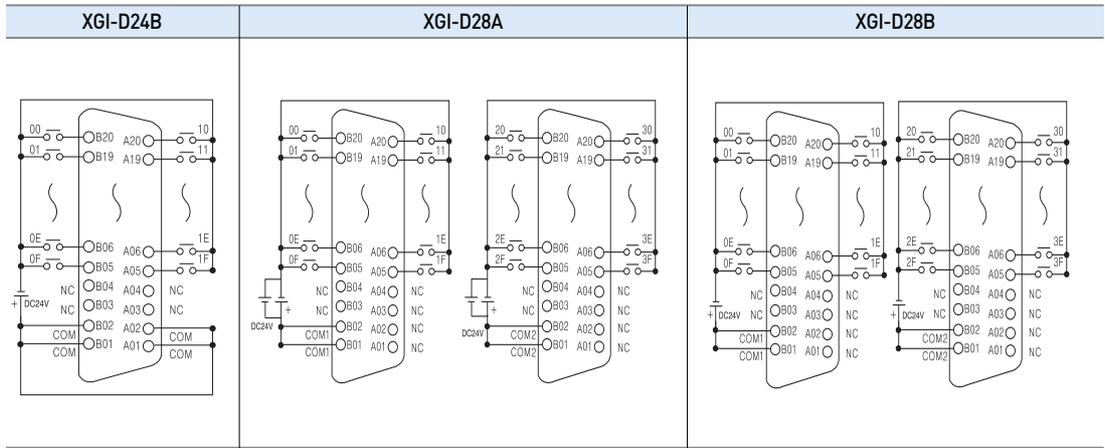
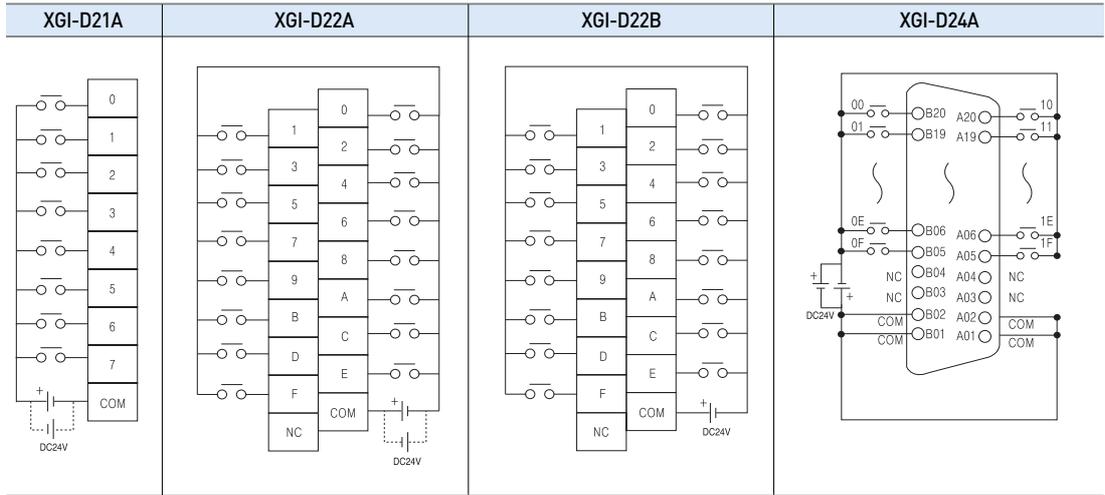
※ XGI-xxxA: 소스/싱크타입 XGI-xxxB: 소스타입

출력모듈 사양

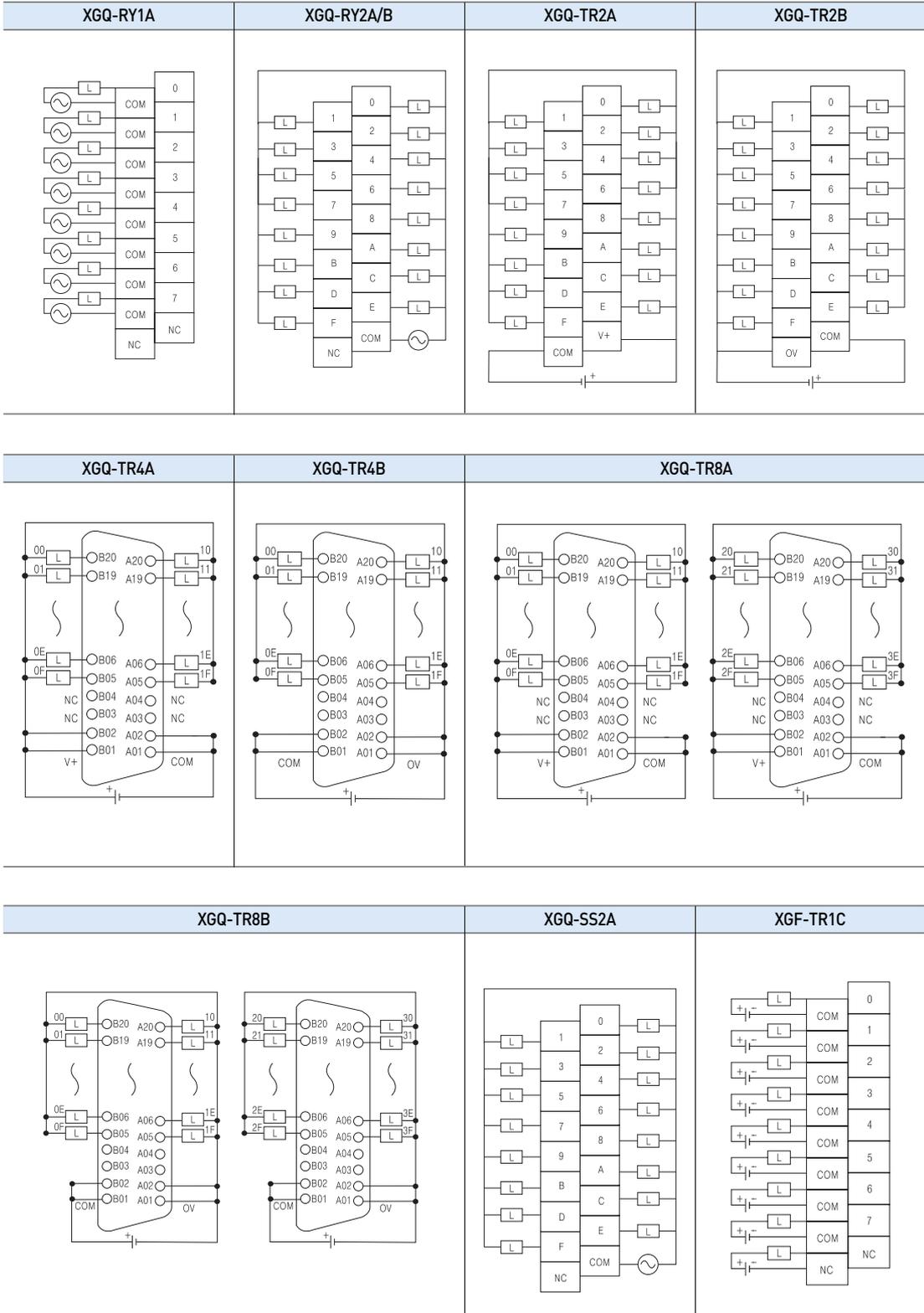
규격		릴레이			트랜지스터					트라이액		
형명		XGQ-RY1A	XGQ-RY2A	XGQ-RY2B	XGQ-TR1C	XGQ-TR2A	XGQ-TR2B	XGQ-TR4A	XGQ-TR4B	XGQ-TR8A	XGQ-TR8B	XGQ-SS2A
출력점수		8점	16점		8점	16점		32점		64점		16점
정격부하전압		DC12/24V, AC110/220V			DC12/24V					AC110/220V		
정격입력 전류	1점	2A			2A	0.5A		0.1A		0.6A		
	공통	5A			0.1A	4A		2A		4A		
응답시간	Off→On	10ms이하			3ms이하	1ms이하					1ms이하	
	On→Off	12ms이하			10ms이하	1ms이하					0.5cycle +1ms 이하	
공통(COM)방식		1점/1COM	16점/1COM	1점/1COM	32점/1COM					16점/1COM		
절연방식		릴레이			포토커플러							
소비전류(mA)		260	500		100	70	130		230	300		
중량(kg)		0.13	0.17	0.19	0.11	0.11	0.1		0.15	0.2		
서지킬러		-			바리스터		제너다이오드				바리스터	
외부공급전원		-			-					DC 12/24V		-

※ XGQ-RY2A: 서지킬러 미장착 XGQ-RY2B: 서지킬러 내장
 ※ XGQ-TRxA: 싱크타입 XGQ-TRxB: 소스타입

입력모듈 외부 결선도



출력모듈 외부 결선도



진단 가능 내장형 디지털 입력 모듈(XGI-D21D)

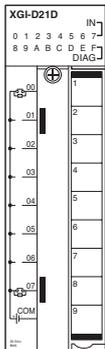
- 8점 디지털 입력 모듈 구성
- 배선 단선 여부 검출 진단 기능 내장
- 단선 시 모듈 LED로 상태 표시 → 육안으로 정상/단선상태 확인
- 내부 입력 디바이스(XGK: P영역, XGI/R: I영역)로 단선 상태 표시 → PLC 프로그램에서 활용 가능



정상상태	단선상태
<p>입력 On시 해당 접점 LED 및 내부 접점 디바이스 On, 기존 입력 모듈과 동작 동일</p>	<p>단선 시 해당 접점 단선 진단 LED 및 내부 입력 디바이스 On</p>

※ 진단저항(10kΩ 1/400):저항에 흐르는 미세전류를 감지하여 배선 단선 여부 진단

성능규격



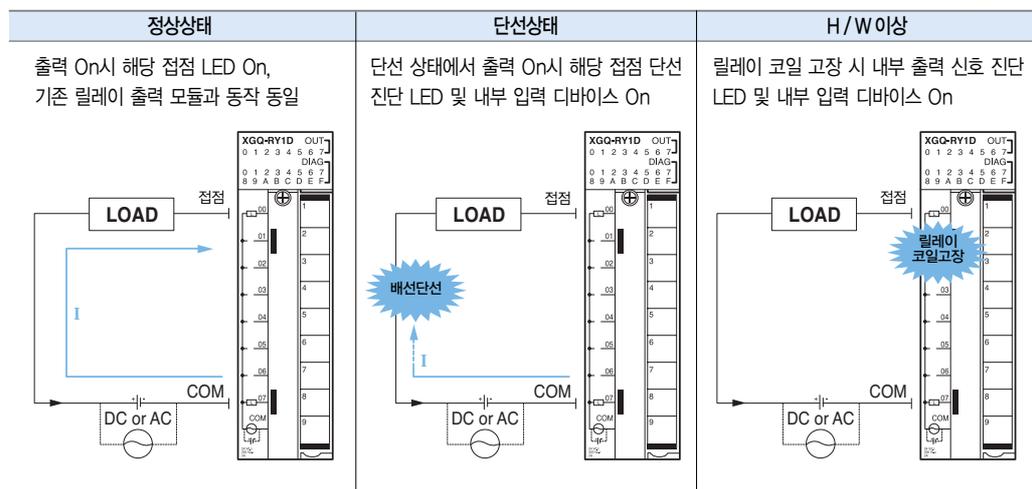
IN: 입력상태 표시(0~7)
 점등: 입력 On/소등: 입력 Off
 DIAG: 진단상태 표시(8~F)
 점등: 단선 발생/소등: 정상

항목	성능규격
입력점수	8점
절연방식	포토 커플러 절연
정격입력 전압 / 전류	DC 24V/약 8mA
사용전압 범위	DC 20.4~28.8V(리플율 5% 이내)
On전압 / 전류	19V 이상/5.2mA이상
Off전압 / 전류	11V 이하/4.7mA이하
응답시간	Off →On: 1ms/3ms/5ms/10ms/20ms/70ms/100ms 초기값:3ms On →Off: 1ms/3ms/5ms/10ms/20ms/70ms/100ms 초기값:3ms
절연내압	DC 500V
절연저항	절연 저항계로 10MΩ 이상
진단기능	단선 검출(입력)
공통(COM)방식	8점 / 1COM
내부 소비전류(mA)	60mA
동작표시	입력 On시 입력 LED 점등 입력 단선 시 단선 진단 LED 점등
외부접속 방식	9점 단자대 커넥터 (M3X6나사)
중량(g)	95

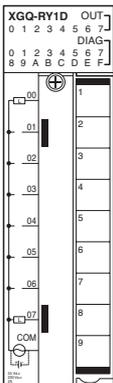


진단기능 내장형 디지털 출력 모듈(XGQ-RY1D)

- 8점 디지털 출력 모듈 구성
- 배선 단선 여부 검출 진단 기능 내장
- 릴레이 코일을 포함한 내부 출력부 H/W 이상 진단 기능 내장
- 단선 / 모듈 H/W 이상 시 모듈 LED로 상태 표시→육안으로 정상 / 이상 상태 확인
- 내부 입력 디바이스(XGK : P영역, XGI/R : I영역)로 진단 상태 표시→ PLC 프로그램에서 활용 가능



성능규격



OUT : 출력상태 표시 (0~7)

- 점등 : 릴레이 출력 On
- 소등 : 릴레이 출력 Off

DIAG : 진단상태 표시

1열 : 내부 출력 신호 진단 상태 표시(0~7)

- 점등 : 내부 출력 이상
- 소등 : 정상

2열 : 출력 단선 진단 상태 표시(8~F)

- 점등 : 단선 발생
- 소등 : 정상

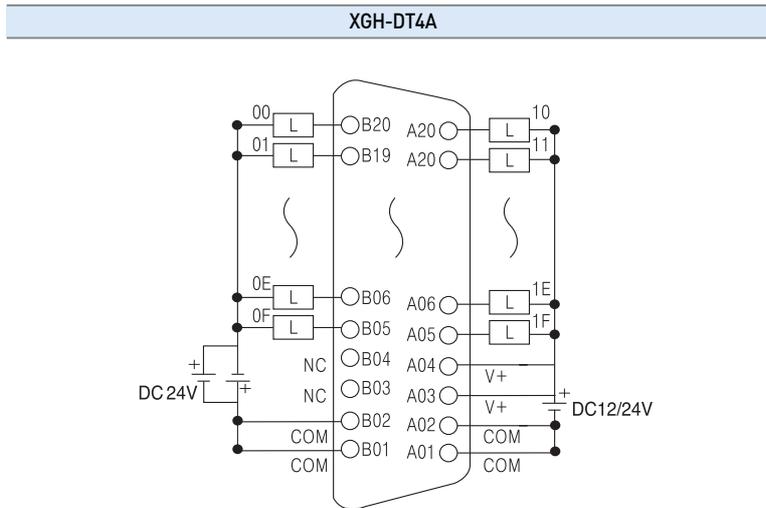
항목	성능규격
출력점수	8점
절연방식	출력부: 릴레이 절연 / 단선 진단부 : 포토커플러 절연
정격부하 전압 / 전류	DC 24V 2A(저항부하) / AC 220V 2A(COS ψ = 1)
최소부하 전압 / 전류	DC 5V / 10mA 이상
Rated load current	1point : 2A Common : 5A
최대개폐 빈도	1,800회 / 시간
서지칼러	없음
수명	기계적 : 2000만회 이상
	정격 부하 전압 / 전류 10만회 이상
	전기적 : AC200V / 1.5A, AC240V/1A(COS ψ =0.7) 10만회 이상
	AC200V / 1A, AC240V/0.5A(COS ψ =0.35) 10만회 이상 DC24V / 1A, DC100V/0.1A(L/R=7ms) 10만회 이상
응답시간	Off→On : 10ms 이하
	On→Off : 12ms 이하
진단기능	단선 검출 / 내부 출력 신호진단
공통(COM) 방식	8점 / 1COM
내부 소비전류(mA)	최대 400mA
동작표시	출력 On시 출력 LED 점등 / 출력 단선 시 단선 진단 LED 점등 내부 출력 신호 오류 시 출력 신호 진단 LED 점등
외부접속 방식	9점 단자대 커넥터(M3X6나사)
중량(g)	145

DC 24V입력 / TR출력 혼합모듈 (XGH-DT4A)

XGH-DT4A <small>주1)</small>					
입력		출력			
입력점수	16점	출력점수	16점		
절연방식	포토커플러 절연	절연방식	포토커플러 절연		
정격입력전압	DC 24V	정격부하전압	DC 12/24V		
정격입력전류	약 4mA	사용부하 전압 범위	DC 10.2~26.4V		
사용전압 범위	DC 20.4~28.8V(리플율 5%이내)	최대부하 전류	0.1A/1점, 1.6A/1COM		
절연내압	AC 560Vrms / 3Cycle(표고 2,000m)	Off시 누설전류	0.1mA이하		
On전압 / On 전류	DC 19V이상 / 3mA이상	최대돌입 전류	0.7A / 10ms이하		
Off전압 / Off 전류	DC 11V이하 / 1.7mA이하	서지킬러	체너 다이오드		
입력저항	약 5.6k Ω	On시 최대 전압 강하	DC 0.2V이하		
응답시간	Off → On	1ms/3ms/5ms/10ms/20ms/70ms/ 100ms(CPU파라미터로 설정) 초기값:3ms	응답시간	Off→On	1ms 이하
	On → Off	1ms/3ms/5ms/10ms/20ms/70ms/ 100ms(CPU파라미터로 설정) 초기값:3ms	On→Off	1ms 이하 (정격부하, 저항부하)	
공통(COM) 방식	6점/1COM				
동작표시	입력 On시 LED점등				
내부소비전류(mA)	110mA(전점 On시)				
외부접속방식	40점 커넥터				
중량(kg)	0.1				



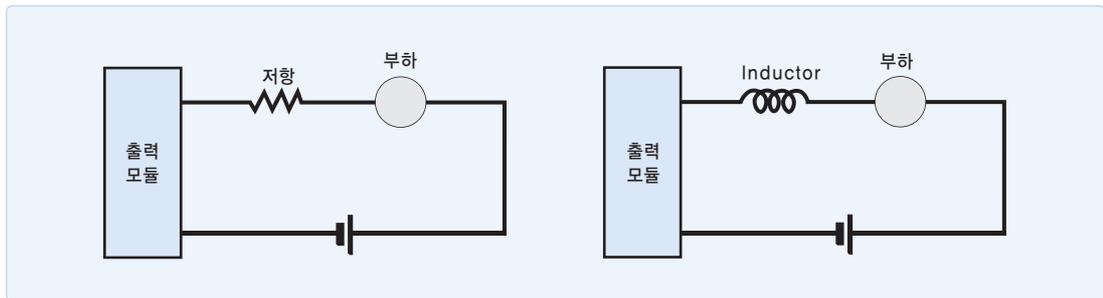
혼합모듈 외부 결선도



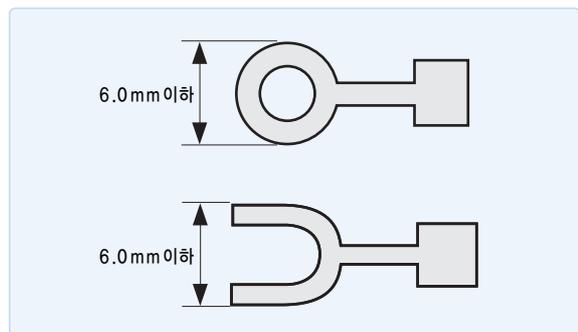
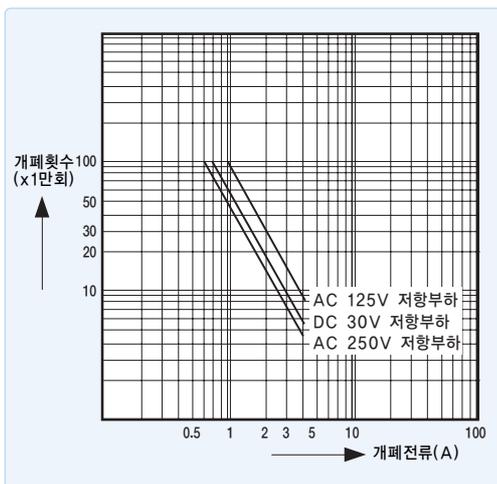
주1) XGH-DT4A가 0번 슬롯에 장착되어 있을 경우 CPU가 XGK 일때 입력은 P00~P0F, 출력은 P10~P1F이고 CPU가 XGI 일때 입력은 %I×0.0.0~%I×0.0.15, 출력은 %Q×0.0.16~%Q×0.0.31입니다.

XGT 시리즈에 사용되는 디지털 입출력 모듈을 선정하는 경우의 주의사항에 대해 설명합니다.

- 디지털 입력의 형식에는 전류 싱크 입력 및 전류 소스 입력이 있습니다.
DC입력모듈의 경우는 이와 같은 입력형식에 따라 외부입력전원의 배선방법이 달라지므로 입력접속기기의 규격 등을 고려하여 선정하여 주십시오.
- 최대 동시 입력점수는 모듈의 종류에 따라 다릅니다. 적용할 입력모듈의 규격을 검토하신 후 사용하여 주십시오.
- 개폐 빈도가 높거나 유도성 부하 개폐용으로 사용하는 경우, 릴레이 출력 모듈은 수명이 단축되므로 트랜지스터 출력 모듈이나 트라이액 출력 모듈을 사용하여 주십시오.
- 출력 모듈에 있어서, 유도성(L)부하를 구동하는 경우 최대 개폐 빈도는 1초 On, 1초 Off로 사용하여 주십시오.
- 출력 모듈에 있어서, 부하로서 DC/DC 컨버터를 사용한 카운터·타이머 등을 사용한 경우 On시 또는 동작 중 일정 주기에서 돌입 전류가 흐를 수 있기 때문에 평균 전류로 선정하면 고장의 원인이 됩니다.
따라서 앞의 부하를 사용한 경우에는 돌입 전류의 영향을 줄이기 위하여 부하에 직렬로 저항 또는 Inductor를 접속하든지 아니면 최대 부하전류의 값이 큰 모듈을 사용해 주십시오.



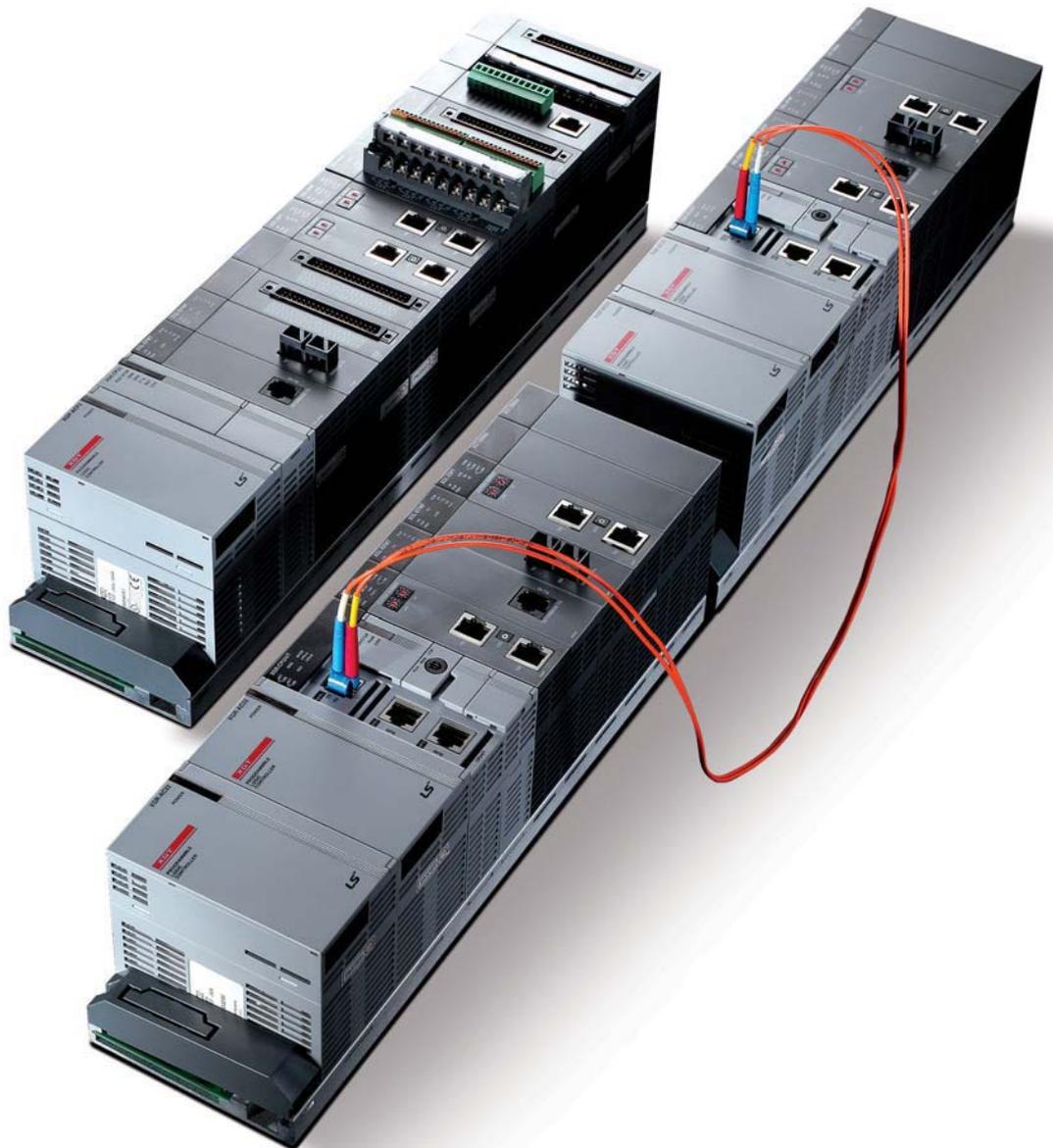
- 출력 모듈에 Fuse는 교환이 불가능합니다. 모듈의 출력이 단락된 경우에 외부 배선의 소손을 방지하기 위한 목적입니다. 따라서 출력 모듈의 보호가 되지 않을 수도 있습니다. 출력 모듈이 단락 이외의 고장모드 에서 파괴된 경우 Fuse가 동작하지 않을 수도 있습니다.
- 입력 모듈에 동시 On 점수는, 입력 전압, 주위 온도의 조건에 따라 변합니다. 각 입력모듈의 규격을 참조해 주십시오.
- Relay 출력 모듈의 Relay 수명을 아래 그림에 표시 합니다. 릴레이 출력부의 사용된 릴레이 수명의 최대값을 아래 그림에 표시 합니다.
- XGT 단자대에는 Sleeve가 부착된 압착 단자는 사용할 수 없습니다. 단자대에 접속하기에 적합한 압착 단자는 아래와 같습니다.



- 단자대에 접속하는 전선의 Size는 연선 0.3~0.75mm, 굵기가 2.8mm이하의 것을 사용해 주십시오. 전선은 절연 두께등에 의해 허용전류가 다를 수 있기 때문에 주의해 주십시오.
- 모듈의 고정 나사, 단자대 나사의 체결 Torque는 아래의 범위 내에서 실시해 주십시오.

체결부위	체결 Torque 범위
입출력 모듈 단자대 나사 (M3 나사)	42~58 N·cm
입출력 모듈 단자대 고정 나사 (M3 나사)	66~89 N·cm

- 트랜지스터 출력모듈에는 Thermal Protector기능이 내장 되어 있습니다. Thermal Protector기능은 과부하과열 보호 기능입니다.





XGR-AC22

POWER

XGT

PROGRAMMABLE
LOGIC
CONTROLLER

LS

XGR-AC22

POWER

XGT

PROGRAMMABLE
LOGIC
CONTROLLER

LS

XGR-CPUH/T

1 ACT LINK RING MASTER
2 ACT LINK RED CPU-A
CPU-B

Sync.

TX

RX

PORT1

RJ45

PORT2

RJ45

STOP

WAR.

ERR.

RUN

REM

STOP



XGR Redundancy System

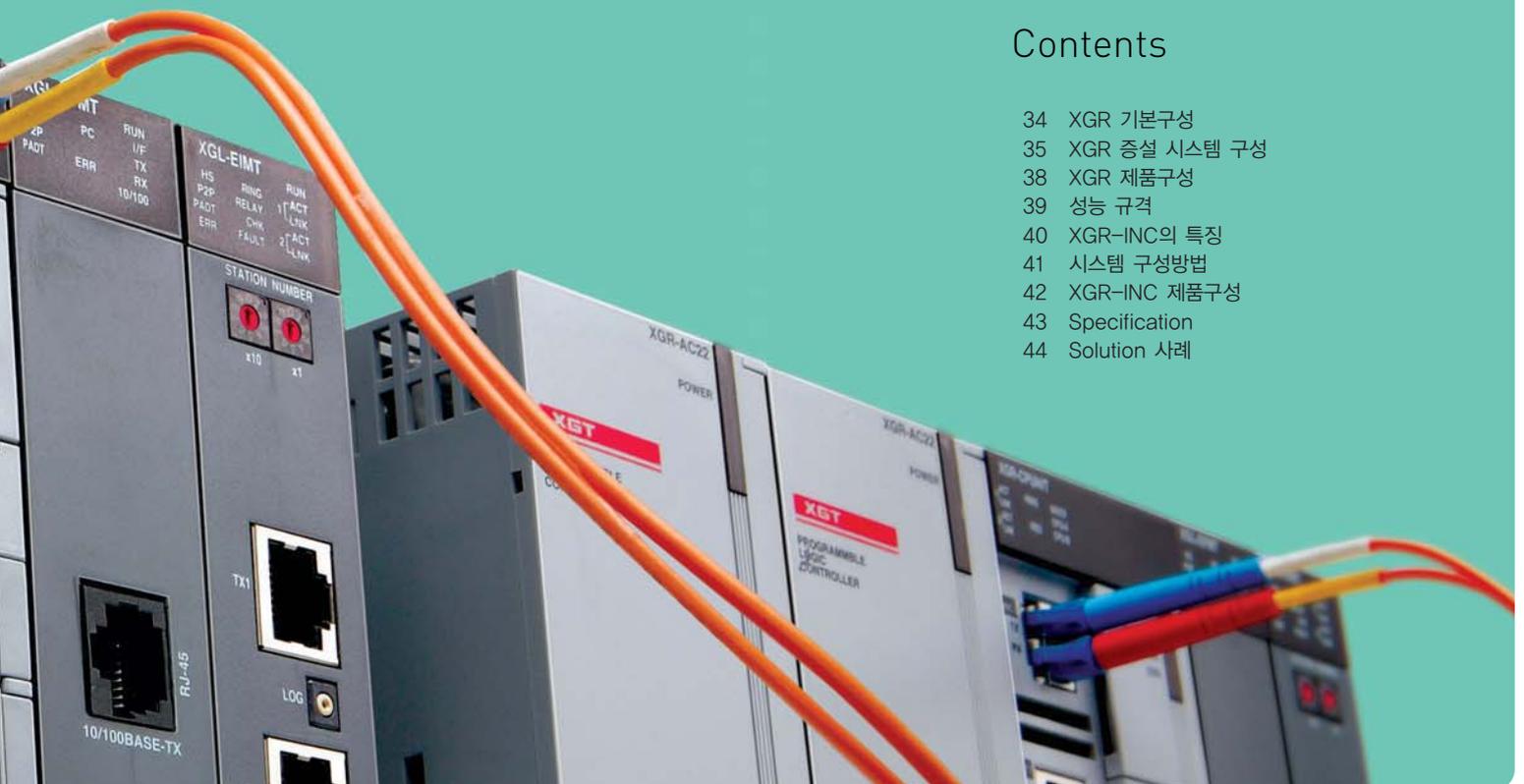
이중화 시스템의 결정판!
 보다 넓게, 선구적으로 시대를 앞서가는
 XGR 이중화 시스템

IEC기반의 고속 대용량 PROCESS 제어용 이중화 시스템

- CPU 처리 속도 : 42ns/Step
- 대용량 제어 점수 : 최대 131,072점
- 운전 전환 시간 : 최소 4.3ms, 최대 22ms[마스터 CPU → 스탠바이 CPU 전환 시간]
- 총 25MB의 대용량 메모리 확보 [프로그램 7MB, 데이터 2MB, 플래쉬 16MB]
- 256 Loop의 PID제어 기본 제공

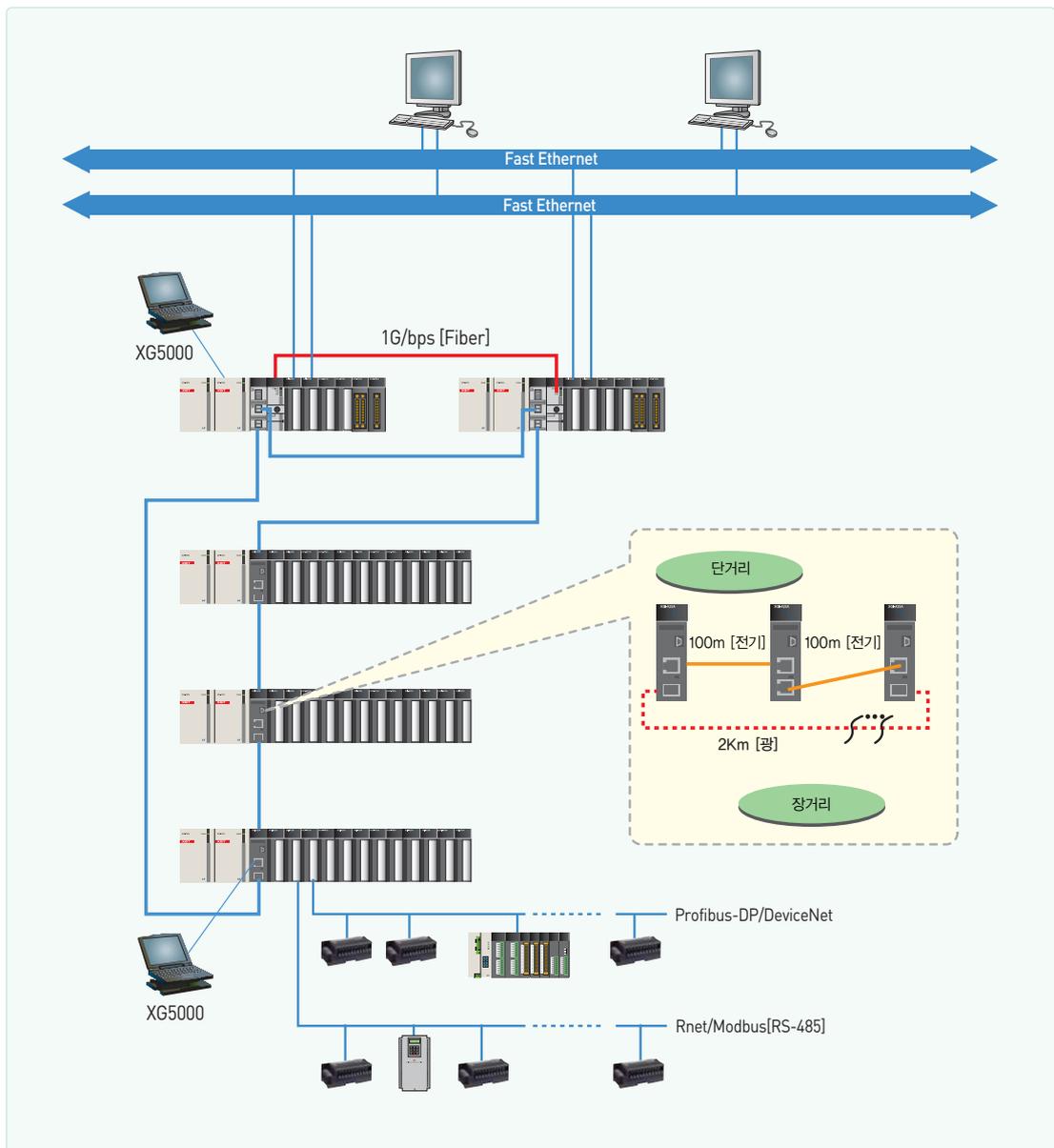
Contents

- 34 XGR 기본구성
- 35 XGR 증설 시스템 구성
- 38 XGR 제품구성
- 39 성능 규격
- 40 XGR-INC의 특징
- 41 시스템 구성방법
- 42 XGR-INC 제품구성
- 43 Specification
- 44 Solution 사례



XGK 기본시스템구성

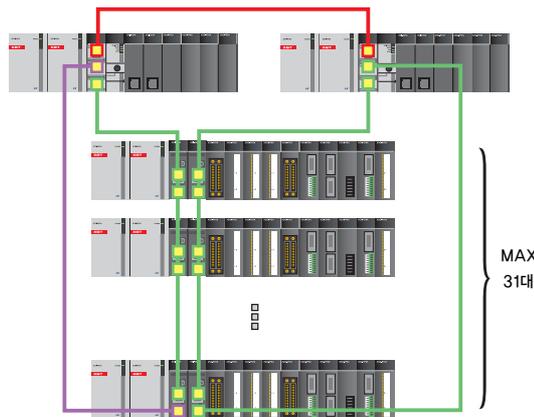
- 베이스, 전원, CPU, 네트워크의 이중화
- Dual Port 내장의 3종 미디어 증설 [전기-전기, 광-광, 전기-광]
- 증설베이스에 특수모듈, 모듈 사용 확대
[아날로그입력 : 139대, 아날로그출력 : 250대, 통신모듈 24대]
- 모듈, 베이스 Hot Swap 기능 제공으로 런 중에도 별도 조작없이 안전한 모듈교체 수행 가능
- ONE IP Solution 기능 제공으로 이중화 절체 시 Ethernet 모듈 IP Swap을 통한 네트워크 신뢰성 확보



증설 드라이브 이중화 시스템 구성방법

이중화 증설 드라이브를
이용한 시스템 구성 방법

Fiber-optic



XGR-CPUH/F

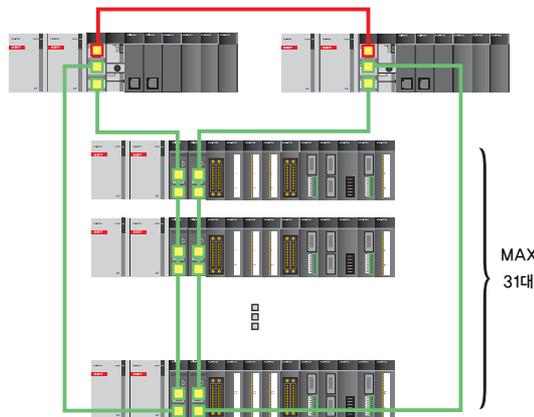
- Fiber-Optic 케이블 사용으로 국간 거리 2Km



XGR-DBDF

- XGR-DBDF [증설 이중화 베이스 장치] <광케이블-광케이블>
- 국간 거리 2Km
- Max,31대 연결 가능함

Twisted pair



XGR-CPUH/T

- Twist Pair 케이블 사용으로 국간 거리 100m



XGR-DBDT

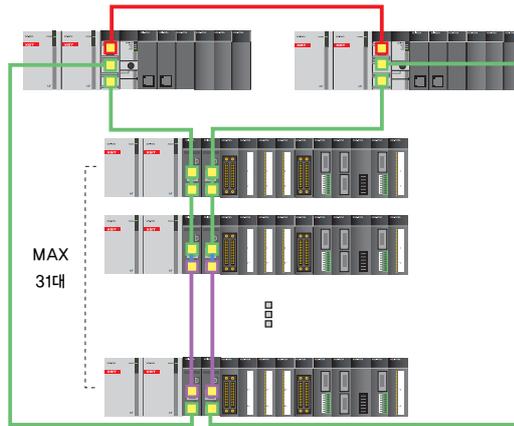
- XGR-DBDT [증설 이중화 베이스 장치] <전기케이블-전기케이블>
- 국간 거리 100m
- Max,31대 연결 가능함

SYSTEM

증설 드라이브 이중화 시스템 구성방법

기본/증설베이스 간을 이중화 증설 드라이브 2대를 이용한 증설 드라이브 이중화 시스템 구성 방법

Hybrid(Twisted pair + Fiber Optic)



XGR-CPUH/T XGR-CPUH/F

- Twisted Pair 케이블 또는 Fiber Optic의 선택 사용으로 전기 케이블 국간 거리 100m, 광케이블 국간 2km



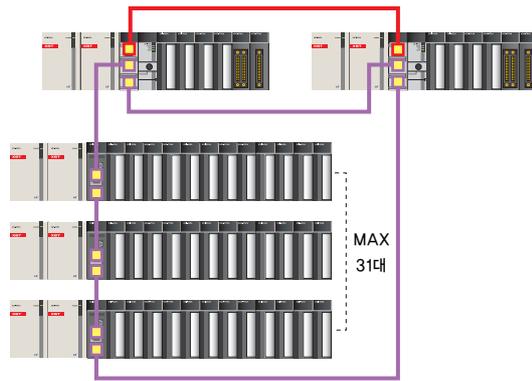
XGR-DBDH

- XGR-DBDH [증설 이중화 베이스 장착] <전기케이블-광케이블> 전기국간 거리 100m, 광구간 거리 2km
- Max.31대 연결 가능함

증설 드라이브(단독형) 시스템 구성방법

기본/증설베이스 간을 싱글 증설 드라이브 1대를 이용한 이중화 시스템 구성방법

Fiber-optic



XGR-CPUH/F

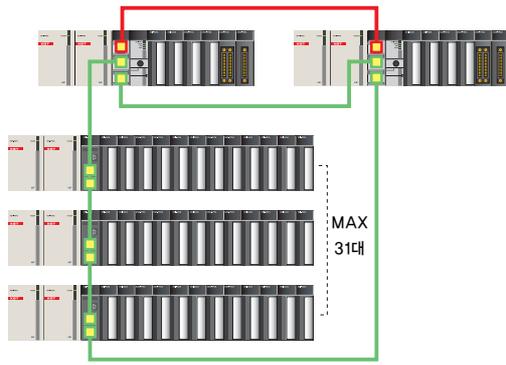
- Fiber-Optic 케이블 사용으로 국간 거리 2Km



XGR-DBSF

- XGR-DBSF[증설베이스 장착] <광케이블-광케이블>
- 국간 거리 2Km
- Max.31대 연결 가능함

Twisted pair



XGR-CPUH/T

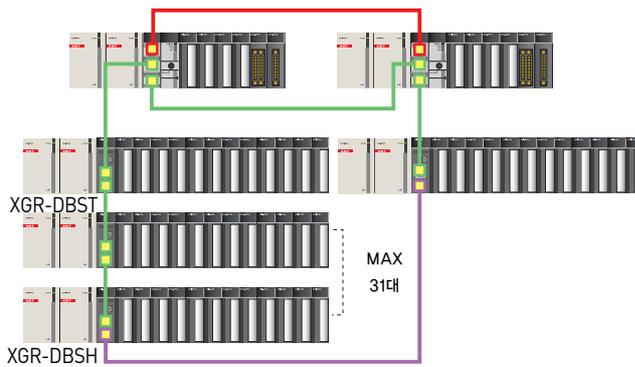
- Twisted Pair 케이블 사용으로 국간 거리 100m



XGR-DBST

- XGR-DBST [중설베이스 장치] <전기케이블-전기케이블>
- 국간 거리 100m
- Max.31대 연결 가능함

Hybrid(Twisted pair + Fiber Optic)



XGR-CPUH/T XGR-CPUH/F

- Twisted Pair 케이블 또는 Fiber Optic의 선택 사용으로 전기 케이블 국간 거리 100m, 광케이블 국간 2km



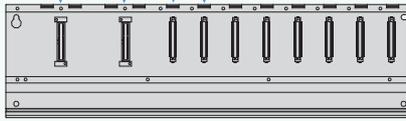
XGR-DBSH

- XGR-DBSH[중설베이스 장치] <전기케이블-광케이블> 전기국간 거리 100m, 광구간 거리 2km
- Max.31대 연결 가능함

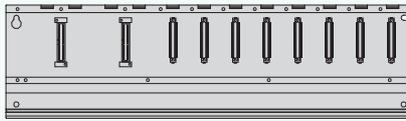
- 총연장거리는 광 : 60km, 전기 : 3km입니다.
- CPU간 동기 케이블은 2m, 5m 두가지 제공합니다.

SYSTEM

XGR 제품구성



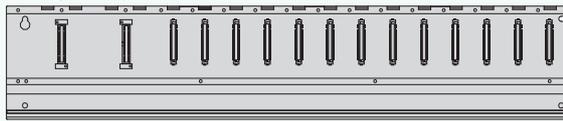
기본 베이스 [A SIDE] XGR-M06P/XGR-M02P



기본 베이스 [B SIDE] XGR-M06P/XGR-M02P

XGR 기본베이스 장착 모듈

- XGR CPU 모듈 3종
- XGR 전원 모듈 3종
- 통신 모듈 6종(이더넷 기반 통신 모듈)



중설베이스 XGR-E12P/XGR-E12H

XGR 중설 베이스 장착 모듈 / 중설 이중화 베이스 장착 모듈

- XGR 중설 드라이브 모듈 5종 / 중설 이중화 드라이브 모듈 3종
- XGR 전원 모듈 5종
- 입출력, 특수, 통신 모듈(이더넷 기반 통신 모듈 제외)
 - 통신 모듈: 24대 장착(고속링크 12개, P2P 8개)
 - 특수 모듈: 입력139채널, 출력250채널 사용

CPU 모듈	
XGR-CPUH/T	전기(100m) 2포트, 23,808점
XGR-CPUH/F	광(2km) 2포트, 23,808점
XGR-CPUH/S	광(15km) 2포트, 23,808점

케이블	
USB-301A	USB 접속(다운로드) 케이블
K1C-050A	RS-232C 접속(다운로드) 케이블
XGC-F201	광, 2m, 이중화 CPU 동기케이블
XGC-F501	광, 5m, 이중화 CPU 동기케이블

전원모듈		중설 드라이브 모듈(단독형)	
XGR-AC12	110V/DC5V 5.5A, 기본/중설베이스용	XGR-DBST	전기 2포트
XGR-AC13	110V/DC5V 8.5A, 중설베이스용	XGR-DBSF	광 2포트(2km)
XGR-AC22	220V/DC5V 5.5A, 기본/중설베이스용	XGR-DBSFH	전기 1포트, 광 1포트(2km)
XGR-AC23	220V/DC5V 8.5A, 중설베이스용	XGR-DBSFHS	광 2포트(15km)
XGR-DC42	DC24V/DC5V 7A, 기본/중설베이스용	XGR-DBSHS	전기 1포트, 광 1포트(15km)

베이스 모듈		중설 드라이브 이중화 모듈	
XGR-M06P	6슬롯, 기본베이스	XGR-DBDT	전기 2포트
XGR-M02P	2슬롯, 기본베이스	XGR-DBDF	광 2포트(2km)
XGR-E08P	8슬롯, 중설베이스	XGR-DBDH	전기 1포트, 광 1포트(2km)
XGR-E12P	12슬롯, 중설베이스		
XGR-E12H	12슬롯, 중설베이스(중설 드라이브 이중화 전용)		

구분	출력모듈		
	AC110V	AC220V	DC24V
8점	-	XGI-A21A, XGI-A21C	XGI-D21A
	XGI-A12A	-	XGI-D22A
16점	-	-	XGI-D22B
	-	-	XGI-D24A
32점	-	-	XGI-D24B
	-	-	XGI-D28A
64점	-	-	XGI-D28B

구분	출력모듈		
	릴레이	트라이맥	트랜지스터
8점	XGQ-RY1A	-	XGQ-TR1C
16점	XGQ-RY2A	XGQ-SS2A	XGQ-TR2A
	XGQ-RY2B	-	XGQ-TR2B
32점	-	-	XGQ-TR4A
	-	-	XGQ-TR4B
64점	-	-	XGQ-TR8A
	-	-	XGQ-TR8B

입출력혼합 모듈 (XGH-DT4A)	
입력DC24V, 16점	출력트랜지스터, 16점

구분	입출력혼합 모듈 (XGH-DT4A)	
	입력	출력
아날로그 입력	XGF-AV8A	전압, 8채널
	XGF-AC8A	전류, 8채널
	XGF-AD8A	전압/전류, 8채널
	XGF-AD16A	전압/전류, 16채널
	XGF-AD4S	전압/전류, 4채널, 절연형
아날로그 출력	XGF-DV4A	전압, 4채널
	XGF-DC4A	전류, 4채널
	XGF-DV8A	전압, 8채널
	XGF-DC8A	전류, 8채널
	XGF-DV4S	전압, 4채널, 절연형
아날로그 입출력	XGF-AH6A	입력:4채널, 전압/전류 출력:2채널, 전압/전류
	XGF-AH4A	입력:4채널, 전압/전류 출력:4채널
HART I/F 아날로그/디지털 변환모듈	XGF-AC4H	입력:4채널
	XGF-DC4H	출력:4채널
고속카운터	XGF-HO2A	오픈 컬렉터(전압), 2채널
	XGF-HD2A	라인 드라이버, 2채널
	XGF-HO8A	다채널 고속카운터, 8채널
위치결정	XGF-PO1A-P03A	오픈 컬렉터(전압), 1~3축
	XGF-PD1A-PD3A	라인 드라이버, 1~3축
	XGF-PO1H-P04H	오픈 컬렉터(전압), 1~4축
	XGF-PD1H-PD4H	라인 드라이버, 1~4축
위치결정 (Network Type)	XGF-PN8A	LS전용 EtherCAT 네트워킹, 8축
	XGF-PN8B	표준 EtherCAT 네트워킹, 8축
모션제어	XGF-M16M	MECHATROLINK-II, 16축
	XGF-RD4A	RTD, 4채널
온도입력	XGF-RD4S	RTD, 4채널, 절연형
	XGF-TC4S	TC, 4채널, 절연형
	XGF-TC4UD	입력:4채널(전압/전류/RTD/TC) 출력:8채널(TR/전류)
온도제어	XGF-TC4RT	제어:4루프 입력:4채널(RTD) 출력:4채널(TR)
	XGF-TC4T	제어:4루프 출력:4채널(TR)
이벤트입력	XGF-S0EA	DC24V, 32점
데이터로그	XGF-DL16A	USB2.0, CF2001, Max16Gbyte, 32점 1슬롯입력 22점, 출력10점

구분	통신모듈	
	입력	출력
RAPIEnet	XGL-EIMT	산업용 Ethernet, 전기 2포트
	XGL-EIMF	산업용 Ethernet, 광 2포트
	XGL-EIMH	산업용 Ethernet, 전기 1포트, 광 1포트
	XOL-EIMT	산업용 Ethernet, 전기 2포트, PC용 PCI카드
FEnet	XOL-EIMF	산업용 Ethernet, 광 2포트, PC용 PCI카드
	XGL-EFMT	Open Ethernet, 전기 1포트
	XGL-EFMF	Open Ethernet, 광 1포트
FDEnet	XGL-EH5T	Open Ethernet, 전기 5포트, 스위칭 허브
	XGL-EDMT	전용 Ethernet, 전기 1포트
EtherNet/IP	XGL-EDMF	전용 Ethernet, 광 1포트
	XGL-EIT	산업용 Ethernet, 전기 2포트
Cnet	XGL-CH2A	RS-232C 1채널, RS-422/485 1채널
	XGL-C22A	RS-232C 2채널
	XGL-C42A	RS-422/485 2채널
Dnet	XGL-DMEA	DeviceNet, Master
Pnet	XGL-PMEA	Profibus-DP, Master
	XGL-PMCE	Profibus-DP, Slave
Rnet	XGL-RMEA	전용 네트워킹, Master
Fnet	XGL-FMEA	전용 네트워킹
BACnet/IP	XGL-BIPT	BACnet client/server

성능규격(XGR CPU모듈)

항목	XGR-CPUH/T	XGR-CPUH/F	XGR-CPUH/S	비고	
연산방식	반복연산, 정주기 연산, 인터럽트연산, 고정주기 스캔				
입출력 제어 방식	스캔동기 일괄처리 방식 (리프레시 방식)				
프로그램 언어	LD(Ladder Diagram), ST(Structured Text), SFC(Sequential Function Chart)			IL(Instruction List)는 보기만 가능	
명령어 수	연산자	18개			
	기본평선	130종 + 실수연산 평선			
	기본평선블록	41개			
	전용평선/평선블록	특수기능 모듈별 전용 평선블록, Process제어관련 명령어			
연산처리속도 (기본명령)	LD	0.042 μ s/Step			
	MOV	0.126 μ s/Step			
	실수연산	\pm : 0.602 μ s(S), 1.078 μ s(D) x : 1.106 μ s(S), 2.394 μ s(D) \div : 1.134 μ s(S), 2.66 μ s(D)		S : 단장 D : 배장	
프로그램 메모리 용량	7MB[Upload, Parameter, System 영역포함]				
최대 입출력 점수	입력:131,072점, 출력:131,072점				
데이터 메모리	입력변수	16KB			
	출력변수	16KB			
	자동변수	512KB		최대256KByte 리테인 설정 가능	
	직접변수	M 영역	256KB		최대128KByte 리테인 설정 가능
		R(W) 영역	64KB X 2블록 (128KB)		
	플래그 변수	F 영역	4KB		시스템 플래그
		L 영역	22KB		고속링크 플래그
N 영역		42KB		P2P 플래그	
K 영역		18KB		PID 플래그(256루프)	
U 영역		32KB		특수 모듈 데이터 리프레시 영역	
타이머 카운터	점수제한 없음 시간범위: 0.001초~4,294,967.295초(1,193시간) 점수제한 없음 계수범위: 16비트 표현 범위(-32,768~+32,767)			1점당 자동 변수 영역의 20Byte 점유 1점당 자동 변수 영역의 Byte 점유	
프로그램 구성	총 프로그램 수	256개			
	초기화 태스크	1개(INT)			
	정주기 태스크	32			
	내부 디바이스 태스크	32			
운전모드	RUN, STOP, DEBUG				
가동방식	Warm, Cold				
자기진단 기능	연산지연감시, 메모리 이상, 입출력 이상, 배터리 이상, 전원이상 등				
프로그램 포트	RS-232C(1CH), USB(1CH)				
정전 시 데이터 보존방법	자동변수: 데이터 정지시 리테인(Retain) 변수로 설정 직접변수 영역: 파라미터로 설정				
최대 베이스 확장	이중화 증설31단				
증설 베이스 간 최대거리	전기(100m)	광(2km)	광(15km)		
소비전류	980mA		1310mA		
중량(g)	257		276		

성능규격(증설 드라이브 모듈)

증설 드라이브 모듈(단독형)

항목	XGR-DBSF	XGR-DBST	XGR-DBSH	XGR-DBSFS(단독형)	XGR-DBSHS(단독형)	비고
미디어 종류	광	전기	혼합	광	혼합	
증설 베이스 간 최대거리	광(2km)	전기(100m)	광(2km), 전기(100m)	광(15km)	광(15km), 전기(100m)	
전송속도	100Mbps					
케이블	100BASE-TX: Multi Mode Fiber, 100BASE-FX: FTP/STP/SFTP					
Auto-Crossover	크로스/다이렉트 케이블 지원					크로스 케이블 권장
최대 노드 수	31개					
소비전류(mA)	850	490	660	850	660	
중량(g)	102	99	101	102	101	

증설 드라이브 이중화 모듈

항목	XGR-DBDF	XGR-DBDT	XGR-DBDH	비고
미디어 종류	광	전기	혼합	
증설 베이스 간 최대거리	광(2km)	전기(100m)	광(2km), 전기(100m)	
전송속도	100Mbps			
케이블	100BASE-TX: Multi Mode Fiber, 100BASE-FX: FTP/STP/SFTP			
Auto-Crossover	크로스/다이렉트 케이블 지원			크로스 케이블 권장
최대 노드 수	31개			
소비전류(mA)	770	359	674	
중량(g)	100	98	98	

XGR-INC (Intelligent Network Controller)의 특징



High performance

고속 CPU 탑재로 고성능, 고 신뢰성을 실현하였습니다.

- CPU 처리속도: 42ns/step
- 32Bit Micro Processor 사용
- 이중화 시스템 구현 및 광케이블을 이용한 CPU간 동기
- 대용량 프로그램 메모리: 7MB(Program,Upload,Parameter,System영역 포함)
- 데이터 메모리 2MB, 플래시 메모리 16MB 제공
- 마스터 운전전환 시간: 최소 4.3ms~최대 22ms 이내
- 통신모듈 최대 36대 장착 가능
- 고속링크 12개, P2P 32개, Cnet 슬레이브 64대 가능

Intelligent

국제 표준의 통신 규격 채택으로 시스템 개방성을 지향하여 상위 정보시스템에서 하위 디바이스까지 손쉽게 연결이 가능합니다.

- 네트워크 케이블을 이용한 증설로 간편한 설치 : 광, 전기 방식 지원으로 유연한 시스템 구성 가능.
- Ring Topology를 구현한 증설케이블 이중화 구현
- 최대 3개의 증설베이스 장착이 가능 (베이스간 거리 ▶광: 2km(총연장 4km), ▶전기: 100m(총연장 200m))
- 증설베이스에서 온라인 접속으로 프로그램 업로드/다운로드 가능
- Ethernet 네트워크 지원: XGT, Modbus TCP, Ethernet/IP프로토콜 지원
- Ethernet Ring Topology 지원: RAPIenet
- Serial 네트워크 지원: RS-232C/422/485, XGT, Modbus RTU/ASCII 지원
- Fieldbus 네트워크 지원: Profibus-DP, DeviceNet

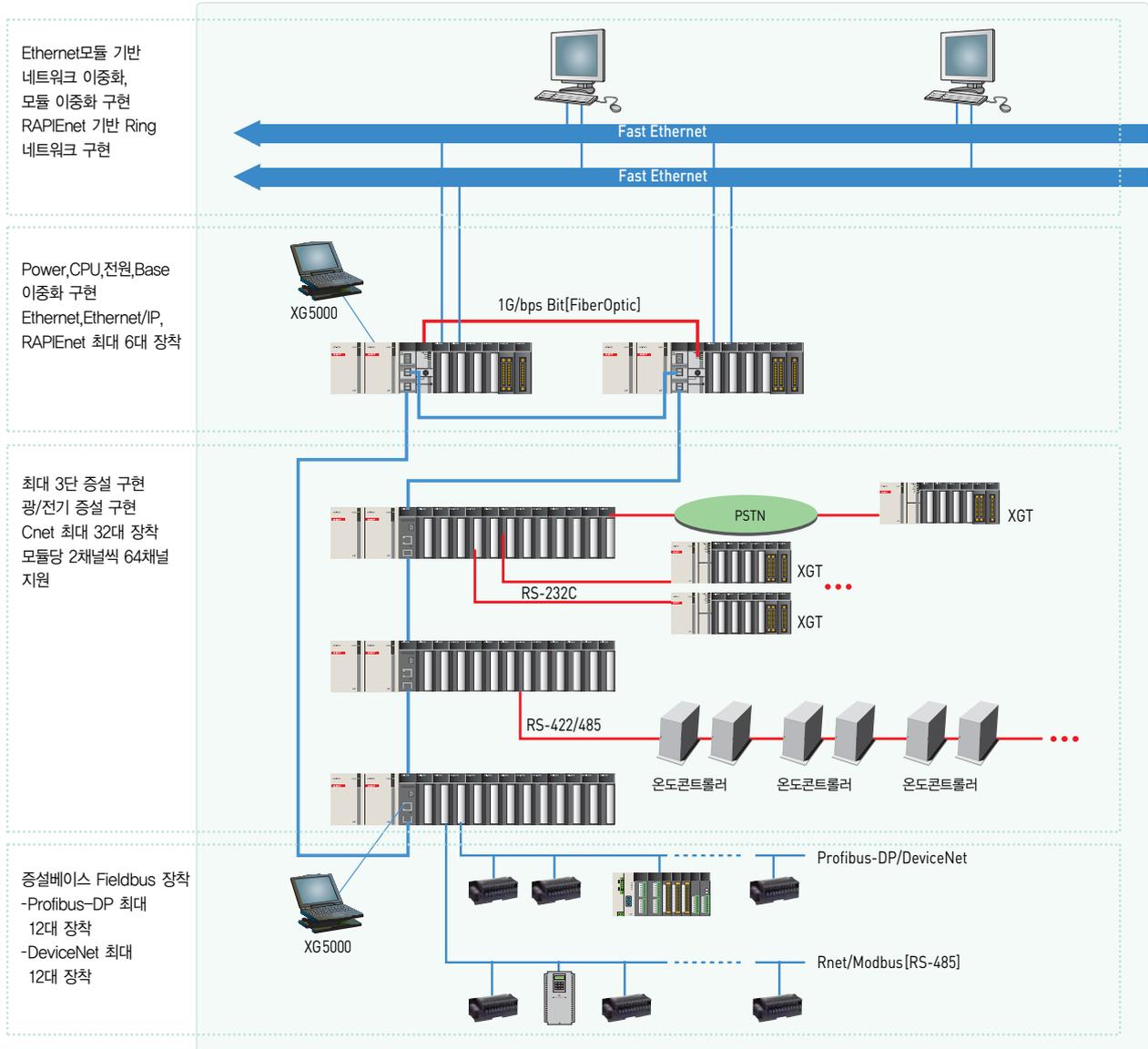
Easy

XGT PLC와 Component 호환 가능하며, XG5000을 이용한 손쉬운 프로그램 작성이 가능합니다.

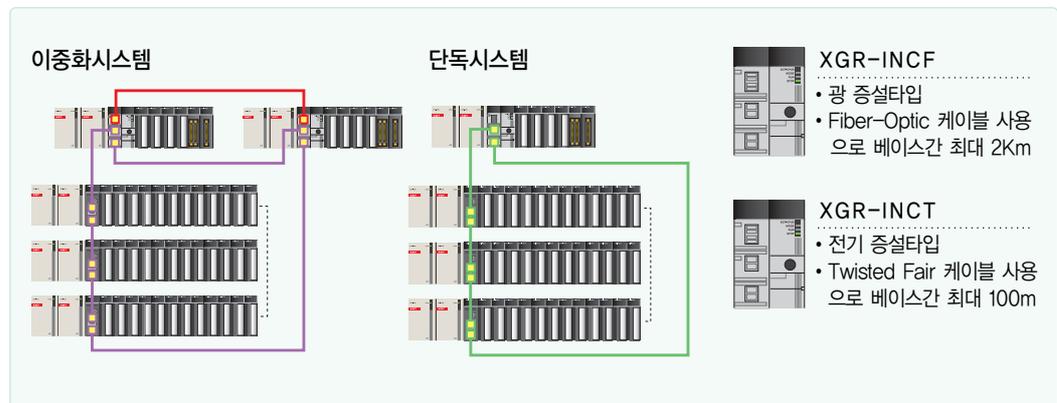
- CPU를 제외한 베이스, 파워, 디지털입출력, 통신 모듈 등은 XGR 시리즈와 호환 가능.
- IEC 61131-3 국제 표준 규격 프로그래밍 방식 지원.
- XG5000을 이용한 프로그램 작성으로 PLC 프로그래머도 손쉽게 접근 가능
- XG5000을 이용한 파라미터 작성으로 손쉬운 통신설정 가능.
 - 사용자 통신 설정으로 손쉽게 이기종 프로토콜 작성 가능
 - 고속링크 통신 설정을 이용하여 손쉬운 Profibus-DP, DeviceNet, Rnet, Ethernet 통신 설정 가능
- 프레임 모니터, 통신상태 모니터, 통신상태 플래그 등 다양한 통신 진단도구 지원

※ 단, 아날로그 입출력을 비롯한 특수모듈은 사용을 지원하지 않습니다.

XGR-INC 기본구성

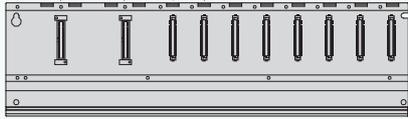


※ 증설베이스에 장착가능한 Cnet, Pnet, Dnet 모듈은 32대 내에서 조합하여야 합니다.
※ PSTN: Public Switched Telephone Network.공중 전화 교환망

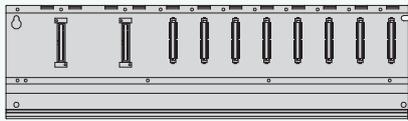


SYSTEM

제품구성



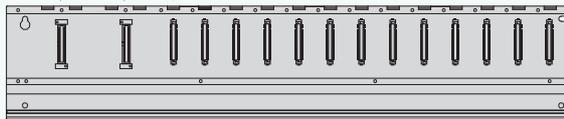
기본베이스 [A SIDE] XGR-M06P



기본베이스 [B SIDE] XGR-M06P

이중화 기본베이스 장착모듈

- XGR-INC 2종
- 이중화 전원모듈 2종
- 통신모듈 6종(이더넷 기반 통신모듈)



증설베이스 XGR-E12P

이중화 증설베이스 장착모듈

- 이중화 증설 드라이브 모듈 3종
- 이중화 전원모듈 2종
- 입출력, 통신모듈(이더넷 기반 통신모듈 제외)
 - 입출력모듈: 최대 2,304점
 - Serial 통신모듈: 32대 장착
 - Fieldbus 통신모듈: Pnet 3대, Dnet 3대

* 증설베이스에 장착가능한 Cnet, Pnet, Dnet 모듈은 32대 내에서 조합하여야 합니다.

INC 모듈	
XGR-INC F	광, 증설거리 2Km
XGR-INC T	전기, 증설거리 100m

케이블	
XGR-M06P	6슬롯, 기본베이스
XGR-M02P	2슬롯, 기본베이스
XGR-E08P	8슬롯, 증설베이스
XGR-E12P	12슬롯, 증설베이스

베이스모듈	
USB-301A	USB 접속(다운로드) 케이블
K1C-050A	RS-232C 접속(다운로드) 케이블
XGC-F201	광, 2m, 이중화 CPU동기케이블
XGC-F501	광, 5m, 이중화 CPU동기케이블

전원모듈	
XGR-AC12	110V/DC5V 5.5A, 기본/증설베이스용
XGR-AC13	110V/DC5V 8.5A, 증설베이스용
XGR-AC22	220V/DC5V 5.5A, 기본/증설베이스용
XGR-AC23	220V/DC5V 8.5A, 증설베이스용
XGR-DC42	DC24V/DC5V 7A, 기본/증설베이스용

증설 드라이브 모듈	
XGR-DBST	전기 2포트
XGR-DBSF	광 2포트
XGR-DBSH	전기 1포트, 광 1포트

구분	입력모듈		
	AC110V	AC220V	DC24V
8점	-	XGI-A21A, XGI-A21C	XGI-D21A
	XGI-A12A	-	XGI-D22A
16점	-	-	XGI-D22B
	-	-	XGI-D24A
32점	-	-	XGI-D24B
	-	-	XGI-D28A
64점	-	-	XGI-D28B

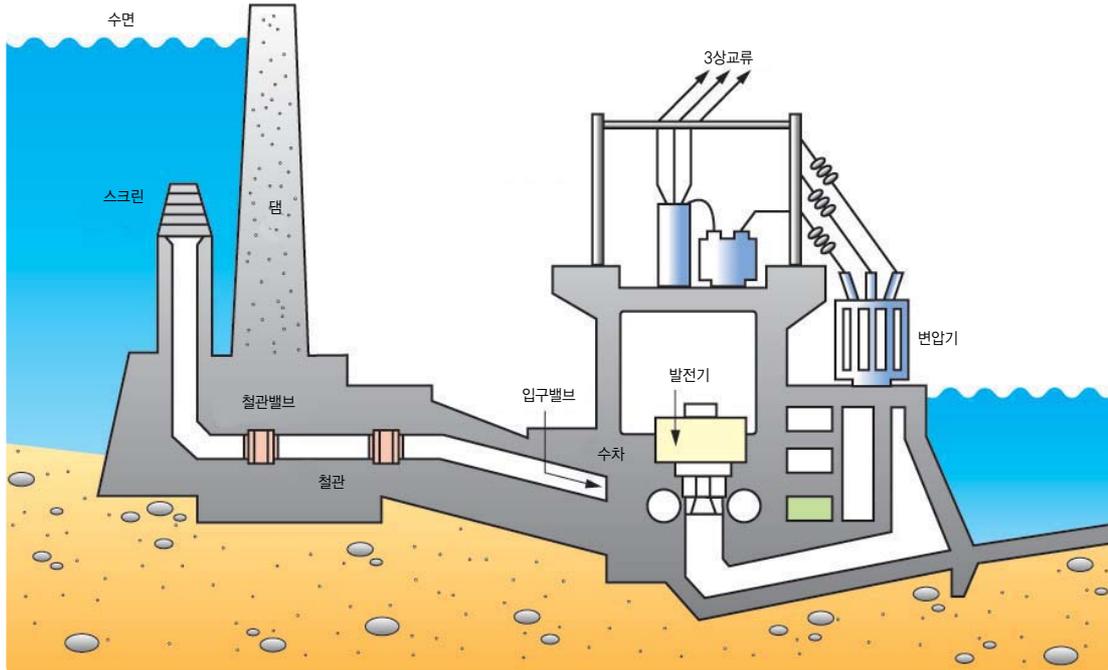
구분	출력모듈		
	릴레이	트라이액	트랜지스터
8점	XGQ-RY1A	-	XGQ-TR1C
	XGQ-RY2A	XGQ-SS2A	XGQ-TR2A
16점	XGQ-RY2B	-	XGQ-TR2B
	-	-	XGQ-TR4A
32점	-	-	XGQ-TR4B
	-	-	XGQ-TR8A
64점	-	-	XGQ-TR8B

구분	통신모듈	
	모델명	기능
RAPIEnet	XGL-EIMT	산업용 Ethernet, 전기 2포트
	XGL-EIMF	산업용 Ethernet, 광 2포트
	XGL-EIMH	산업용 Ethernet, 전기 1포트, 광 1포트
	XGL-EIMT	산업용 Ethernet, 전기 2포트, PC용 PCI카드
FEnet	XGL-EIMF	산업용 Ethernet, 광 2포트, PC용 PCI카드
	XGL-EFMT	Open Ethernet, 전기 1포트
FDEnet	XGL-EFMF	Open Ethernet, 광 1포트
	XGL-EH5T	Open Ethernet, 전기 5포트, 스위칭 허브
EtherNet/IP	XGL-EDMT	전용 Ethernet, 전기 1포트
	XGL-EDMF	전용 Ethernet, 광 1포트
Cnet	XGL-EIPT	산업용 Ethernet, 전기 2포트
	XGL-CH2A	RS-232C 1채널, RS-422/485 1채널
Dnet	XGL-C22A	RS-232C 2채널
	XGL-C42A	RS-422/485 2채널
Pnet	XGL-DMEA	DeviceNet, Master
	XGL-PMEA	Profibus-DP, Master
Rnet	XGL-PMEC	Profibus-DP, Master
	XGL-RMEA	전용네트워크, Master
BACnet/IP	XGL-BIPT	BACnet client/server

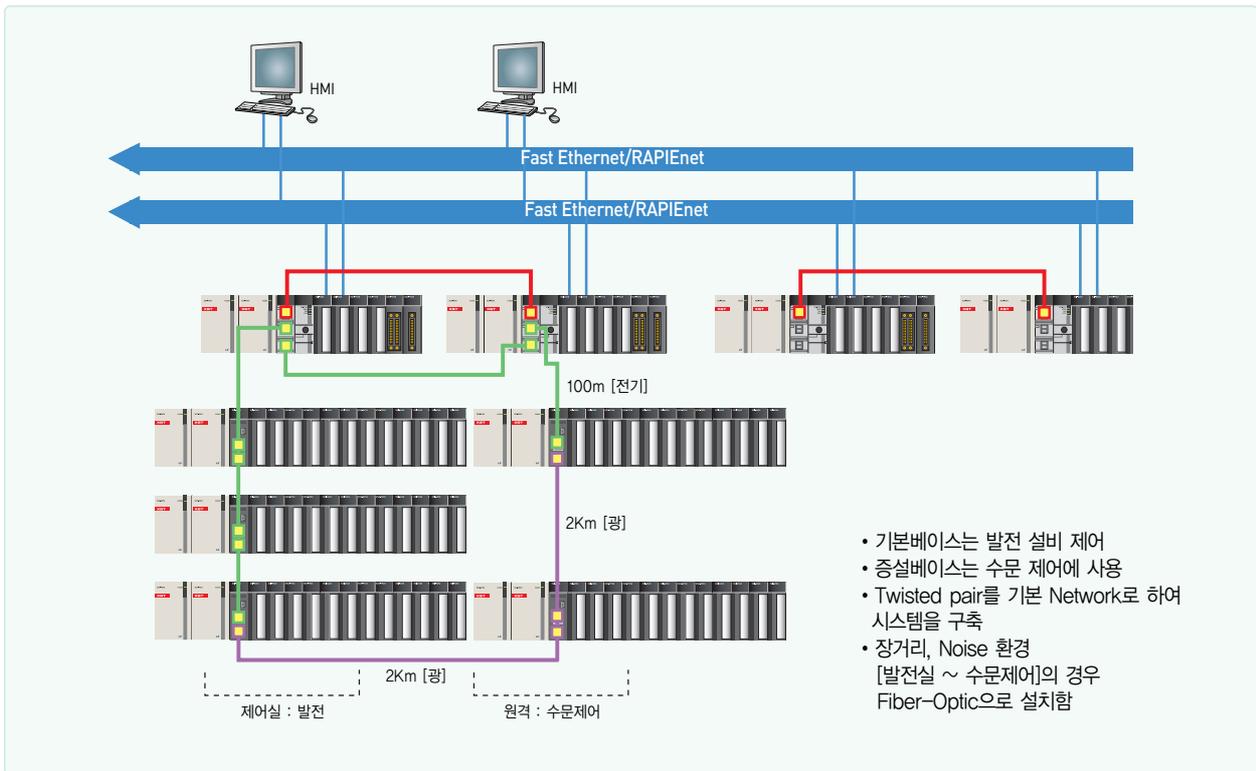
성능규격 (INC)

항목		XGR-INCT	XGR-INCF	비고	
연산방식		반복연산, 고정주기 스캔			
입출력 제어 방식		스캔동기 일괄처리방식(리프레쉬 방식)			
프로그램 언어		Ladder Diagram, Sequential Function Chart, Structured Text		IL(Instruction List)는 보기만 가능	
명령어수	연산자	18개			
	기본평선	136종+ 실수 연산평선			
	기본평선블록	43개			
연산처리 속도	LD	0.042 μ s/step			
	MOV	0.112 μ s/step			
	실수연산	±: 0.602 μ s(S), 1.078 μ s(D) ×: 1.106 μ s(S), 2.394 μ s(D), ÷: 1.134 μ s(S), 2.660 μ s(D)		S : 단정도(32bits) D : 배정도(64bits)	
프로그램 메모리 용량		7MB(업로드, 파라미터, 시스템 영역 포함)			
최대 입출력 점수		2,304점			
모듈별 설치 가능대수	Ethernet 계열	Ethernet, RAPIenet, Ethernet/IP 기본베이스만 장착가능. 최대 6대			
	Serial 계열	증설베이스만 장착가능, 최대 32대 (최대 64채널)		증설베이스 장착시 Serial과	
	Fieldbus 계열	증설베이스만 장착 가능, Profibus-DP, DeviceNet 각각 최대 3대		Fieldbus계열은 혼합32대 이내	
데이터 메모리	자동변수(A)	512KB			
	입력변수(I)	16KB			
	출력변수(Q)	16KB			
	직접변수	M	256KB(최대 128KB 정전유지 설정가능)		
		R	64KB X2블록		
W		128KB			
타이머	자동변수 가용 공간 내에서 제한 없음				
카운터	자동변수 가용 공간 내에서 제한 없음				
프로그램 구성	스캔 프로그램	256개			
	초기화 태스크	1개(INT)			
	정주기 태스크	32개			
	내부디바이스타스크	32개			
운전모드	RUN, STOP, DEBUG				
리스타트모드	콜드, 워م				
자기진단 기능	연산지연, 메모리이상, 입출력이상, 배터리 이상, 전원이상 등				
프로그램 포트	RS-232C 1포트, USB 1포트		Ethernet을 이용한 리모트접속 가능		
정전시 데이터 보존	직접변수 파라미터 설정, 자동변수 프로그램 설정				
최대 베이스 확장	3단				
소비전류	920mA	1,310mA			
중량(g)	260	280			
증설 베이스간 최대거리	100m	2km			

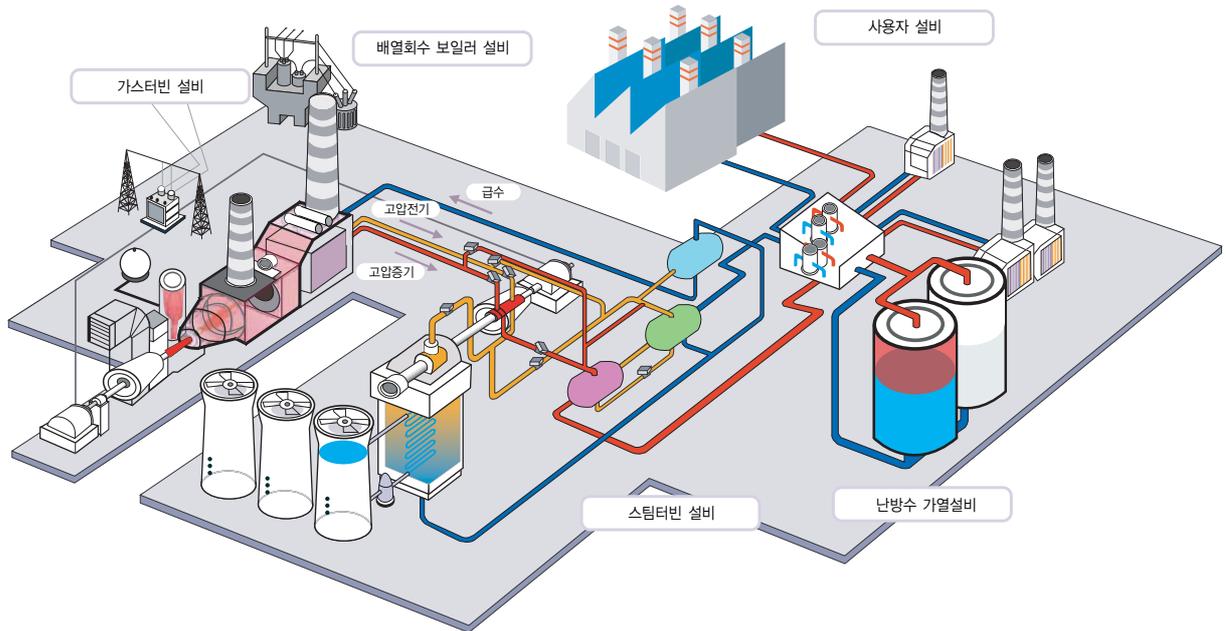
[소] 수력발전 및 수문제어



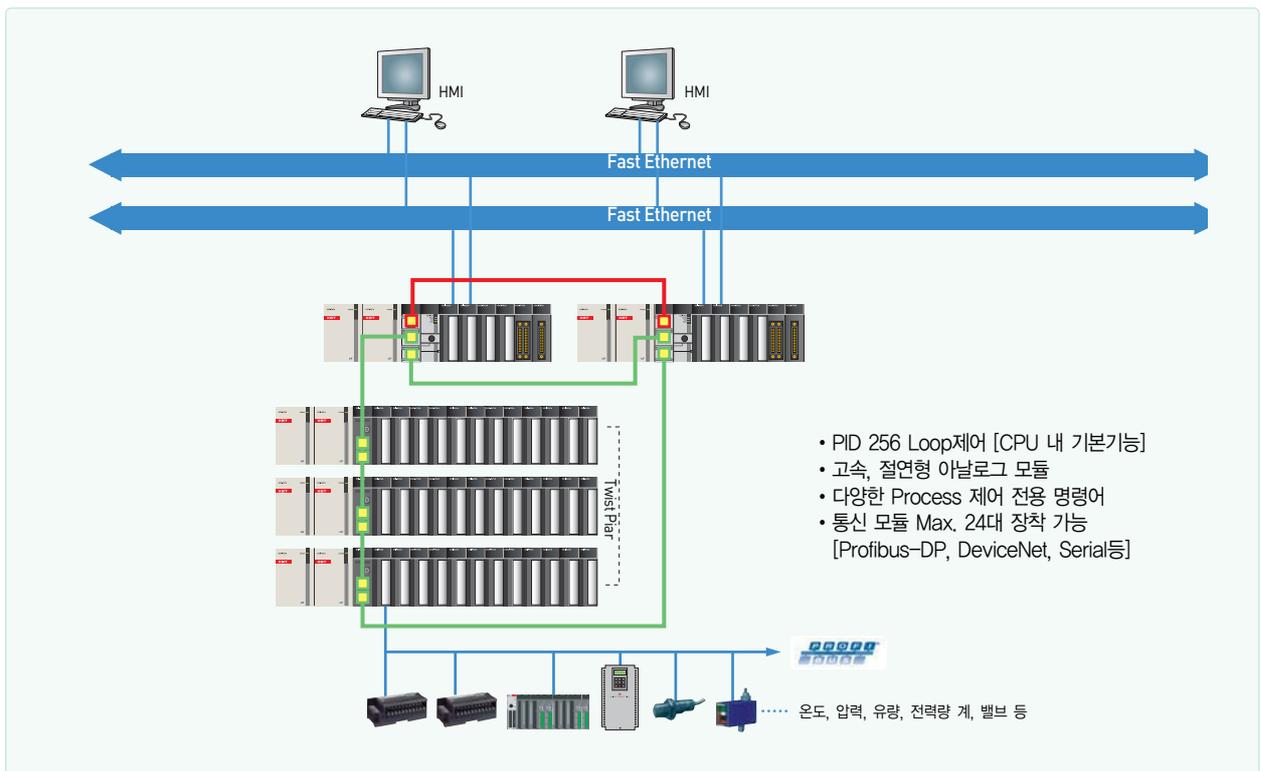
시스템 구성



발전 보일러 제어

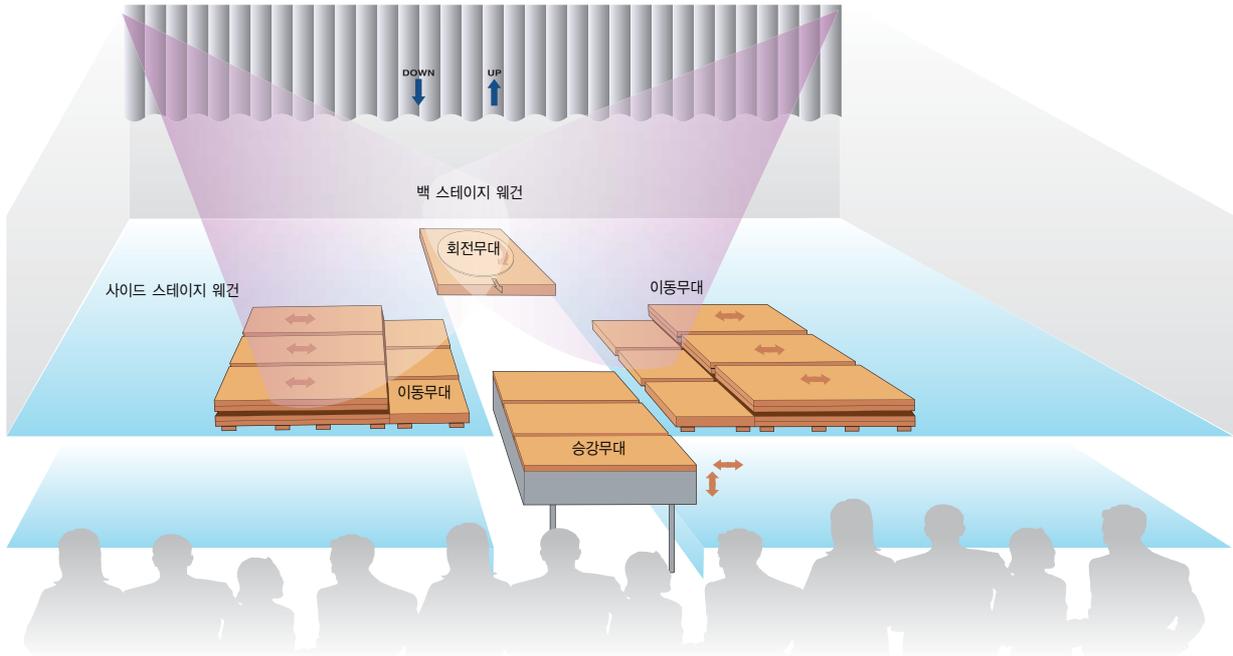


시스템 구성

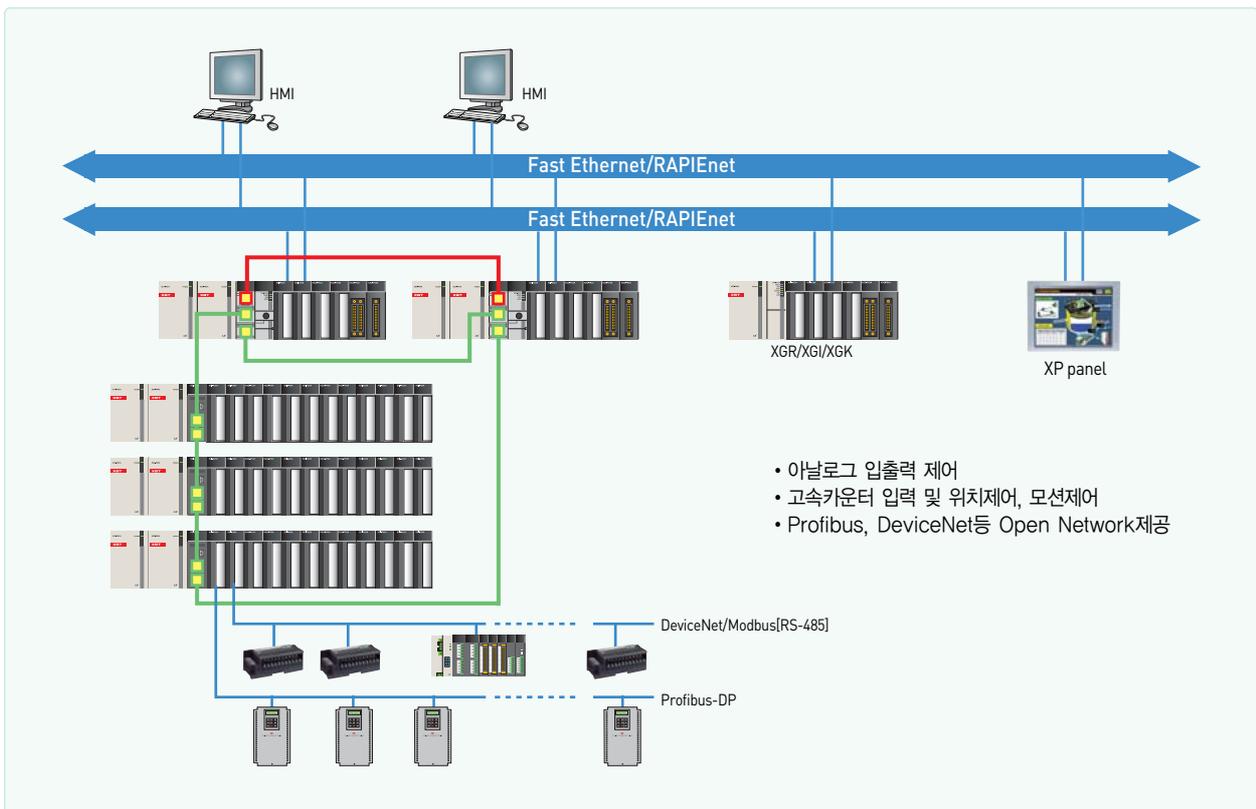


SYSTEM

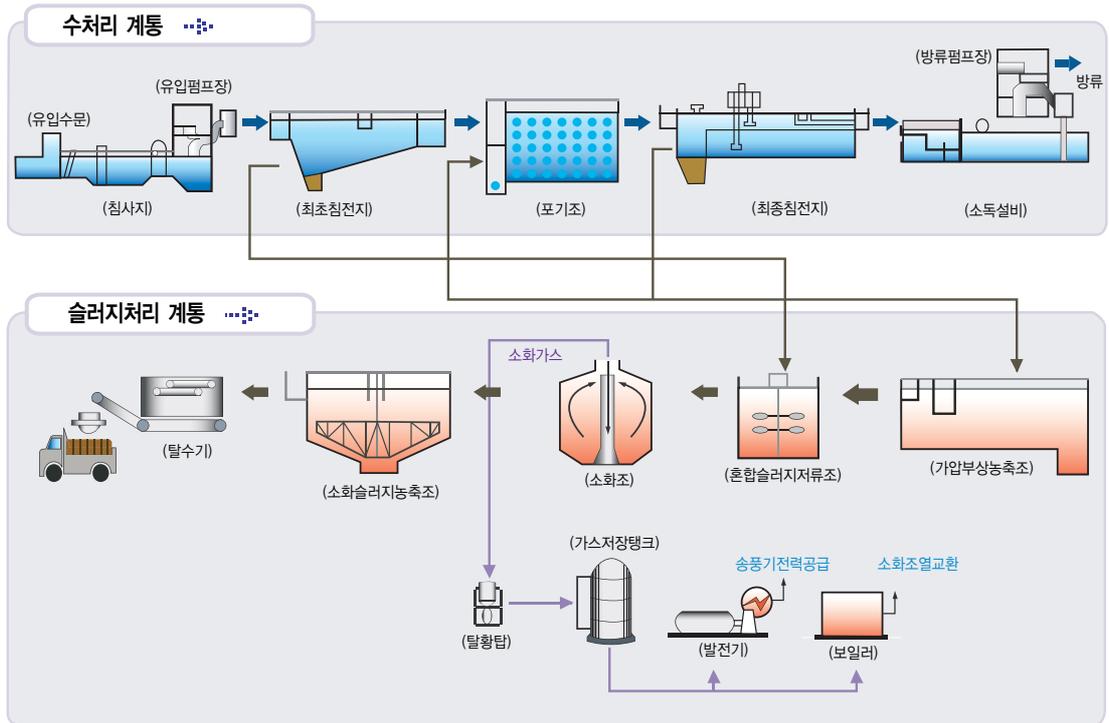
무대장치 제어



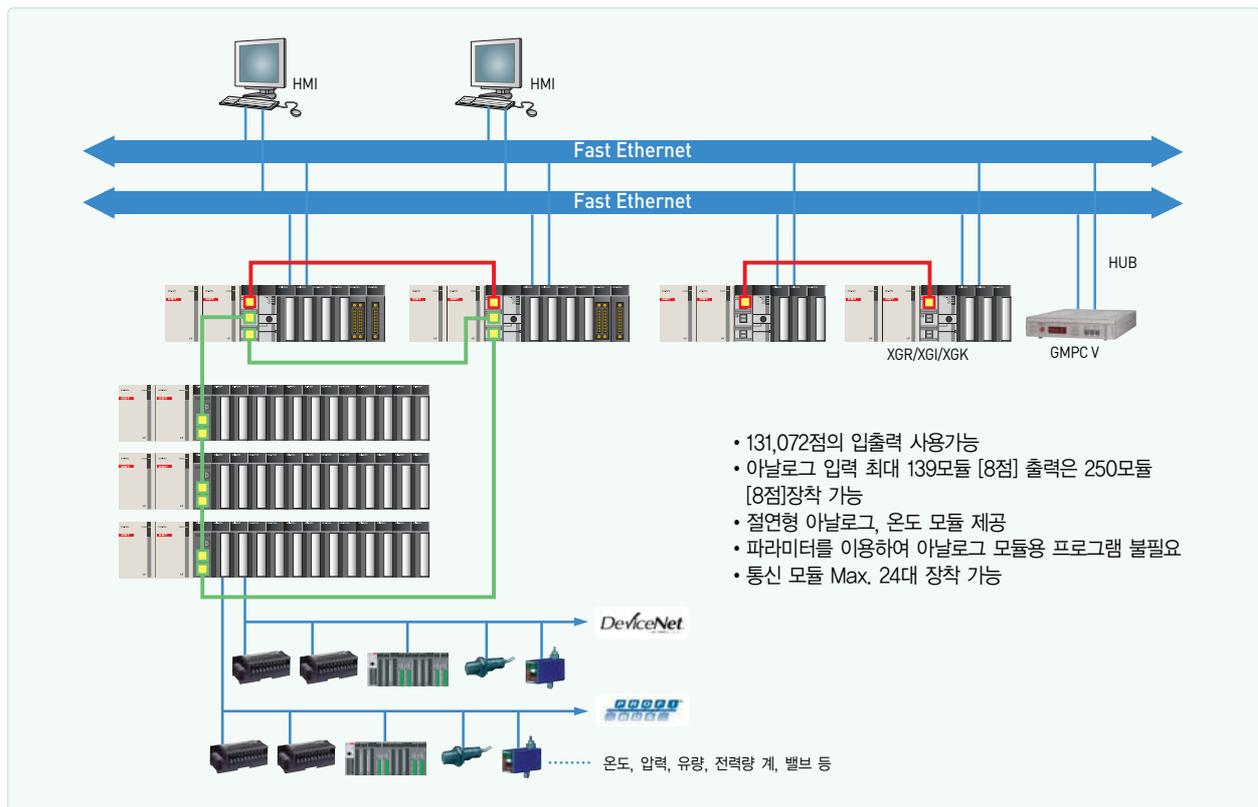
시스템 구성



수처리 분야

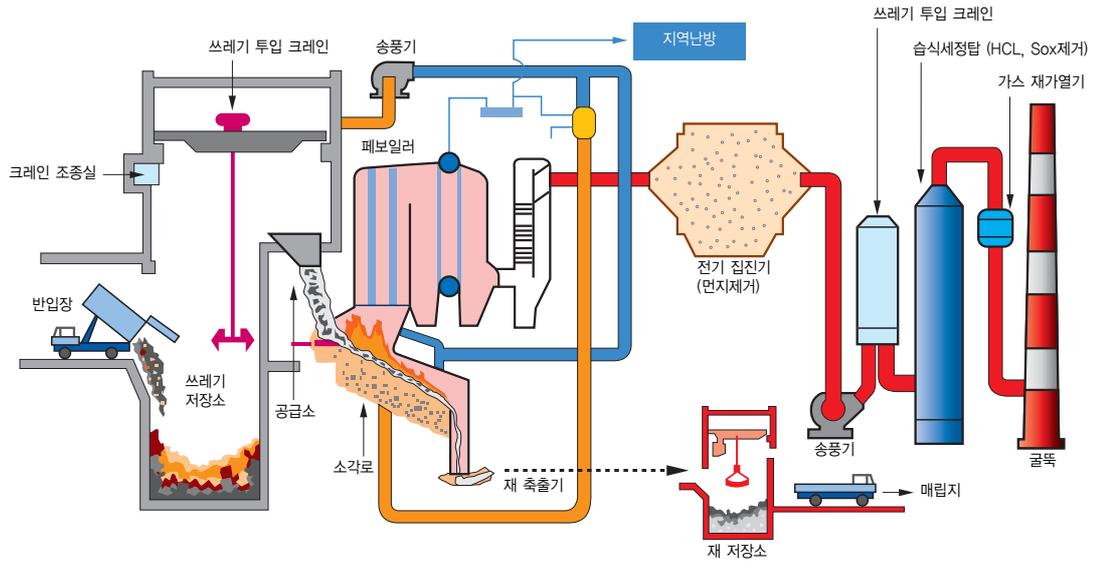


시스템 구성

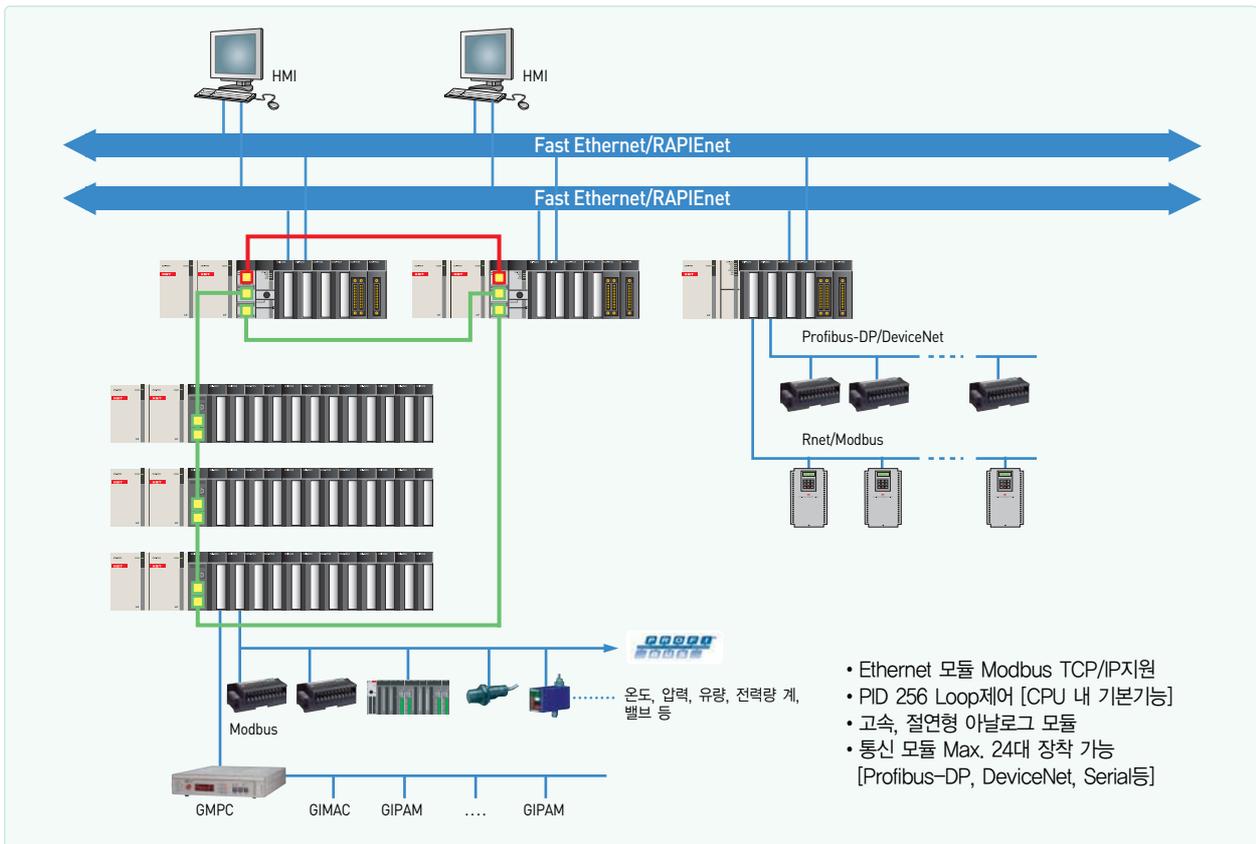


SYSTEM

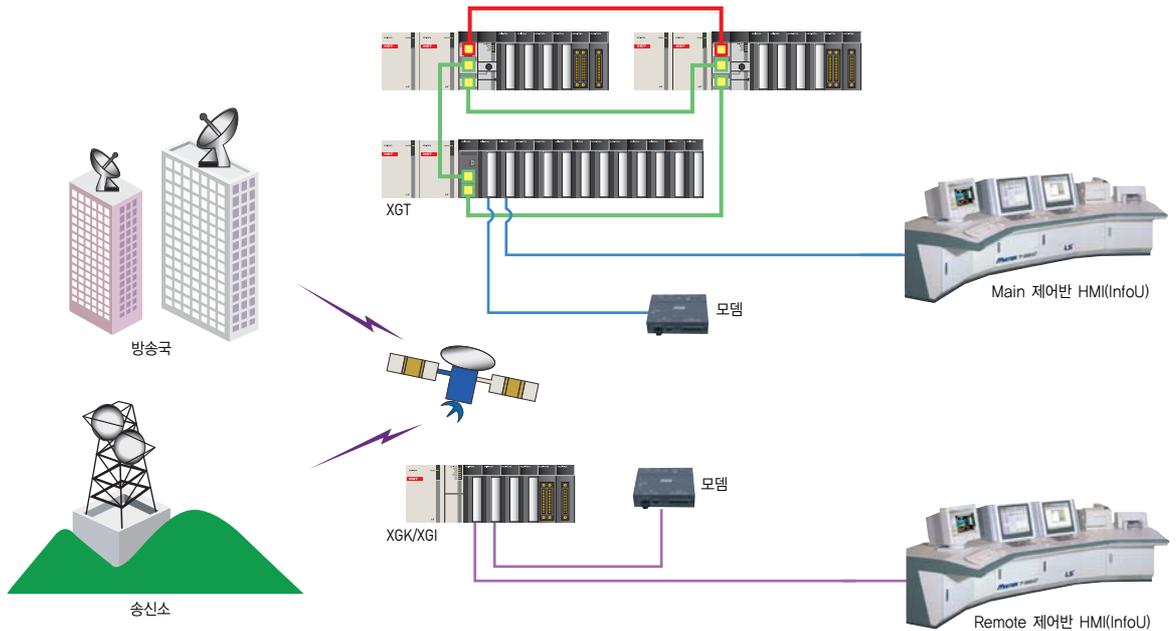
환경 소각로 제어



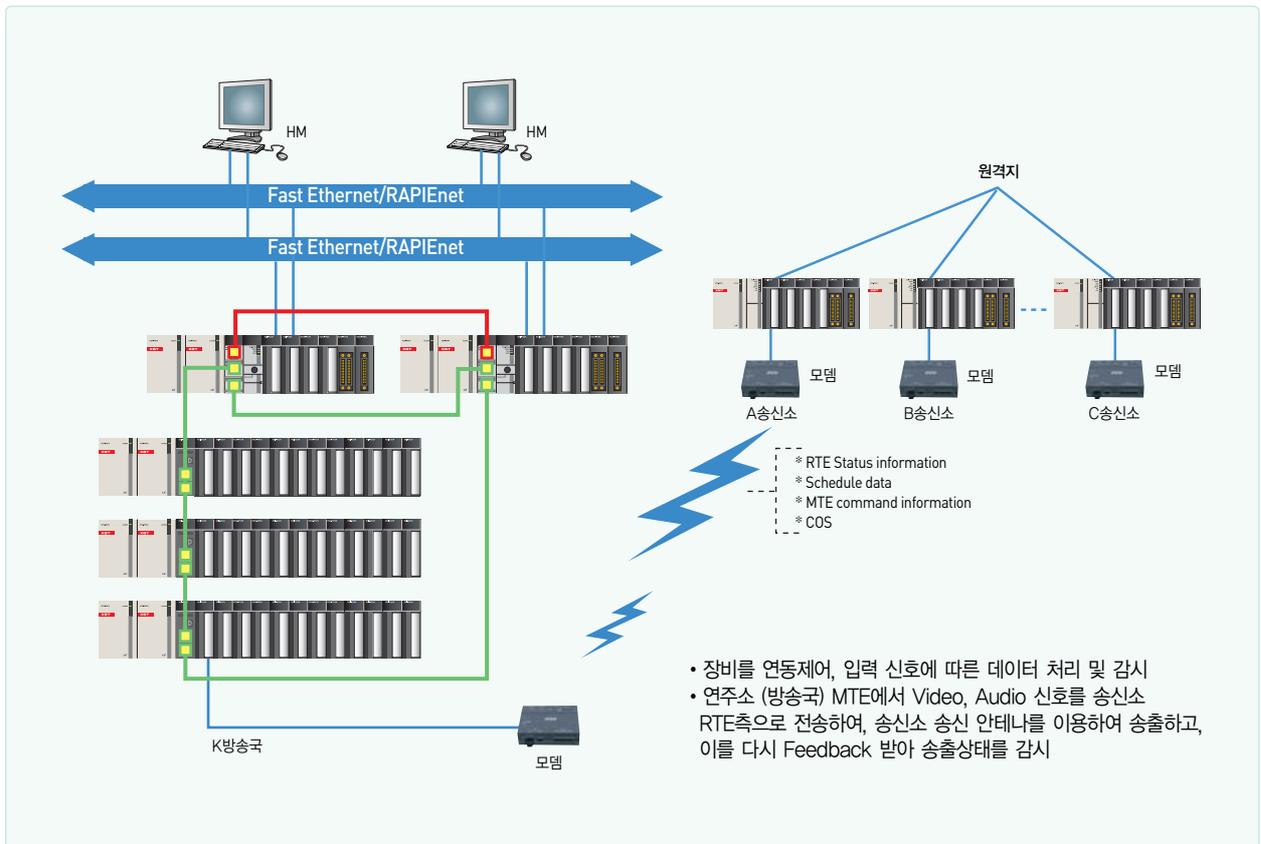
시스템 구성



방송국 송수신 설비



시스템 구성



SYSTEM





Network

오픈성을 확보한 다채로운 네트워크로,
FA의 각 계층을 이음새없이 통합.

네트워크를 통한 정보 통신력의 강화. 그것은 FA에 있어서도 커다란 과제입니다.

XGT시리즈가 제공하는 네트워크 환경은 오픈화 및 통합화가 되었습니다.

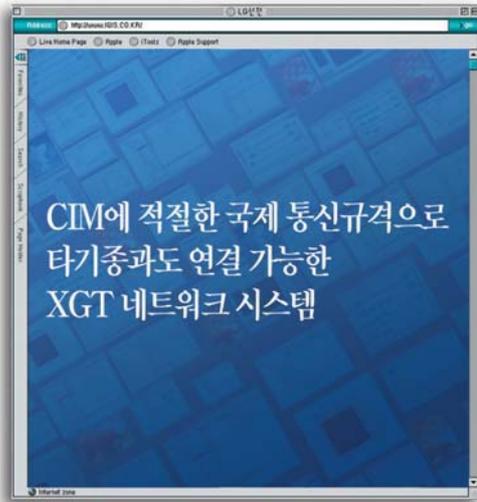
Ethernet, Profibus, DeviceNet 등 세계 표준의 필드 네트워크 채용으로

FA의 각 계층을 유연하게 통합할 수 있습니다.

Contents

52	Network
53	XGT Network 시스템
54	RAPiEnet 시스템
56	Fast/전용 Ethernet 시스템
58	EtherNet/IP 시스템
60	Fast/전용 Ethernet 스위칭 허브
61	Fnet 시스템
62	Computer Link(Cnet) 시스템
64	Rnet 시스템
66	DeviceNet(Dnet) 시스템
68	Profibus-DP(Pnet) 시스템
69	Profibus-DP(Pnet) 슬레이브 I/F 시스템
70	BACnet/IP I/F 시스템
71	Profibus-DP(Pnet) Remote I/F시스템
72	SMART I/O

특징



※ CIM: Computer Integrated Manufacturing

RAPiEnet 시스템

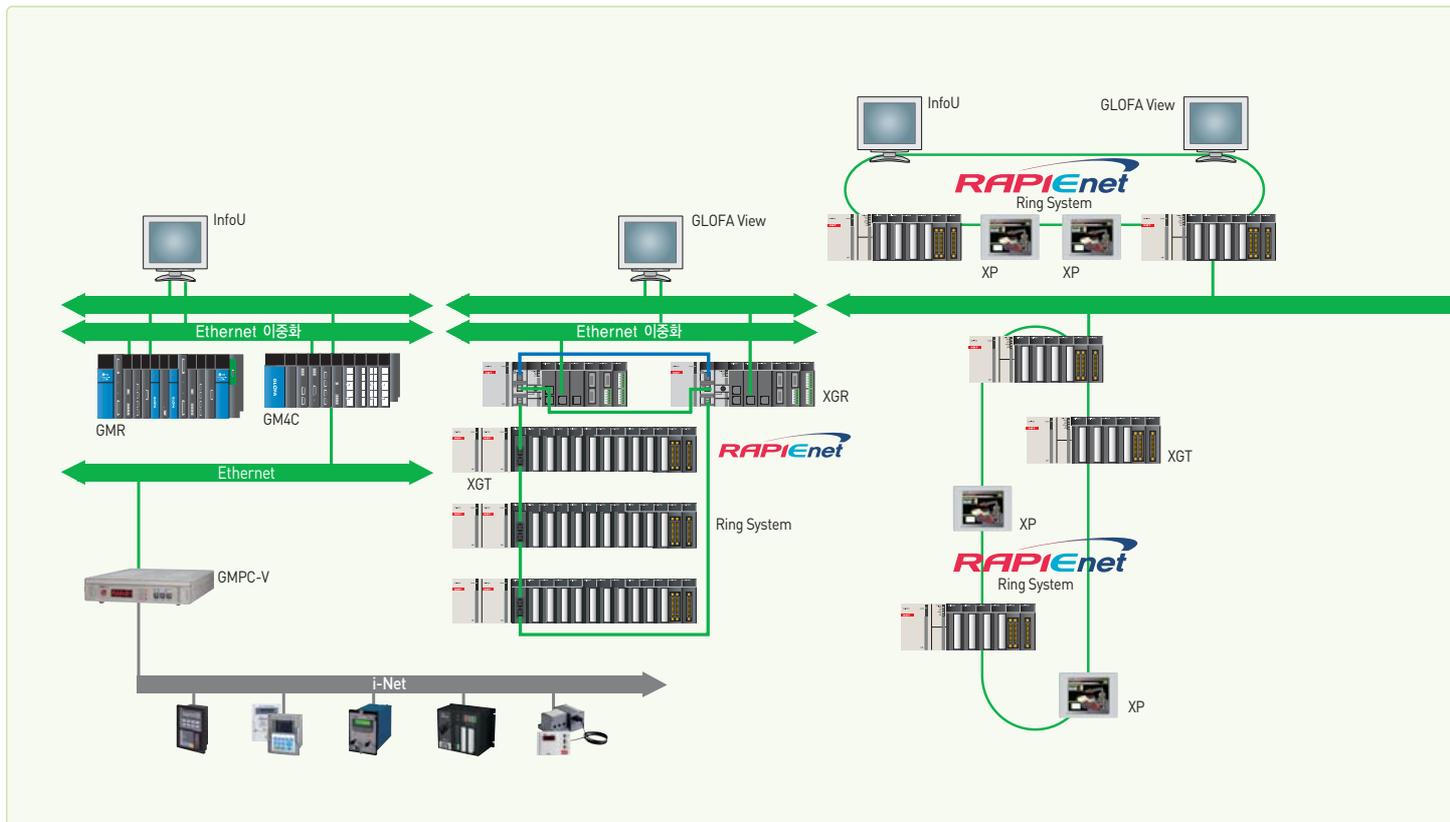
- 100Mbps 전송속도
- Dual port 지원(T.Pair/F.Optic/Hybrid)
- 고성능 산업용 Switch 내장
- Cyclic Communication (Broadcast Service)
 - 1블록: 200word - 송신: 최대 64블 수신: (128-송신)블록
- Hardware 기반의 Dual port Full duplex Switching
- Real-time/Non real-time service (Frame 구분)

Fast Ethernet(FEnet) 시스템

- 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 고 신뢰성 및 고성능 실현
- 전용프로토콜(XGT), 범용프로토콜 (Modbus TCP/IP)지원으로 다양한 HMI와 통신지원
- 최대 16채널 동시 접속 통신
- XG5000를 통한 네트워크 컨피그레이션
- 네트워크 진단 기능 강화

EtherNet / IP 시스템

- EtherNet/IP Conformance Test Suite Version 2.10 만족
- 100BASE-TX/100Mbps전 이중방식(Full Duplex)지원
- 내장 스위치 기능으로 별도의 스위치나 허브가 불필요 배선 절감 및 설치 유연성 제공
- Auto-crossover기능 제공함으로 편리한 케이블 작업
- 다양한 진단 기능 및 모듈/네트워크 상태 정보 제공



Computer Link(Cnet) 시스템

- RS-232C/422/485 통신
- 모뎀 통신 지원
- 전용프로토콜 (XGT), 범용프로토콜 (Modbus-RTU/ASCII) 지원으로 다양한 HMI와 통신지원
- 강력한 사용자 정의 통신 지원
- 순위 설정을 통한 통신 마스터 기능 (XGT, Modbus-RTU/ASCII)

Fnet 시스템

- LS PLC간 전용통신 네트워크
- 손쉬운 고속링크 파라미터 설정만으로 네트워크 구축 가능
- 1Mbps 고속통신
- 최대 750m까지 통신 가능
- 최대 6대의 리피터 사용 가능(5.25km까지 확장가능)
- AUTO SCAN 기능에 의한 네트워크 관리 (슬레이브 모듈 정보 제공)

Rnet 시스템

- 1Mbps 고속통신
- 최대 750m 까지 통신 가능
- 최대 6대의 리피터 사용 가능(5.25km까지 확장가능)
- AUTO SCAN 기능에 의한 네트워크 관리 (슬레이브 모듈 정보 제공)

DeviceNet(Dnet) 시스템

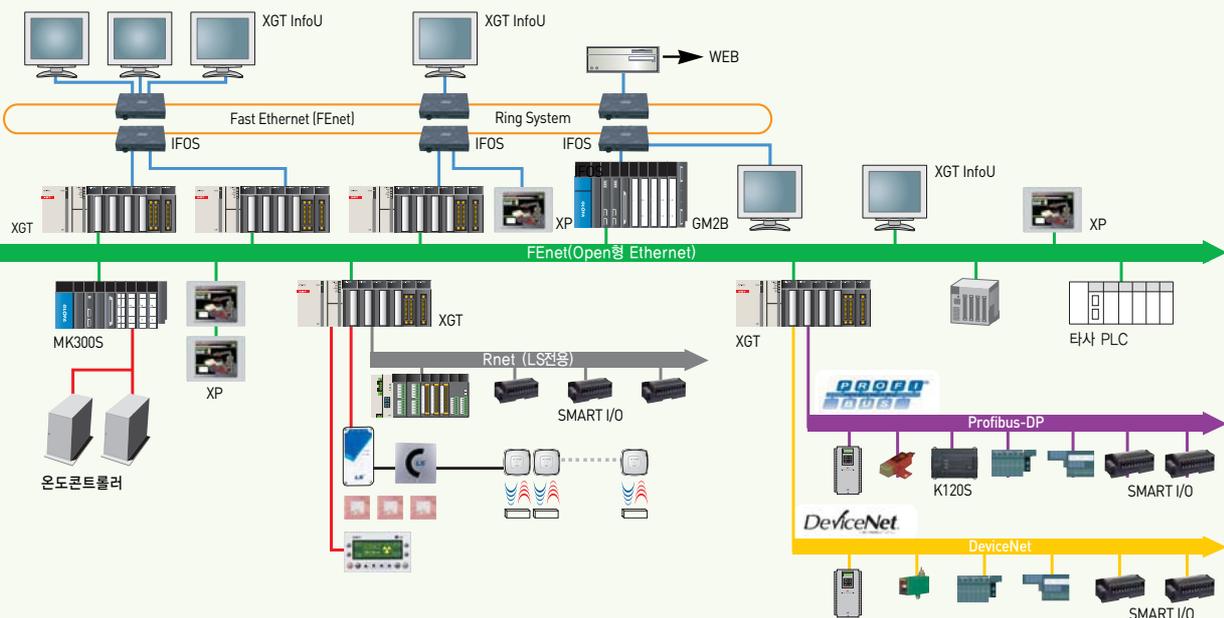
- 타 PLC 및 제어 장치와 통신 가능
- ODVA 회원으로 규격에 준거
- 125, 250, 500kbps의 다양한 통신 속도
- 멀티드롭 및 T분기 접속 가능
- 최대 500m까지 통신 가능
- 고속 링크 파라미터를 이용한 통신
- SyCon 컨피규레이션 툴을 이용한 간편한 파라미터 설정

Profibus-DP(Pnet) 시스템

- Field Level의 FA환경에 적합한 네트워크
- 마스터 기기와 분산 슬레이브 I/O 기기간의 통신에 적합
- Application Layer를 생략한 빠른 슬레이브 통신 가능
- 최대 1,200m까지 통신 가능
- 고속 링크 파라미터를 이용한 통신
- PROFICON 컨피규레이션 툴을 이용한 간편한 파라미터 설정

장착 가능한 네트워크 모듈수

구분	XGK / XGI / XGR CPU
전체 네트워크 모듈수	24
고속링크 가능 모듈수	12
P2P 서비스	8



NETWORK

세계로 향하는 산업용 Ethernet의 표준

산업용 네트워크의 화두로 떠오르는 Ethernet! 그 중심에 산업용 Ethernet의 표준으로 자리잡을 RAPINet (Real-time Automation Protocols for Industrial Ethernet)이 있습니다.

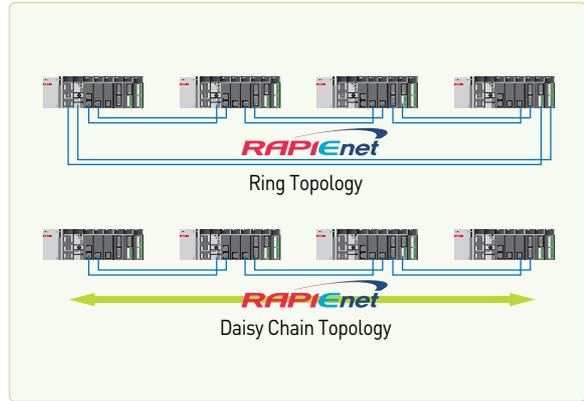
특징

100Mbps Dual Port Ethernet

- 100Mbps 전송속도
- Dual port 지원 (T.Pair/F.Optic/Hybrid)
- 고성능 산업용 Switch 내장 (외장 Switch 불필요)
- Cyclic Communication (Broadcast Service)
 - 1블록: 200word
 - 송신: 최대 64 블록, 수신: (128 - 송신)블록
- Event Communication (Peer to Peer Service)

Hardware 기반의 Full duplex switching

- Hardware Level의 Dual port full duplex switching (Forwarding / Receiving)
- Real-time/Non real-time service (Frame 구분)



Redundancy System



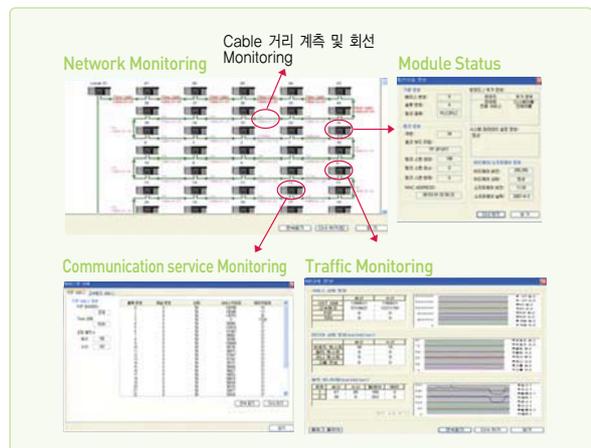
Hybrid System

- Twisted pair, Fiber optic, Hybrid(T.P+F.O)지원
- 산업용 규격의 Connector 대응



Intelligent Diagnostic Functions

- 국번 충돌 알람 기능 제공
- 전기 케이블 사용시 거리측정 기능 제공
- Autocross Over 기능 제공으로 편리한 케이블 작업
- 다양한 진단 기능 및 모듈, 네트워크 상태 정보 제공
 - CPU 모듈상태
 - 통신 모듈 상태
 - 통신 서비스(고속링크, P2P, 전용서비스)상태
 - 네트워크내 연결된 모듈정보 Auto Scan 기능제공
 - 수신패킷 종류 및 데이터량 측정 가능
 - 네트워크를 통한 통신모듈 진단 기능제공
- 간단한 국번 설정만으로 모듈 설정 가능



성능규격

구분		내용		
		100BASE-FX	100BASE-TX	
전송규격	전송속도	100Mbps	100Mbps	
	지원 미디어	광	전기	
	전송방식	베이스 밴드		
	Topology	Daisy Chain, Ring topology		
	노드간 최대 연장거리	2km	100m	
	총연장거리	128km	6,400m	
	최대 노드 수	64개		
	최대 프레임 크기	1,516바이트		
	통신권 액세스 방식	CSMA/CD		
	프레임 에러 체크방식	CRC 32 = X ³² +X ²⁶ +X ²³ +X ² +X+1		
	최대 장착수	PLC 용	12대	
		PC 용	1대	
	장착 가능 위치	PLC 용	기본 베이스 및 증설 베이스	
PC 용		PCI 슬롯		
통신 서비스	방식	Client / Server		
	전체 링크 용량	700 word×64블록	12,800 word	
	1국당 링크 용량	700 word	6,400 word	
	PLC ↔ PLC	●	●	
	PLC ↔ PC	●	●	
	Fail Safe	회선 이중화	●	
		Recovery Time	10ms 이내	
		이상국 Bypass	●	
	네트워크 진단	케이블 거리 측정	●	
		국별 충돌 감지 기능	●	
PADT		●		
기본규격	외형치수 (mm)	PLC 용	98(H)×27(W)×90(D)	
		PC 용	18(H)×120(W)×174(D)	
	소비전류 (mA)	PLC 용	전기: 330, 광: 670, 혼합: 510	
		PC 용	전기: 630, 광: 630	
	중량 (g)	PLC 용	전기: 102, 광: 109, 혼합: 105	
		PC 용	전기: 104, 광: 128	



XGL-EIMF : 광2포트
XGL-EIMH : 전기1포트/광1포트
XGL-EIMT : 전기2포트



XOL-EIMF:PC용 광2포트



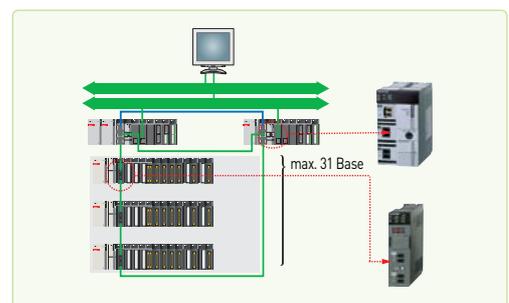
XOL-EIMT:PC용 전기2포트

광케이블

구분	내용
케이블 타입	두 가닥의 멀티모드 광케이블 Twin strands of Multi mode fiber (MMF)
커넥터	LC 타입 커넥터
광섬유 직경	62.5/125μm
사용파장 길이	1,350nm
감쇠량	2dB/1,000m이하
근단누화 감쇠량	11dB이하

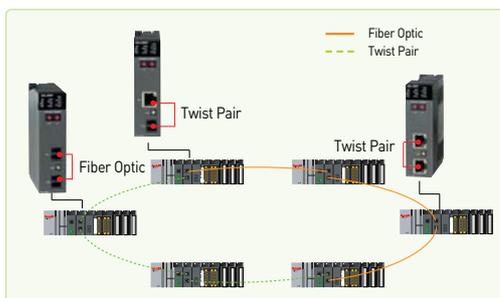
이중화 락형 증설 시스템

- CPU모듈에 기본 내장 형태(이중화 모듈)
 - 증설 케이블과 설치 형태 유사
 - 최대 31Base까지 증설 가능
- 기존 증설시스템과 사용방법 동일
 - 베이스 자동 감지(Auto Scan)
 - I/O 파라미터 이용 특수 모듈 파라미터 설정
 - 리모트용 FB없이 특수, I/O모듈 처리
 - 최대 24개 통신 모듈 서비스
- 장거리 증설(광:국별 2km) 및 로더 접속 기본 제공
- 시스템 환경에 적합하도록 전기/광/혼합시스템 지원

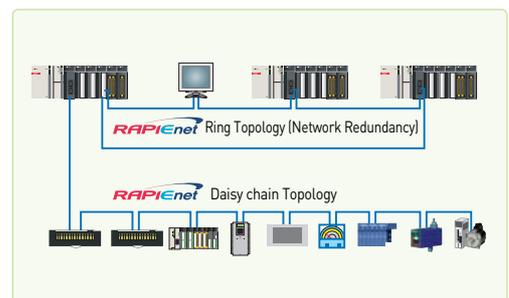


Controller Level 통신

- XGK/XGI/XGR PLC 2 PLC 통신담당
- 외장 Switch 없이 Daisy Chain 시스템 구성
- 송신 주기 5ms 이내 서비스 제공



시스템 구성



NETWORK

특징

- 10/100Mbps 지원 산업용 초고속 Ethernet (IEEE802.3 지원)
- 고속링크 블록 (송신: 최대 32블록, 수신: (128 - 송신)블록)
- 10/100Base-TX, 100Base-FX(광) 지원
- Open형 Ethernet 및 전용 (LS PLC간) Ethernet 2 가지 타입 제공
- 32Bit Processor 채용을 통한 고 신뢰성 및 고성능 실현
- XG5000 리모트 서비스 제공으로 리모트 프로그램, 리모트 모니터링 지원 및 PLC 모드 제어
- 모듈 리셋 기능 지원
- 타사 프로토콜 내장으로 사용자 프로그램 간편화 (Modbus TCP)
- 오토 스캔 기능 추가로 네트워크의 시스템 정보 확인 가능
- XG5000를 통한 네트워크 시스템 컨피그레이션의 간단한 설정 및 풍부한 자기 진단 /모니터링 가능
- 사용자 프로토콜 편집 및 P2P 서비스를 통한 명령어 운용 (타사 모듈 통신 가능)
- 네트워크내의 모듈 체크 기능 (PING Test 기능)
- 각 서비스별 정보 제공 (고속 링크, P2P, 전용 서비스, 미디어 상태)



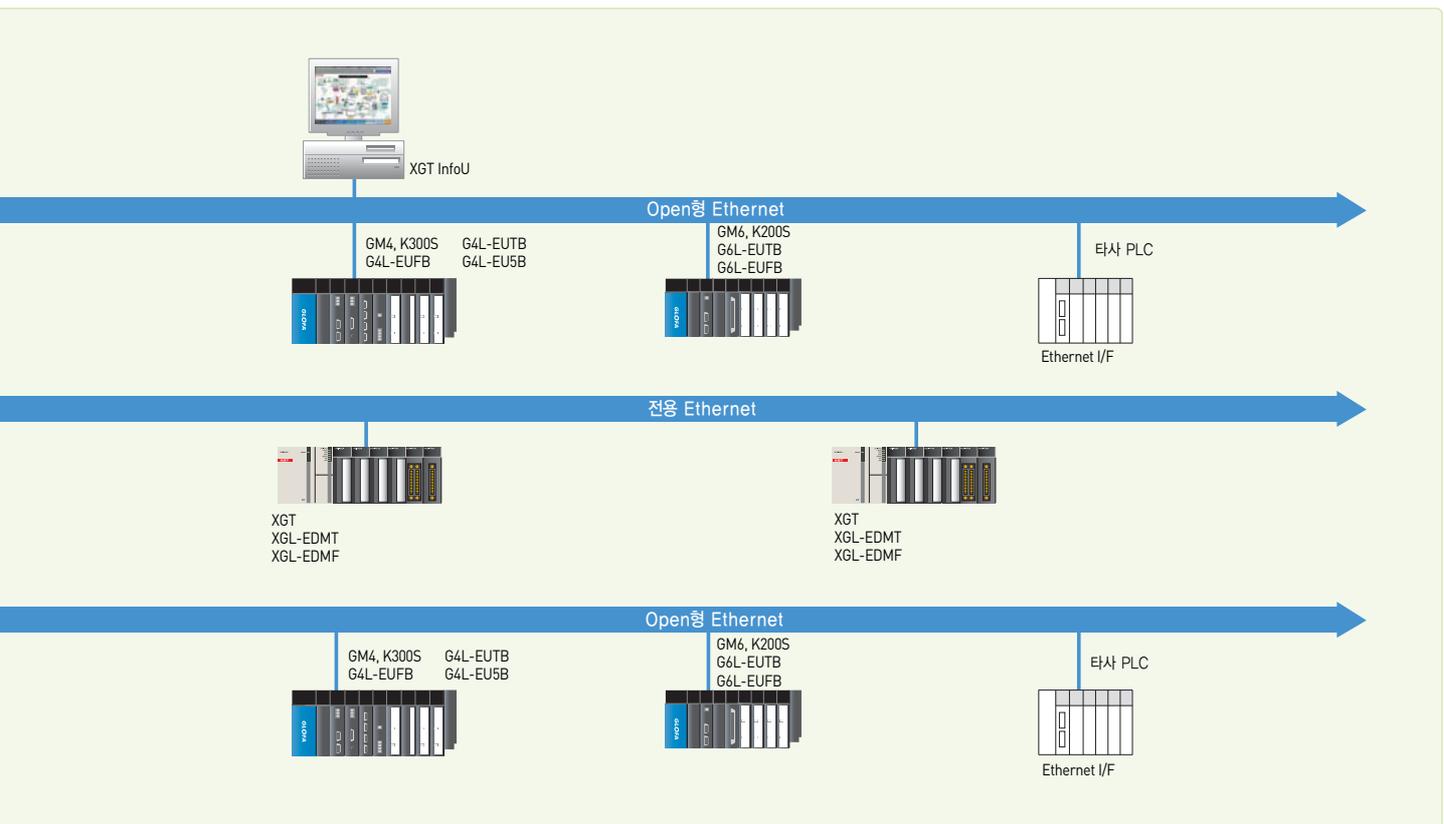
성능규격

Open 형 Ethernet

구분		XGL-EFMT	XGL-EFMF
통신규격		10/100BASE-TX	100BASE-FX, Fiber Optic
지원 프로토콜		TCP/IP, UDP/IP	
서비스	자사접속	고속링크, P2P 서비스	
	타사접속	P2P 서비스	
	Application	전용 프로토콜 서비스, XG5000 서비스, Modbus TCP	
고속 링크 송수신 데이터		200워드/블록 (송신 32블록 / 수신 128블록)	
상위접속 채널 수		16채널	
용도		PC(HMI) 및 외부 기기와의 통신, LS PLC간 고속링크 통신	
미디어		UTP/STP Category 5	62.5/125um, 멀티모드, SC커넥터 사용
소비전류(mA)		410	630
중량(g)		110	110

전용 Ethernet

구분		XGL-EDMT	XGL-EDMF
통신규격		10/100BASE-TX	100BASE-FX, Fiber Optic
지원 프로토콜		전용 프로토콜	
서비스	자사접속	고속링크, P2P 서비스	
	타사접속	-	
	Application	XG5000 서비스	
송수신 데이터		200워드/블록 (송신 32블록 / 수신 128블록)	
접속국수		64국	
용도		LS PLC간 고속링크 통신	
미디어		UTP/STP Category 5	62.5/125um, 멀티 모드, SC커넥터 사용
소비전류(mA)		410	630
중량(g)		110	150



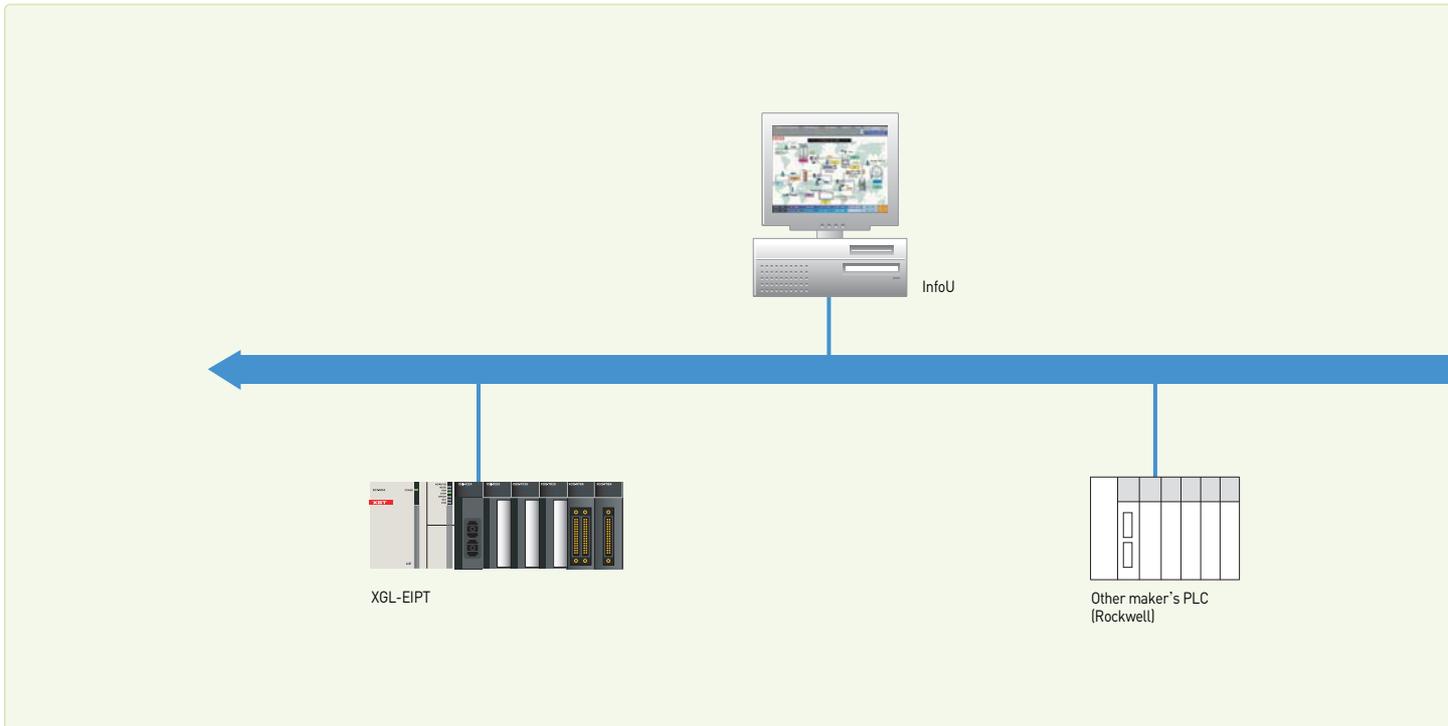
NETWORK

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/증설 베이스 모두 장착 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
- 다양한 진단 기능 및 모듈/네트워크 상태 정보 제공
 - 통신 모듈의 상태
 - 통신 서비스(P2P, 서버)상태
 - 네트워크 내의 연결된 자사 및 타사 모듈 정보를 제공하는 오토스캔(Auto Scan)기능
 - 통신 모듈로 수신되는 패킷 종류 및 데이터량을 제공 (네트워크 부하 예측 가능)
 - 네트워크를 통한 통신 모듈의 진단 기능 제공

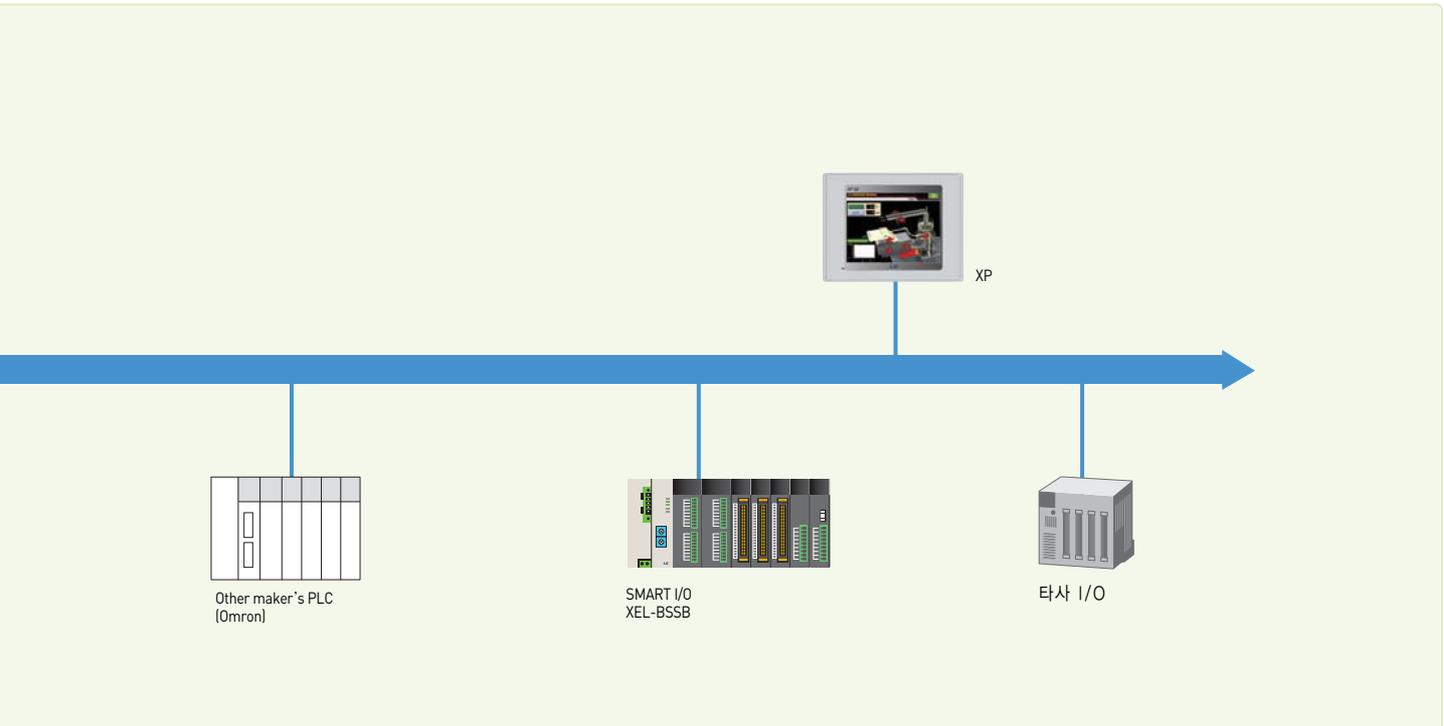


시스템 구성



성능규격

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



NETWORK

특징

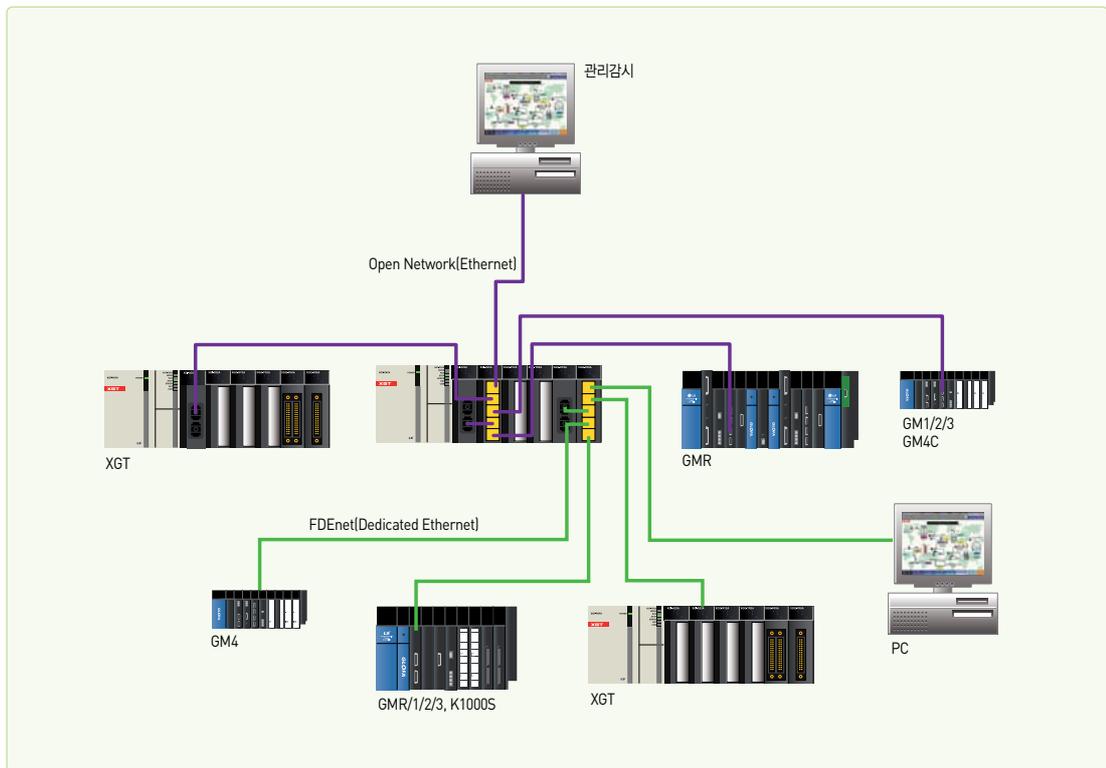
- XGT 베이스에 장착 가능: 외부 전원 불필요
- 산업용 표준의 신뢰성 확보
 - 산업용 기준의 환경, 노이즈 시험 등을 필하여 제품의 신뢰성을 확보
- Auto Crossover 기능 내장 (케이블 작업의 편의성)^{주1}
- RJ-45 커넥터에 샤시 그라운드 제공
 - 실드된 케이블(FTP/STP)사용 시 전송 에러율 저감의 효과



성능규격

구분		XGL-EH5T
전송규격	전송속도	10/100Mbps
	포트 타입 및 수	10/100BASE-TX, TP케이블, RJ-45 소켓, 5포트
	통신 인터페이스	Auto-Crossing, Auto-Nego., Auto-Polarity
	전송거리	100m
기본규격	진단기능	LED 표기(PWR전원, Link Status, Data)
	내부 소비전류(mA)	550
	중량(g)	90

시스템 구성



주1) 오토 크로스 오버(Auto Crossover): 케이블 배선이 1:1 또는 크로스(Cross)되어도 스위치에서 핀 포트를 재구성하여 통신할 수 있도록 하는 기능
 주2) XGL-EH5T는 XGT베이스에 장착하여 스위치로 사용가능합니다. 별도의 프로그램 없이 장착만으로 사용이 가능하며 최대 100Mbps의 속도를 가집니다.

특징

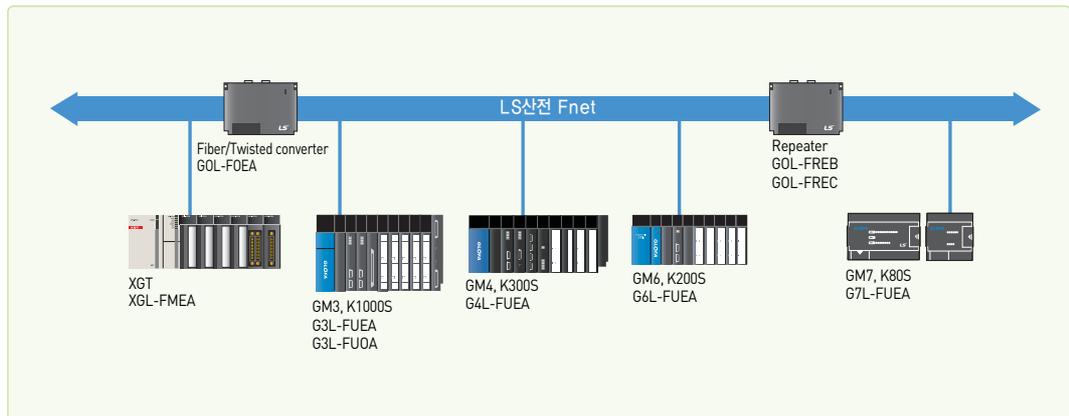
- 자사 전용 네트워크 : XGT Series와 GM/MK Series간 전용 Network
- 고속링크 파라미터 설정으로 편리성 제공
- 배선 절감 및 설치 용이성
- 하나의 기본 베이스에 최대 12대 장착 가능
- Token Passing & Broadcasting을 통한 Deterministic Network 구현 가능
- 1국당 3,840 Word(송신 1920 Word / 수신 1920 Word)의 대용량 Data 통신 가능
- 최대 블록 수: 송신 32블록, 수신 64블록, 블록당 60워드
- 최대 통신 점수: 3840워드 (64블록 × 60워드)
- 설정 방법: XG5000에 의한 파라미터 다운로드
- XG5000에 의한 진단: 통신 모듈 정보, 고속링크 정보, 오토스캔



성능규격

구분	내용
통신속도	1Mbps
엔코딩 방식	Manchester Biphase-L
전송거리(세그먼트 당)	최대 750m
전송거리(리피터 사용 시)	최대 750m×(6개 리피터+1)=5.25km
전송선로	트위스트 페어 실드 케이블
최대 접속국수	64국(32국/세그먼트, 리피터 사용시 64국)
최대 프로토콜 크기	256 바이트
통신권 액세스 방식	Circulated Token Passing
프레임 에러 체크	CRC 16 체크
최대 장착수량	12대
모듈 장착위치	기본베이스 또는 증설 베이스
소비전류(mA)	410
중량(g)	120

시스템 구성



특징

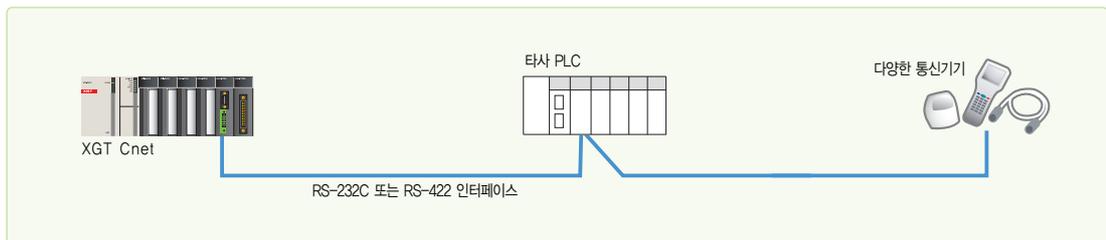
- XG5000에 의한 다양한 프로토콜 편집 및 간단한 통신파라미터 설정으로 통신 프로그램 작성이 용이
- 전용선 모델을 이용한 장거리 통신 시스템 구축 가능(RS-232C)
- 최대 32대 접속이 가능한 멀티드롭 구성에 맞는 전용 프로토콜 제공 (RS-422/485)
- 각 통신 포트별 독립 채널 사용 가능
- 다양한 통신 속도 설정 가능(300~115,200bps)
- 전이중 및 반이중 통신 방식 지원
- P2P 기능: 사용자 정의 통신 및 XGT/Modbus 통신 마스터 기능
- XGT전용, Modbus-RTU/ASCII 드라이버 제공(상위 HMI/PC 통신)
- XG5000를 사용한 다양한 진단 기능 (I/O정보 읽기, CPU상태, 링크 상태, 서비스별 상태) 및 송수신 프레임 동시 모니터 및 프레임 처리 결과 확인
- 통신 서비스 정보 (전용서비스, P2P서비스 정보 확인)
- 통신 모듈 교체시 추가 설정 없이 통신 가능



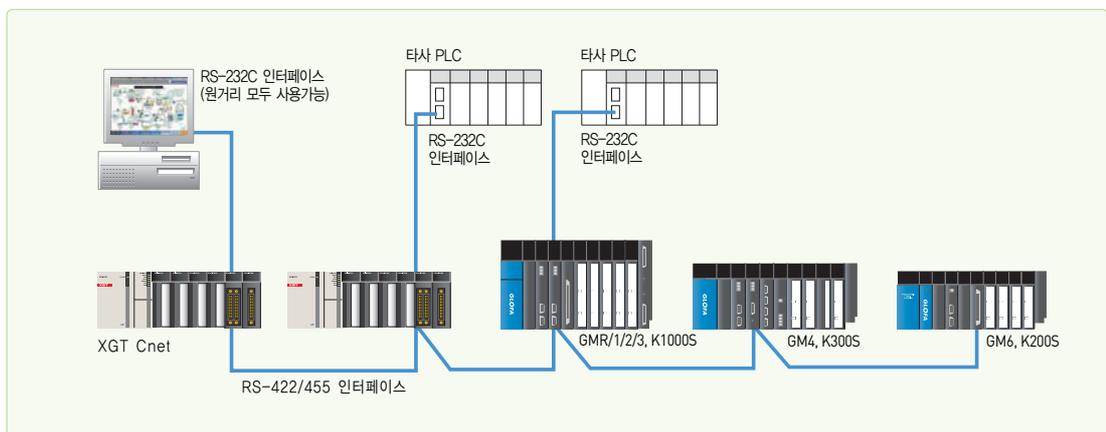
다양한 독립 동작 모드

- 전용 프로토콜 모드 (동시 지원)
- XG5000프로토콜에 의한 프로그램 다운로드, 업로드 (RS-232C만 가능)
- LS산전에서 제공하는 전용의 프로토콜을 이용하여 데이터 통신
- P2P 모드 사용자 정의 통신 및 XGT/Modbus 마스터 통신

RS-232C/422/통신장비와 통신



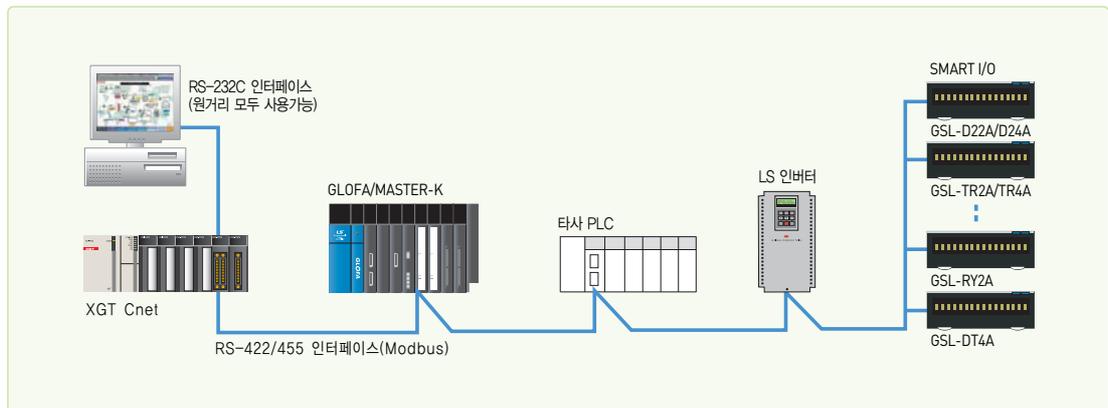
1:N접속 및 N:M접속(자사 + 타사 링크)



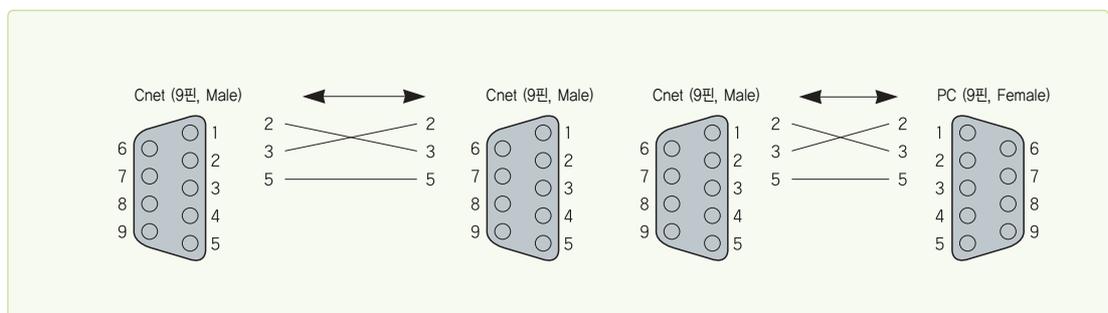
성능규격

구분	내용		
	XGL-C22A	XGL-CH2A	XGL-C42A
인터 페이스	RS-232C, 2채널	RS-232C/RS-422/RS-485각 1채널	RS-422/RS-485 2채널
모뎀접속 기능	모뎀에 외장형 모뎀을 접속하여 공중 전화망을 통해 외부기기와 원거리 통신		-
통신모드	전용모드	전용 프로토콜을 사용하여 1:1 통신 지원	전용 프로토콜을 사용하여 1:1 또는 1:N 방식의 통신 지원
	XG5000모드	리모트 제어를 통한 프로그램의 다운로드, 업로드 및 원격 제어	-
	P2P모드	XG5000를 사용하여 작성한 프로토콜에 의한 통신(타사 인터페이스 가능) XGT/Modbus Client 통신	
동작모드	서버(슬레이브)	XGT/Modbus Server로 동작 리모트 접속 기능 동시 가능, 사용자 정의	
	클라이언트(마스터)	XGT/Modbus P2P Client 기능, 사용자 정의	
데이터 형식	Start Bit	1	
	Data Bit	7 또는 8	
	Stop Bit	1 또는 2	
	Parity	Even/Odd/None	
	설정	XG5000를 사용하여 기본 파라미터로 설정	
동기방식	비동기 방식		
전송속도(bps)	300/600/1,200/2,400/4,800/9,600/19,200/38,400/57,600/115,200 bps중 선택 가능		
국번설정	XG5000 이용하여 각 포트 별로 설정. 0~31까지 설정하여 최대 32국까지 설정 가능		
전송거리	RS-232C:최대 15m (모뎀사용 시 연장 가능), RS-422:최대 500m		
모뎀통신	가능	RS-232C만 가능	-
네트워크 구성	RS-232C 1:1, RS-422 1:1, 1:N, N:M, RS-485 N:M		
진단기능	LED와 XG5000 진단 서비스로 확인 가능		
장착위치	기본베이스 및 증설베이스		
소비전류(mA)	310	310	300
중량(g)		120	

타사전용 (Modbus)



Cnet 케이블 배선



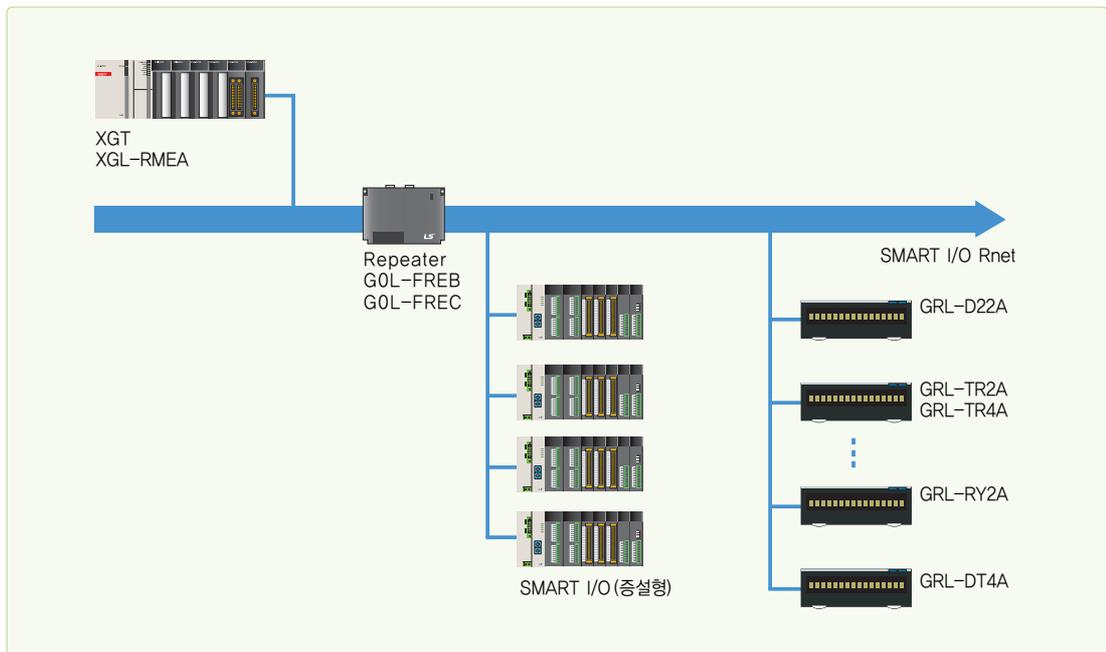
NETWORK

특징

- 1Mbps의 고속 통신 및 750m의 장거리 통신 가능
- 리피터 사용시(최대 6 대) 하나의 네트워크당 5.25km까지 연장
- 최대 고속 통신 용량은 61,440점까지 지원
- SMART I/O모듈과의 다양한 멀티드롭 네트워크 구성 가능
- XG5000를 이용한 다양한 진단 및 CPU상태정보 확인가능
- 네트워크 오토스캔 가능 (슬레이브 모듈과의 통신 상태 및 종류 제공, 네트워크 시스템 확인 가능)
- 1대의 마스터 모듈이 63국의 슬레이브 모듈 제어가능 (32국/세그먼트, 리피터 사용시 63국)



자사 시스템 구성도



성능규격

구분	내용
통신속도	1Mbps
엔코딩 방식	Manchester Biphase-L
전송거리(세그먼트당)	최대 750m
전송거리(리피터 사용 시)	최대 750m * (6 개 리피터+1)=5.25km
전송선로	트위스트 페어 실드 케이블
최대접속 국수	마스터 + 슬레이브=64국(32국/세그먼트, 리피터 사용시 64국)
최대 프로토콜 크기	256 바이트
통신권 액세스 방식	Circulated Token Passing
프레임 에러 체크	CRC 16 체크
최대 장착수량	12대
모듈 장착위치	기본베이스 또는 증설 베이스
소비전류(mA)	410
중량(g)	120

- SMART I/O**
- 배선절감 및 분산된 입출력의 실시간 제어
 - 16/32점 단위의 다양한 입출력 모듈



리피터 규격

구분	내용
제품명	G0L-FREB: AC110V ~ AC220V, G0L-FREC:DC 24V
통신속도	1Mbps
통신선로	트위스트 페어 실드 케이블
연장거리	최대 750m/대
국간장착 수량	최대 6대
국간최대 거리	5.25km(리피터 6대 설치시)
비정상 데이터 수신 때	에러 데이터 전송
프레임 에러체크	CRC 16 체크

네트워크 케이블 및 악세서리

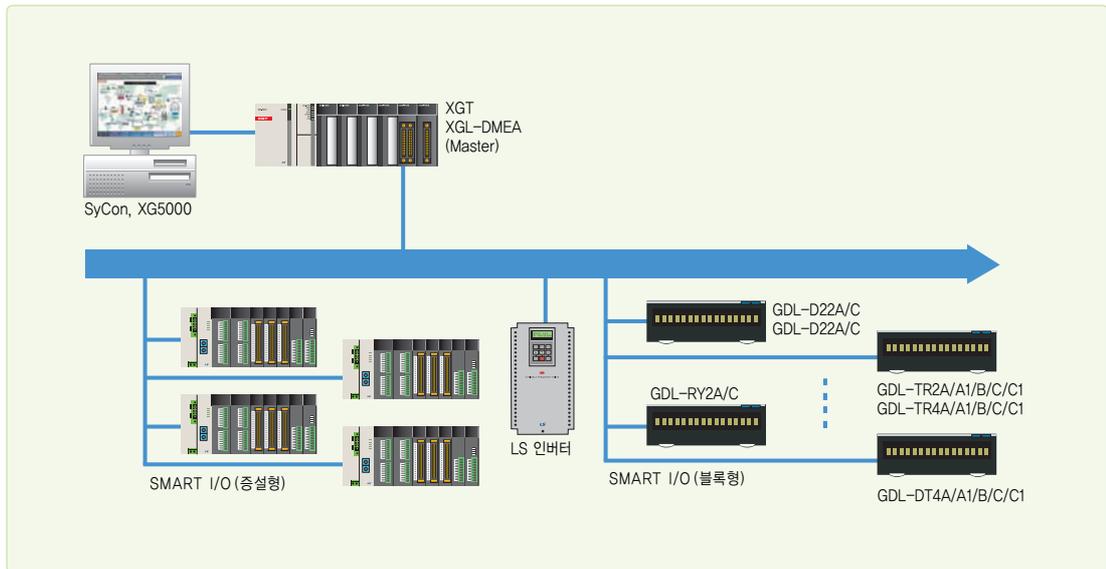
구분	규격	비고
Twisted Pair 전기 Cable	LIREV-AMESB, 1P X 22AWG(7/0, 254)	LS전선
종단저항	110Ω, 1/2 W	-

특징

- 네트워크 시스템에서 최하위의 각종 입출력기와 실시간 제어 가능
- 1대의 마스터 모듈이 63대의 슬레이브 모듈을 제어가능
- 멀티그룹 및 T분기 접속이 가능하며 네트워크 설치의 유연성 향상 (중단저항은 외부에 설치)
- 타사의 마스터 모듈과 각종 슬레이브 모듈과의 접속이 가능
- 컨피규레이션 툴(SyCon)을 이용한 Automatic Network Scan 기능 및 다양한 정보 제공
- 고속 링크 파라미터를 이용한 통신
- 다양한 슬레이브 I/O (타사모듈 포함)와의 접속이 가능 (일반적인 I/O, Actuator, 근접 스위치, 광스위치, 밸브, 인버터, A/D모듈, 포지션 컨트롤러 등)
- 네트워크에 구성된 슬레이브 모듈들을 자동으로 모니터 할 수 있는 오토스캔 기능제공 (XG5000)
- 1개의 CPU모듈에 12대의 마스터 모듈을 장착하여 다점제어 및 라인 증설이 용이
- ODVA 회원으로 규격에 준거
- 마스터로만 동작
- SyCon/XG5000를 이용한 네트워크 셋업기능(파라미터 설정/ 진단 및 모니터링)



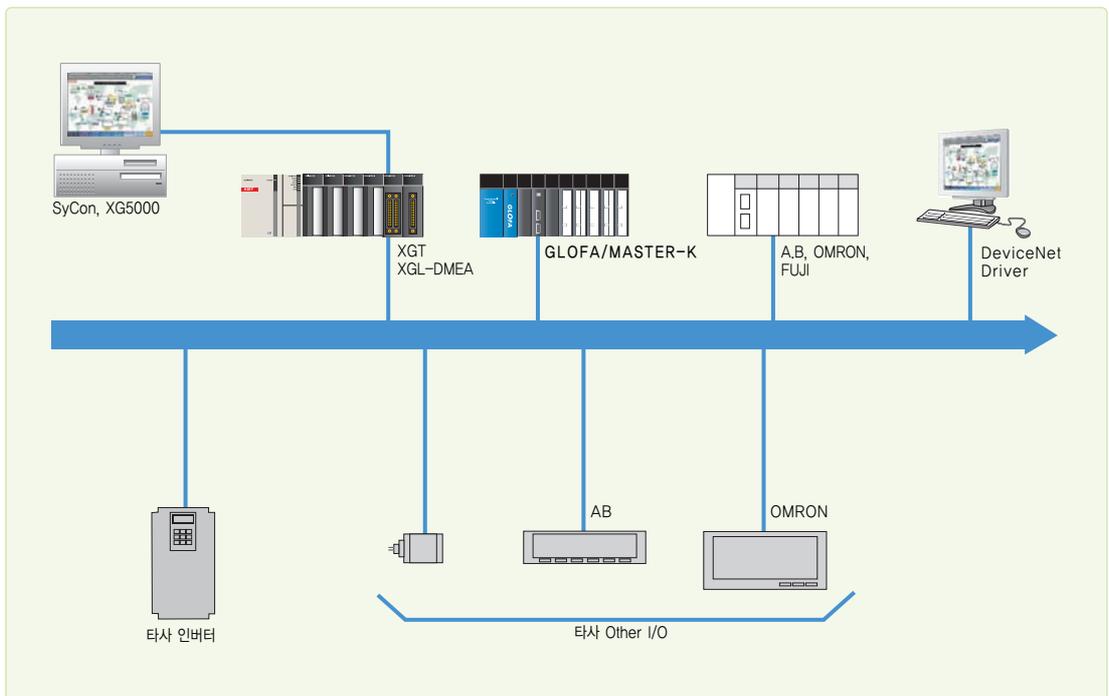
자사 시스템 구성도



성능규격

구분	내용			
모듈형태	마스터			
전송거리 및 통신속도	통신속도	최대 Network길이	최대 Drop Cable	총 Drop Cable길이
	500 kbps	100 m	6 m	39 m
	250 kbps	250 m	6 m	78 m
	125 kbps	500 m	6 m	156 m
최대접속 국수	64국(마스터 1국+슬레이브 63국)			
최대 노드 수	64개의 MAC ID(노드주소)와 MAC Identifier를 가지고 있으며, 전체 2048 I/O			
통신방식	Strobe, Poll, COS, Cyclic			
진단기능	중복국 체크/불량국 탐지/CRC에러 체크/ScanList의 사용/동작상태 표시(LED)			
케이블	DeviceNet 전용 케이블:5선(신호선2, 전원선2, 실드선1)			
최대장착 수	12대			
Configuration Tool	SyCon			
Configuration Port	RS-232C Configuration Port지원			
소비전류(mA)	440			
중량(g)	200			

타사 시스템 구성도



특징

- Profibus-DP 프로토콜 지원
- Field Level의 FA환경에 적합한 네트워크
- 마스터 기기와 분산 슬레이브 I/O기기간의 통신에 적합
- Application Layer를 생략한 빠른 슬레이브 통신 가능
- Transmission 매체로 RS-485 Twisted Pair Cable 통신 방식
- 9.6kbps~12Mbps 까지의 통신 속도 지원
- 최대 1,200m까지 통신거리 가능
- 최대 126국 (세그먼트당 32국)의 슬레이브 구성 가능 (XGL-PMEC는 123국 지원)
- SyCon(PROFICON)*주1/XG5000를 이용한 네트워크 셋업이 가능 (파라미터 설정/ 진단 및 모니터링)
- 마스터국의 송수신 I/O Data 7Kbyte까지 사용 가능
- 고속링크 파라미터를 이용한 통신
- 네트워크 시스템 (슬레이브 모듈 정보)을 모니터 할 수 있는 오토 스캔 기능 (XG5000)
- 컨피그레이션용 프로그램 제공 (SyCon, PROFICON)



*주1) XGL-PMEA는 SyCon을 XGL-PMEC는 PROFICON을 사용하여 네트워크 셋업을 합니다.

성능규격

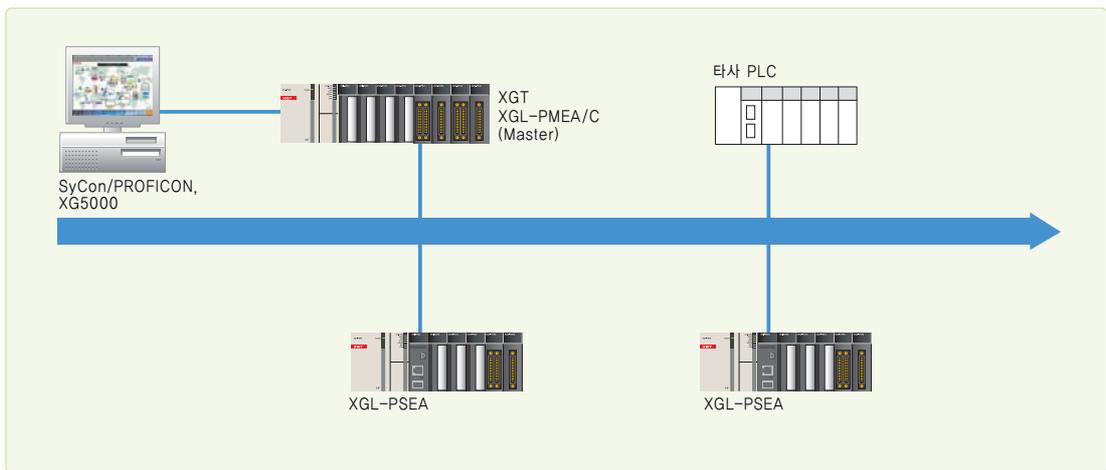
구분		XGL-PMEA	XGL-PMEC
모듈형태		마스터	
네트워크 타입		Profibus-DP	
표준		EN50170/DIN19245	
인터페이스		RS-485(전기)	
미디어 액세스		Token Passing & Poll	
토폴로지		Bus	
변조방식		NRZ	
케이블		트위스트 실드 케이블	
전송 거리 및 속도	1,000m	9.6k~187kbps	
	400m	500kbps	
	200m	1.5Mbps	
	100m	3M~12Mbps	
네트워크당 최대접속 국수		126국	123국
세그먼트당 최대접속 국수		32국	
최대 I/O 데이터 슬레이브		244bytes	
Dual Port Memory Size		7Kbytes	
최대 I/O 데이터		입력:3584bytes, 출력:3584bytes	
최대통신 점수		7kbytes	
통신 파라미터 설정		XG5000, SyCon	XG5000, PROFICON
최대장착 수량		12대	
Configuration Tool		SyCon	PROFICON
Configuration Port		외부 Config 포트	CPU 모듈 로더 포트
소비전류(mA)		550	440
중량(g)		110	130

특징

- Profibus-DP 프로토콜 지원
- 최대 98국 설정 가능 (하드웨어 국번 설정 방식)
- 타사 제품 호환 가능
 - 타사 마스터 (-) Pnet 슬레이브 I/F 모듈 접속
- XG5000 고속링크 파라미터 설정을 통한 입출력 구성
- 온라인 네트워크 상태 감시 기능 제공
 - 통신 상태 확인: 고속링크 모니터
- 글로벌 명령어 지원
 - Sync, Unsync, Freeze, Unfreeze 명령어 등
- XGK/I/R CPU와 사용 가능 (최대 12대)



타사 시스템 구성도



성능규격

구분		XGL-PSEA					
규격표준		EN50170 / DIN 19245					
인터페이스		RS-485(전기)					
미디어 액세스		Polling					
토폴로지		버스방식					
변조방식		NRZ					
통신 인터페이스		Auto baud rate					
마스터/슬레이브		슬레이브					
세그먼트당 최대 접속 국수		32국(마스터 및 리피터 포함)					
사용 케이블		트위스트 실드 케이블					
최대 통신데이터 크기		송신/수신 각 244바이트					
통신 파라미터 설정		XG5000를 사용하여 고속링크 파라미터 송수신 블록 설정으로 통신 파라미터 설정					
통신속도 및 거리	속도(kbps)	9.6	19.2	93.75	187.5	500	
	거리(m)	1200	1200	1200	1000	400	
	속도(kbps)	1500	3000	6000	12000	-	
	거리(m)	200	100	100	100	-	
최대노드 수		99국 (설정범위: 0 ~ 98)					
최대 송수신 블록 수		24 블록					
최대장착 개수		12대(단, XGR은 최대 6대)					
내부소비 전류(mA)		410					
기본규격	중량(g)	103					

특징

- 호환성 여부: ANSI/ASHRAE 135-1995 호환
- 100BASE-TX 미디어 제공, 100Mbps/전 이중방식(Full Duplex) 지원
- CPU모듈당 최대 24대까지 장착 가능, 기본 베이스 및 증설 베이스에 장착이 가능 단, XGR 시스템에서는 기본 베이스에만 장착이 가능
- 내장 스위치 기능으로 별도의 스위치나 허브가 불필요, 배선 절감 및 설치 유연성을 제공
- 오토 크로스오버(Auto Cross Over)기능을 통한 케이블 작업 효율성 강화
- 다양한 진단 기능 및 모듈 및 네트워크 상태 정보 제공

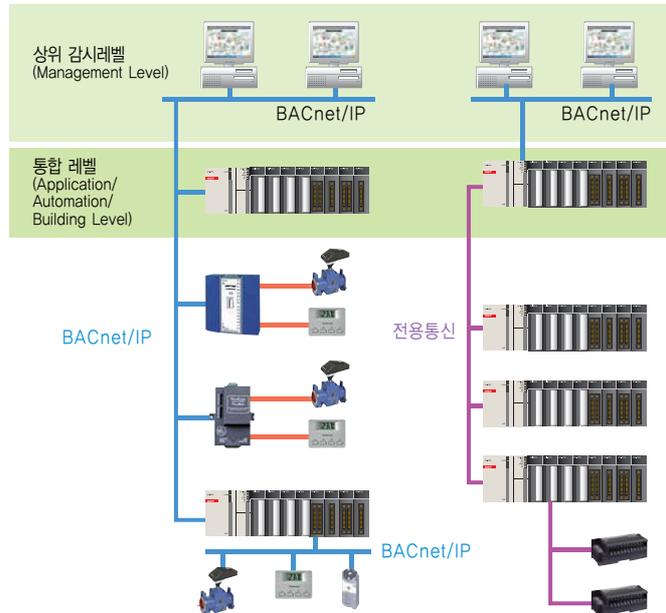


타사 시스템 구성도

XGL-BIPT모듈을 클라이언트, 서버로 사용하여 BACnet Network에 연결할 수도 있으며, XGT-BIPT모듈을 BACnet 서버로 사용하고 하위 디바이스는 PLC 전용통신으로 연결하여 제어할 수 있습니다.

디바이스 프로파일: B-ASC + 클라이언트 기능
 XGL-BIPT 통신 모듈은 BACnet에서 규정하는 디바이스 프로파일 중 B-ASC에 해당하고, 이 프로파일에 Client가 추가된 모듈입니다.

Device Profile	B-ASC + Client
Data Sharing	DS-RP-A,B DS-RPM-A,B DS-P-A,B DS-WPM-A,B
Device & Network Management	DM-DDB-B DM-DOB-B DM-DCC-A,B



성능규격

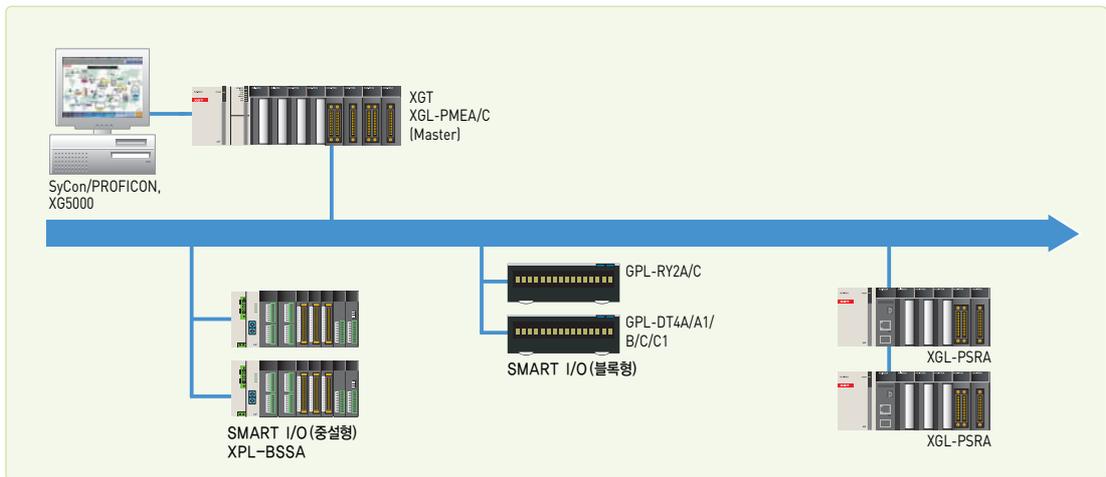
구분		XGL-BIPT
전송규격	전송속도	100Mbps
	전송방식	베이스 밴드
	노드간 최대 연장거리	100m
	최대 프로토콜 크기	1,536 바이트
	통신권 액세스 방식	CSMA/CD
	프레임 에러 체크방식	CRC 32 = X32 + X26 + X23+ + X2 + X + 1
	최대장착 수	24대
서비스	서비스 방식	P2P/Server
	최대통신 데이터	1,400 바이트
	최대통신 부하량	1200 packets/sec
	지원 Object (Server)	Device Object / Binary Input Object / Binary Output Object Analog Input Object / Analog Output Object
	진단기능	통신모듈정보 / 서비스상태정보 / 미디어정보 / Ping테스트 / 오토스캔 DCC(Device Communication Control) / 시스템 로그
기본규격	외형치수 (mm)	98(H) X 27(W) X 90(D)
	소비전류 (mA)	400
	중량 (g)	102

특징

- Profibus-DP 프로토콜 지원
- 메인 베이스 CPU 위치에 장착하여 리모트 베이스 구현
- 최대 99국까지 설정가능
- 하드웨어 국번 설정기능제공으로 설정이 용이
- 다양한 입출력 모듈 지원
 - DI/DO 모듈 지원
 - AI/AO/RTD/TC 모듈 지원
- 온라인 네트워크 상태감시 기능 제공
- 마스터 속도에 따라 자동으로 속도 결정
- 모듈 Hot swap기능 지원으로 런 중 모듈 교체 가능



타사 시스템 구성도



성능규격

구분		XGL-PSRA					
규격표준		EN50170 / DIN 19245					
인터페이스		RS-485(전기)					
미디어 액세스		Polling					
토폴로지		버스방식					
변조방식		NRZ					
통신 인터페이스		Auto baud rate					
마스터/슬레이브		슬레이브					
세그먼트당 최대 접속 국수		32국(마스터 및 리피터 포함)					
사용 케이블		트위스트 실드 케이블					
최대 통신데이터 크기		송신/수신 각 244바이트					
I/O파라미터 설정		증설어댑터를 사용하여 I/O 파라미터 작성 후 USB를 통해 다운로드					
통신속도 및 거리	속도(kbps)	9.6	19.2	93.75	187.5	500	
	거리(m)	1200	1200	1200	1000	400	
	속도(kbps)	1500	3000	6000	12000	-	
	거리(m)	200	100	100	100	-	
최대노드 수		100국 (설정범위: 0 ~ 99)					
최대증설 모듈 장착 수량		12모듈					
최대 디지털 I/O 점수		768점 (입력 최대 768점/출력 최대 768점, 64점 모듈 x 12슬롯)					
최대 아날로그 I/O 채널 수		입력 최대 122채널(최대송수신 244바이트 / 2) 출력 최대 96채널(8채널 x 12슬롯) -채널당 1워드					
내부소비전류(mA)		600					
기본규격	중량(g)	114					

NETWORK

특징

- 배선절감 및 분산된 입출력의 실시간 제어
- Rnet, DeviceNet, Profibus-DP, Modbus (RS-422/485)지원
- 16/32점 단위의 다양한 입출력 (DC / TR/Relay)모듈



디지털 입출력 규격

구분	입력		출력			혼합모듈	
	DC (Sink/Source)		트랜지스터 (Sink)		릴레이	DC (Sink/Source)	트랜지스터 (Sink)
점수	16	32	16	32	16	16	16
정격입력(부하전압)	DC 24V		DC 24V		DC 24V/AC 110V/220V	DC 24V	DC 24V
입력전류(부하전류)	7mA		0.1A/2A, 0.5A/3A		0.5ms이하	7mA	0.1A/2A, 0.5A/3A
응답시간	Off→On	3ms이하	0.5ms이하		1ms이하	3ms이하	0.5ms이하
	On→Off	3ms이하	1ms이하		3ms이하	3ms이하	1ms이하
공통방식	16점/COM		16점/COM		16점/COM	16점/COM	16점/COM
소비전류	200mA	300mA	280mA	380mA	550mA	350mA	
지원 Network 및 형명	Rnet	GRL-D22A	GRL-D24A	GRL-TR2A	GRL-TR4A	GRL-RY2A	GRL-DT4A
	Profibus-DP	GPL-D22A	GPL-D24A	GPL-TR2A	GPL-TR4A	GPL-RY2A	GPL-DT4A
	DeviceNet	GDL-D22A	GDL-D24A	GDL-TR2A	GDL-TR4A	GDL-RY2A	GDL-DT4A
	Modbus	GSL-D22A	GSL-D24A	GSL-TR2A	GSL-TR4A	GSL-RY2A	GSL-DT4A

*주1) 기재된 규격은 A 타입의 규격입니다.
이 외의 타입은 사용설명서를 참조하십시오.
● A 타입 및 C 타입 보유
▲ A, A1, B, C, C1 타입 보유
■ A, C, C1 타입 보유

A 타입 Sink, 정격 전류: 0.1A, 터미널 고정형
A1 타입 Sink, 정격 전류: 0.5A, 터미널 고정형
B 타입 Source, 정격 전류: 0.5A, 터미널 고정형
C 타입 Source, 정격 전류: 0.5A, 터미널 분리형
C1 타입 Sink, 정격 전류: 0.5A, 터미널 분리형

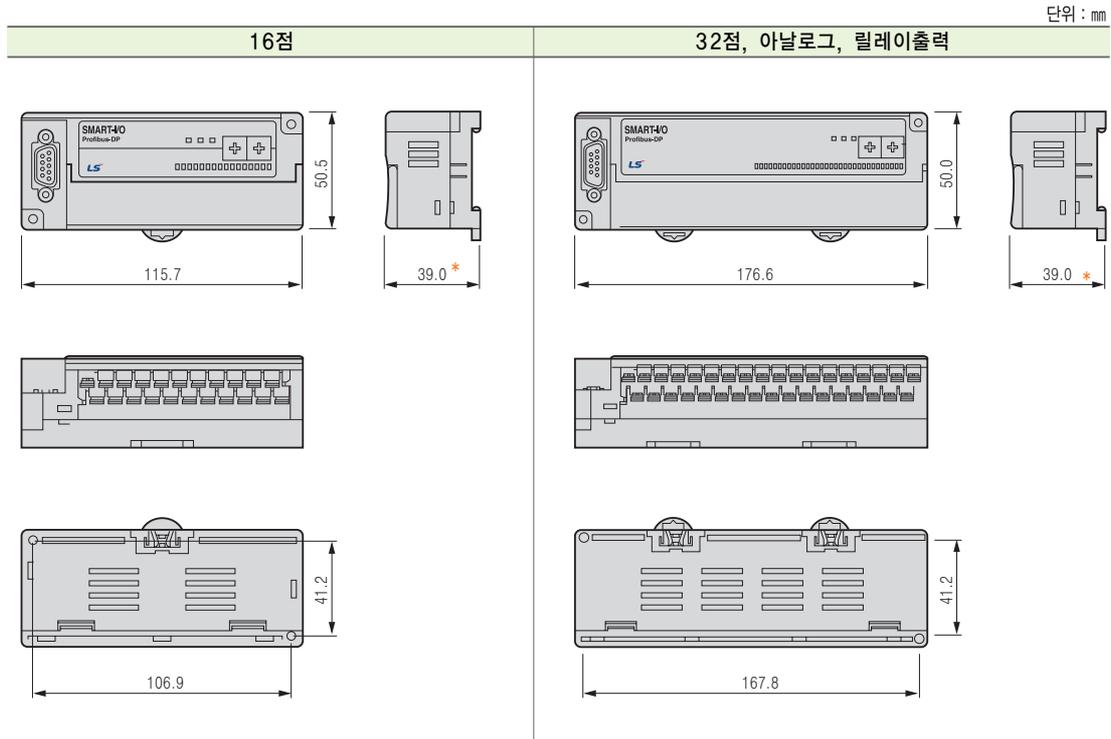
디지털 입출력 규격

구분	GPL-AV8C	GPL-AC8C
채널수	8채널	
아날로그 입력범위	0~5V 1~5V 0~10V -10~+10V	0 ~ 20mA 4 ~ 20mA -20 ~ 20mA
디지털 출력값	0~4000(0~5V 또는 1~5V일 때) 0~8000(0~10V일 때) -8000~8000(-10~+10V일 때)	0~4000(0~20mA 또는 4~20mA일 때) -8000~8000(-20~20mA 일 때)
입력임피던스	1M Ω	250 Ω
최대허용입력	$\pm 15V$	$\pm 30mA$
분해능	1.25mV	2.5 μA
정밀도	$\pm 0.3\%$ (풀 스케일, Ta=0~55 $^{\circ}C$)	$\pm 0.3\%$ (풀 스케일, Ta=23 $^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$) $\pm 0.4\%$ (풀 스케일, Ta=0~55 $^{\circ}C$)
변환속도	10ms이하/8채널	
응답주기	10ms이하/8채널 + 전송주기(ms)	
절연방식	아날로그 입력단자 \leftrightarrow FG간 : 절연 아날로그 입력단자 \leftrightarrow 통신단자 : 절연 아날로그 입력단자 \leftrightarrow 채널간 : 비절연	
외부공급전원	DC 24V(DC21.6 ~ 26.4V)	
외부소비전류	DC24V : 220 mA	
중량(g)	313	313

아날로그 출력 규격

구분	GPL-DV4C	GPL-DC4C
채널수	4채널	
아날로그 입력범위	0~5V 1~5V 0~10V -10~+10V	0 ~ 20mA 4 ~ 20mA
디지털 출력값	0~4000 (0~5V 또는 1~5V일 때) 0~8000 (0~10V일 때) -8000~8000 (-10~+10V일 때)	0~8000
부하임피던스	1k Ω 이상 (1~5V / 0~5V) 2k Ω 이상 (0~10V / -10~10V)	500 Ω 이하
분해능	1.25mV	2.5 μ A
정밀도	± 0.3 % (풀 스케일, Ta=0~55 $^{\circ}$ C)	± 0.3 % (풀 스케일, Ta=23 $^{\circ}$ C $\pm 5^{\circ}$ C) ± 0.4 % (풀 스케일, Ta=0~55 $^{\circ}$ C)
변환속도	10ms이하/4채널	
응답주기	10ms이하/4채널 + 전송주기(ms)	
절연방식	아날로그 출력단자 \leftrightarrow FG간 : 절연 아날로그 출력단자 \leftrightarrow 통신단자 : 절연 아날로그 출력단자 \leftrightarrow 채널간 : 비절연	
외부공급전원	DC 24V (DC20.4 ~ 28.8V)	
외부소비전류	210mA	240mA
중량(g)	314	322

외형치수



* 타입 SMART I/O는 깊이가 47.5mm입니다.



특징

- IEEE 802.3 표준지원
- Modbus TCP/IP, 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

항목		XEL-BSSA	XEL-BSSB
통신 인터 페이스	프로토콜	Modbus TCP	EtherNet/IP
	데이터 전송속도	10 /100 Mbps	
	커넥터	RJ-45(2포트)	
	IP설정	Software설정(BootpServer)	
	토폴로지	버스, 스타	
최대증설 I/O 장착수량		8대	
최대 디지털 I/O 점수		입/출력 최대 256점	
최대 아날로그 I/O 채널 수		입/출력 최대 32채널(입력16채널, 출력16채널)	
입력 전원	정격	DC 24V	
	전원범위	DC19.2 ~ 28.8V	
	출력전류	1.5A	
	절연	비절연, 통신부 절연	

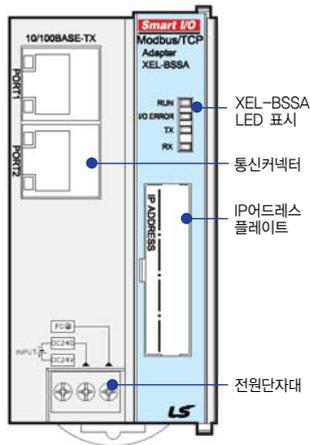
*주) 입/출력 모듈 장착시 주의사항 Enet I/F 어댑터 모듈에서 지원할 수 있는 최대전류가 1.5A이므로, 입/출력 모듈은 최대 1.5A이내로 구성하여야 합니다.

구성가능 시스템

종류	형명	내용	최대장착점수(채널수)
디지털입력	XBE-DC08A	DC24V 8점	입력/출력 256점 구성가능
	XBE-DC16A	DC24V 16점	
	XBE-DC32A	DC24V 32점	
디지털 출력모듈	XBE-TN08A	NPN 트랜지스터(싱크) 8점	
	XBE-TN16A	NPN 트랜지스터(싱크) 16점	
	XBE-TN32A	NPN 트랜지스터(싱크) 32점	
	XBE-TP08A	PNP 트랜지스터(소스) 8점	
	XBE-TP16A	PNP 트랜지스터(소스) 16점	
	XBE-TP32A	PNP 트랜지스터(소스) 32점	
	XBE-RY08A	릴레이 8점	
	XBE-RY16A	릴레이 16점	
디지털입출력모듈	XBE-DR16A	DC 24V 8점, 릴레이 8점	
아날로그 모듈	XBF-AD04A	전압/전류 입력 4채널	입력 16채널, 출력 16채널 구성가능
	XBF-DV04A	전압 출력 4채널	
	XBF-DC04A	전류 출력 4채널	
	XBF-RD04A	측온 저항체 입력 4채널	
	XBF-TC04S	열전대 입력 4채널	
	XBF-AH04A	전압/전류 입력 2채널, 전압/전류 출력 2채널	

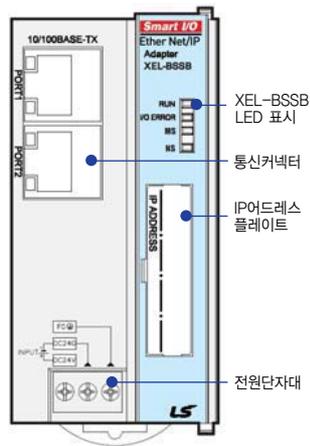
*주) 디지털 입력과 아날로그 입력, 디지털 출력과 아날로그 출력을 혼합 시에는 각각 32Byte 이내에서 구성하여 주십시오.
즉, 아날로그 입력 모듈 4채널을 사용한 경우는 디지털 입력 모듈은 192점까지만 사용할 수 있습니다.

XEL-BSSA



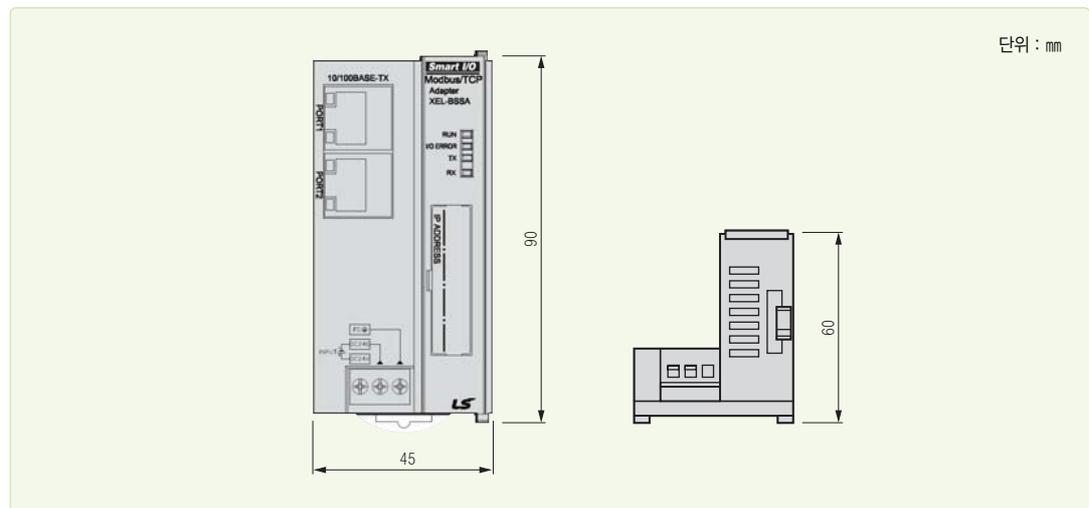
LED	LED표시 내용
RUN	어댑터 모듈의 동작상태 표시
	점등 : 전원 온 및 CPU 정상 동작
	소등 : 전원 오프 또는 CPU 비정상 동작
I/O ERROR	어댑터와 입출력 모듈간 인터페이스 상태 표시
	점등 : 입출력 모듈이 착탈된 경우
	소등 : 입출력 모듈에서 에러가 발생된 경우
TX	마스터 모듈에 데이터를 송신 중일 때 표시
	점멸 : 데이터 송신 중일 때 표시
	소등 : 데이터 송신이 없을 때 표시
RX	마스터 모듈에 데이터를 수신 중일 때 표시
	점멸 : 데이터 수신 중일 때 표시
	소등 : 데이터 수신 없을 때 표시

XEL-BSSB



항목	LED표시 내용
RUN	점등 : 전원 온 및 CPU 정상 및 통신 동작
	소등 : 전원 오프 또는 CPU 비정상 동작
I/O ERROR	어댑터와 입출력 모듈간 인터페이스 상태 표시
	점등 : 입출력 모듈에서 응답이 없을 경우, 입출력 모듈이 착탈되었을 때, 통신 중 통신케이블 착탈되었을 때
	소등 : 입출력 모듈 정상 동작
MS	녹색 ON : 모듈 정상 동작일 경우
	녹색 점멸 : 디바이스 설정이 끝나지 않은 경우
	적색 ON : 복구 불가능한 에러가 발생한 경우
	적색 점멸 : 잘못된 설정이나 복구 가능한 에러가 발생한 경우
NS	녹색 ON : 디바이스와 적어도 1개의 연결이 있는 경우
	녹색 점멸 : 디바이스의 연결이 없는 경우
	적색 ON : 중복된 IP 어드레스가 검출된 경우
	적색 점멸 : 한개 이상의 디바이스와 타임아웃이 발생한 경우

외형치수



특징

- 최대 63국 슬레이브 구성 가능
- 복미 표준 방식인 DeviceNet 채택으로 타사 마스터 기기에 접속 가능
- XGB I/O, 특수모듈과 호환으로 다양한 입출력 구성
 - 최대 512점의 넓은 입출력 확장성
 - 최대 32채널의 아날로그 입출력 확장 가능



성능 및 규격

항목	규격		
통신 인터페이스	Polling, Bit Strobe, COS/Cyclic		
	Group 2 only slave		
	Auto baud rate		
마스터 / 슬레이브	슬레이브		
최대 국	63		
최대증설 I/O 장착 수량	8		
최대 디지털 I/O 점수	입/출력 최대 256점		
최대 아날로그 I/O 채널 수	입/출력 최대 32채널(입력 16채널, 출력 16채널)		
통신속도 및 거리	속도(kbps)	125	250
	거리(m)	500	250
입력 전원	정격입력 전압/전류	DC 24V	
	전원범위	DC 19.2V ~ 28.8V	
	출력전압/전류	DC 5V / 1.5A	
절연	비절연, 통신부 절연		
기본규격	중량(g)	100	

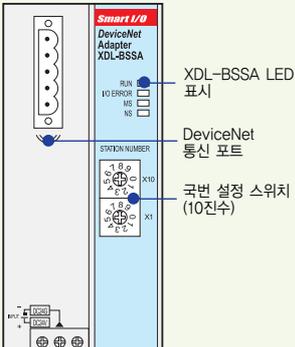
*주) 입/출력 모듈 장착시 주의사항
Dnet I/F 어댑터 모듈에서 지원할 수 있는 최대전류가 1.5A이므로, 입/출력 모듈은 최대 1.5A 이내로 구성하여야 합니다.

구성가능 시스템

종류	형명	내용	최대장착 점수(채널수)
디지털 입력	XBE-DC08A	DC24V 8점	입력/출력 256점 구성 가능
	XBE-DC16A	DC24V 16점	
	XBE-DC32A	DC24V 32점	
디지털 출력모듈	XBE-TN08A	NPN 트랜지스터(싱크) 8점	
	XBE-TN16A	NPN 트랜지스터(싱크) 16점	
	XBE-TN32A	NPN 트랜지스터(싱크) 32점	
	XBE-TP08A	PNP 트랜지스터(소스) 8점	
	XBE-TP16A	PNP 트랜지스터(소스) 16점	
	XBE-TP32A	PNP 트랜지스터(소스) 32점	
디지털입출력모듈	XBE-RY08A	릴레이 8점	
	XBE-RY16A	릴레이 16점	
아날로그 모듈	XBE-DR16A	DC 24V 8점, 릴레이 8점	입력 16채널, 출력 16채널 구성 가능
	XBF-AD04A	전압/전류 입력 4채널	
	XBF-DV04A	전압 출력 4채널	
	XBF-DC04A	전류 출력 4채널	
	XBF-RD04A	측은 저항체 입력 4채널	
	XBF-TC04S	열전대 입력 4채널	
	XBF-AH04A	전압/전류 입력 2채널, 전압/전류 출력 2채널	

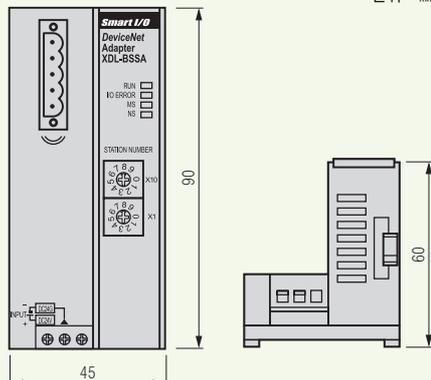
*주) 디지털 입력과 아날로그 입력, 디지털 출력과 아날로그 출력을 혼합 시에는 각각 32Byte 이내에서 구성하여 주십시오. 즉, 아날로그 입력 모듈 4채널을 사용한 경우는 디지털 입력 모듈은 192점까지만 사용할 수 있습니다.

각부의 명칭 및 설정



항목	LED 표시내용
RUN	ON : 정상통신
	OFF : 모듈에러
I/O ERROR	ON : 입출력 모듈에러
	OFF : 정상
MS	녹색ON : 모듈정상
	녹색점멸 : 통신대기
	적색ON : 모듈이상
NS	녹색ON : 통신정상
	녹색점멸 : 통신대기
	OFF : 통신정지
	적색ON : 네트워크 이상 적색점멸 : 커넥터 탈락, 네트워크 정지

외형치수도



단위 : mm

90

45

60

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 512점의 넓은 입/출력 확장성
 - 최대 32채널의 아날로그 입/출력 확장 가능



성능 및 규격

내용		규격				
전송 규격	규격표준	EN 80170 / 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
		속도(kbps)	1500	3000	6000	12000
			거리(m)	200	100	100
	최대노드 수	100국(설정 범위 : 0~99)				
	최대중설 I/O 장착 수량	8				
	최대 디지털 I/O 점수	입/출력 최대 256점				
최대 아날로그 I/O 채널 수	입/출력 최대 32채널 (입력 16채널, 출력 16채널)					
입력 전원	정격입력 전압 / 전류	DC 24V / 0.55A				
	전원범위	DC 19.2 ~ 28.8V				
	출력전압 / 전류	5V(±20%) / 1.5A				
	절연	비절연, 통신부 절연				
기본규격	중량(g)	100				

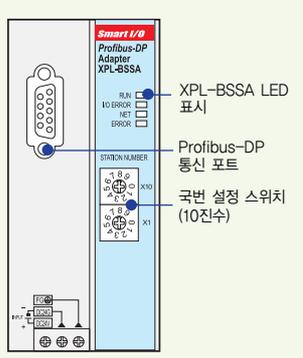
*주) 입/출력 모듈 장착시 주의사항
Pnet I/F 어댑터 모듈에서 지원할 수 있는 최대전류가 1.5A이므로, 입/출력 모듈은 최대 1.5A이내로 구성하여야 합니다.

구성가능 시스템

규격	종류	형명	최대 장착점수(채널수)	
디지털 입력	XBE-DC08A	DC24V 8점	입력/출력 256점 구성가능	
	XBE-DC16A	DC24V 16점		
	XBE-DC32A	DC24V 32점		
디지털 출력모듈	XBE-TN08A	NPN 트랜지스터(싱크) 8점		
	XBE-TN16A	NPN 트랜지스터(싱크) 16점		
	XBE-TN32A	NPN 트랜지스터(싱크) 32점		
	XBE-TP08A	PNP 트랜지스터(소스) 8점		
	XBE-TP16A	PNP 트랜지스터(소스) 16점		
	XBE-TP32A	PNP 트랜지스터(소스) 32점		
	XBE-RY08A	릴레이 8점		
	XBE-RY16A	릴레이 16점		
	디지털입출력모듈	XBE-DR16A		DC 24V 8점, 릴레이 8점
아날로그 모듈	XBF-AD04A	전압/전류 입력 4채널		입력 16채널, 출력 16채널 구성가능
	XBF-DV04A	전압출력 4채널		
	XBF-DC04A	전류출력 4채널		
	XBF-RD04A	측은 저항체 입력 4채널		
	XBF-TC04S	열전대 입력 4채널		
	XBF-AH04A	전압/전류 입력 2채널, 전압/전류 출력 2채널		

*주) 디지털 입력과 아날로그 입력, 디지털 출력과 아날로그 출력을 혼합 시에는 각각 32Byte 이내에서 구성하여 주십시오. 즉, 아날로그 입력 모듈 4채널을 사용한 경우는 디지털 입력 모듈은 192점까지만 사용할 수 있습니다.

각부의 명칭 및 설정



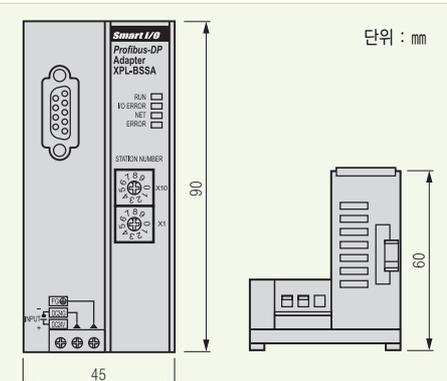
XPL-BSSA LED 표시

Profibus-DP 통신 포트

국번 설정 스위치 (10진수)

LED	LED 표시내용
RUN	ON : 정상통신
	점멸 : 통신대기 및 통신이상
I/O ERROR	OFF : 모듈에러
	OFF : 정상
NET	ON : 데이터 송수신 중
	OFF : 데이터 통신없음
ERROR	ON : 통신이상
	OFF : 정상통신

외형치수도



단위 : mm

NETWORK

특징

- 최대 63국 슬레이브 구성 가능
- LS산전 전용통신방식인 Rnet 지원
- XGB I/O, 특수모듈과 호환으로 다양한 입/출력 구성
 - 최대 512점의 넓은 입/출력 확장성
 - 최대 32채널의 아날로그 입/출력 확장 가능



성능 및 규격

항목	규격
통신속도	1Mbps
통신방식	반 이중 시리얼 방식
동기방식	프레임 동기 방식
전송로 방식	BUS 방식
총연장 거리	750m
최대접속 국 수	32국/세그먼트, 최대 64국(마스터 국 포함)
최대 입/출력 국 수	입력 32국, 출력 32국
변조방식	Manchester Biphase-L
에러제어 방식	CRC-CCITT 및 Timer Over에 의한 Retry
커넥터 접속	오픈형 5핀 타입
사용 케이블	트위스트 실드 케이블
최대 디지털 I/O	입/출력 최대 256점
최대 아날로그 I/O 채널수	입/출력 최대 32채널 (입력 16채널, 출력 16채널)
정격 입력 전압/전류	DC24V/0.55A
전원범위	DC19.2~28.8V
출력전압/전류	5V(±20%) 1.5A
절연	비절연, 통신부 절연
기본규격	중량(g)
	100

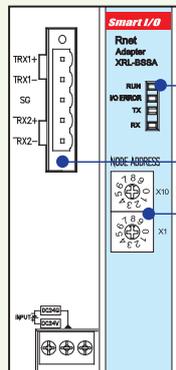
*주) 입/출력 모듈 장착시 주의사항
Rnet I/F 어댑터 모듈에서 지원할 수 있는 최대전류가 1.5A이므로, 입/출력 모듈은 최대 1.5A이내로 구성하여야 합니다.

구성가능 시스템

항목	형명	내용	최대장착점수(채널수)
디지털 입력	XBE-DC08A	DC24V 8점	입력/출력 256점 구성가능
	XBE-DC16A	DC24V 16점	
	XBE-DC32A	DC24V 32점	
디지털 출력모듈	XBE-TN08A	NPN 트랜지스터(싱크) 8점	
	XBE-TN16A	NPN 트랜지스터(싱크) 16점	
	XBE-TN32A	NPN 트랜지스터(싱크) 32점	
	XBE-TP08A	PNP 트랜지스터(소스) 8점	
	XBE-TP16A	PNP 트랜지스터(소스) 16점	
	XBE-TP32A	PNP 트랜지스터(소스) 32점	
디지털입출력모듈	XBE-RY08A	릴레이 8점	
	XBE-RY16A	릴레이 16점	
아날로그 모듈	XBE-DR16A	DC 24V 8점, 릴레이 8점	입력 16채널, 출력 16채널 구성가능
	XBF-AD04A	전압/전류 입력 4채널	
	XBF-DV04A	전압 출력 4채널	
	XBF-DC04A	전류 출력 4채널	
	XBF-RD04A	측온 저항체 입력 4채널	
	XBF-TC04S	열전대 입력 4채널	
	XBF-AH04A	전압/전류 입력 2채널, 전압/전류 출력 2채널	

*주) 디지털 입력과 아날로그 입력, 디지털 출력과 아날로그 출력을 혼합 시에는 각각 32Byte 이내에서 구성하여 주십시오. 즉, 아날로그 입력 모듈 4채널을 사용한 경우는 디지털 입력 모듈은 192점까지만 사용할 수 있습니다.

각부의 명칭 및 설정



TRX1+
TRX1-
SG
TRX2+
TRX2-

RUN LED 표시

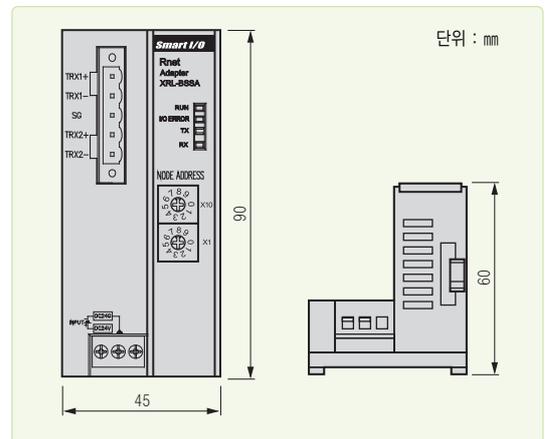
I/O ERROR LED 표시

Rnet 통신 포트

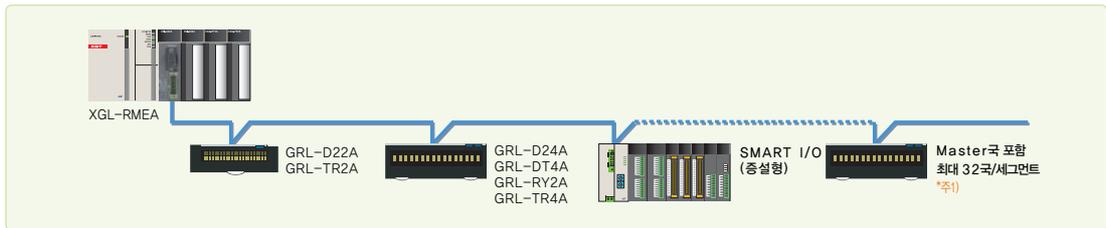
국번설정 스위치 (10진수)

LED	내용
RUN	ON : 정상 통신 OFF : 모듈 에러
I/O ERROR	ON : 입출력 모듈 에러 OFF : 정상
TX	데이터 송신 중
RX	데이터 수신 중

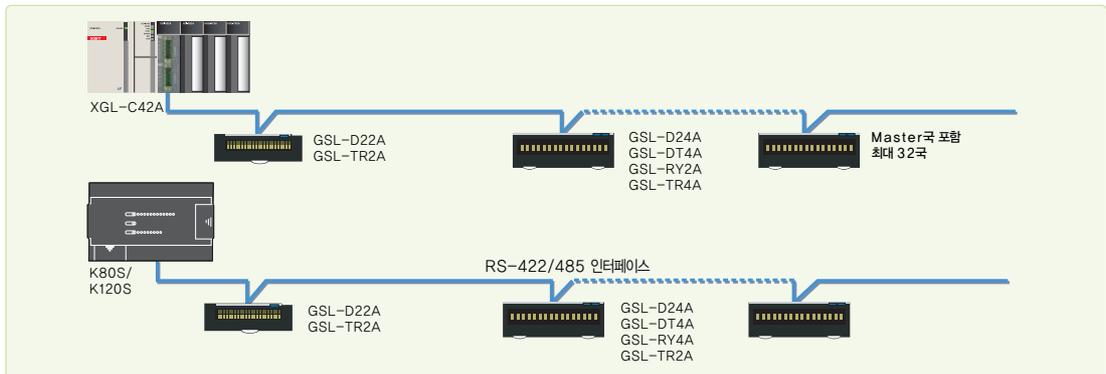
외형치수도



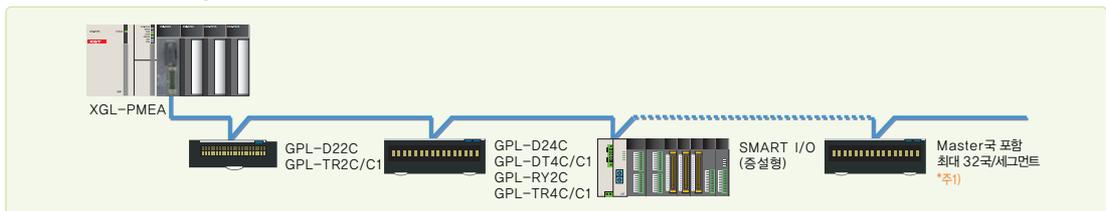
Smart I/O Rnet system



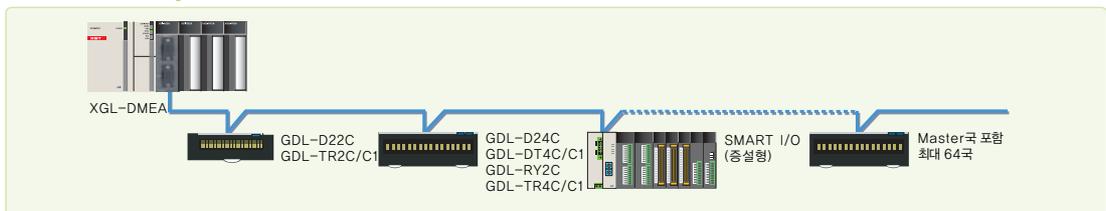
Smart I/O Modbus system



Smart I/O Profibus-DP system



Smart I/O DeviceNet system



*주1) 세그먼트: 리피터 또는 제2의 Master국을 사용하지 않는 통신 구간

통신 (Network)규격

구분	Rnet (LS산전 SMART I/O전용)	Profibus-DP	DeviceNet	Modbus
Protocol	LS전용 Protocol (Remote용 Fnet)	Profibus-DP (RS-485/EN50170)	DeviceNet(CAN)	Modbus(RS-422/485)
전송속도	1Mbps	9.6kbps ~ 12Mbps	125/250/500kbps	2.4kbps ~ 38.4kbps
전송거리	750m/Segment	100m ~ 1.2km	500/250/125m (Thin cable:100m)	500m
회선구조	Bus Token	Bus	Trunk & Drop	Bus
회선제어	Pass & Broadcast	Token Pass & Master/Slave (Poll)	CSMA/NBA (Poll,Cyclic,COS,Bit Strobe)	Master/Slave (Poll)
접속국수	32국/세그먼트 최대64국 (입력32국/출력32국)	32국/세그먼트, 99국 /Network	64국	32국
Link용량	2,048점/Master (64국×32점)	7kB/Master	2,048점/Master	64점/국

NETWORK



Special

아날로그부터 위치결정까지 다양한 제어요구에 부응하는 특수모듈을 제공합니다

스위치 센서 등의 입출력, 온도, 중량, 유량이나 모터, 액츄에이터의 제어, 또한, 고정밀도의 제어가 요구되는 위치결정, 각각의 업종 분야에서 요구되는 제어 기능에 완벽하게 대응하기 위하여, XGT시리즈에서는 아날로그, 위치결정 등의 다양한 기능의 모듈을 구비, CPU모듈과 조합함으로써 최적의 제어를 실현합니다.

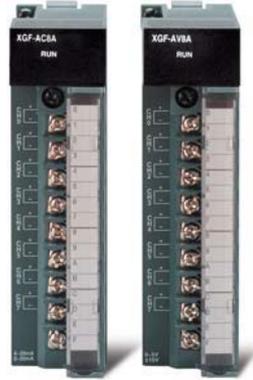
Contents

82	아날로그 입력모듈
86	아날로그 출력모듈
89	아날로그 입출력 혼합모듈
90	HART 인터페이스 아날로그/디지털 변환모듈
92	고속 카운터 모듈
94	다채널 고속 카운터 모듈
96	위치결정 모듈 (XPM)
98	위치결정 모듈 (Network Type)
100	모션 제어 모듈[EtherCAT]
101	XG5000
102	위치결정 모듈 (APM)
104	위치결정 모듈 / 외부 기기 인터페이스
110	APM 소프트웨어 패키지
111	모션제어 모듈
112	M16M 소프트웨어 패키지
113	측온 저항체 입력모듈(전연형)
115	열전대 입력모듈(전연형)
116	온도 제어모듈
118	이벤트 입력 저장모듈
119	데이터로그 모듈



특징

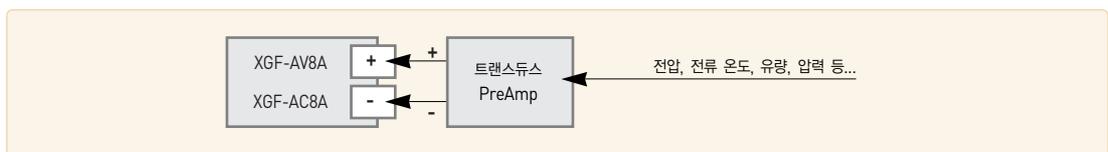
- 고속 변환 처리
- 고정밀도
- XG5000을 이용한 특수모듈 파라미터 설정 및 모니터링
- 4가지 형태의 디지털 출력 데이터 포맷을 지원



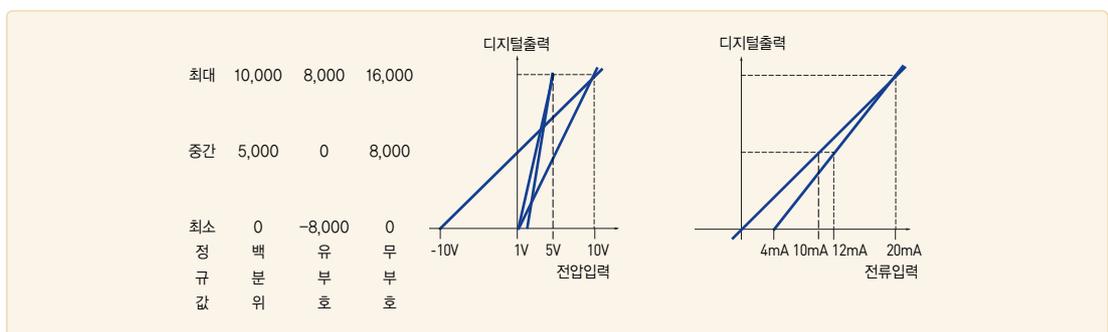
성능규격

항목	XGF-AV8A				XGF-AC8A		
입력 채널 수	8채널						
아날로그 입력	입력종류	전압입력				전류입력	
	입력범위	DC 1~5V, DC 0~5V, DC 0~10V, DC -10~10V (입력저항: 1M Ω)				DC 4~20mA, DC 0~20mA (입력저항: 250 Ω)	
	범위선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택 (채널별)					
	입력 종류	DC 1~5V	DC 0~5V	DC 0~10V	DC -10~10V	DC 4~20mA	DC 0~20mA
디지털 출력	부호없는 십진수	0~16,000					
	부호있는 십진수	-8,000~8,000					
	백분위값	0~10,000					
	정규값	1,000~5,000	0~5,000	0~10,000	-10,000~10,000	4,000~20,000	0~20,000
	분해능(1/16,000)	0.2500mV	0.3215mV	0.6250mV	1.250mV	1.00 μ A	1.25 μ A
범위선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택 (채널별)						
정밀도	$\pm 0.2\%$ 이내 (주위온도 25 $^{\circ}$ C), $\pm 0.3\%$ 이내 (동작온도 범위)						
절대 최대입력	± 15 V				± 30 mA		
최대 변환속도	250 μ s/채널						
절연방식	입력 단자와 PLC 전원간 포토 커플러 절연, 채널간 비절연						
접속단자	18점 단자대						
입출력 점유점수(XGK)	고정식:64점, 가변식:16점						
소비전류	DC 5V:420mA						
중량(g)	140						

입력결선 방식



입출력 변환 특성



특징

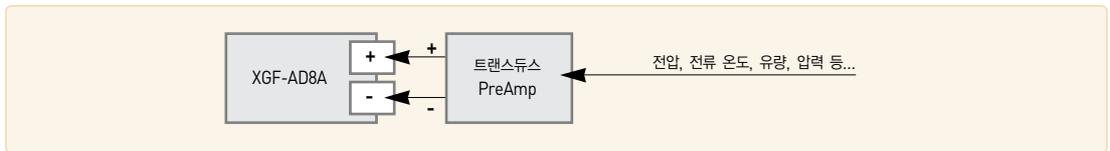
- 고속 변환 처리
- 고정밀도
- 채널별 전압/전류입력 선택
- XG5000을 이용한 특수모듈 파라미터 설정 및 모니터링
- 4가지 형태의 디지털 출력 데이터 포맷을 지원



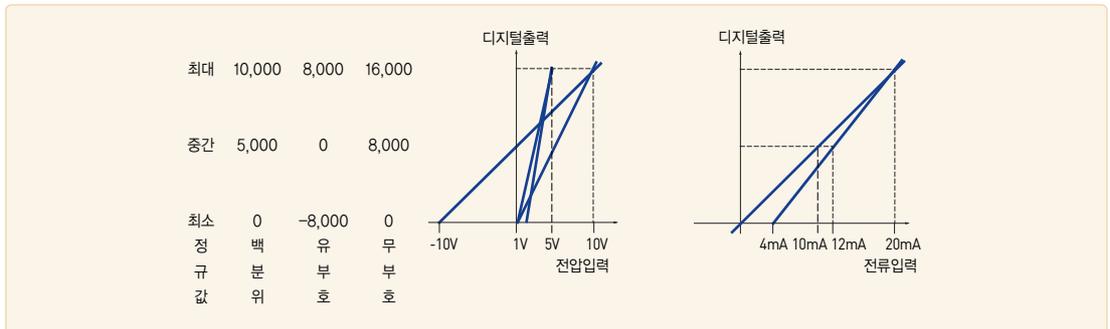
성능규격

항목	XGF-AD16A				XGF-AD8A		
입력채널 수	16채널				8채널		
아날로그 입력	전압입력	DC1~5V, DC0~5V, DC0~10V, DC-10~10V(입력 저항: 1M Ω)					
	전류입력	DC4~20mA, DC0~20mA(입력저항: 250 Ω)					
	전압/전류 선택	딥 스위치 설정					
	범위선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택(채널별)					
	입력종류	전압/전류					
	DC1~5V	DC0~5V	DC0~10V	DC-10~10V	DC4~20mA	DC0~20mA	
디지털 출력	부호없는 십진수	0~16,000					
	부호있는 십진수	-8,000~8,000					
	백분위값	0~10,000					
	정규값	1,000~5,000	0~5,000	0~10,000	-10,000~10,000	4,000~20,000	0~20,000
	분해능(1/16,000)	0.2500mV	0.3215mV	0.6250mV	1.250mV	1.00 μ A	1.25 μ A
범위선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택(채널별)						
정밀도	$\pm 0.2\%$ 이내(주위 온도 25 $^{\circ}$ C), $\pm 0.3\%$ 이내(동작 온도 범위)						
절대 최대입력	전압: ± 15 V, 전류: ± 30 mA						
최대 변환속도	500 μ s/채널				250 μ s/채널		
절연방식	입력 단자와 PLC 전원간 포토 커플러 절연, 채널간 비절연						
접속단자	32점 단자대				18점 단자대		
입출력 점유점수(XGK)	고정식: 64점, 가변식: 16점						
소비전류	DC5V : 420mA						
중량(g)	140						

입력결선 방식



입출력 변환 특성



특징

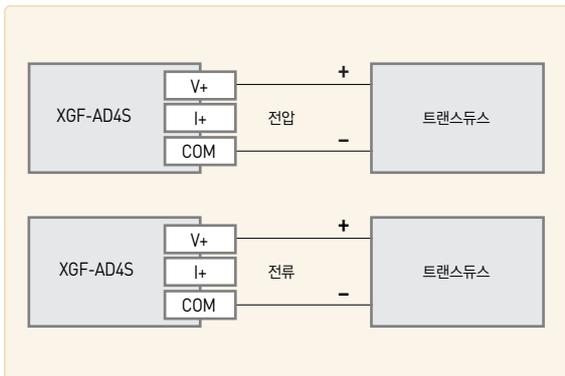
- 채널간 절연
- 1/64000의 고분해능
- $\pm 0.05\%$ (25°C)의 고정밀도
- XG5000을 이용한 특수 모듈 파라미터 설정 및 모니터링



성능규격

항목	XGF-AD4S						
입력채널 수	4채널						
아날로그 입력	전압입력	DC1~5V, DC0~5V, DC0~10V, DC-10~10V(입력저항: 1M Ω)					
	전류입력	DC4~20mA, DC0~20mA(입력저항: 250 Ω)					
	전압/전류 선택	딥 스위치 설정			-		
	범위선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택(채널별)					
	입력종류	전압입력			전류입력		
	DC1~5V	DC0~5V	DC0~10V	DC-10~10V	DC4~20mA	DC0~20mA	
디지털 출력	부호있는 십진수	-32,000~32,000					
	백분위값	0~10,000					
	정규값	1,000~5,000	0~5,000	0~10,000	-10,000~10,000	4,000~20,000	0~20,000
	최대 분해능(1/64,000)	0.2500mV	0.3215mV	0.6250mV	1.250mV	1.00 μ A	1.25 μ A
	범위선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택(채널별)					
정밀도	기준 정밀도: $\pm 0.05\%$ 이내(주위 온도25°C), 온도 계수: ± 16.7 ppm/°C						
절대 최대입력	± 15 V			± 30 mA			
최대 변환속도	10ms/4채널						
절연방식	구분	절연방식		절연 내전압		절연저항	
	채널간	트랜스포머 절연		500VAC, 50/60Hz, 1분		10M Ω 이상	
	입력단자-PLC전원	포토 커플러 절연		누설전류: 10mA 이하			
접속단자	18점 단자대						
입출력 점유점수(XGK)	고정식:64점, 가변식:16점						
소비전류	DC5V:610mA						
중량(g)	140						

입력결선 방식



입출력 변환 특성



특징

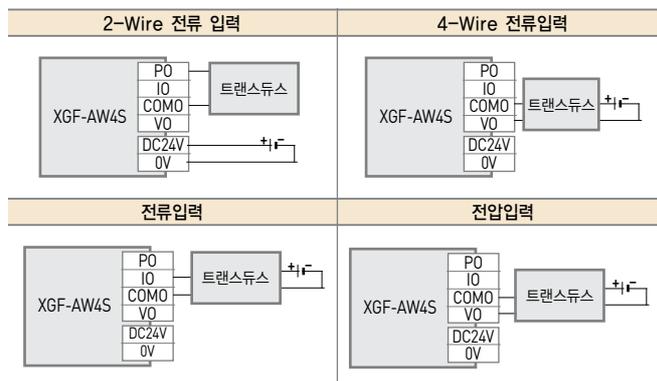
- 2선식 센서(트랜스미터) 입력
- 1/64000의 고분해능
- 채널간 절연
- 다양한 부가 기능 지원



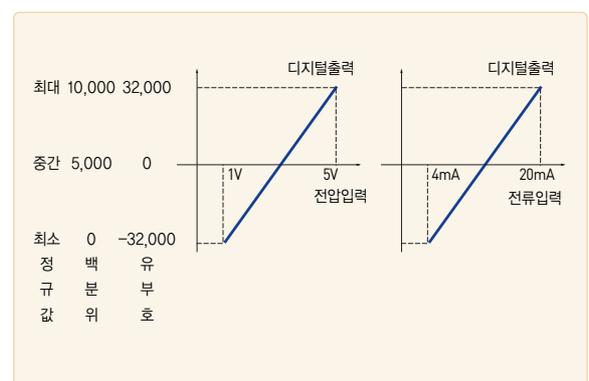
성능규격

항목		XGF-AW4S		
채널 수	4채널			
아날로그 입력범위	DC1~5V(입력저항: 1M Ω)	DC4~20mA(입력저항: 250 Ω)		
디지털 출력	부호있는 십진수	-32,000~32,000	-32,000~32,000	
	백분위값	1,000~5,000	4,000~20,000	
	정규값	0~10,000	0~10,000	
	분해능(1/64,000)	0.25mV	1 μ A	
범위선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택(채널별)			
정밀도	기준정밀도: $\pm 0.05\%$ 이내(주위 온도 25 $^{\circ}$ C), 온도계수: ± 70 ppm/ $^{\circ}$ C(0.007%/ $^{\circ}$ C)			
절대최대입력	± 6 V	± 30 mA		
최대변환속도	10ms/4채널			
절연규격	구분	절연방식	절연 내전압	절연저항
	채널간	트랜스포머	500VAC, 50/60Hz, 1분	500VDC, 10M Ω 이상
입력단자-PLC전원	포토 커플러	누설전류 : 10mA 이하		
트랜스미터	공급전압	DC 24V \pm 15%		
	최대공급전류	30mA		
	단락보호기능	있음(제한 전류 : 25 ~35mA)		
외부공급전원	DC24V + 20%, -15%			
접속단자	18점 단자대			
입출력점유점수(XGK)	고정식 : 64점, 가변식 : 16점			
소비전류	내부(DC 5V)	180mA		
	외부(DC 24V)	480mA		
중량(g)	140			

입력결선 방식



입출력 변환 특성



특징

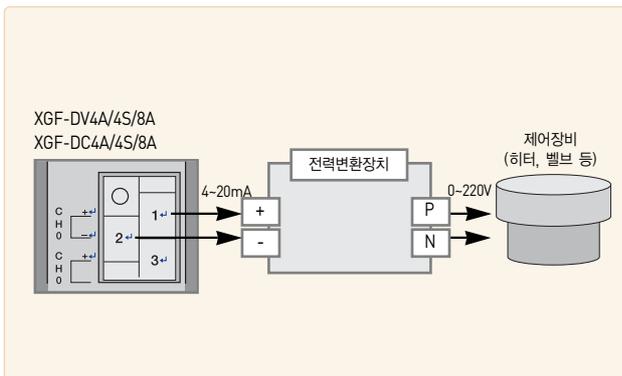
- 고속 변환 처리
- 고정밀도
- XG5000을 이용한 특수모듈 파라미터 설정 및 모니터링
- 4가지 형태의 디지털 입력 데이터 포맷을 지원



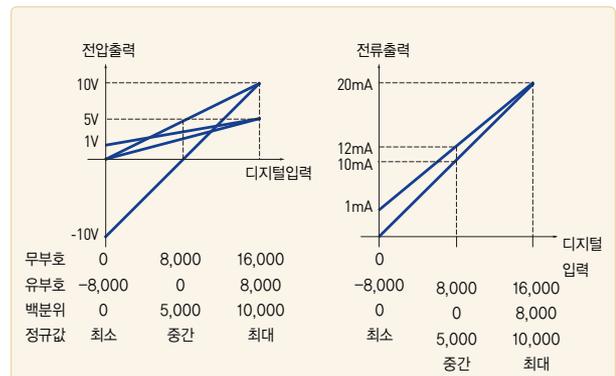
성능규격

항목		XGF-DV4A				XGF-DC4A	
출력채널 수		4채널					
아날로그 출력	출력종류	전압출력				전류출력	
	출력범위	DC1~5V, DC0~5V, DC0~10V, DC-10~10V (부하저항 : 1M Ω 이상)				DC4~20mA, DC0~20mA (부하저항 : 1M Ω 이상)	
	범위선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택(채널별)					
	출력종류	DC1~5V	DC0~5V	DC0~10V	DC-10~10V	DC4~20mA	DC0~20mA
디지털 입력	부호없는 십진수	0~16,000					
	부호있는 십진수	-8,000~8,000					
	백분위값	0~10,000					
	정규값	1,000~5,000	0~5,000	0~10,000	-10,000~10,000	4,000~20,000	0~20,000
	분해능(1/16,000)	0.2500mV	0.3215mV	0.6250mV	1.250mV	1.00 μ A	1.25 μ A
범위선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택(채널별)						
정밀도	$\pm 0.2\%$ 이내(주위온도 25 $^{\circ}$ C), $\pm 0.3\%$ 이내(동작온도 범위)						
절대 최대출력	± 15 V				± 24 mA		
최대 변환속도	250 μ s/채널						
절연방식	출력 단자와 PLC 전원간 포토 커플러 절연, 채널간 비절연						
접속단자	18점 단자대						
입출력 점유점수(XGK)	고정식: 64점, 가변식: 16점						
소비전류	내부(PLC 전원공급)	DC5V:190mA				DC5V:190mA	
	외부(모듈 전원공급)	DC24V:140mA				DC24V:210mA	
중량(g)	150						

출력결선 방식



입출력 변환 특성



특징

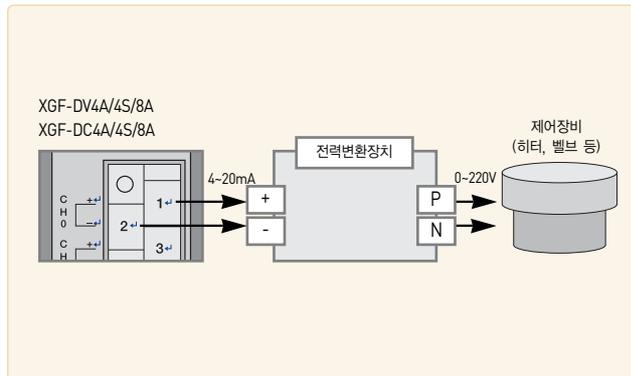
- 고속 변환 처리
- 고정밀도
- XG5000을 이용한 특수모듈 파라미터 설정 및 모니터링
- 4가지 형태의 디지털 입력 데이터 포맷을 지원



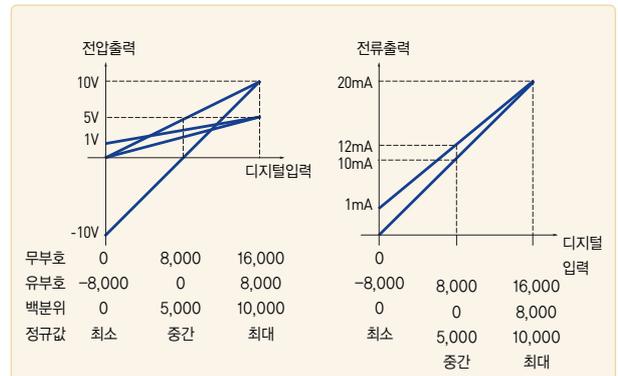
성능규격

항목		XGF-DV8A				XGF-DC8A	
출력채널 수		8채널					
아날로그 출력	출력종류	전압출력				전류출력	
	출력범위	DC1~5V, DC0~5V, DC0~10V, DC-10~10V (부하저항: 1M Ω 이상)				DC4~20mA, DC0~20mA (부하저항: 1M Ω 이상)	
	범위선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택(채널별)					
	출력종류	DC1~5V	DC0~5V	DC0~10V	DC-10~10V	DC4~20mA	DC0~20mA
디지털 입력	부호없는 십진수	0~16,000					
	부호있는 십진수	-8,000~8,000					
	백분위값	0~10,000					
	정규값	1,000~5,000	0~5,000	0~10,000	-10,000~10,000	4,000~20,000	0~20,000
	분해능(1/16,000)	0.2500mV	0.3215mV	0.6250mV	1.250mV	1.00 μ A	1.25 μ A
	범위선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택(채널별)					
정밀도		$\pm 0.2\%$ 이내(주위온도 25 $^{\circ}$ C), $\pm 0.3\%$ 이내(동작온도 범위)					
절대 최대출력		$\pm 15V$				$\pm 24mA$	
최대 변환속도		250 μ s/채널					
절연방식		출력 단자와 PLC 전원간 포토 커플러 절연, 채널간 비절연					
접속단자		18점 단자대					
입출력 점유점수(XGK)		고정식: 64점, 가변식: 16점					
소비전류	내부(PLC 전원공급)	DC5V: 190mA				DC5V: 190mA	
	외부(모듈 전원공급)	DC24V: 180mA				DC24V: 300mA	
중량(g)		150					

출력 결선방식



입출력 변환특성



특징

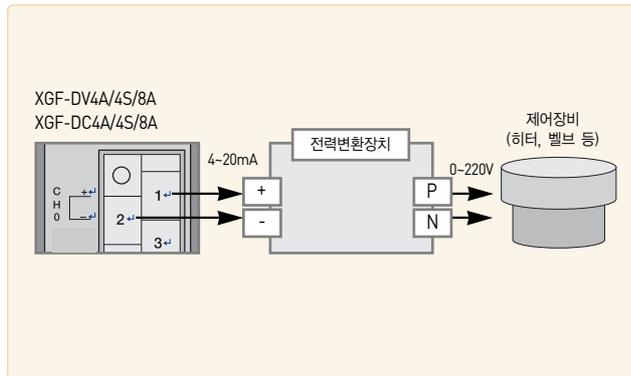
- 채널간 절연
- 다양한 설정 및 출력기능제공
- ±0.1%(25°C)의 고정밀도
- XG5000을 이용한 특수모듈 파라미터 설정 및 모니터링



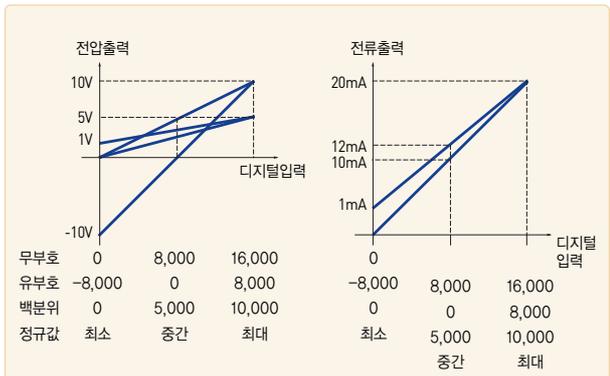
성능규격

항목		XGF-DV4S				XGF-DC4S	
출력채널 수		4채널					
아날로그 출력	출력종류	전압출력				전류출력	
	출력범위	DC1~5V, DC0~5V, DC0~10V, DC-10~10V (부하저항: 1M Ω 이상)				DC4~20mA, DC0~20mA (부하저항: 1M Ω 이상)	
	범위선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택(채널별)					
	출력종류	DC1~5V	DC0~5V	DC0~10V	DC-10~10V	DC4~20mA	DC0~20mA
디지털 입력	부호없는 십진수	0~16,000					
	부호있는 십진수	-8,000~8,000					
	백분위값	0~10,000					
	정규값	1,000~5,000	0~5,000	0~10,000	-10,000~10,000	4,000~20,000	0~20,000
	분해능(1/16,000)	0.2500mV	0.3215mV	0.6250mV	1.250mV	1.00 μ A	1.25 μ A
범위선택		XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택(채널별)					
정밀도		기준 정밀도: $\pm 0.1\%$ 이내(주위 온도 25°C), 온도계수: ± 80 ppm/°C					
절대최대 출력		± 15 V				± 24 mA	
최대변환 속도		10ms/4채널					
절연방식		출력 단자와 PLC 전원간 포토 커플러 절연, 채널간 절연					
접속단자		18점 단자대					
입출력 점유점수(XGK)		고정식: 64점, 가변식: 16점					
소비전류	내부(PLC 전원공급)	DC5V: 200mA				DC5V: 200mA	
	외부(모듈 전원공급)	DC24V: 150mA				DC24V: 220mA	
중량(g)		150					

출력결선 방식



입출력 변환특성



특징

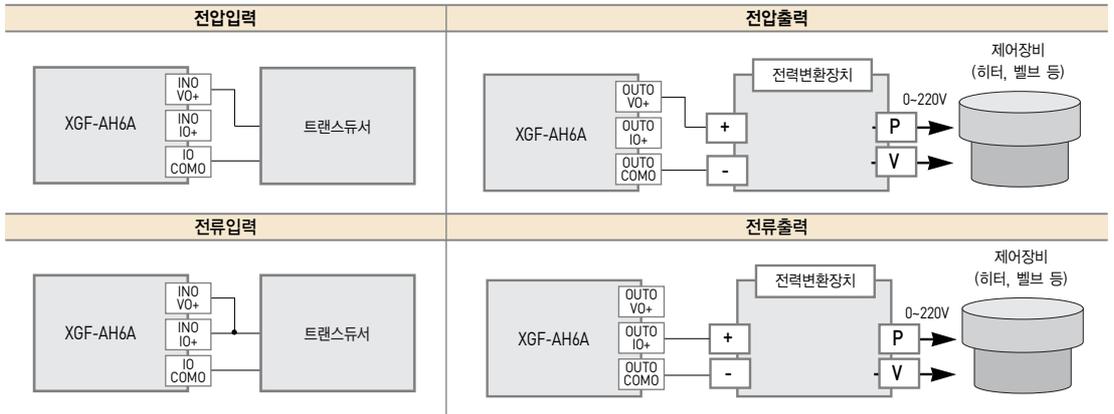
- 전압/전류 입력 4채널, 전압/전류 출력 2채널
- 1/8,000의 분해능
- XG5000을 이용한 특수 모듈 파라미터 설정 및 모니터링



성능규격

항목		XGF-AH6A					
입력	채널 수	4채널					
	아날로그 입력	범위	DC1~5V	DC0~5V	DC0~10V	DC-10~10V	DC4~20mA
		입력저항	1MΩ				250Ω
		선택	V+와 COM- 사용				V+와 I+ 연결 후 I+와 COM- 사용
	디지털 출력	부호없는 십진수	0~8,000				0~8,000
		부호있는 십진수	-4,000~4,000				-4,000~4,000
		백분위값	0~10,000				0~10,000
		정규값	1,000~5,000	0~5,000	0~10,000	-10,000~10,000	4,000~20,000
		분해능(1/8,000)	0.5mV	0.625mV	1.25mV	2.5mV	2.0uA
	범위선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택(채널별)					
정밀도	±0.2% 이내(주위 온도 25°C), ±0.3% 이내(동작 온도 범위)						
절대 최대출력	±15V					±24mA	
최대 변환속도	500ms/채널						
출력	채널 수	2채널					
	아날로그 출력	범위	DC1~5V	DC0~5V	DC0~10V	DC-10~10V	DC4~20mA
		입력저항	1kΩ 이상				600Ω 이하
		선택	V+와 COM- 사용				I+와 COM- 사용
	디지털 출력	부호없는 십진수	0~8,000				0~8,000
		부호있는 십진수	-4,000~4,000				-4,000~4,000
		백분위값	0~10,000				0~10,000
		정규값	1,000~5,000	0~5,000	0~10,000	-10,000~10,000	4,000~20,000
		분해능(1/8,000)	0.5mV	0.625mV	1.25mV	2.5mV	2.0uA
	범위선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택(채널별)					
정밀도	±0.2% 이내(주위 온도 25°C), ±0.3% 이내(동작 온도 범위)						
절대 최대입력	±15V					±24mA	
최대 변환속도	500us/채널						
절연방식	아날로그 입출력 및 채널간 비절연, 입출력 단자와 PLC 전원간 i-Coupler 절연						
접속단자	18점 단자대						
입출력점유점수(XGK)	고정식: 64점, 가변식: 16점						
소비전류(내부 DC5V)	770mA						
중량(g)	140						

입출력 결선방식



특징

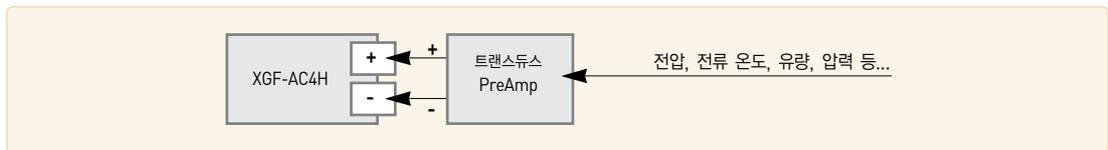
- 4~20mA 전류 신호에 중첩된 HART 신호를 통해, 스마트 필드 기기 (Smart Field Devices)의 상태정보를 진단하는 동시에 아날로그 신호를 디지털 값으로 변환하는 모듈
- HART(Highway Addressable Remote Transducer) 프로토콜을 지원
- 고분해능(1/64000), 고정밀도(25°C:±0.1%, 0~55°C:±0.25%) 지원
- GUI(Graphical User Interface) 방식의 운전 파라미터 설정 및 모니터링 가능
- XG5000을 이용한 특수모듈 파라미터 설정 및 모니터링
- 다양한 디지털 출력 데이터 포맷을 제공
- 단선 검출 기능 가능



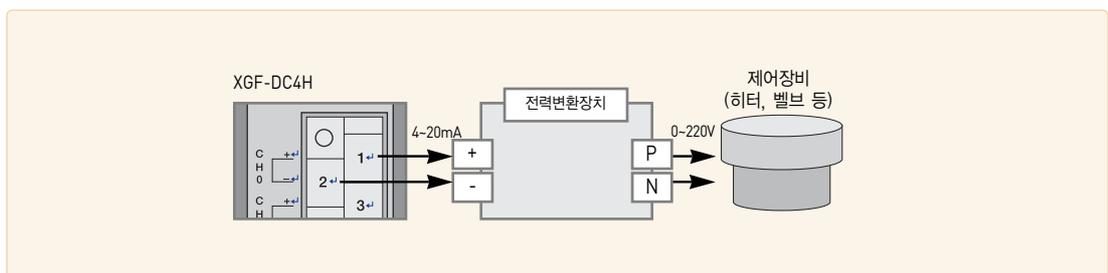
성능규격

항목	XGF-AC4H	XGF-DC4H		
채널 수	4채널	4채널		
아날로그 입력/출력 범위	DC4~20mA, DC 0~20mA, (입력 저항 250Ω)	DC 4~20mA, DC 0~20mA, (부하저항 600Ω 이하)		
디지털 입·출력	아날로그출력/디지털 입력	DC4~20mA DC0~20mA	DC4~20mA DC0~20mA	
	부호있는 값	-32000~32000		
	부호없는 값	0~1600		
	정규 값	4000~2000	0~2000	4000~2000
백분위 값	0~10000			
최대 분해능	0 / 64000			
	4~20mA:250.0nA, 0~20mA:312.5nA		4~20mA:1.00μA, 0~20mA:1.25μA	
정밀도	±0.10%이하(주위온도25°C±5°C일때)		±0.10%이하(주위온도25°C±5°C일때)	
	±0.25%이하(주위온도0°C~55°C일때)		±0.3%이하(주위온도0°C~55°C일때)	
최대 변환속도	10ms/4채널			
절대 최대 입출력	±3mA		DC 24mA	
아날로그 입력점수	4채널 / 1모듈			
절연규격	입력단자와 PLC전원 간 포토 커플러 절연(채널 간 비절연)			
접속단자	18점 단자대			
입출력 점유점수	고정식:64, 가변식:16점			
HART 통신방식	Mono drop only Primary master only			
소비전류	내부(DC5V:340mA)		내부(DC5V:200mA), 외부(DC24V:220mA)	
중량(g)	145		150	

입력 결선방식

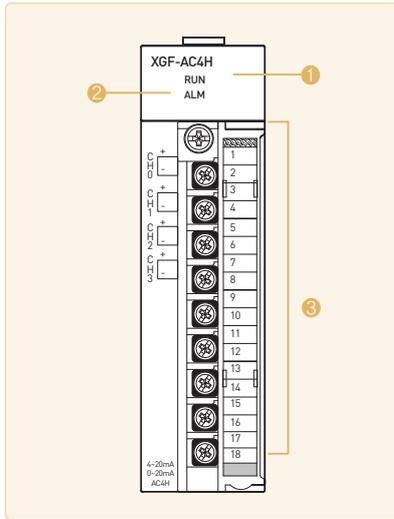


출력 결선방식



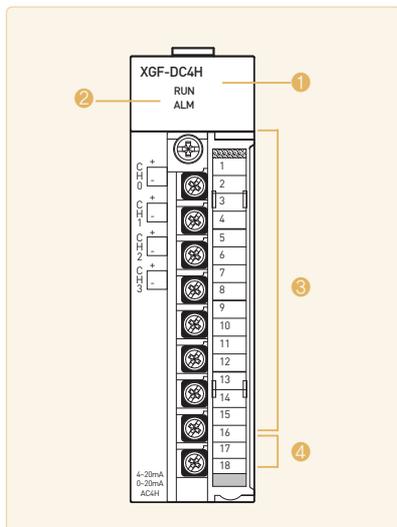
각부명칭

XGF-AC4H



번호	내용
①	RUN LED
	XGF-AC4H의 동작 상태를 표시 점등 : 정상 동작 중 점멸 : 에러 발생(자세한 사항은 9.1항 참조) 소등 : DC 5V 단선, XGF-AC4H 모듈 이상
②	ALM LED
	XGF-AC4H의 경보 상태를 표시 점등 : 경보 (공정 경보, 변화율 경보) 검출 소등 : 설정된 경보 값 범위 내에서 동작
③	단자대
	아날로그 입력용 단자대로 각 채널마다 외부 기기와 연결할 수 있도록 되어 있습니다.

XGF-DC4H



번호	내용
①	RUN LED
	XGF-DC4H의 동작 상태를 표시 점등 : 정상 동작 중 점멸 : 에러 발생(자세한 사항은 9.1항 참조) 소등 : DC 5V 단선, XGF-DC4H 모듈 이상
②	ALM LED
	XGF-DC4H의 경고 상태를 표시 점등 : 변화율 제어, 출력제한 설정 이상 시 경고 발생 소등 : 정상 동작 중
③	아날로그 단자대
	아날로그 출력용 단자대로 각 채널마다 외부 구동기기와 연결할 수 있도록 되어 있습니다.
④	외부공급전원 단자대
	외부전원 DC 24V 공급용 단자입니다. (단자번호 17~18)

특징

- XG5000을 이용한 특수모듈 파라미터 설정 및 모니터링
- 인크리멘탈 엔코더와 연계하여 사용
- 다양한 전압 (5V, 12V, 24V)의 펄스 입력이 가능
- 1상 또는 2상의 펄스입력을 채널당 독립적으로 2개 비교 출력 가능
- 외부 Preset 입력 설정 가능
- 외부 신호에 의한 카운트 금지 가능
- 라인드라이브 입력 방식에서 HTL Level의 인크리멘탈 엔코더 지원



성능규격

항목		XGF-HO2A	XGF-HD2A
펄스입력	신호	A상, B상	
	방식	오픈 컬렉터(전압)	라인 드라이버
	레벨	DC5/12/24V(단자대 선택)	RS-422A 라인 드라이버(5V 레벨) / HTL 라인 드라이버(24V 레벨)
최대 카운트 속도		200kpps	500kpps(HTL 입력은 250kpps)
채널 수		2채널	
카운트 범위		-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	
카운트 종류		리니어 카운트(범위 초과시 캐리 또는 바로우가 발생하고 카운트 중지) 링 카운트(설정 범위내에서 반복 카운트)	
입력 펄스 종류		1상입력	
		2상입력	
		CW/CCW 입력	
가산/감산 설정	1상입력	B상 입력으로 가산/감산 카운트 프로그램으로 가산/감산 카운트	
	2상입력	위상차에 의해 자동가산/감산 카운트	
	CW/CCW	A상입력 : 가산 카운트 B상입력 : 감산 카운트	
체배설정	1상입력	1체배, 2체배	
	2상입력	1체배, 2체배, 4체배	
	CW/CCW	1체배	
제어입력	신호	프리셋(Preset), 부가기능(Gate)	
	레벨	DC 5/12/24V(단자대 선택)	
	형태	전압	
비교출력	점수	2점/채널(단자대 출력)	
	종류	단일 비교(>, >=, =, <=, <) 또는 구간 비교(<= <, > >=)	
	형태	오픈 컬렉터(싱크 타입)	
동작상태 표시	입력신호	A상, B상, 프리셋, 부가기능	
	출력신호	비교출력 0, 비교출력 1	
	운전상태	모듈레디	
카운트 허용		프로그램 설정(허용 상태에서만 카운트)	
프리셋 허용		단자대 또는 프로그램 설정	
부가기능		카운트 클리어, 카운트 래치, 구간 카운트, 입력 주파수 측정, 단위 시간당 회전 수 측정, 카운트 금지	
접속단자		40핀 커넥터	
입출력 점유점수(XGK)		고정식: 64점, 가변식: 16점	
내부소비전류		270mA	330mA
중량(g)		90	

단자대 구성 및 결선도

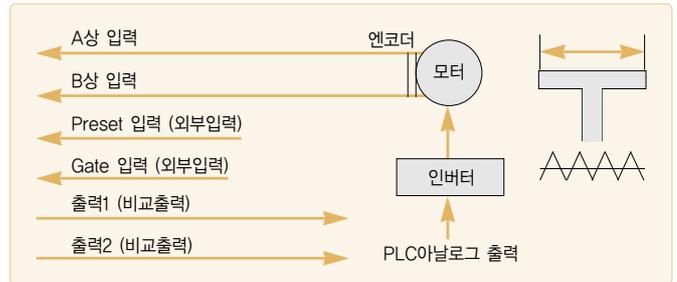
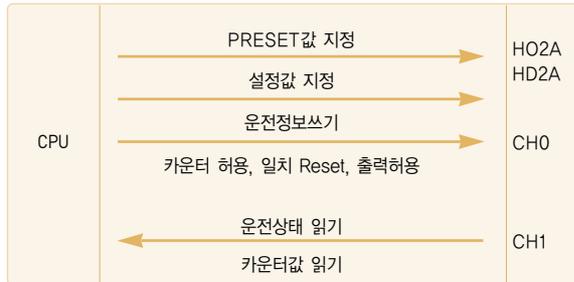
XGF-HO2A

핀배열	핀번호		신호명칭
	채널0	채널1	
	1	17	A12V A상 펄스 입력 12V
	2	18	A24V A상 펄스 입력 24V
	3	19	ACOM A상 펄스 입력 COM
	4	20	A5V A상 펄스 입력 5V
	5	21	B12V B상 펄스 입력 12V
	6	22	B24V B상 펄스 입력 24V
	7	23	BCOM B상 펄스 입력 COM
	8	24	B5V B상 펄스 입력 5V
	9	25	P12V 프리셋 입력 12V
	10	26	P24V 프리셋 입력 24V
	11	27	PCOM 프리셋 입력 COM
	12	28	P5V 프리셋 입력 5V
	13	29	G12V 부가 기능 입력 12V
	14	30	G24V 부가 기능 입력 24V
	15	31	GCOM 부가 기능 입력 COM
	16	32	G5V 부가 기능 입력 5V
	33	35	OUT1 비교 출력 1
	34	36	OUT0 비교 출력 0
	37	38	24V 외부 전원 입력 24V
	39	40	24G 외부 전원 입력 GND

XGF-HD2A

핀배열	핀번호		신호명칭
	채널0	채널1	
	1	17	A I - A I 상 차동 입력 -
	2	18	A I + A I 상 차동 입력 +
	3	19	A II - A II 상 차동 입력 -
	4	20	A II + A II 상 차동 입력 +
	5	21	B I - B I 상 차동 입력 -
	6	22	B I + B I 상 차동 입력 +
	7	23	B II - B II 상 차동 입력 -
	8	24	B II + B II 상 차동 입력 +
	9	25	P12V 프리셋 입력 12V
	10	26	P24V 프리셋 입력 24V
	11	27	PCOM 프리셋 입력 COM
	12	28	P5V 프리셋 입력 5V
	13	29	G12V 부가 기능 입력 12V
	14	30	G24V 부가 기능 입력 24V
	15	31	GCOM 부가 기능 입력 COM
	16	32	G5V 부가 기능 입력 5V
	33	35	OUT1 비교 출력 1
	34	36	OUT0 비교 출력 0
	37	38	24V 외부 전원 입력 24V
	39	40	24G 외부 전원 입력 GND

구성도



SPECIAL

특징

- 8채널 다중 고속카운터 입력 지원 (80핀 커넥터 사용)
- 전용소자 FPGA 사용으로 인한 성능 향상 및 안정성 강화
- 프로그램에 의한 프리셋 기능 지정
- 1 채널당 비교출력 1점 (프로그램에 의한 지정)
- 입력 필터 설정 가능 (100kpps, 10kpps, 1kpps, 0.1kpps)
- OUT 출력 신호를 통한 동작 상태 표시 기능



성능규격

항목		규격
		XGF-HO8A
출력채널 수		8채널
카운트 입력신호	상(Phase)	1상입력, 2상입력
	신호레벨	5V DC (7~11mA) , 24V DC (7~11mA)
	펄스입력방식	1/2/4 체배, CW/CCW
카운트	최고계수속도	200 kpps
	입력필터	설정범위 : 사용안함, 100kpps, 10kpps, 1kpps, 0.1kpps
	계수범위	부호있는 32비트 바이너리 (-2147483648~2147483647)
	형식	Linear 카운터, Ring 카운터
Up/Down 지정	1상입력	B상 입력으로 가산/감산 동작 지정 프로그램으로 가산/감산 동작 지정
	2상입력	위상차에 의해 자동 지정
	CW/CCW	A상 입력 : 가산 동작, B상 입력 : 감산 동작
체배기능	1상입력	1/2 체배 (프로그램에 의한 설정)
	2상입력	1/2/4 체배 (프로그램에 의한 설정)
	CW/CCW	1 체배
비교출력	비교검출	단일비교(>,<,>=,<=,<,>) 또는 구간비교(포함 or 제외) 출력 선택 (프로그램 설정)
	출력점수	1점 채널(1채널 당) : 내부 또는 외부 출력 가능 (프로그램 설정)
	외부출력 형태	Open Collector 출력(Sink)
동작상태 표시기능	입력신호	A상, B상
	출력신호	OUT
	운전상태	모듈 Ready
카운트 허용	프로그램에 의한 지정 (허용 상태에서서만 카운트 함)	
프리셋 기능	프로그램에 의한 지정	
부가기능 (프로그램에 의한 지정)	카운트 클리어, 카운트 래치	
	구간(시간 설정 값 : 1~60000ms) 카운트	
	입력 주파수 측정(각 입력 모드에 대해 측정)	
	단위시간(시간 설정 값 : 1~60000ms)당 회전 수 측정	
전원	카운트 금지	
접속단자	DC5V(소비전류 : 600mA)	
	80핀 커넥터	

단자대 구성 및 결선도

XGF-HO8A

핀번호	신호명칭								
	채널 0	채널 1	채널 2	채널 3	채널 4	채널 5	채널 6	채널 7	
20A	12A	20B	12B	20C	12C	20D	12D	A24V	A상펄스 입력 24V
19A	11A	19B	11B	19C	11C	19D	11D	A5V	A상펄스 입력 5V
18A	10A	18B	10B	18C	10C	18D	10D	ACOM	A상펄스 입력 COM
17A	9A	17B	9B	17C	9C	17D	9D	B24V	B상펄스 입력 24V
16A	8A	16B	8B	16C	8C	16D	8D	B5V	B상펄스 입력 5V
15A	7A	15B	7B	15C	7C	15D	7D	BCOM	B상펄스 입력 COM
14A	6A	14B	6B	14C	6C	14D	6D	OUT	비교출력
13A	5A	13B	5B	13C	5C	13D	5D	24G	외부전원 입력 GND
4A	4B	4C	4D	24V	외부전원 입력 24V				
3A	3B	3C	3D	24V	외부전원 입력 24V				
2A	2B	2C	2D	24G	외부전원 입력 GND				
1A	1B	1C	1D	24G	외부전원 입력 GND				

내부회로

입출력 구분	내부회로	번호	단자	핀번호(채널 별)								내부회로
				0	1	2	3	4	5	6	7	
입력		①	A24V	20A	12A	20B	12B	20C	12C	20D	12D	A상펄스 입력 24V
		②	A5V	19A	11A	19B	11B	19C	11C	19D	11D	A상펄스 입력 5V
		③	ACOM	18A	10A	18B	10B	18C	10C	18D	10D	A상펄스 입력 COM
		①	B24V	17A	9A	17B	9B	17C	9C	17D	9D	B상펄스 입력 24V
		②	B5V	16A	8A	16B	8B	16C	8C	16D	8D	B상펄스 입력 5V
		③	BCOM	15A	7A	15B	7B	15C	7C	15D	7D	B상펄스 입력 COM
출력		⑨	OUT0	14A	6A	14B	6B	14C	6C	14D	6D	비교출력
		⑩	24V	3A, 4A	3B, 4B	3C, 4C	3D, 4D	외부전원 입력 24V				
		⑪	24G	1A, 2A	1B, 2B	1C, 2C	1D, 2D	외부전원 입력 GND				

※ 외부 전원(24V, 24G)은 비교 결과를 단자로 출력하기 위하여 입력하는 전원입니다. 비교 출력을 사용하는 경우에만 외부 전원을 연결하시면 됩니다.



특징

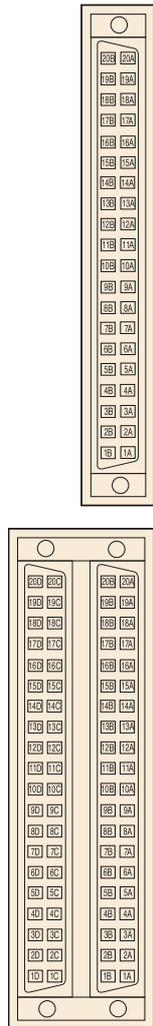
- 최대 4축, 최대 펄스 출력 4Mpps
- 직선 보간, 원호 보간, 타원 보간, 헬리컬 보간을 이용하는 고급 운전 가능
- 비대칭 가감속 운전, 연속 보간 운전 가능
- 속도, 위치, 속도/위치 전환, 위치/속도 전환, Feed, CAM 제어를 통한 다양한 운전
- FRAM을 통한 파라미터, 운전 데이터의 고속 티칭(저장) 및 저장 횟수의 제한 제거
- 컨피규레이션 툴인 XG5000을 통한 강력한 모니터링, 시뮬레이션, 트레이스 기능 제공
- CAM 제어를 위한 CAM 프로파일 생성 프로그램 탑재



성능규격

항목	XGF-PO1H	XGF-PO2H	XGF-PO3H	XGF-PO4H	
	XGF-PD1H	XGF-PD2H	XGF-PD3H	XGF-PD4H	
제어축수	1축	2축	3축	4축	
보간기능	-	직선보간, 원호보간, 타원보간	직선보간, 원호보간, 헬리컬보간, 타원보간		
제어방식	위치, 속도, 속도/위치전환, 위치/속도전환, Feed				
위치결정 데이터	각 축마다 400개 운전 데이터 영역(XG5000 또는 프로그램으로 설정)				
컨피규레이션 툴	XG5000(CPU 모듈의 RS-232C/USB포트로 접속)				
백업	FRAM(파라미터, 운전 데이터), 플래시 메모리(CAM 데이터), 배터리 없음				
펄스 출력타입	XGF-POxH: 오픈 컬렉터, XGF-PDxH: 라인 드라이버				
위치결정	위치결정방식		절대좌표(Absolute)/상대좌표(Incremental)		
	위치범위	mm	-214,748,364.8 ~ 214,748,364.7(μm)		
		inch	-21,474.83648 ~ 21,474.83647		
		degree	-21,474.83648 ~ 21,474.83647		
		pulse	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647		
	속도범위	mm	0.01 ~ 20,000,000.00(mm/분)		
		inch	0.001 ~ 2,000,000.000(inch/분)		
		degree	0.001 ~ 2,000,000.000(degree/분)		
		pulse	1 ~ 500,000(pulse/초): 오픈 컬렉터, 1 ~ 4,000,000(pulse/초): 라인 드라이버		
		RPM	0.1 ~ 100,000.0(RPM)		
	가감속처리	사다리꼴형, S자형			
	가감속시간	0~2,147,483,647ms, 비대칭 가감속			
최대출력 펄스	오픈 컬렉터: 500kpps, 라인 드라이버: 4Mpps				
최대접속 거리	오픈 컬렉터: 5m, 라인 드라이버: 10m				
최대 엔코더 입력	500kpps				
에러/운전 표시	LED로 점등 상태로 표시				
사용 전선굵기	AWG #24				
입출력 점유점수	가변식:16점, 고정식:64점				
접속 커넥터	40핀		80핀		
소비전류	XGF-PO1H:400mA	XGF-PO2H:410mA	XGF-PO3H:420mA	XGF-PO4H:430mA	
	XGF-PD1H:520mA	XGF-PD2H:600mA	XGF-PD3H:850mA	XGF-PD4H:890mA	
중량(g)	120		130		

커넥터의 핀 배열



핀번호				신호명칭	비고
AX1	AX2	AX3	AX4		
20A				MPG A+	수동펄스 발생기/Encoder A+ 입력
20B				MPG A-	수동펄스 발생기/Encoder A- 입력
19A				MPG B+	수동펄스 발생기/Encoder B+ 입력
19B				MPG B-	수동펄스 발생기/Encoder B- 입력
20C, 19C, 20D, 19D				NC	미사용
18A	18B	18C	18D	FP+	정방향펄스(차동 +)
17A	17B	17C	17D	FP-	정방향COM(차동 -)
16A	16B	16C	16D	RP+	역방향펄스(차동 +)
15A	15B	15C	15D	RP-	역방향COM(차동 -)
14A	14B	14C	14D	OV+	상한신호
13A	13B	13C	13D	OV-	하한신호
12A	12B	12C	12D	DOG	근사원점 신호
11A	11B	11C	11D	EMG	비상정지 신호
				STOP	감속정지 신호
10A	10B	10C	10D	VTP	속도/위치전환 제어 신호
9A	9B	9C	9D	COM	Common(OV+,OV-,DOG,EMG,STOP,VTP)
8A	8B	8C	8D	DR	드라이브 레디 신호
7A	7B	7C	7D	INP	인포지션 신호
6A	6B	6C	6D	DR/INP COM	드라이브 레디/인포지션 신호 Common
5A	5B	5C	5D	CLR	편차카운터 클리어 신호
4A	4B	4C	4D	CLR COM	편차카운터 클리어 신호 Common
3A	3B	3C	3D	HOME +5V	원점신호(+5V)
2A	2B	2C	2D	HOME COM	원점신호(+5V) Common
1A, 1C				+24V	외부24V 전원
1B, 1D				+24V COM	외부24V GND

※오픈 컬렉터 타입의 모듈은 외부 24V(1A/1C: 24V, 1B/1D: 0V)를 연결하여야만 펄스가 출력됩니다.

특징

- XGF-PN8A : LS 전용 EtherCAT 네트워크 지원(적용가능서보 : XGT Servo N시리즈)
- XGF-PN8B : 표준 EtherCAT 네트워크 지원(적용가능서보 : EtherCAT 표준 통신 지원 서보)
- 최대 8대의 서보 드라이브와 직접 접속 가능
- 2~8축 직선보간, 2축 원호보간, 3축 헬리컬 보간, 타원보간을 통한 다양한 다축 운전 가능
- 각 축마다 400개 데이터 영역 설정 가능
- 위치제어, 속도제어, Feed 제어를 통한 다양한 독립축 운전 가능
- 다양한 전환 제어 가능 (속도/위치, 위치/속도, 위치/토크)
- 파라미터, 운전 데이터를 FRAM에 저장 (배터리 필요 없음)
- CAM제어를 위한 최대 8가지 형태의 캠 데이터 생성
- 절대위치 시스템 구현 가능 (Absolute 엔코더 타입 사용시)



성능규격

항목		XGF-PN8A/PN8B	XGF-PN4B		
제어축수		8축	4축		
보간기능		2~8축 직선보간, 2축 원호보간, 3축 헬리컬보간			
제어방식		위치제어, 속도제어, 속도/위치제어, 위치/속도제어, 위치/토크제어, Feed 제어			
제어단위		pulse, mm, inch, degree			
위치결정 데이터		각 축마다 400개 데이터 영역(운전 스텝번호 1~400) / XG5000 또는 프로그램으로 설정 가능			
XG-PM	접속형태	CPU 모듈의 RS-232C 포트 혹은 USB로 접속			
	설정 데이터	공통, 기본, 확장, 수동운전, 서보 파라미터, 운전 데이터, 캠데이터, 명령 정보			
	모니터	운전 정보, 트레이스, 입력단자 정보, 에러 정보			
Back-up		파라미터, 운전 데이터를 FRAM에 저장(배터리 필요 없음)			
위치결정	위치결정좌표	절대좌표(Absolute)/상대좌표(Incremental)			
	위치범위		절대방식(Absolute)	상대방식(Incremental) 속도/위치, 위치/속도 전환제어	
		mm	-214,748,364.8 ~ 214,748,364.7(μm)	-214,748,364.8 ~ 214,748,364.7(μm)	-214,748,364.8 ~ 214,748,364.7(μm)
		inch	-21,474.83648 ~ 21,474.83647	-21,474.83648 ~ 21,474.83647	-21,474.83648 ~ 21,474.83647
		degree	-21,474.83648 ~ 21,474.83647	-21,474.83648 ~ 21,474.83647	-21,474.83648 ~ 21,474.83647
		pulse	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647
	속도범위	mm	0.01 ~ 20,000,000.00(mm/분)		
		inch	0.001 ~ 2,000,000.000(inch/분)		
		degree	0.001 ~ 2,000,000.000(degree/분)		
		pulse	1 ~ 20,000,000(pulse/초)		
	RPM	0.1 ~ 100,000.0(RPM)			
가/감속처리	사다리꼴형, S자형				
가/감속시간	1~2,147,483,647ms 가속패턴 4종류 / 감속패턴 4종류 중 선택가능				
수동운전		조그운전 / MPG운전 / 인칭운전			
원점복귀 방법		상한+Z상(정방향), 하한+Z상(역방향), 근사원점+Z상(정방향), 근사원점+Z상(역방향), 상한+근사원점+Z상(정방향), 하한+근사원점+Z상(역방향), Z상(정방향), Z상(역방향), 근사원점(정방향), 근사원점(역방향)			
속도변경 기능		절대값/퍼센트			
토크단위		정격토크%지정			
절대위치 시스템		사용가능 (Absolute 엔코더 타입서보 드라이브 사용시)			
외부 엔코더 입력	사용채널	2채널			
	최대입력	최대 200Kpps			
	입력방식	라인 드라이브 입력(RS-422A IEC 규격), 오픈 컬렉터 출력 타입 엔코더 연결 가능			
	입력종류	CW/CCW, Pulse/Dir, Phase A/B			
	접속커넥터	12점 커넥터			
통신주기		800μs			
최대 전송거리		100m			
통신케이블		CAT.5 이상 STP(Shielded Twisted pair) 케이블			
에러표시		LED로 표시			
통신상태 표시		LED로 표시			
입출력 점유점수		가변식: 16점, 고정식: 64점			
소비전류		500mA			
중량(g)		115			

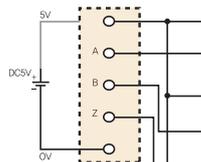
커넥터의 핀 배열

핀배열
ENC1A+
ENC1A-
ENC1B+
ENC1B-
ENC1Z+
ENC1Z-
ENC2A+
ENC2A-
ENC2B+
ENC2B-
ENC2Z+
ENC2Z-

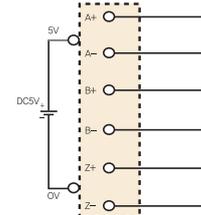
핀번호	신호명칭		신호방향
1	ENC1A+	엔코더1 A+입력	
2	ENC1A -	엔코더1 A-입력	
3	ENC1B+	엔코더1 B+입력	
4	ENC1B -	엔코더1 B-입력	
5	ENC1Z+	엔코더1 Z+입력	
6	ENC1Z -	엔코더1 Z-입력	
7	ENC2A+	엔코더2 A+입력	
8	ENC2A -	엔코더2 A-입력	
9	ENC2B+	엔코더2 B+입력	
10	ENC2B -	엔코더2 B-입력	
11	ENC2Z+	엔코더2 Z+입력	
12	ENC2Z -	엔코더2 Z-입력	

외부 엔코더 배선

* 오픈 컬렉터 타입



* 라인 드라이브 타입



핀번호	신호명칭	
1	ENC1A+	엔코더1 A+입력
2	ENC1A -	엔코더1 A-입력
3	ENC1B+	엔코더1 B+입력
4	ENC1B -	엔코더1 B-입력
5	ENC1Z+	엔코더1 Z+입력
6	ENC1Z -	엔코더1 Z-입력
7	ENC2A+	엔코더2 A+입력
8	ENC2A -	엔코더2 A-입력
9	ENC2B+	엔코더2 B+입력
10	ENC2B -	엔코더2 B-입력
11	ENC2Z+	엔코더2 Z+입력
12	ENC2Z -	엔코더2 Z-입력



특징

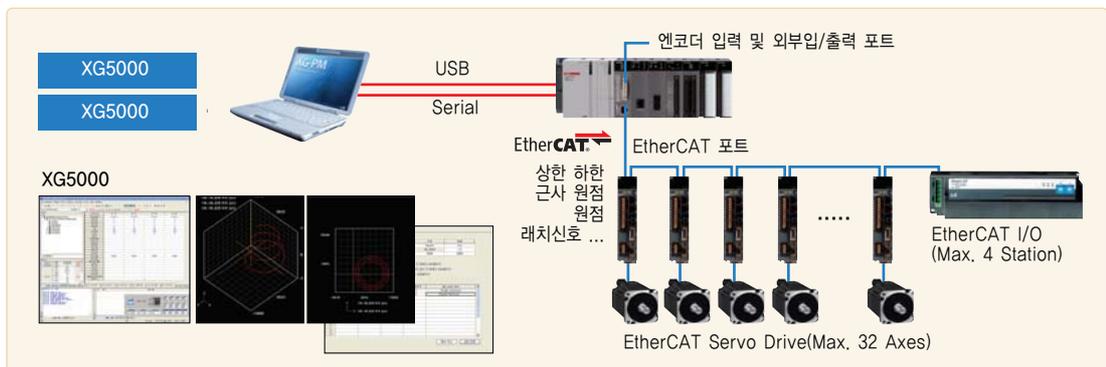
- 표준 네트워크 지원
 - EtherCAT 네트워크 채용으로 고속 제어 및 다양한 서보 드라이브 연결 지원
 - EtherCAT CoE 지원 서보 드라이브
 - XGT Servo: XDL-N시리즈, Danaher, Beckhoff, Sanyo, Yaskawa 등
 - EtherCAT I/O 연결 지원(최대 4대, 256점)
- 간단한 Programming 과 유연한 모션 프로그램 지원
 - Network Auto connect 기능을 통한 손쉬운 서보 드라이브 연결
 - 최대 256개 프로그램(용량: 2MB), 6,400개의 위치 데이터 지정
- 다양한 모션 기능 지원
 - 실축 32축, 가상축 4축, EtherCAT I/O 4국 지원
 - 최대 36축(가상축 포함) 동기운전 및 32개의 캠블록 설정 지원
 - 축 그룹 운전: 직선 보간, 원호 보간, 헬리컬 보간, 그룹 원점 복귀, 그룹 정지 등
- IEC 국제 표준 규격의 프로그램 언어 지원: LD(FB), ST
 - IEC61131-3 기반 프로그램 언어 -PLCOpen 기반 모션 평선 블록
- 통합 Programming & Engineering: XG5000
 - 모션 모듈 및 서보 드라이브(EtherCAT I/O 포함)의 파라미터 설정
 - 모션 프로그램 작성 및 모니터링 -캠 데이터 편집기
 - 공유 변수 설정을 통한 모션 모듈과 CPU 모듈과의 데이터 공유(최대 2,048워드)



성능규격

항목		XGF-M32E
통신		EtherCAT(CoE:CANopen over EtherCAT)
제어축수	실축	32축
	가상축	4축
I/O		입/출력 각 8점(내장) EtherCAT I/O 연결가능
제어주기		통신주기의 배수(≥ 1ms)
제어단위		Pulse, mm, inch, degree
I/O	내장	입력8점, 출력8점
	외부	EtherCAT I/O 4대(최대 256점)
모션 프로그램	개수	256개
	용량	최대 2Mbyte
	지원언어	LD(FB), ST
	위치데이터	6400 포인트
제어방식		위치, 보간, 속도, 동기, 토크제어
위치범위, 속도범위		±LREAL, 0
가감속 패턴		사다리꼴형, S자형
가감속 시간		1~2, 147, 483, 647ms
수동운전		조그 운전/MPG 운전
속도변경		직접/퍼센트 지정
내장엔코더	사용채널	2채널
	최대입력	최대 500Kpps
	입력	라인드라이브 입력, 오픈컬렉터 출력 타입 엔코더 연결가능
입력	입력방식	CW/CCW, Pulse/Dir, Phase A/B
	입력종류	
캠제어		시간/위치 동기 캠
동기운전		지원(32축)
좌표계		Rectangular coordinates
통신주기		1ms 이하(기본통신 주기)
통신물리층 / 최대전송거리		100BASE-TX/100m
소비전류(mA) / 중량(g)		900/122

제품 구성도

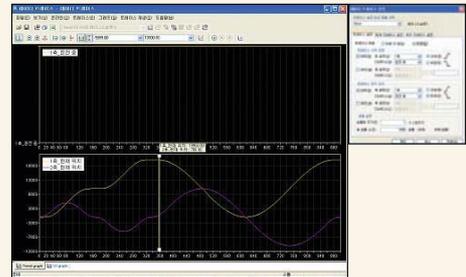


특징

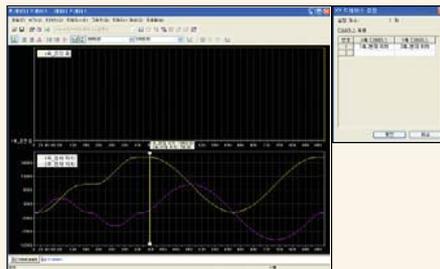
- APM 소프트웨어 패키지를 업그레이드한 컨피규레이션 툴
- XGT 위치결정 모듈(APM, XPM) 전 기종에 대하여 사용 가능
- 직관적인 아이콘 디자인 적용
- 각종 데이터를 쉽고 빠르게 확인할 수 있는 입체적 구조
- XG5000과 동시 통신 접속이 가능
- 여러 모듈의 데이터를 동시 편집 및 모니터링 할 수 있는 구조
- 강력한 시뮬레이션, 트레이스, 모니터링 기능
- APM 소프트웨어 패키지와의 호환



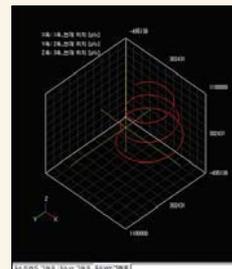
시스템 뷰



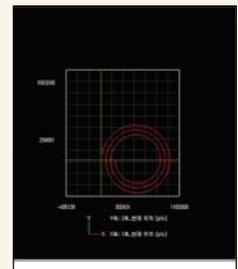
데이터 트레이스(트렌드 그래프)



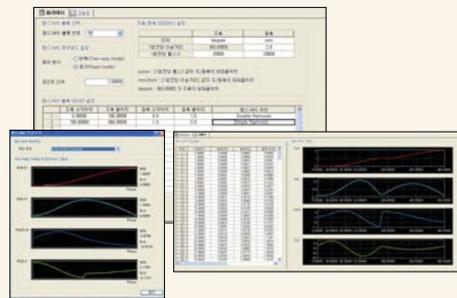
데이터 트레이스(XY 그래프)



XYZ 트렌드 모니터(3D View)



XYZ 트렌드 모니터(2D View)



CAM 제어 프로파일



시뮬레이션 동작

특징

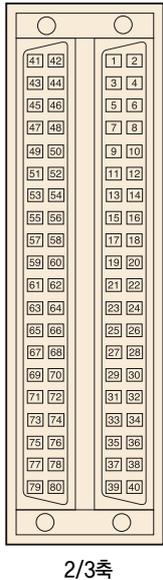
- 전용 ASIC 탑재로 고 신뢰의 위치 제어
- 향상된 제어연산 처리속도로 신속한 제어 가능
- 고속의 모터운전 제어가 가능(최대 펄스 출력:1Mpps)
- 원호보간, 직선보간, 동기운전, 독립운전 사용가능
- 사다리꼴 및 S자 형식의 부드러운 가·감속
- 외부기동 기능으로 신속하고 편리한 제어 가능(조그 운전 포함)
- 엔코더 입력 지원
- 명령어 처리의 고속화 (4ms)
- 손쉬운 위치제어 파라미터 기능
- 모니터링 기능 및 Tracking 기능 지원
- Excel에서 운전 데이터 및 파라미터 편집가능
- 자기진단 기능
- 에러 및 해결책에 대한 실시간 정보 지원



성능규격

항목	XGF-PD1A, XGF-PO1A	XGF-PD2A, XGF-PO2A	XGF-PD3A, XGF-PO3A	
제어 축 수	1축	2축	3축	
보간기능	-	2축 직선보간, 2축 원호보간	2/3축 직선보간, 2축 원호보간	
제어방식	위치제어, 속도제어, 속도/위치 전환 제어, 위치/속도 전환 제어			
제어단위	pulse, mm, inch, degree			
위치결정 데이터	각 축마다 400개 데이터 영역 (운전 스텝번호 1~400) 소프트웨어 패키지나 프로그램으로 설정 가능			
소프트웨어 패키지	사용가능 (CPU모듈의 RS-232C나 USB Port로 접속)			
Back-up	파라미터, 운전 데이터를 플래쉬 메모리에 저장 (배터리 없음)			
위치결정	위치결정 방식	절대방식 / 상대방식		
	위치 어드레스 범위	mm	-214748364.8 ~ 214748364.7(μm)	
		Inch	-21474.83648 ~ 21474.83647	
		degree	-21474.83648 ~ 21474.83647	
		pulse	-2147483648 ~ 2147483647	
	구분	1 ~ 200,000(pulse/초)		1 ~ 1,000,000(pulse/초)
		속도 범위	mm	0.01 ~ 20000000.00(mm/분)
	Inch		0.001 ~ 2000000.000(Inch/분)	
	degree		0.001 ~ 2000000.000(degree/분)	
	pulse		오픈 컬렉터	라인 드라이버
가 / 감속처리	사다리꼴형, S자형			
가 / 감속시간	1 ~ 65,535ms, 가/감속 패턴 4종류 중 선택 가능			
최대출력 펄스	XGF-PO1A, XGF-PO2A, XGF-PO3A : 200kpps / XGF-PD1A, XGF-PD2A, XGF-PD3A : 1Mpps			
최대접속 거리	XGF-PO1A, XGF-PO2A, XGF-PO3A : 2m / XGF-PD1A, XGF-PD2A, XGF-PD3A : 10m			
최대 엔코더 입력	200 kpps			
에러표시	LED로 표시			
접속 커넥터	40핀 커넥터			
사용전선 굵기	AWG #24			
입출력 점유점수(XGK)	고정식 : 64점, 가변식 : 16점			
소비전류	XGF-PD1A : 510mA	XGF-PD2A : 790mA	XGF-PD3A : 860mA	
	XGF-PO1A : 340mA	XGF-PO2A : 360mA	XGF-PO3A : 400mA	
중량(g)	120	130	135	

커넥터의 핀 배열

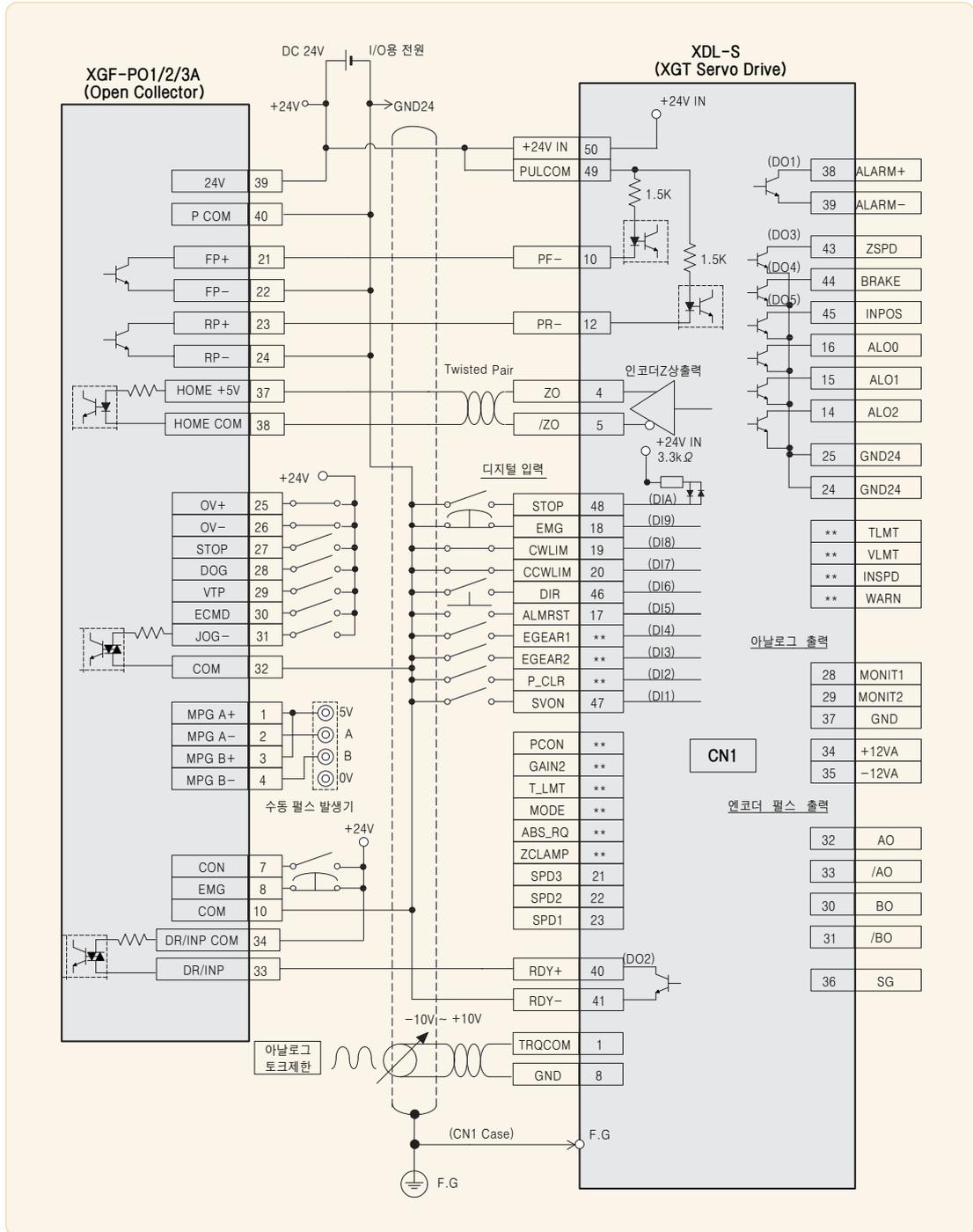


구분	핀번호			신호명칭	신호방향 위치결정-외부	동작조건		
	X축	Y축	Z축					
축 별 기 어	21	41	61	FP+	펄스출력 (정방향 +)	→		
	22	42	62	FP-	펄스출력 (정방향 -)	→		
	23	43	63	RP+	펄스부호 (역방향 +)	→		
	24	44	64	RP-	펄스부호 (역방향 -)	→		
	25	45	65	OV+	상한신호	←	Edge	
	26	46	66	OV-	하한신호	←	Edge	
	27	47	67	STOP	외부 정지신호	←	Edge	
	28	48	68	DOG	근사 원점신호	←	Edge	
	29	49	69	VTP	속도/위치 전환신호	←	Edge	
	30	50	70	ECMD	외부명령 신호	기동	←	Edge
						스킵	←	Edge
						조그 정방향(JOG+)	←	Level
	31	51	71	JOG-	조그 운전시 역방향 신호	←	Level	
	32	52	72	COM	Common(OV+, OV-, STOP, DOG, VTP, ECMD, JOG-)	↔		
	33	53	73	DR/INP	드라이브 레디 / 인포지션 신호	←	Level/Edge	
	34	54	74	DR/INP COM	드라이브 레디 / 인포지션 신호 Common	↔		
	35	55	75	HOME +24V	원점신호 (+24V)	←	Edge	
	36	56	76	NC	미 사용			
	37	57	77	HOME +5V	원점신호 (+5V)	←	Edge	
	38	58	78	HOME COM	원점신호 (+24V, +5V) Common	↔		
39	59	79	24V	외부 24V전원 (라인 드라이브 사용시 미사용)				
40	60	80	P COM	외부 24V GND (라인 드라이브 사용시 미사용)				
공 용 기 어		1	MPG A+	수동펄스 발생기/Encoder A+ 입력	←			
		2	MPG A-	수동펄스 발생기/Encoder A - 입력	←			
		3	MPG B+	수동펄스 발생기/Encoder B+ 입력	←			
		4	MPG B-	수동펄스 발생기/Encoder B - 입력	←			
		5, 6	NC	미사용				
		7	CON	외부 동시 기동신호	←	Edge		
		8	EMG	비상 정지신호	←	Edge		
		9	NC	미사용				
		10	COM	Common(CON, EMG)	↔			
		11~2	NC	미사용				

주1)오픈 컬렉터는 운전하고자 하는 축에 외부 24V 전원(24V : 39, 59, 79 0V : 40, 60, 80)을 반드시 연결하여야 합니다. 외부 24V 전원이 공급되지 않으면 펄스가 출력되지 않습니다.

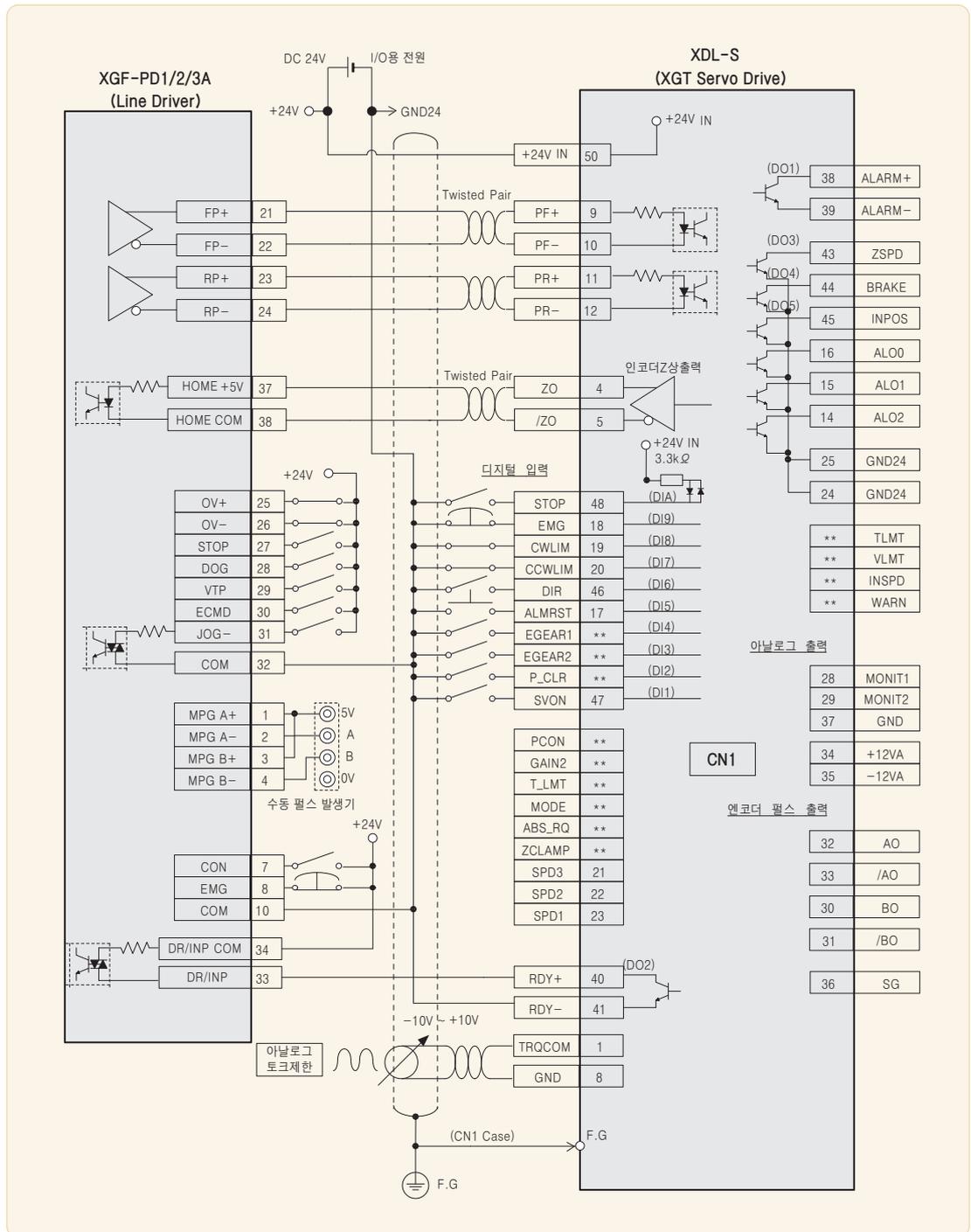
주2)APM 소프트웨어 패키지의 확장 파라미터에서 외부 명령을 JOG 운전으로 설정하고 30(50, 70) 번으로 외부 신호가 입력되면 조그 정방향으로, 31(51, 71) 번으로 외부 신호가 입력되면 조그 역방향으로 동작합니다.

XGF-PO1/2/3/(Open Collector)



※ 1축 기준으로 작성된 배선도 예입니다. 2,3축 배선시 위치 결정 모듈의 핀 배열을 참고하시기 바랍니다.

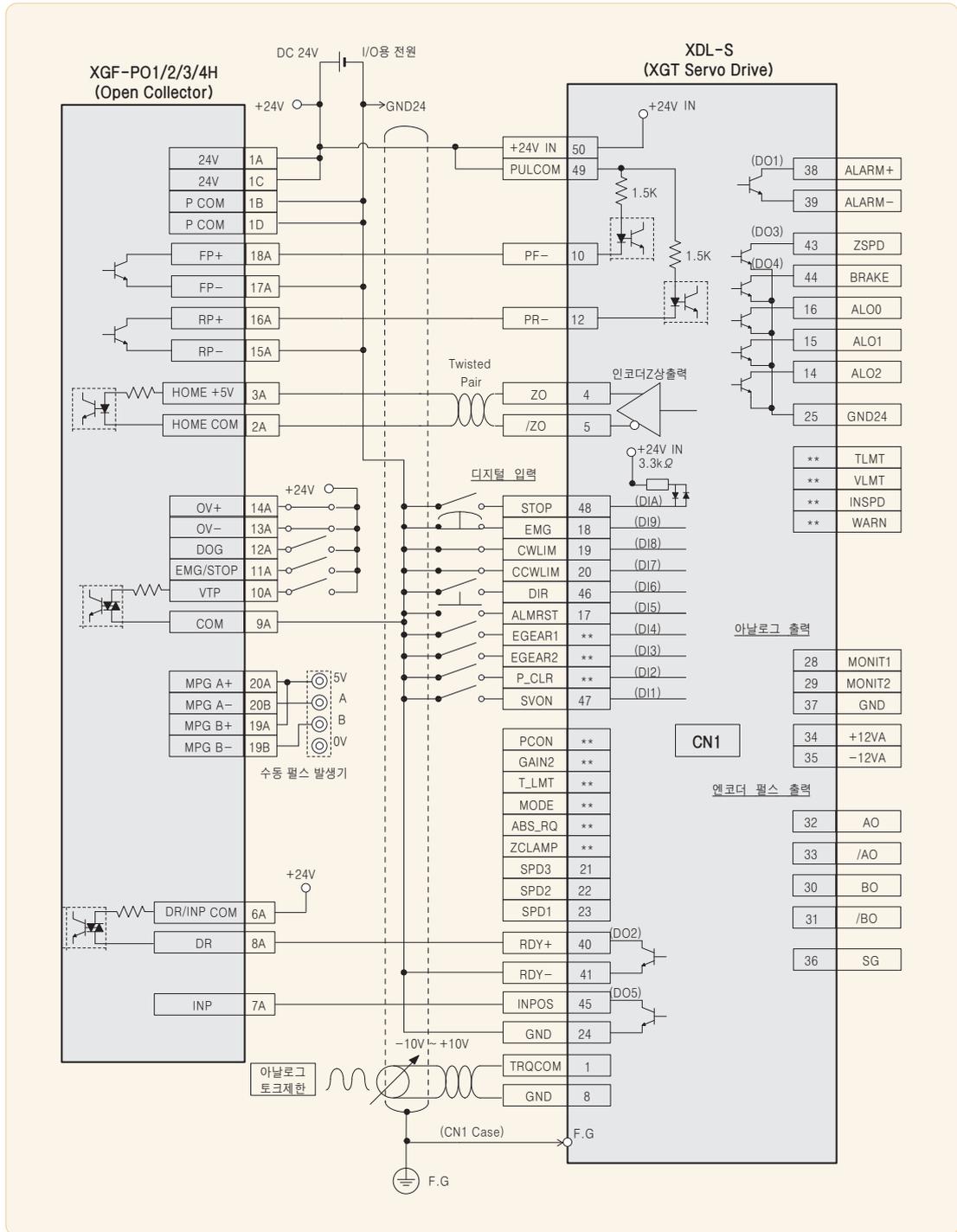
XGF-PD1/2/3A(Line Driver)



※ 1축 기준으로 작성된 배선도 예 입니다. 2,3축 배선시 위치 결정 모듈의 핀 배열을 참고하시기 바랍니다.

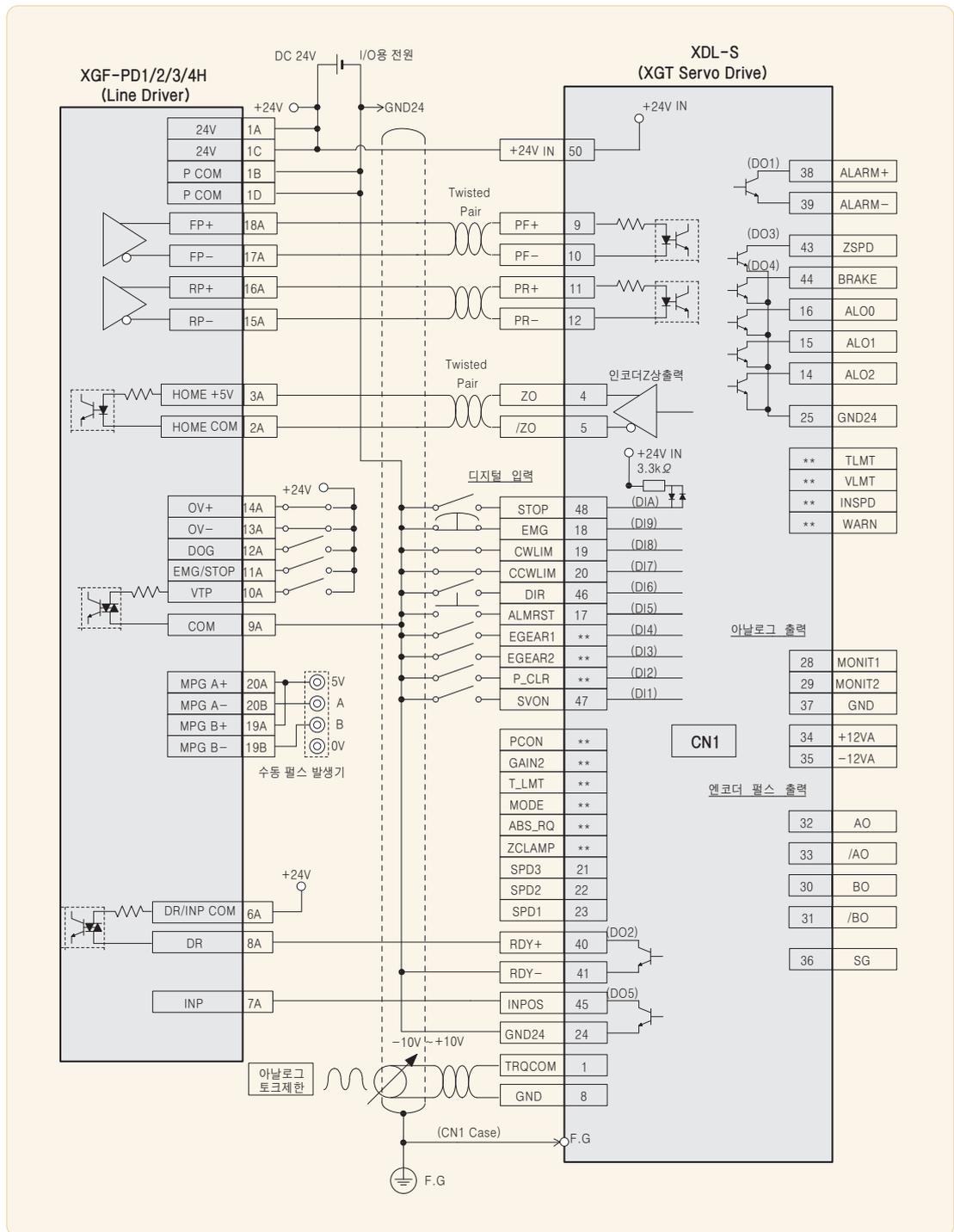


XGF-PO1/2/3/4H(Open Collector)



* 1축 기준으로 작성된 배선도 에 입니다. 2,3축 배선시 위치 결정 모듈의 핀 배열을 참고하시기 바랍니다.

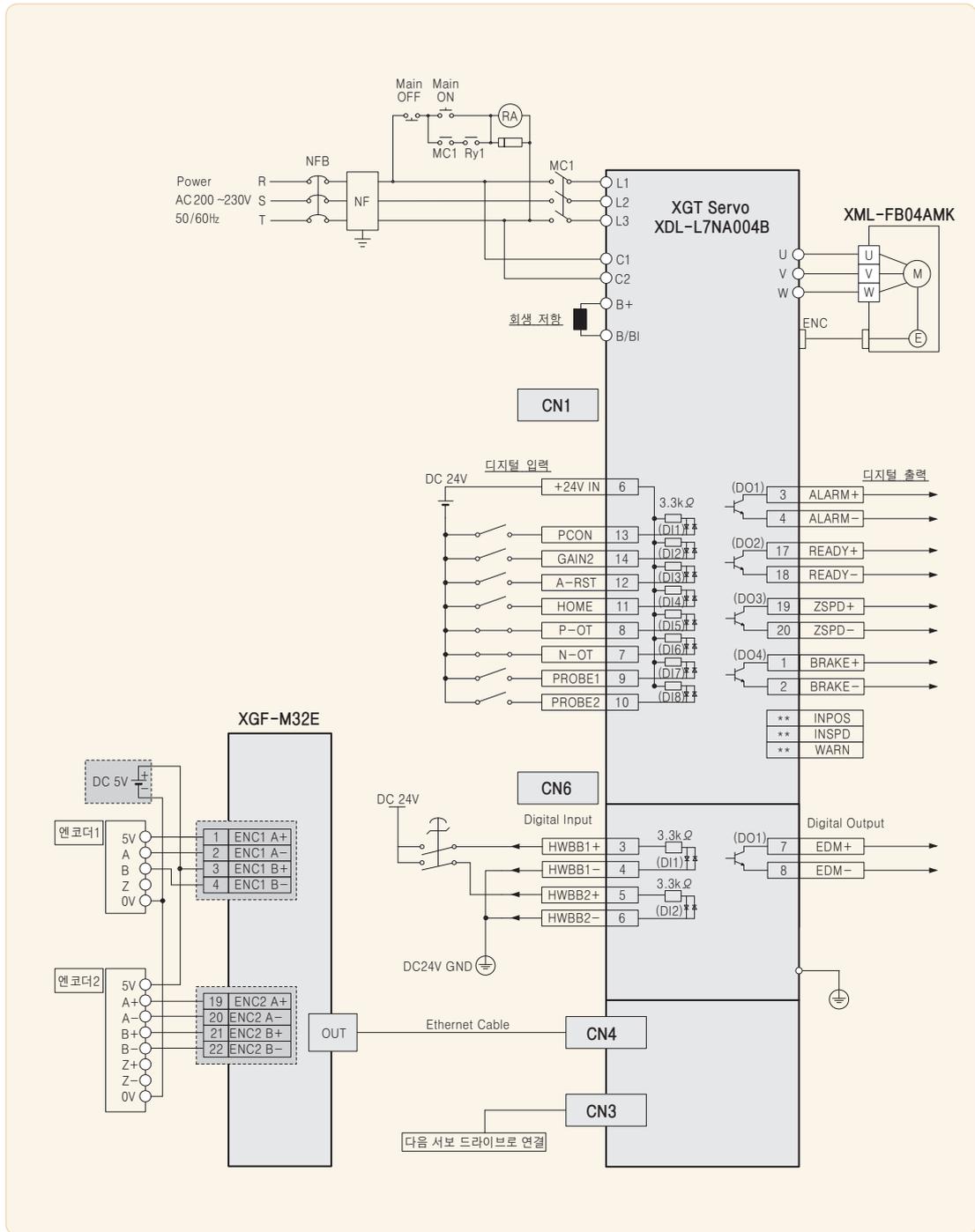
XGF-PD1/2/3/4H(Line Driver)



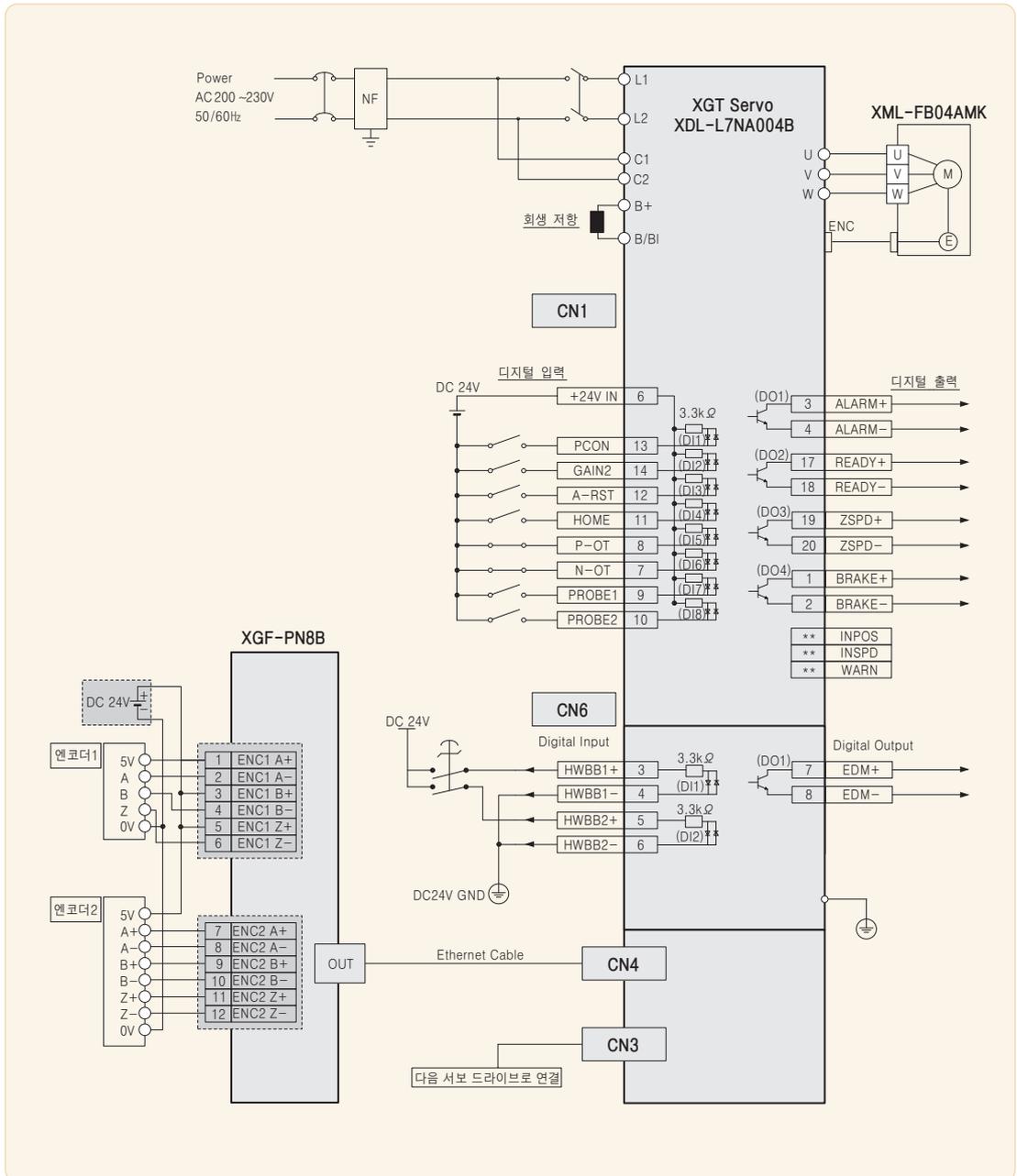
※ 1축 기준으로 작성된 배선도 예입니다. 2,3축 배선시 위치 결정 모듈의 핀 배열을 참고하시기 바랍니다.



XGF-M32E

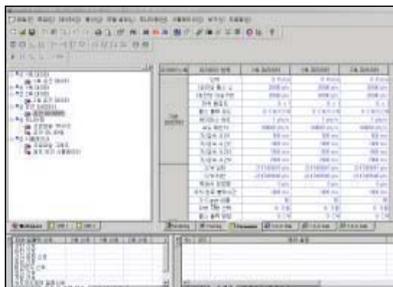


XGF-PN8B



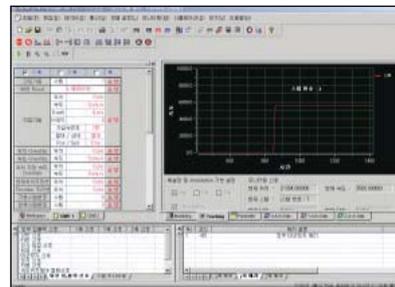
특징

- WINDOWS 환경을 지원
- APM 전 기종에 대하여 사용 가능
- 강화된 파라미터 편집 기능 (복사, 이동, 초기화 ...등)
- 풍부한 모니터링 정보제공 (각 축의 운전 형식 ...등)
- 프로파일 트레이스 및 운전 모니터링 가능
- 프로파일 그래프 및 원호보간 시뮬레이션 가능
- 운전 데이터 및 파라미터DATA를 EXCEL에서 편집 가능



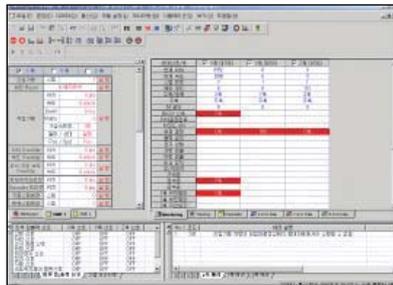
운전 파라미터

각 축에 대하여 기본 운전 특성 및 제한치를 설정



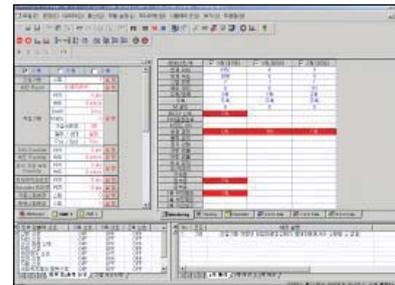
모니터링(ON-LINE)

각 축에 대하여 기본운전 특성을 확인하고 운전상태 감시



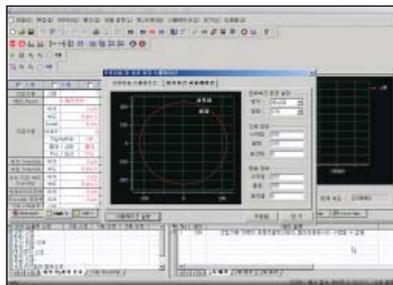
원호보간 시뮬레이션(OFF-LINE)

각 축에 대하여 기본 운전 특성 및 제한치를 설정



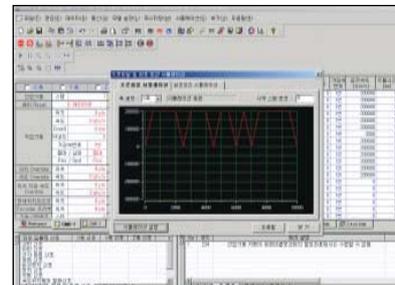
데이터

각 축의 개별 운전방식, 목표위치, 운전속도 등을 정의



프로파일 트레이스(ON-LINE)

각 축에 대하여 운전패턴을 그래프 형식으로 모니터링 및 그 결과를 그림파일로 저장하여 자료보관



프로파일 시뮬레이션(OFF-LINE)

각 축에 대하여 운전패턴을 그래프 형식으로 모니터링 및 그 결과를 그림 파일로 저장하여 자료 보관이 가능

특징

Mechatrolink-II를 채용한 모션 제어 모듈

- 고속 네트워크(Mechatrolink-II)를 채용하여, 신속하고 정밀한 모션제어 실현
(전송속도 : 10Mbps, 전송주기 : 1ms/1.5ms/2ms)

높은 MOTION 동기성능

- 최대 16축을 완전동기
- Application의 실행 주기와 Network전송주기의 동기로 완벽한 고속동기 모션제어 실현

고기능, 고효율 시스템

- Network를 이용한 모션제어 시스템으로 배선의 간편화
- 절대좌표 운전을 통한 시스템의 안전성 및 제어 효율 향상

다가능 Engineering Tool-M16M Software Package

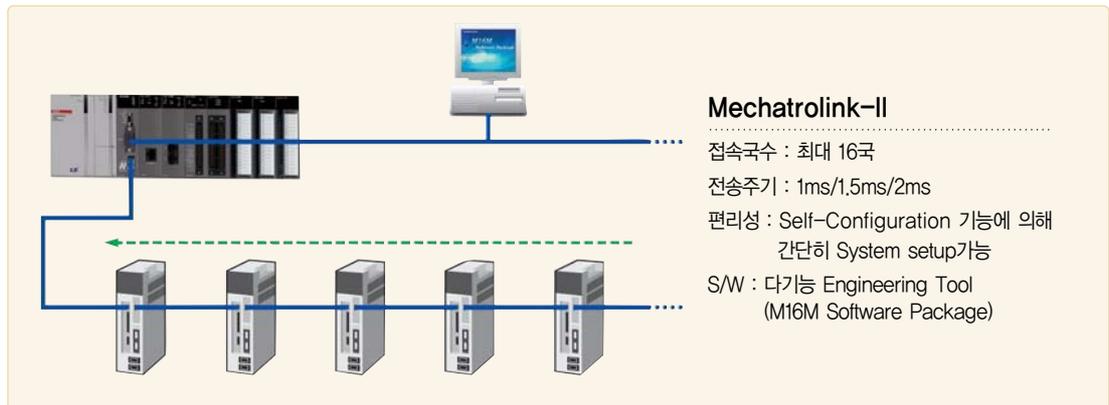
- 시스템 설계에서 유지 보수까지 가능한 강력한 기능의 소프트웨어
- Self Configuration 기능에 의해 통신, 서보 파라미터가 자동 설정



성능규격

항목		XGF-M16M
제어성능	제어 축	Motion 함수 : MOV함수 : 6축/1ms, 16축/2ms 9축/1port(MII-1ms)
	축수당 데이터 전송시간	15축/1port(MII-1.5ms)
		16축/1port(MII-2ms)
		15축/1port(MII-17byte-1ms)
최대 제어 축	16축	
최대 전송거리	50m	
카운트 범위	Signed 32Bit(-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647)	
스캔 시간설정	1.0~32.0ms(0.5ms단위)	
메모리 용량	RAM	32MB(SDRAM)/512kB(SRAM)
	FLASH	8MB(Firm 2MB/User 6MB)
	User Memory	6MB
Data Trace	128Kword(32Kword×4Gr)	
프로그램 언어	Motion 언어 / Ladder Diagram	Program수 : 256개
		명령 수 : 약 70종
		동시 실행수 : 16개
Memory Backup	FLASH Memory	
Engineering Port	RS-232C 1port	
Self-Configuration	○	

구성도



특징

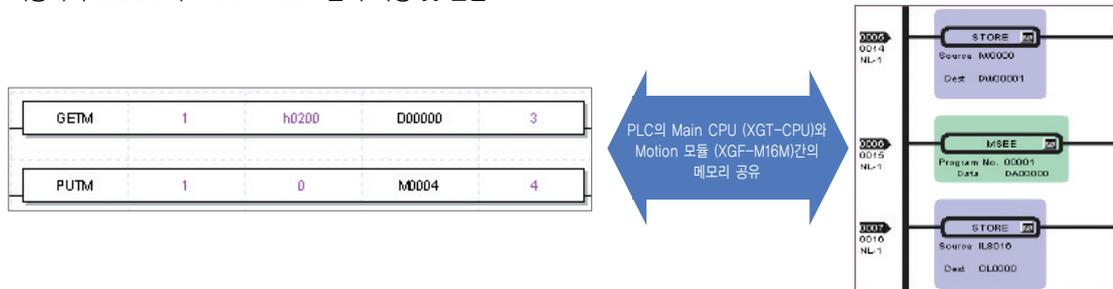
Self-Configuration 기능제공

- Network Motion System 자동으로 인식하고 통신, 서보 파라미터가 자동으로 설정되어 System Setup 시간을 획기적으로 단축 시킴
- 다양한 화면 제공 (6종의 Manager, 전자 캠 Tool제공)
효율적인 프로그램 작업이 용이함
- 구조화된 모션 전용언어, 래더 언어 제공,
프로그램의 작성 편리성 및 관리 용이



프로그램 작성방법

XG5000의 모션명령을 사용하여 M16M과 데이터 교환, M16M Software Package을 이용하여 Ladder와 Motion 프로그램의 작성 및 편집



프로그램 (모션언어)

구조화된 Text 방식의 언어를 사용하여 프로그램의 작성이 용이하며 편집이 편리함

```

SDS:
: "Servo ON":
:
ob50000 = 1;
ob50800 = 1;
ob51000 = 1;
ob51800 = 1;
ol81b6=200;
tim t10;
:
fmx t500000000;
while iw0001 == 0;
:
Vel [a1]200000 [b1]200000 [c1]200000 [d1]200000;
Max [s1]65535 [b1]65535 [c1]65535 [d1]65535;
tim t10;
:
mva [a1]131072 [b1]262144 [c1]393216 [d1]524288 t100000000;
wend;
: "Servo OFF":
:
ob50000 = 0;
ob50800 = 0;
ob51000 = 0;
ob51800 = 0;
:

```

Mechatrolink-II용 Drive & Motors

드라이브	모터	옵션	비고
SGDH 형식	Σ-II 시리즈 (서보모터)	SN-115	서보드라이브에 옵션 모듈장착
SGDS 형식	Σ-III 시리즈	-	서보모터
	Linear Σ 시리즈	-	리니어 모터
	Direct-drive Σ 시리즈	-	다이렉트 드라이브 모터

특징

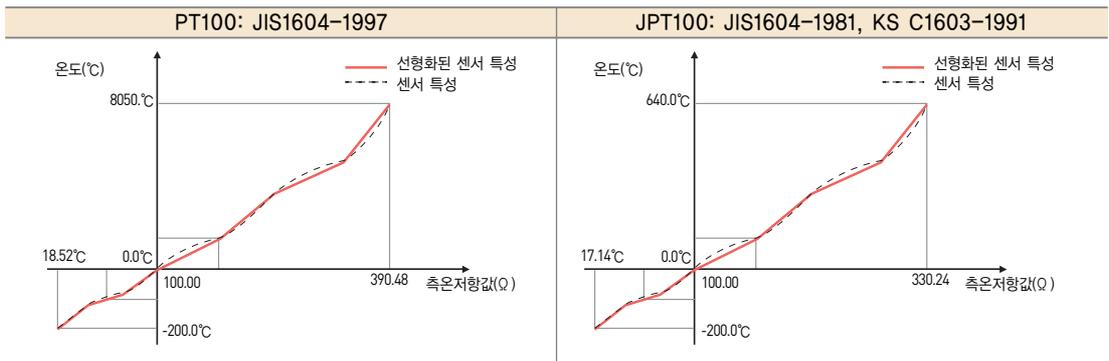
- 다양한 부가 기능 지원 (평균, 경보, 필터)
- XG5000을 이용한 특수모듈 파라미터 설정 및 모니터링
- 디지털 변환, 온도표시 및 사용자 스케일 기능 추가
- 오프셋/게인 기능 추가(RD8A만 해당)



성능규격

항목		XGF-RD4A	XGF-RD8A
입력채널 수		4채널	8채널
입력센서 종류	PT100	JIS C1604-1997	
	JPT100	JIS C1604-1981, KS C1603-1991	
입력온도 범위	PT100	-200 ~ 850°C	
	JPT100	-200 ~ 640°C	
디지털 출력	온도범위(0.1°C단위)	PT100	-2,000 ~ 8,500
	스케일링표시(사용자범위설정)	JPT100	-2,000 ~ 6,400
정밀도	상온(25°C)	±0.2% 이내	
	전 범위(0~55°C)	±0.3% 이내	
변환속도		40ms/채널	
절연방식	채널간 단자-PLC전원	비 절연 절연(Photo-Coupler)	
측온 배선방식		3선식	
기능	평균기능	시간평균(320~64,000ms), 횡수평균(2~64,000회), 이동평균(2~100개)	
	경보기능	공정경보, 변화율경보, 단선검출	
	필터기능	디지털 필터(160~64,000ms)	
	오프셋 / 게인기능	-	제공
단자대		18점 단자	
입출력 점유점수(XGK)		고정식: 64점, 가변식: 16점	
소비전류		DC5V: 450mA	
중량(g)		140	

온도변환 특성



결선방법

2선식 센서를 사용하는 경우 (연결단자대 사용시)	3선식 센서를 사용하는 경우 (연결단자대 사용시)	4선식 센서를 사용하는 경우 (연결단자대 사용시)
<p>1) 센서 및 보상도선이 Shield되어 있는 경우 모듈의 FG단자에 Shield접속 가능합니다.</p> <p>2) 2선식 센서를 연결하는 경우 모듈의 단자</p>	<p>1) 센서 및 보상도선이 Shield되어 있는 경우 모듈의 FG단자에 Shield접속 가능합니다.</p>	<p>1) 센서 및 보상도선이 Shield되어 있는 경우 모듈의 FG단자에 Shield접속 가능합니다.</p> <p>2) 4선식 센서를 연결하는 경우 3선식 배선과 동일합니다. 단, 센서의 배선이 4개이므로 A단자에 올리는 배선과 같은 표시의 배선은 모듈에 연결하지 않습니다.</p>

SPECIAL

특징

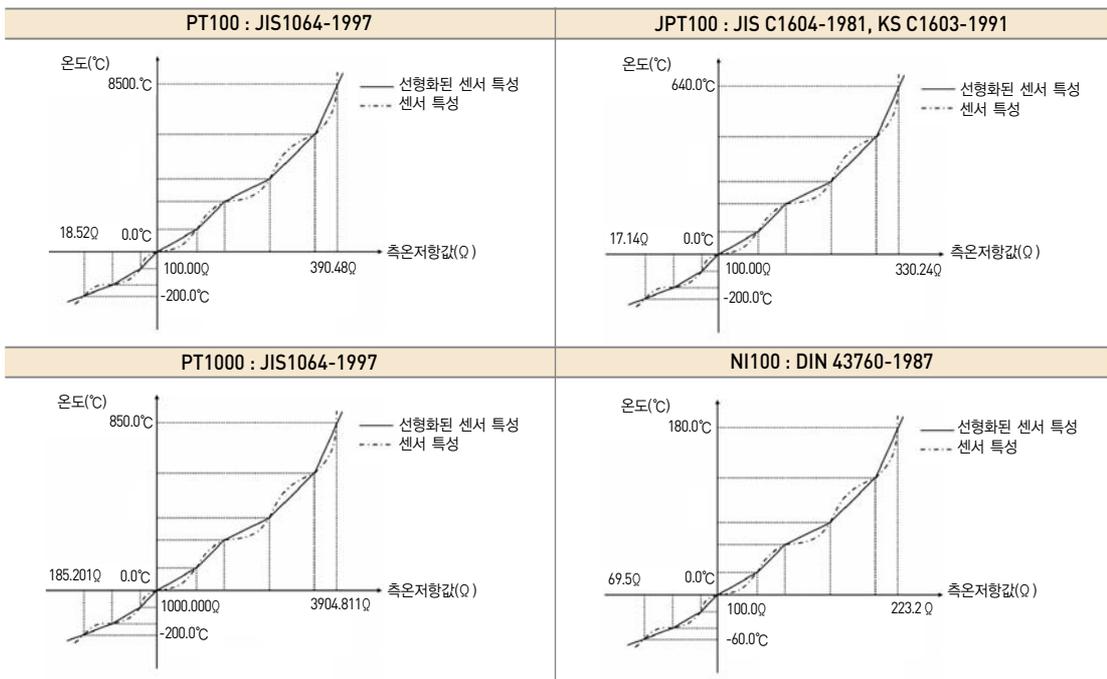
- 채널간 절연
- 다양한 입력 센서 지원
- 고정밀도
- 다양한 부가 기능 지원 (평균, 경보, 필터)
- 디지털 변환, 온도표시 및 사용자 스케일 기능 추가



성능규격

항목		XGF-RD4S	
입력채널 수		4채널	
입력센서 종류	PT100	JIS C1604-1997	
	JPT100	JIS C1604-1981, KS C1603-1991	
	PT1000	JIS C1604-1997	
	NI100	DIN 43760-1987	
입력온도 범위	PT100	-200 ~ 850°C	
	JPT100	-200 ~ 640°C	
	PT1000	-200 ~ 850°C	
	NI100	-60 ~ 180°C	
디지털 출력	온도범위(0.1°C범위)	PT100	-2,000 ~ 8,500
		JPT100	-2,000 ~ 6,400
PT1000		-2,000 ~ 8,500	
NI100		-600 ~ 1,800	
	스케일링표시(사용자범위설정)	0 ~ 65,535, -32,768 ~ 32,767	
정밀도	상온(25°C)	±0.1% 이내	
	온도계수	±70 ppm/°C (0.007%/°C)	
변환속도		40ms/채널	
절연방식	채널간	4선식	
	단자-PLC전원	절연(Transformer)	
측온 배선방식		절연(Photo-Coupler)	
기능	평균기능	시간평균(320~64,000ms), 횡수평균(2~64,000회), 이동평균(2~100개)	
	경보기능	공정경보, 변화율경보, 단선검출	
	필터기능	디지털 필터(160~64,000ms)	
단자대		18점 단자	
입출력 점유점수 (XGK)		고정식: 64점, 가변식: 16점	
소비전류		DC5V: 783mA	
중량(g)		150	

온도변환 특성



특징

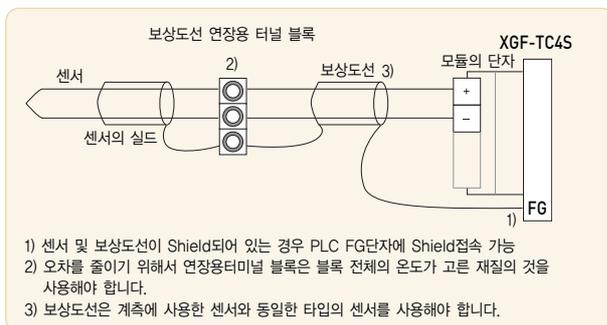
- 채널간 절연
- $\pm 0.1\%$ (25°C)의 고정밀도
- 다양한 입력센서 지원(C타입 센서 지원)
- 다양한 부가기능 구현
(평균처리, 필터처리, 알람기능, 최대최소값 표시)
- XG5000을 이용한 특수모듈 파라미터 설정 및 모니터링



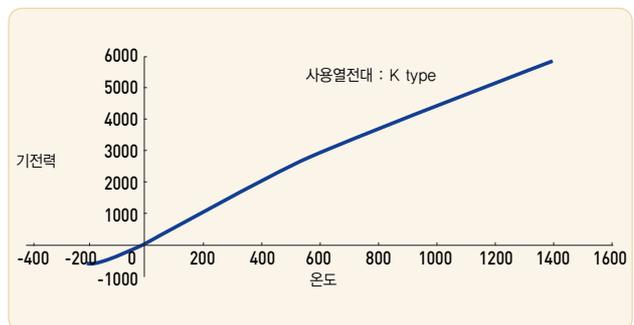
성능규격

항목	XGF-TC4S	
입력채널 수	4채널	
입력센서 종류	K, J, E, T, B, R, S, N, C	JIS C1602-1995ITS-90
입력 온도범위	K	-250~1,350°C
	J	-200~1,200°C
	E	-250~1,000°C
	T	-250~400°C
	B	400~1,800°C
	R	-50~1,750°C
	S	-50~1,750°C
	N	-270~1,300°C
디지털 출력	온도표시(0.1단위) 스케일링 표시 (사용자범위 설정)	소수점 첫째 자리까지 표시 (0.1°C) 0~65,535 -32,768~32,767
	정밀도	$\pm 0.1\%$ (센서별 측온가능온도범위 중 일부 구간은 최대 0.5%까지 허용)
변환속도	40ms/채널	
절연방식	단자대 - PLC 전원	절연 (Photo-Coupler)
냉접점보상	RJC 센싱에 의한 자동보상 (PT100)	
	보상정도	$\pm 1.0^\circ\text{C}$
기능	평균기능	시간평균(320~64,000ms), 횡수평균(2~64,000회), 이동평균(2~100개)
	알람기능	공정경보, 변화율 경보, 단선검출
	필터기능	디지털 필터(160~64000ms)
	최대/최소 표시	최대/최소값 표시
단자대	18점 단자대	
입출력 점유점수(XGK)	고정식: 64점, 가변식: 16점	
소비전류	DC5V: 610mA	
중량(g)	150	

입력 결선방식



입출력 변환특성



특징

XGF-TC4UD

- 유니버설 입력, 출력
 - 입력: 열전대, 측온저항체, 전압, 전류
 - 출력: 전류, 트랜지스터
- 컨피규레이션 툴 XG-TCON을 통한 파라미터 설정
- 3가지 제어 형태 제공 : PID 제어, Cascade 제어, On/Off 제어
- 단선 검출, 오토 튜닝 기능
- 다양한 입력 연산 기능 : 바이어스, 필터, 제곱근 추출

XGF-TC4RT

- 3가지 측온저항체 입력 : Pt100, JPt100, Pt1000
- 2가지 제어 형태 제공 : PID제어, On/Off 제어



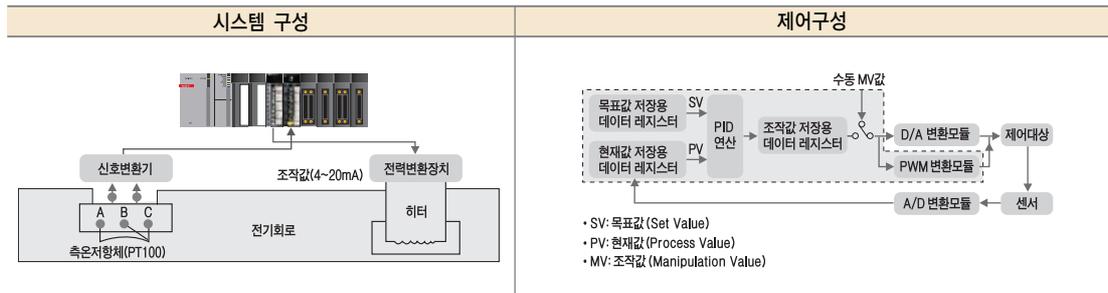
성능규격

구분			XGF-TC4UD	XGF-TC4RT
제어루프			4루프	
입력종류 및 입력범위	열전대	K	-200 ~ 1300℃ 0 ~ 500℃	-
		J	-200 ~ 1200℃ 0 ~ 500℃	
		E	-200 ~ 1000℃	
		T	-200 ~ 400℃	
		B	400 ~ 1800℃	
		R	0 ~ 1700℃	
		S	0 ~ 1700℃	
		N	-200 ~ 1300℃	
		C(W5Re/W26Re)	0 ~ 2300℃	
		PL II	0 ~ 1300℃	
	측온저항체	Pt100	-200 ~ 850℃	-200 ~ 850℃
		JPt100	-200 ~ 600℃	-200 ~ 600℃
		Pt1000	-200 ~ 800℃	-200 ~ 800℃
	전압	DC mV	0 ~ 10mV	-
			0 ~ 100mV	
DC V		0 ~ 1V		
		1 ~ 5V		
		0 ~ 5V		
		0 ~ 10V		
전류	DC mA	-5V ~ 5V		
		10V ~ 10V		
입력정밀도			입력종류별 정밀도 상세표 (열전대 12종, 측온저항체 3종, 전압 8종, 전류 2종)	±0.2% 이하(25℃, 상온) 온도계수: ±60ppm/℃(0.006%/℃)
기준점점 보상 (열전대입력)	보상방식	RJC센서에 의한 자동보상		
	보상오차	±2.0℃		
디지털 출력	온도표시	0.1℃/1℃ (설정에 의한 선택)		
	Linear 표시	0~1000 (소수점위치변경 가능)		
	스케일 표시(사용자 설정)	전압/전류 입력 전용 표시 범위 : -3,000~3,000 설정 범위 : 0~30000		
제어주기			200ms / 모듈	400ms / 4루프
제어방법			PID제어, ON/OFF 제어	PID제어, ON/OFF 제어
제어 파라미터	목표값(SV)		입력종류에 따른 범위 내 설정(온도단위설정)	
	비례게인		0: ON/OFF 제어, 단장형 실수 범위 내 설정(REAL)	설정범위 : 0.000 ~ 10000.000 단, 0.000으로 설정 시 On/Off 제어 모드로 설정됨
	적분시간		0: 적분 제어 제외, 단장형 실수 범위 내 설정(REAL)	설정범위 : 0.000 ~ 10000.000 단, 0.000으로 설정 시 적분 제어는 제외됨
	미분시간		0: 미분제어 제외, 단장형 실수범위 내 설정(REAL)	설정범위 : 0.000~10000.000 단, 0.000으로 설정 시 미분 제어는 제외됨

성능규격

구분		XGF-TC4UD	XGF-TC4RT			
출력	출력점수	8	4			
	트랜지스터 출력	정격부하 전압	DC 24V			
		최대부하 전류	0.1A / 출력접점			
		ON시 최대 전압 강하	DC 0.3V 이하			
		OFF시 누설전류	0.1mA 이하			
		응답시간	On → Off	1ms 이하		
			Off → On	1ms 이하		
		제어출력 주기	0.5~120.0초(설정 분해능 : 0.5초)	0.5~100.0초(설정 분해능 : 0.1초)		
	시간비례 분해능	10ms 또는 풀 스케일(Full -Scale)의 0.5%중 큰 값				
	아날로그 출력	출력범위	4~20mA			
부하저항		600Ω 이하				
정밀도		±1.0%, 상온(25℃)				
분해능		8μA				
절연	구분	절연방식	절연내압	절연저항		
	채널 간	트랜스	500V AC, 50/60Hz 1분, 누설 10mA이하	500V DC, 10MΩ 이상		
	입력단자 - PLC	포토 커플러				
	전류출력 채널 간	비절연				
	외부공급전원 - 출력단자					
Warm-up 시간	20분 이상		-			
접속단자	18점 단자					
I/O 점유 점수	고정식 : 128점, 가변식 : 32점					
전원	5V, DC 24V					
소비전류	DC 5V: 900mA DC 24V: 300mA		DC 5V: 310mA DC 24V: 28mA			

적용예 :
항온제어 (PID)



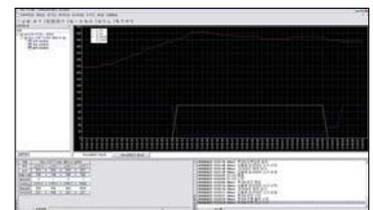
- XG-TCON**
- 온도 제어 모듈의 동작을 위한 컨피규레이션 툴
 - 순서운 파라미터 설정과 데이터 모니터, 트렌드 모니터 지원
 - 운전 지령과 오토 튜닝을 통한 빠른 시스템 설정 및 테스트 운전 가능



데이터 모니터



파라미터 설정(입력 파라미터)



트렌드 모니터

특징

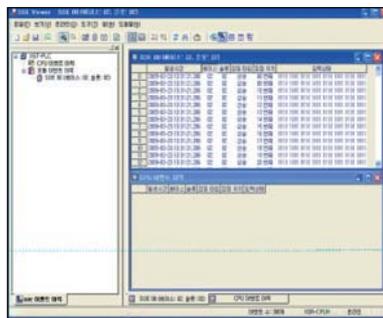
- SOE: Sequence Of Events Recorder
- 변전, 발전 분야에서 제어 계통의 동작 상태를 분석하기 위하여 I/O 정보 상태를 기록하는 모듈
- 1ms 단위의 이벤트 기록
- 자체 메모리를 통한 제어 장치 과부하에서도 데이터 유지
- 300개의 이벤트 데이터 저장 가능
- 동일 시스템에서의 최대 장착 수량: 16대(512점)
- SOE Viewer를 통한 이벤트 이력, 모니터링



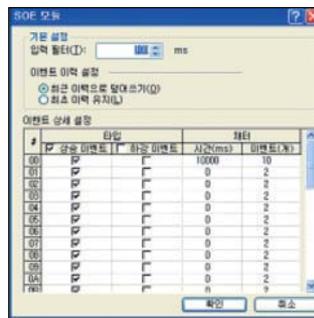
성능규격

품명항목	XGF-SOEA	
입력접점	32점	
공통(COM) 방식	32점 / COM	
사용전압범위(V)	DC 20.4 ~ 28.8V	
사용입력전류(mA)	4mA	
입력필터(ms)	Steady state mode(1 ~ 100), Integrating mode(1 ~ 100)	
입력 지연시간	Off → On	H/W지연(10us노멀/20us최대)+펌웨어스캔(50us)+입력필터시간
	On → Off	H/W지연(80us노멀)+펌웨어스캔(50us이상)+입력필터시간(사용자선택시간: 1~100ms)
Time accuracy	외부동기	1ms(±0.5ms)
	내부동기	1ms(±2ms)
Update 시간주기 (RPI:Request Packet Interval)	PLC스캔 주기와 동일(한 스캔 최대 8개 이벤트)	
데이터 보존여부	(비휘발성 메모리 (MRAM)에 저장)	
소비전력(W)	3W	
동작표시	Red LED : 33(입력 상태, State)	
Size(mm)	27x98x90	
시간동기 방법	외부(직접수신)	RS-422 통신(IRIG-B Time Code)
	내부	CPU

SOE Viewer



모니터링 화면



파라미터 설정

특징

- PC 없이 쉬운 PLC 디바이스 데이터 저장 가능
- 제어 데이터 변경 내용 누락 없이 저장 가능
 - 스캔 또는 ms 단위 간격으로 저장 가능
- 대용량 데이터 파일 저장 가능
 - 최대 16Gbyte의 대용량 CF카드와 USB메모리를 사용



성능규격

항목		XGF-DL16A				
CF카드	공급전원 전압	3.3V ±5%				
	카드타입	CF 2001(Transcend사의 산업용 CF카드)				
	호환용량	1, 2, 4, 8, 16Gbyte				
	장착 가능수	1개				
	공급전원 전압	5.0 ±5%				
USB 메모리	메모리 타입	USB 2.0(Host 기능)				
	호환용량	1, 2, 4, 8, 16Gbyte(단, CF카드 용량보다 크거나 같은 용량을 사용)				
	저장방법	PnP 기능을 통한 자동 복사 기능 (PnP 자동 복사 활성화 : USB 장착 시, 전원 재 투입 시)				
	장착가능 수	1개(USB 연장 케이블 지원 불가)				
데이터 저장	설정개수	최대 8개				
	데이터 수	최대 32개				
	저장종류	레더 프로그램에 의해서 저장				
	파일형식	CSV 파일(확장자 : csv)				
	저장파일 수	총 800개(16Gbyte CF카드 사용 시)				
저장속도	처리점수(워드기준)	4	16	64	256	1024
	처리속도(ms)	1	4	10	30	120
CF 카드 초기화 시간	용량(Gbyte)	1	2	4	8	16
	시간(s)	10	20	40	60	120
수집간격	1 ~ 9999999ms(연속 저장 시)					
입출력 점유점수	32점 1슬롯(입력 22점, 출력10점)					
시계	스캔마다 PLC CPU의 시간에 동기					
DC5V 내부 소비전류	0.53A					
중량(kg)	0.13					

시스템구성



CSV 파일

	A	B	C	D
1	Time	Index	DWORD	WORD
2	2011/07/04/09:22:35.038	1807154	05701D3C	1D3C
3	2011/07/04/09:22:35.058	1807155	05701D3D	1D3D
4	2011/07/04/09:22:35.079	1807156	05701D3E	1D3E
5	2011/07/04/09:22:35.098	1807157	05701D3F	1D3F



Software

프로그램의 개발, 디버그부터 운용 보수까지, 토탈 대응 통합 FA 소프트웨어 “XG5000”

FA에 있어 생산성이 비약적으로 향상되는 반면에, 간과되었던 것은 프로그래밍 개발, 디버그나 운용 관리에 필요한 인적 시간적인 효율의 향상입니다.

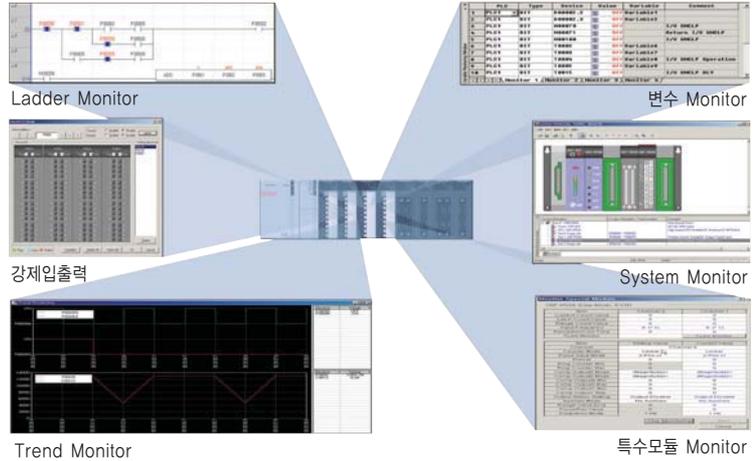
이 문제를 해결할 수 있는 것이 통합 FA Solution 소프트웨어 XG5000입니다.

인터넷에 의한 리모트 Maintenance를 실현하는 “XG5000” 등

새로운 요구에 대응해서 차례차례 라인 업을 확충해 가고 있습니다.

Contents

122	프로그래밍 Software XG5000
126	XGT Panel iXP Series
127	XGT Panel XP Series
130	제품일람
132	외형치수
136	고객교육 일정



특징

- XGT PLC 프로그래밍 & 디버깅 툴
- 윈도우 기능을 최대한 살린 편리한 조작성
- 다양한 모니터, 진단 기능
- 한 프로젝트에 멀티 PLC, 멀티 태스크, 멀티 프로그램 관리
- 사용환경 : Windows 2000, XP, VISTA, Win7, Win8 (32/64bits), (Windows98, ME는 제한적 사용)

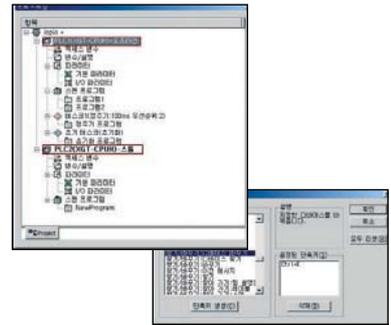


Programming 환경

MPMP (Multi PLC Multi Programming)환경
한 프로젝트에 여러개의 PLC를 포함시켜서 연동되는 PLC시스템을 동시에 편집, 모니터, 관리할 수 있습니다.

Drag & Drop
프로젝트, 변수/설명, Ladder편집, 변수 모니터 등 대부분의 기능에서 Drag & Drop이 지원됩니다.

사용자 정의 단축키
자주 사용하는 기능의 사용자 정의 단축키 설정으로 편집의 편의성을 증대 시킬 수 있습니다.



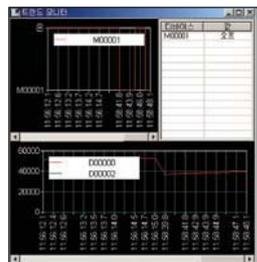
편리한 모니터 기능 대폭강화



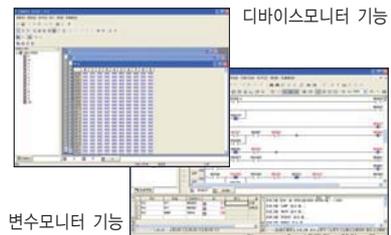
특수모듈 모니터
모니터 하고자 하는 모듈을 선택하시면 특수모듈의 각종정보 (설정값, 현재값)를 모니터 및 시운전이 가능합니다.



시스템, 변수, 디바이스 모니터
시스템, 변수, 디바이스에 대해서 모니터가 가능합니다.



트렌드 모니터 기능
특정 디바이스에 실시간 변화되는 값을 모니터링 및 파일로 저장 할 수 있습니다.



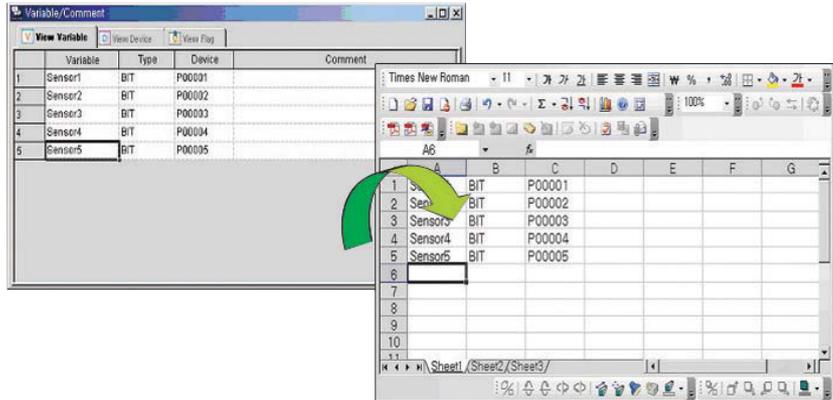
변수모니터 기능

특징

항목	사용규격
사용환경	Windows 2000, XP, VISTA, Win7, Win8(32/64bits), (Windows98, ME는 제한적 사용)
사용기준	IBM compatible PC with Pentium3 이상 / 200MHz 이상
메모리 용량	System RAM: 128M 이상
HDD	100MB free memory space
시리얼 포트	프로그램 전송을 위한 통신포트 1개 (RS-232C, USB)
프린터 지원	Window 98환경 이상에서 사용 가능한 프린터
관정사항	Window 98환경 이상에서 구동 가능한 마우스 1개

변수 및 프로그램 편집

- Cell 형태의 입력 창 (별도 입력창 불필요)
- Cell 단위 편집
- Auto Fill 기능
- Microsoft EXCEL 호환
- 무제한의 Redo 및 Undo
- 화면 분할 편집

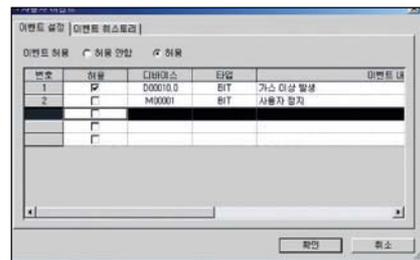


PLC 진단 및 보전에 필요한 기능항상



모듈 교환 마법사

PLC운전중에 모듈 교환을 용이하게 할 수 있도록 합니다.



사용자 이벤트 기능

사용자 정의 이벤트를 PLC에 등록하여 지정한 이벤트에 대한 기록을 열람하여 PLC 운용 이력 및 디버깅 목적으로 사용할 수 있습니다.



강제 I/O 설정기능

프로그램 없이 외부출력 기기상태 (부하고장 및 결선)를 확인할 수 있습니다. 또한 강제 입력기능은 입력기기 고장시 ON/OFF 지정하여 설비 중단이 없이 운전할 수 있습니다.



I/O 스윙, 고장 마스크 기능

특정 모듈에 대하여 I/O 검사 및 입출력 갱신여부를 설정하고 고장 발생시 예도 PLC 운전지속이 가능합니다.

특징

- 네트워크의 초기 기본설정 및 사용자 프로그램이 간편
- 네트워크 시스템 및 통신모듈의 확장된 감시제어 기능 제공
- 효율적인 네트워크 관리로 CPU와의 빠른 인터페이스 구현
- P2P 파라미터 설정만으로 손쉬운 통신 개통
- 전용 드라이버 (XGT) 및 타사 드라이버 (Modbus) 내장으로 간편한 접속
- 소프트웨어 리셋기능 제공으로 통신모듈 제어
- 풍부한 진단기능 내장 (CPU 상태, 링크 상태, 서비스별 상태, 오토스캔, 로그, 프레임 모니터)



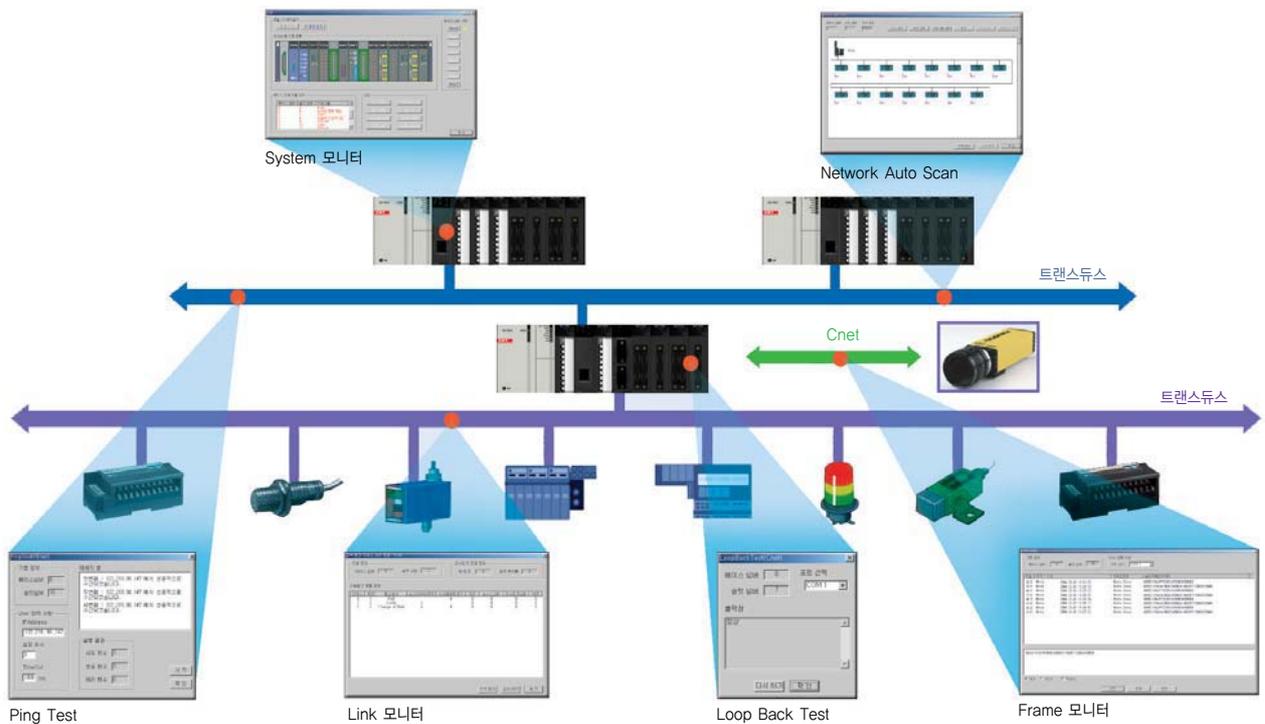
항목		RAPIEnet	FEnet	FDEnet	Cnet	EtherNet/IP	Fnet	Rnet	DeviceNet	Profibus-DP
지원통신	고속링크	○	○	○	-	-	○	○	○	○
	XGT 서버	-	○	-	○	-	-	-	-	-
	Modbus서버	-	○	-	○	-	-	-	-	-
	P2P	○	○	○	○	○	-	-	-	-
	XG5000 서비스	○	○	○	○	○	-	○	-	-
고속링크	최대국수	64	64	64	-	-	64	64	64	126
	설정가능 총 블록 수	128	128	128	-	-	64	64	64	126
	설정가능 송신 블록 수	64	32	32	-	-	32	32	64	126
	설정가능 수신 블록 수	128-송신 블록 수			-	-	64-송신블록 수	32	64	-
	데이터 크기/블록	200워드			-	-	60워드		256바이트	244바이트
P2P	설정가능 총 블록 수	64	64	64	64	-	-	-	-	-
	데이터 크기/블록	1400바이트			256바이트	-	-	-	-	-
	지원통신	-	사용자정의/Modbus클라이언트/XGT클라이언트			-	-	-	-	-
Ether Net/IP	TCP	-	-	-	-	64(클라이언트) 128(서버)	-	-	-	-
	CIO(10통신)	-	-	-	-	64(클라이언트) 128(서버)	-	-	-	-
시스템 진단	통신 모듈 연결 상태 제공, 네트워크 상태 정보 제공									
미디어	10/100Base-T/FX	10/100Base-T/FX	900~ 115200bps		100Base-T	1Mbps	125/250/500Kbps	1Mbps		
Topology	Ring, Line	Star	Bus		Ring, Line	Bus	Bus, Star	Bus		
Configuration Tool	XG5000								XG5000/SyCon	

다양한 Network 진단 및 Monitoring 기능

- Auto Scan : Network 에 접속된 각 Node (Device)를 검색하고 상태를 표시해 줍니다
- Link Monitor : 각 국별 고속링크 통신상태를 Monitor 합니다
- Frame Monitor : 송/수신 Frame을 실시간 수집하고 보여줍니다



구분	RAPIenet	FEnet	FDEnet	Cnet	EtherNet/IP	Fnet	Rnet	Devicenet	Profibus-DP
모듈정보	●	●	●	●	●	●	●	●	●
미디어 상태	●	-	-	-	●	-	-	-	-
오토스캔	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ping 테스트	-	●	●	-	-	-	-	-	-
Link 모니터	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Frame 모니터	-	-	-	●	-	-	-	-	-



특징

높은 해상도와 고성능 실현

- 1GHz 고성능 CPU 및 빠른 화면 Refreshing 속도
- 116,777,216 TFT 컬러(24bit) 지원 및 고휘도/고해상도 LCD
- 대용량 내장 메모리(사용자 메모리 128MB, 데이터 백업 1MB)

사용자 중심의 편리한 사용환경 제공

- 다양한 저장 인터페이스 제공(USB/SD)
- 인체감지 시스템(1m 이내)



성능규격

항목	iXP50-TTA	iXP70-TTA	iXP80-TTA	iXP90-TTA
표시종류	TFT 컬러 LCD			
화면크기	21.3cm (8.4")	26.4cm (10.4")	30.7cm (12.1")	38.1cm (15")
해상도	800×600(SVGA)	800×600(SVGA)	800×600(SVGA)	1,024×768(XGA)
색 표시	16bit/24bit Color (default 16bit)			
표시각도	좌우: 80deg. 상: 80deg. 하: 60deg.		좌우: 80 deg. 상: 60 deg. 하: 80 deg.	
백라이트	LED 방식			
백라이트 수명	70,000h		60,000h	
밝기	500 cd/m ²	700 cd/m ²	550 cd/m ²	800 cd/m ²
터치 패널	아날로그 저항막 방식			
음향	마그네틱 버저 (85dB)			
프로세서	ARM Cortex-A8 Core (32bit RISC), 1GHz			
사운드 입력	-			
사운드 출력	1채널, 스테레오 사운드 출력			
메모리	플래시	512MB (화면 128MB)	1GB (화면 128MB)	
	운전 램	256MB	512MB	
	백업 램	1MB		
백업종류	날짜/시간, 로깅/알람/레서피 데이터, 비 휘발성 디바이스			
배터리 수명	약3년 (25°C에서 동작 시)			
USB 포트	3채널, USB 2.0 호스트 (마우스, 키보드, USB 메모리 드라이버 지원)			
	1채널 USB 2.0 디바이스 (PC에 프로젝트 보내기/받기)			
RS-232C	1채널			
RS-422/485	1채널 422/485 겸용			
Ethernet	1채널, IEEE802.1a, 10Base-T/100Base-TX			
SD 카드	1 슬롯 (SDHC 지원)			
인체 감지	지원 안함	거리: 좌/우 1~1.5m, 정면 40~50cm 각도: 상/하 100도, 좌/우 140도(적외선 5~20 micron 감지)		
사운드 출력	LINE-OUT 1채널 사운드 출력			
비디오 입력	-			
비디오 출력	-			
확장 IF 모듈	통신 및 I/O 옵션 모듈 장착(추후제공)			
VM I/F	4채널 비디오 입력(추후제공)			
규격인증	CE, UL(cUL), KC			
보호등급	IP65			
외형치수(mm)	240.0×180.0×54.4	270.5×212.2×57.0	313.0×239.0×57.0	395.0×294.0×60.0
패널 컷(mm)	228.5×158.5	259.0×201.0	301.5×227.5	383.5×282.5
입력전원	DC24V	AC100~240V, DC12/24V		
소비전력(W)	36	42	42	42
무게(kg)	1.9	2.2	2.4	3.9

특징

- 65,536 컬러 지원으로 선명하고 사실적인 표현 가능
- 다양한 벡터 심볼과 고품위 래스터 심볼 제공
- HMI S/W의 태그 기능 적용 (그래픽 개체에 매핑된 디바이스 주소 변경 용이)
- USB Host 기능을 통한 다양한 PC용 기기 사용 (마우스, 키보드, 프린터 등)
- 자사 제어기의 상태 정보 읽기 기능 제공 (진단, 유지보수 기능)
- 동시에 4개국 언어 표시 및 일괄 언어 변경 기능 제공
- BMP, JPG, GIF, WMF 등 다양한 그래픽 형식 지원
- 애니메이션 GIF 지원으로 간단한 동영상 효과
- 10/100 BASE-T Ethernet 기본 장착
- 편리하고 사용하기 쉬운 화면 편집 기능
- 데이터 관리 기능의 강화 (로깅, 레서피, 알람)
- XP-Panel 시뮬레이터 지원 및 XG5000 시뮬레이터와 연동 가능
- 뛰어난 성능과 편리한 기능



성능규격

기종	XP30-BTE/DC	XP30-BTA/DC	XP30-TTE/DC	XP30-TTA/DC	XP50-TTA/DC	XP70-TTA/AC XP70-TTA/DC	XP80-TTA/AC XP80-TTA/DC	XP90-TTA/AC	
	모노			컬러					
표시소자	Mono Blue LCD			TFT Color LCD					
화면크기	14cm (5.7")				21cm (8.4")	26cm (10.4")	31cm (12.1")	38cm (15")	
해상도	320×240				640×480		800×600	1024×768	
색상	8단 Gray Scale		256 컬러	65,536 컬러					
백라이트	LED 방식			CCFL(LCD알체) 자동On/Off지원	CCFL(교체가능), 자동On/Off지원				
	50,000시간			60,000시간	50,000시간		60,000시간		
Contrast	기기에서 조정			고정					
휘도	230cd/m ²			400cd/m ²	480cd/m ²	430cd/m ²	400cd/m ²	450cd/m ²	
시야각	상/하(Degree)	20/40		80/80	70/50	50/60	45/65	45/75	60/50
	좌/우(Degree)	45/45		80/80	70/70	65/65	65/65	65/65	75/75
터치 패널	4선식, 아날로그				8선식, 아날로그				
동작 LED	녹 : 정상 RUN 상태 (모니터링, 작화데이터 다운로드) 적 : 에러 발생 (통신 오류, 작화데이터 에러)								
메모리	화면 데이터	4MB	10MB	4MB	10MB			20MB	
	백업 데이터	128KB	512KB	128KB	512KB (로깅, 알람 데이터 보관)				
Ethernet	-		1ch, IEEE802.3, 10/100Base-T	-				1ch, IEEE802.3, 10/100Base-T	
USB 인터페이스	USB Host X 1	USB Host X 2	USB Host X 1	USB Host X 2					
시리얼	RS-232C	-						2ch (PC 통신용 1포트)	
	RS-422/485	-						1ch, 422/485 모드선택	
CF 카드 인터페이스	-	CF카드 (TYPE-I) X 1	-		CF카드 (TYPE-I) X 1				
AUX 인터페이스	-	옵션 장착가능		-				옵션 장착가능	
규격인증	CE, UL, KCC								
Protection	IP65(Front Water Proof Structure)								
외형치수 (W×H×D)mm	181 x 140 x 56.5	181 x 140 x 66.5	181 x 140 x 56.5	181 x 140 x 66.5	240 x 174 x 73	317 x 243 x 73		395 x 294 x 73	
Panel Cut (W×H)mm	155.5 x 123				228 x 158	294 x 227		383 x 282	
무게(kg)	0.62	0.75	0.62	0.75	1.4	2.2	2.4	3.9	
전원	정격전압	DC 24V				AC100~220V, DC 24V		AC100~220V	
	전압허용	AC	-				MIN 85 VAC, MAX 264 VAC		
		DC	MIN 19.2 VDC, MAX 28.8 VDC				MIN 19.2 VDC, MAX 28.8 VDC		-
	소비전력 (W)	AC	-				37	40	46
DC		5	8.5	5	8.5	20	27	30	

특징

사용자 편의성 강화

- 192×64 dot graphic LCD 채용을 통한 작화 유연성 증대
- O/S 및 폰트 다운로드 방식 채용으로 버전업의 용이성 증대
- 사용자 편의를 위한 다양한 태그/그리기 기능 제공
- 1000 Word의 내부 메모리 기본 제공으로 데이터 가공 편의성 도모
- 각 Screen별 사용자 정의 평선키 설정 지원 (◀, ▶, ▲, ▼)
- 사용자 정의 bitmap 파일 입력 지원
- 영역별 up/download 지원
- 내장 RTC 채용 : B타입
- 대용량 작화 메모리 : 256K

전원 공급의 유연성

- Loader port를 통한 5V 공급 : 당사 PLC, INV 접속 시
- 전원 입력 단자를 통한 24V 공급 가능

다양한 언어 지원

- 폰트 download 방식 채용 : 영문, 한글, 중문지원



성능규격

구분	규격		관련규격
	XP10BKA / DC	XP10BKB / DC	
입력전원	5VDC 직접 공급(RS-232C Port), 24V 전원(DC 전원 입력단자)		5VDC에 대한 자세한 내용은 매뉴얼 참조
디스플레이	LED Back-Light(192*64 Dot)		
통신 인터페이스	RS-232C, RS-422/485		독립사용 가능
작화 메모리 용량	256 Kbyte		
지원언어	영문 기본 지원, 국문/중문 선택 다운로드		
RTC 내장	없음	있음	
다운로드 규격	115,200 bps 메모리 영역별 분할 다운로드 방식		
Key 구성	12 KEY (F1~F4, ESC, ALM, ▲, ▼, ▶, SET, ENT)		
내부데이터 영역	사용자 영역	000~899 (900 Word)	XP10BKB/DC 타입의 경우 래치 영역 설정 가능
	시스템 플래그	900~999 (100 Word)	

구성기기

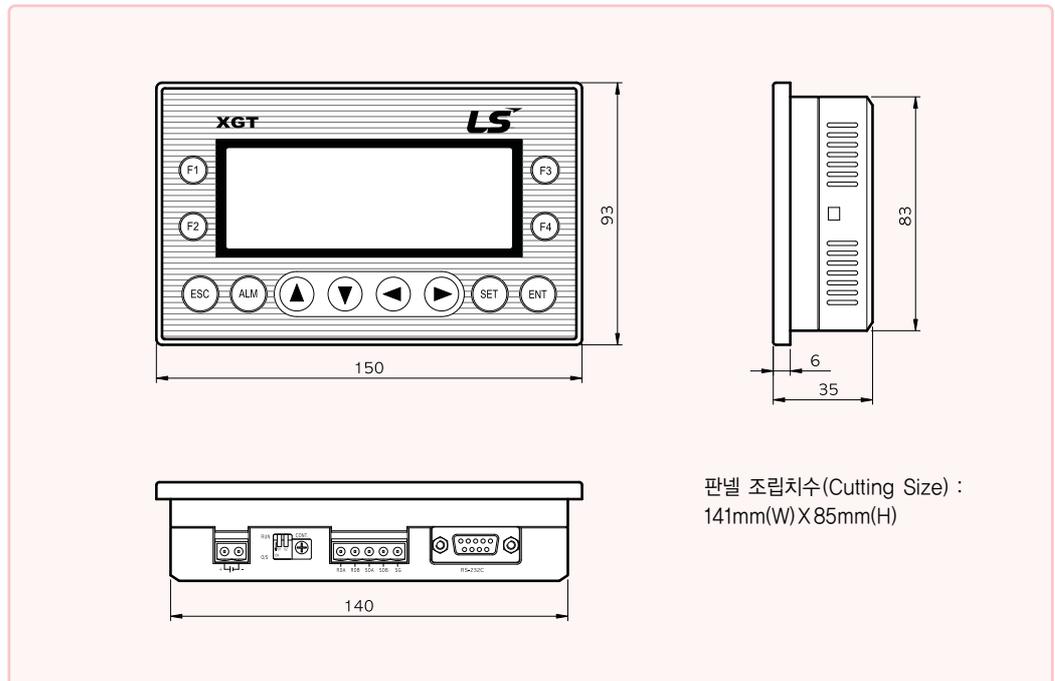
구분	형명	사양
본체	XP10BKA/DC	4.1인치, 모노, RS-232C, RS-422/485
	XP10BKB/DC	4.1인치, 모노, RS-232C, RS-422/485, RTC
구성	형명	용도
소프트웨어	Panel-Editor	XGT Panel 작화용 소프트웨어

적용 기능기

구분	제품명	통신방식	
PLC	MASTER-K	LOADER	LINK(CNET)
	GLOFA-GM	LOADER	LINK(CNET)
LS	INV	SV-iC5	RS-485
		SV-iG5/iG5A	RS-485
		SV-iS5	LOADER
		SV-iP5/iP5A	RS-485
		SV-iV5	RS-485
		SV-iH	RS-485
타사	MITSUBISHI FX Series		
	OMRON C-mode		
Modbus	MASTER	RTU	ASC
	SLAVE	RTU	ASC

* 적용기기는 계속 UPDATE 예정이니 시스템구성시 문의 바랍니다.

외형치수



일반모듈

CPU	XGK-CPUH,* CPUU, CPUHN, CPUUN	전용언어, 6,144점
	XGK-CPUS,* CPUA, CPUSN	전용언어, 3,072점
	XGK-CPUE*	전용언어, 1,536점
	XGI-CPUUN, CPUU/D, CPUU, CPUH*	IEC언어, 6,144점
	XGI-CPUS*	IEC언어, 3,072점
	XGI-CPUE*	IEC언어, 1,536점
전원	XGP-ACF1*	AC110/220V DC5V3A, DC24V 0.6A
	XGP-ACF2*	AC110/220V DC5V 6A
	XGP-AC23*	AC220V DC5V 8.5A
	XGP-DC42*	DC24V DC5V 6A
기본베이스	XGB-M04A*	4슬롯
	XGB-M06A*	6슬롯
	XGB-M08A*	8슬롯
	XGB-M12A*	12슬롯
증설베이스	XGB-E04A*	4슬롯
	XGB-E06A*	6슬롯
	XGB-E08A*	8슬롯
	XGB-E12A*	12슬롯
입력	XGI-A12A	AC110V, 16점
	XGI-A21A	AC220V, 8점
	XGI-D21A	DC24V, 8점
	XGI-A21C	AC220V 입력, 8점(단독COM)
	XGI-D22A*	DC24V, 16점, Sink/Source
	XGI-D22B	DC24V, 16점, Source
	XGI-D24A*	DC24V, 32점, Sink/Source
	XGI-D24B	DC24V, 32점, Source
	XGI-D28A*	DC24V, 64점, Sink/Source
	XGI-D28B	DC24V, 64점, Source
출력	XGQ-RY1A	릴레이, 8점
	XGQ-RY2A*	릴레이, 16점
	XGQ-RY2B	릴레이, 16점, 서지킬러 내장
	XGQ-SS2A	트라이액, 16점
	XGQ-TR1C	트랜지스터, 8점(2A, 단독COM)
	XGQ-TR2A*	트랜지스터, 16점, Sink
	XGQ-TR2B	트랜지스터, 16점, Source
	XGQ-TR4A*	트랜지스터, 32점, Sink
	XGQ-TR4B	트랜지스터, 32점, Source
	XGQ-TR8A*	트랜지스터, 64점, Sink
XGQ-TR8B	트랜지스터, 64점, Source	
입출력 혼합	XGH-DT4A*	입력: 16점(DC24V) 출력: 16점(트랜지스터, Sink)

*: G3 코팅 적용제품

특수모듈

아날로그 입력	XGF-AV8A*	전압, 8채널
	XGF-AC8A*	전류, 8채널
	XGF-AD8A*	전압/전류, 8채널
	XGF-AD16A*	전압/전류, 16채널
	XGF-AD4S*	전압/전류, 4채널, 절연형
아날로그 출력	XGF-AW4S*	2Wire, 전압/전류, 4채널, 절연형
	XGF-DV4A*	전압, 4채널
	XGF-DC4A*	전류, 4채널
	XGF-DV8A*	전압, 8채널
아날로그 입·출력	XGF-DC8A*	전류, 8채널
	XGF-DV4S*	전압, 4채널, 절연형
HART I/F 아날로그/ 디지털 변환모듈	XGF-DC4S*	전류, 4채널, 절연형
	XGF-AH6A*	입력: 4채널, 전압/전류 출력: 2채널, 전압/전류
고속카운터	XGF-AC4H	입력, 4채널
	XGF-DC4H	출력, 4채널
	XGF-HO2A*	오픈컬렉터(전압), 2채널
위치결정	XGF-HD2A*	라인드라이버, 2채널
	XGF-HO8A*	다채널 고속카운터, 8채널
	XGF-P01A~P03A	오픈컬렉터(전압), 1~3축
위치결정 (Network Type)	XGF-PD1A~PD3A	라인드라이버, 1~3축
	XGF-P01H~P04H	오픈컬렉터(전압), 1~4축
	XGF-PD1H~PD4H	라인드라이버, 1~4축
모션제어	XGF-PN8A	LS전용 EtherCAT 네트워크, 8축
	XGF-PN8B	표준 EtherCAT 네트워크, 8축
온도입력	XGF-PN4B	Mechatrolink-II, 4축
	XGF-M32E	표준 EtherCAT, 32축
	XGF-RD4A*	RTD, 4채널
	XGF-RD4S*	RTD, 4채널, 절연형
온도제어	XGF-RD8A	RTD, 8채널
	XGF-TC4S*	TC, 4채널, 절연형
이벤트입력	XGF-TC4UD	입력: 4채널(전압/전류/RTD/TC), 출력: 8채널(TR/전류), 제어: 4루프
	XGF-TC4RT	입력: 4채널(RTD), 출력: 4채널(TR), 제어: 4루프
데이터로그	XGF-SOEA	DC24V, 32점
	XGF-DL16A	USB 2.0, CF2001, Max.16Gbyte, 32점 1슬롯 (입력 22점, 출력 10점)

*: G3 코팅 적용제품

통신모듈

RAPIEnet	XGL-EIMT	산업용 Ethernet, 전기 2포트
	XGL-EIMF	산업용 Ethernet, 광 2포트
	XGL-EIMH	산업용 Ethernet, 전기 1포트, 광 1포트
	XOL-EIMT	산업용 Ethernet, 전기 2포트, PC용 PCI카드
	XOL-EIMF	산업용 Ethernet, 광 2포트, PC용 PCI카드
FEnet	XGL-EFMT*	Open Ethernet, 전기 1포트
	XGL-EFMF*	Open Ethernet, 광 1포트
	XGL-EH5T	Open Ethernet, 전기 5포트, 스위칭 허브
FDEnet	XGL-EDMT	전용 Ethernet, 전기 1포트
	XGL-EDMF	전용 Ethernet, 광 1포트
EtherNet/IP	XGL-EIPT	산업용 Ethernet, 전기 2포트
Cnet	XGL-CH2A*	RS-232C 1채널, RS-422/485 1채널
	XGL-C22A*	RS-232C 2채널
Dnet	XGL-C42A*	RS-422/485 2채널
Pnet	XGL-DMEA	DeviceNet, Master
	XGL-PMEA*	Profibus-DP, Master
	XGL-PMEC	
	XGL-PSRA	Profibus-DP, Slave, Remote Interface
	XGL-PSEA	Profibus-DP, Slave(I/O Slot 장착제품)
Rnet	XGL-RMEA*	전용 네트워크, Master
Fnet	XGL-FMEA	전용 네트워크
BACnet/IP	XGL-BIPT	BACnet client/server

*: G3 코팅 적용제품

기타

증설케이블	XGC-E041	증설케이블 0.4m
	XGC-E061	증설케이블 0.6m
	XGC-E121	증설케이블 1.2m
	XGC-E301	증설케이블 3.0m
	XGC-E501	증설케이블 5.0m
	XGC-E102	증설케이블 10m
	XGC-E152	증설케이블 15m
증설종단 커넥터	XGT-TERA	증설베이스 종단 커넥터
다운로드케이블	USB-301A	USB 접속(다운로드) 케이블
	K1C-050A	RS-232C 접속(다운로드) 케이블
동기케이블	XGC-F201	광, 2m, 이중화 CPU 동기케이블
	XGC-F501	광, 5m, 이중화 CPU 동기케이블
더미 모듈	XGT-DMMA	증설 슬롯 방진용 더미 모듈
	XGR-DMMA	XGR 전원 슬롯 방진용 더미 모듈

XGR 전용

CPU	XGR-CPUH/T*	전기(100m) 2포트, 23,808점
	XGR-CPUH/F*	광(2km) 2포트, 23,808점
	XGR-CPUH/S	광(15km) 2포트, 23,808점
INC	XGR-INCT	전기 2포트
	XGR-INCF	광 2포트
전원	XGR-AC12*	110V/DC5V 5.5A, 기본/증설 베이스용
	XGR-AC13*	110V/DC5V 8.5A, 증설 베이스용
	XGR-AC22*	220V/DC5V 5.5A, 기본/증설 베이스용
	XGR-AC23*	220V/DC5V 8.5A, 증설 베이스용
	XGR-DC42*	DC24V/DC5V 7A, 기본/증설 베이스용
베이스	XGR-M06P*	6슬롯, 기본베이스
	XGR-M02P*	2슬롯, 기본베이스
	XGR-E08P*	8슬롯, 증설베이스
	XGR-E12P*	12슬롯, 증설베이스
	XGR-E12H*	12슬롯, 증설베이스(증설드라이브 이중화 전용)
증설드라이브 모듈(단독형)	XGR-DBST*	전기 2포트
	XGR-DBSF*	광 2포트 (2km)
	XGR-DBSH*	전기 1포트, 광 1포트 (2km)
	XGR-DBSFS	광 2포트 (15km)
	XGR-DBSHS	전기 1포트, 광 1포트 (15km)
증설드라이브 이중화	XGR-DBDT	전기 2포트
	XGR-DBDF	광 2포트 (2km)
	XGR-DBDH	전기 1포트, 광 1포트 (2km)

*: G3 코팅 적용제품

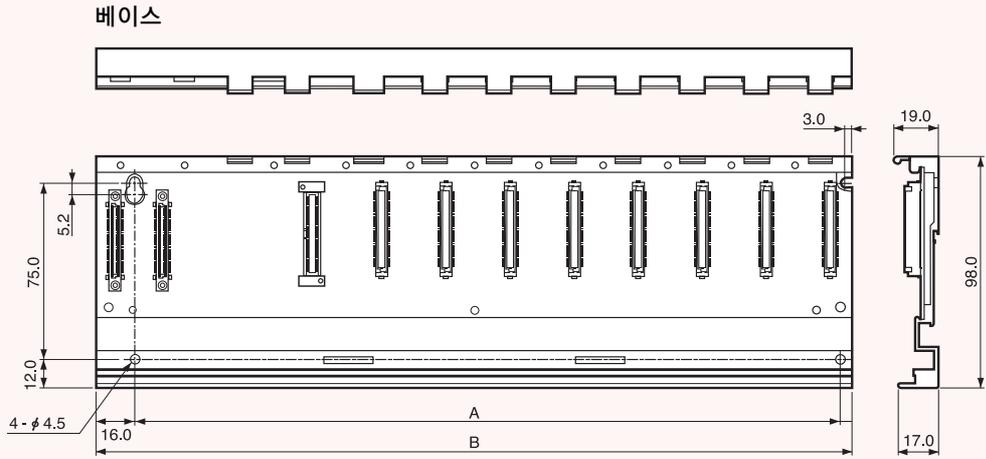
G3 코팅 규격

구분	내용
코팅규격	1B31
재질	Acrylics
용도	PCB 기판의 방습 및 절연을 목적으로 한 코팅액
도포두께	30~80 micron

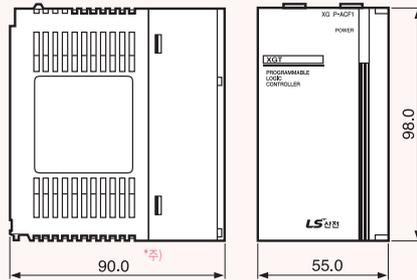
*: 부식을 방지하기 위해 코팅된 제품을 적용하는 것을 권장.

XGT 시리즈

(단위 : mm)

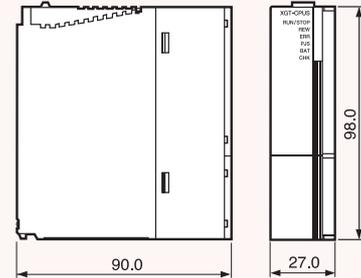


전원모듈



*주) XGP-AC23: 110.0 [대용량 전원]

CPU 및 I/O 모듈

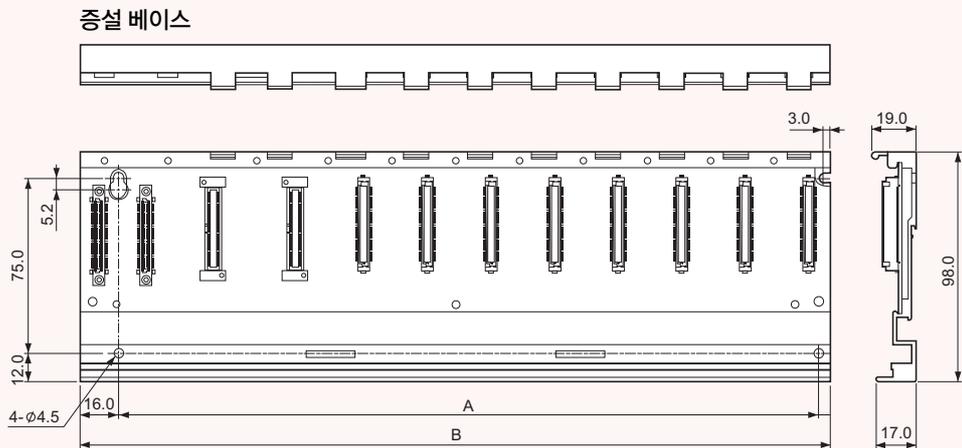
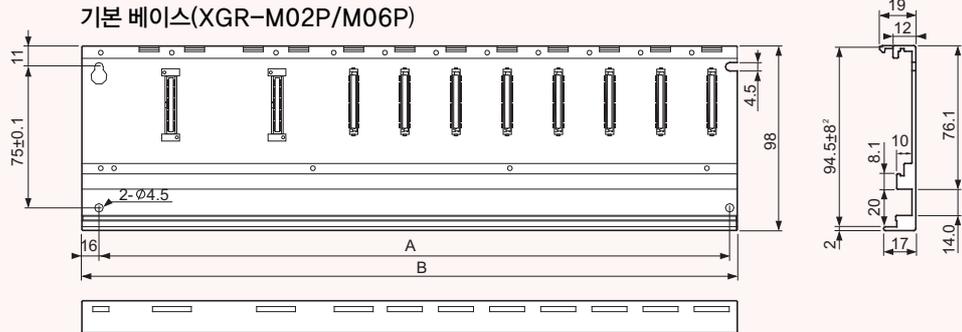


베이스 폭 치수(W)

형명	XGB-M04A / E04A	XGB-M06A / E06A	XGB-M08A / E08A	XGB-M12A / E12A
A	189	243	297	405
B	210	264	318	426

XGR 전용

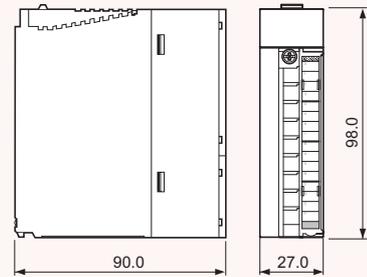
(단위: mm)



전원 및 CPU 모듈



I/O 등 기타모듈



*주) XGP-AC13/23: 110.0 [대용량 전원]

베이스 폭 치수(W)

형명	XGR-M02P	XGR-M06P	XGR-E08P
A	218	326	353
B	238	346	373