

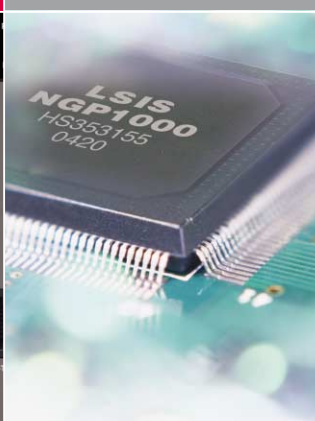
XGT Series

Programmable Logic Controller

초고속, Compact,
Open Network Solution을 지향하는
신개념의 차세대 PLC



Automation Solution



Programmable Logic Controller

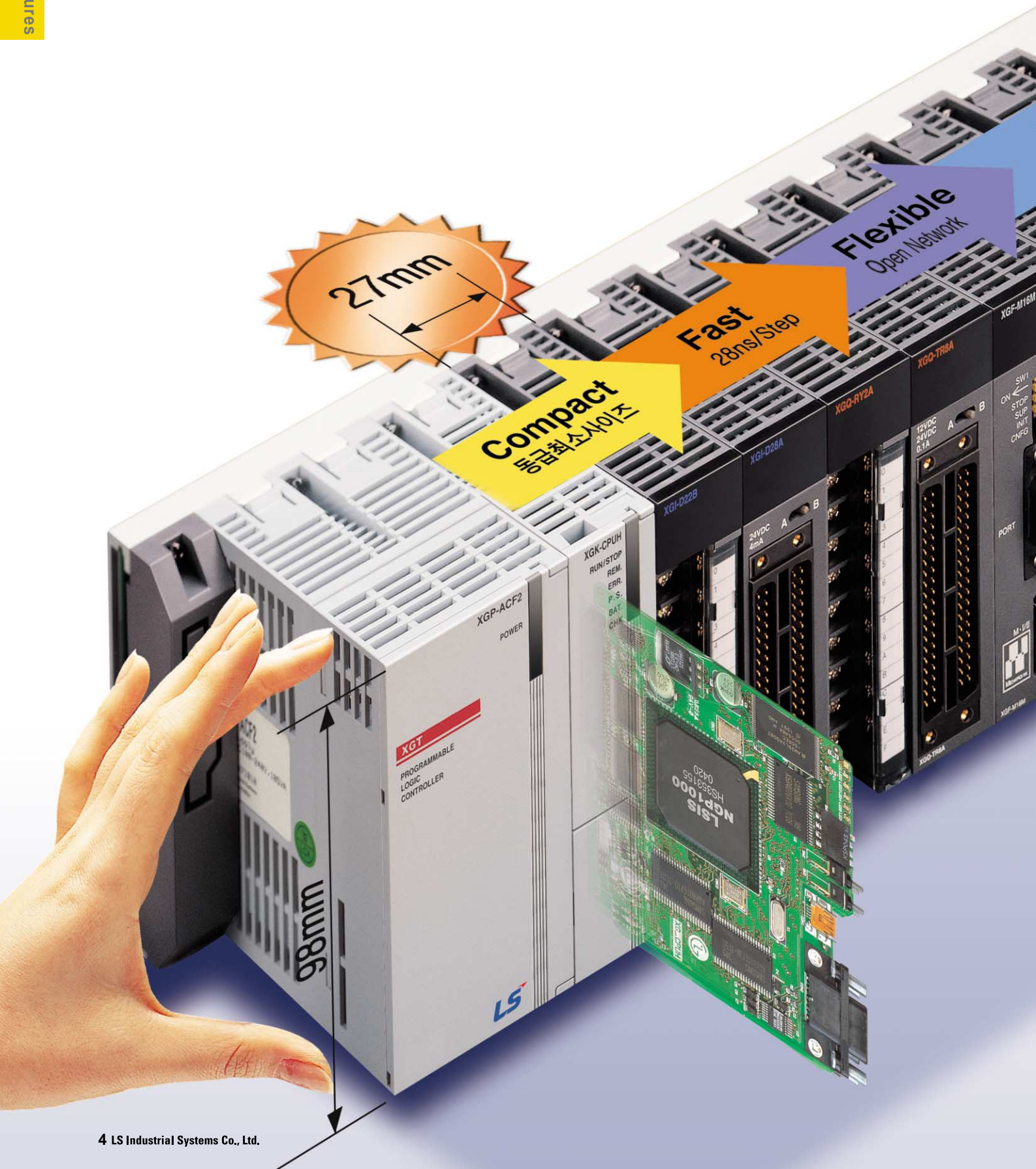
XGT Series

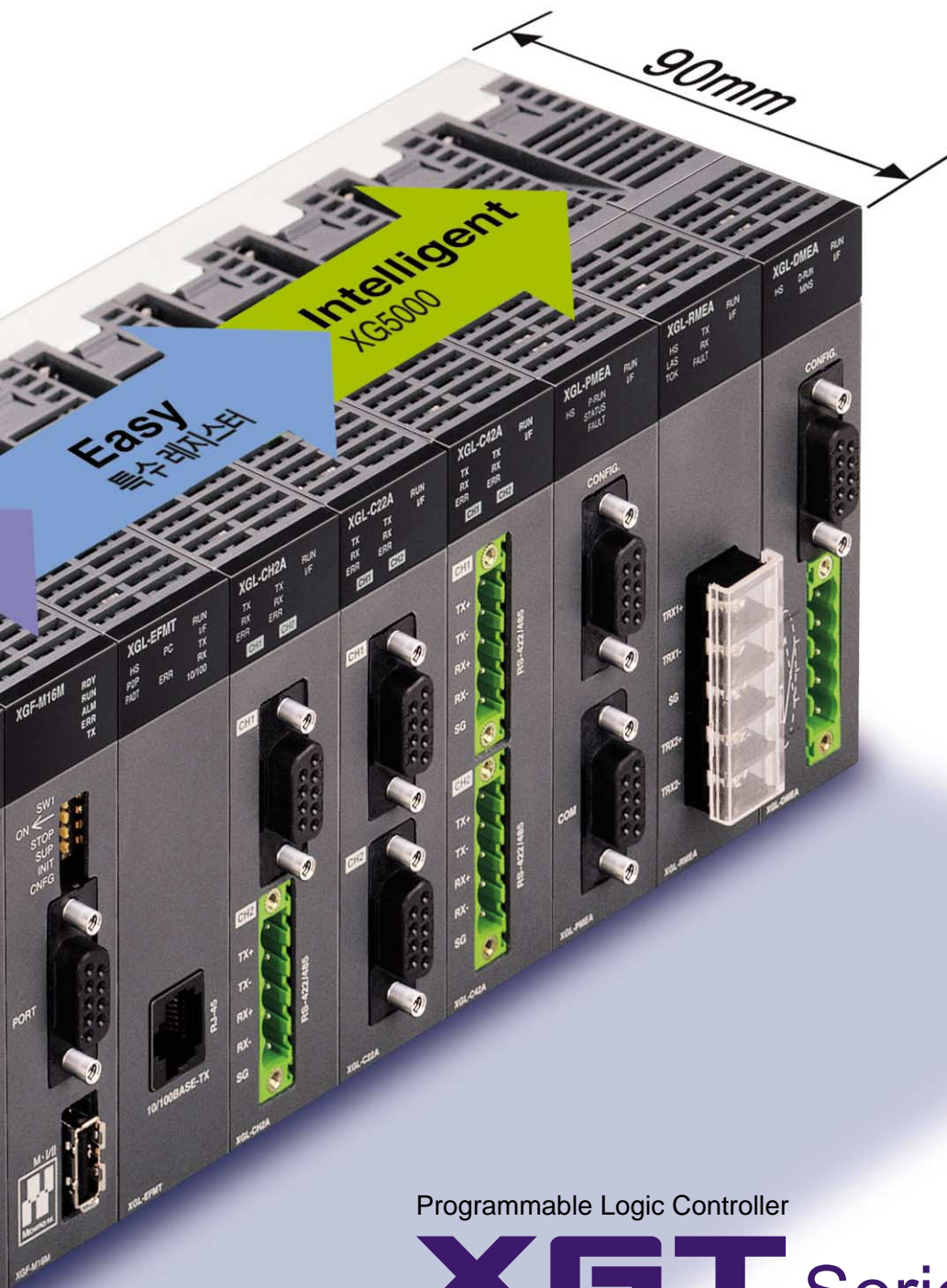
LS XGT세계로 오신것을 환영합니다

고객의 기대에 부합할, 고객의 요구에 일치할, 고객이 나아가고자 하는 방향을 이해하고 완벽한 성능과 기술세계에 걸맞은 차세대 LSXGT가 탄생하였습니다.

Contents

Features	XGT 특징점 소개	4
CPU	CPU XGT Series 입출력 모듈 디지털 입출력 모듈 선정시 주의사항	13 15 20 24
System	이중화 시스템 XGR 기본구성 시스템 구성 방법 성능규격 Solution 사례	26 28 29 31 32
Network	Network XGT 네트워크 시스템 RAPIEnet 시스템 XGT Fast/ 전용 Ethernet 시스템 XGT Fast/ 산업용 광링 스위치 XGT Fast/ 전용 Ethernet 스위칭 허브 XGT Computer Link(Cnet) 시스템 XGT Rnet 시스템 XGT Device Net (Dnet) 시스템 XGT Profibus-DP(Pnet) 시스템 XGK 통신예제 SMART I/O	38 40 42 44 46 47 48 50 52 54 56 64
Special	Special 아날로그 입력 모듈 아날로그 입력 모듈(절연형) 아날로그 입력 모듈 사용예제 아날로그 출력 모듈 아날로그 출력 모듈(절연형) 아날로그 출력 모듈 사용예제 고속카운터 모듈 고속카운터 모듈 사용 예제 위치결정 모듈 (APM) 위치결정 모듈/ 외부기기 인터페이스 APM 소프트웨어 패키지 위치결정 모듈 사용예제 모션 제어 모듈 M16M 소프트웨어 패키지 측온 저항체 입력 모듈 측온 저항체 입력 모듈 (절연형) 열전대 입력 모듈(절연형) 온도 제어 모듈	69 70 73 74 75 77 78 79 81 83 85 88 89 92 93 94 95 96 97
Software	Software 프로그래밍 Software XG5000 XG5000 따라하기 XG-PD 프로그래밍 APM 소프트웨어 패키지	99 100 103 107 109
Programming	XGK Programming	110
Family	XGT Panel XP Series PMU 30 Series POD UG 30 Series Smart Link Smart Link 단자 접속도 Smart Link 보드 결선도	113 116 117 118 120 122
Product	제품일람 외형치수 XGR 베이스 2008년 고객교육 일정표	123 124 125 126





Programmable Logic Controller

XGT Series

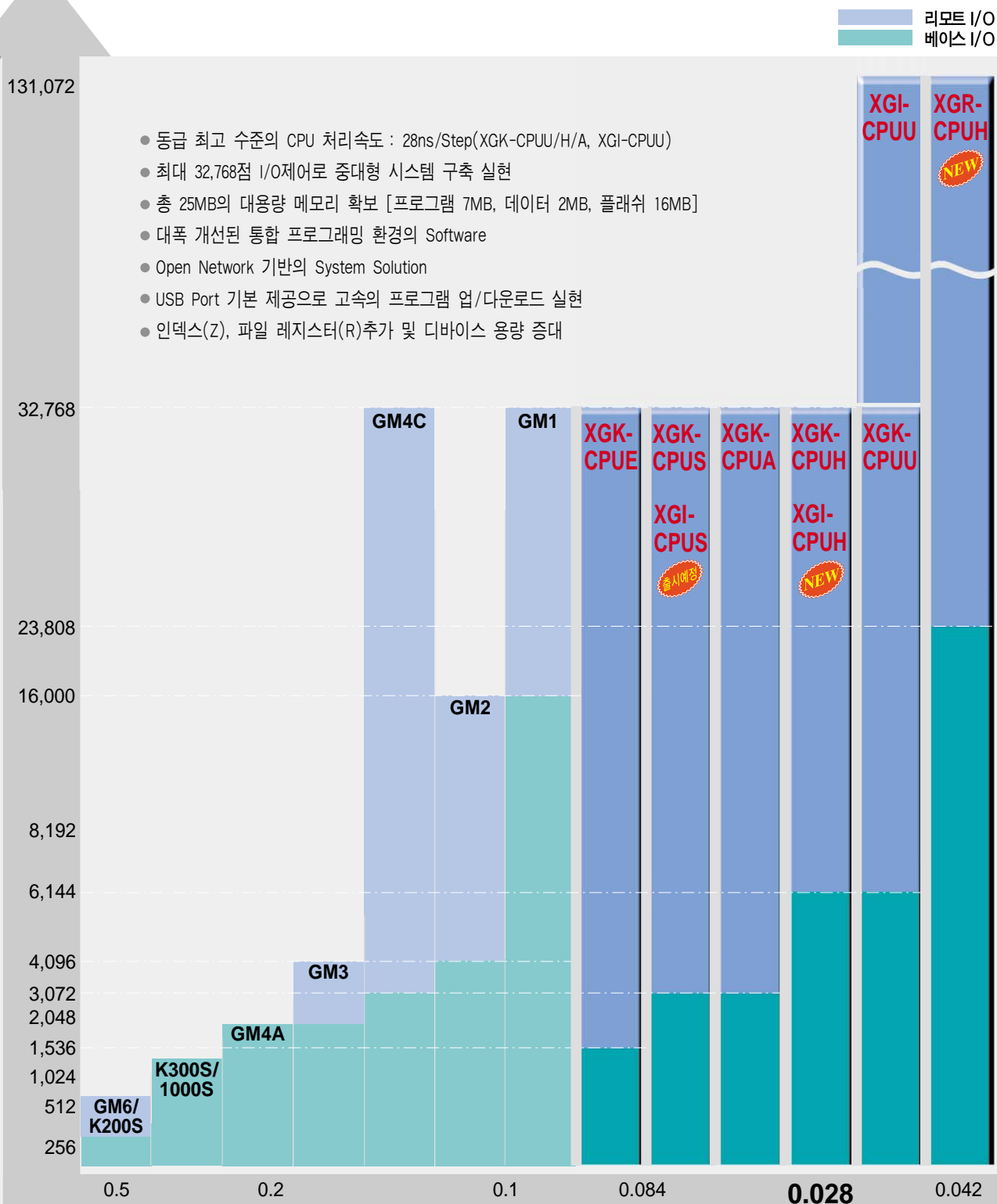
neXt Generation Technology

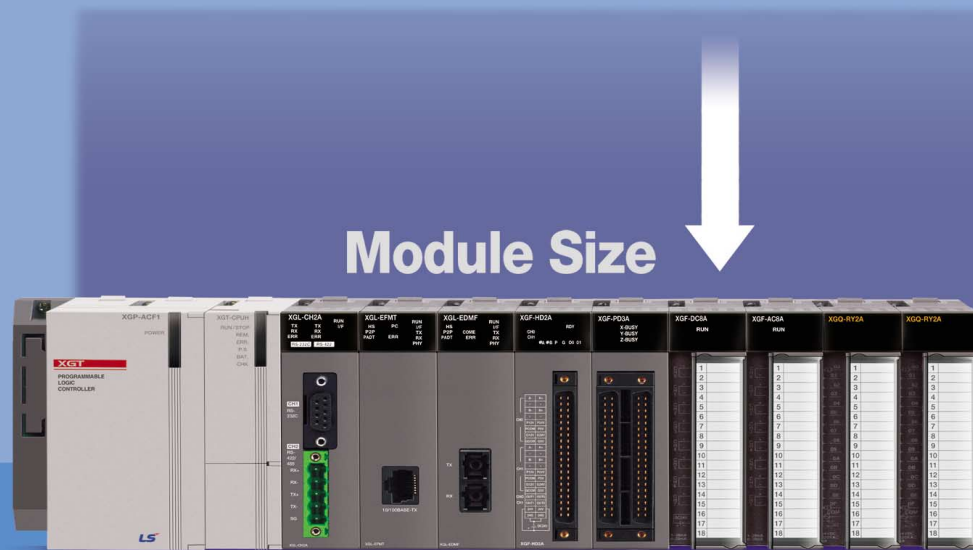
XGT 시리즈란 LS산전의 기술력이 집결된 혁신적인 PLC 제품군으로서 Open Network을 기반으로 초고속 처리속도, Compact한 사이즈 및 대폭 개선된 Software를 바탕으로 강력한 엔지니어링 환경을 제공하는 신개념의 차세대 솔루션입니다.

자동화시대의 차세대 미래형 XGT Series

이제 공장, 기업 등 우리의 생활속에 가까이 있습니다

인간을 더 편안하고 안전하게 만들어주는 솔루션 LS의 기술로 만나보십시오





Size Innovation. . . Compact

더이상 클 필요 없습니다.
고객이 원하는, 그 이상의 강한 기능과 성능,
이제 작고 강한 XGT가 해결합니다.

경쟁사 대비 동급 최소 Size

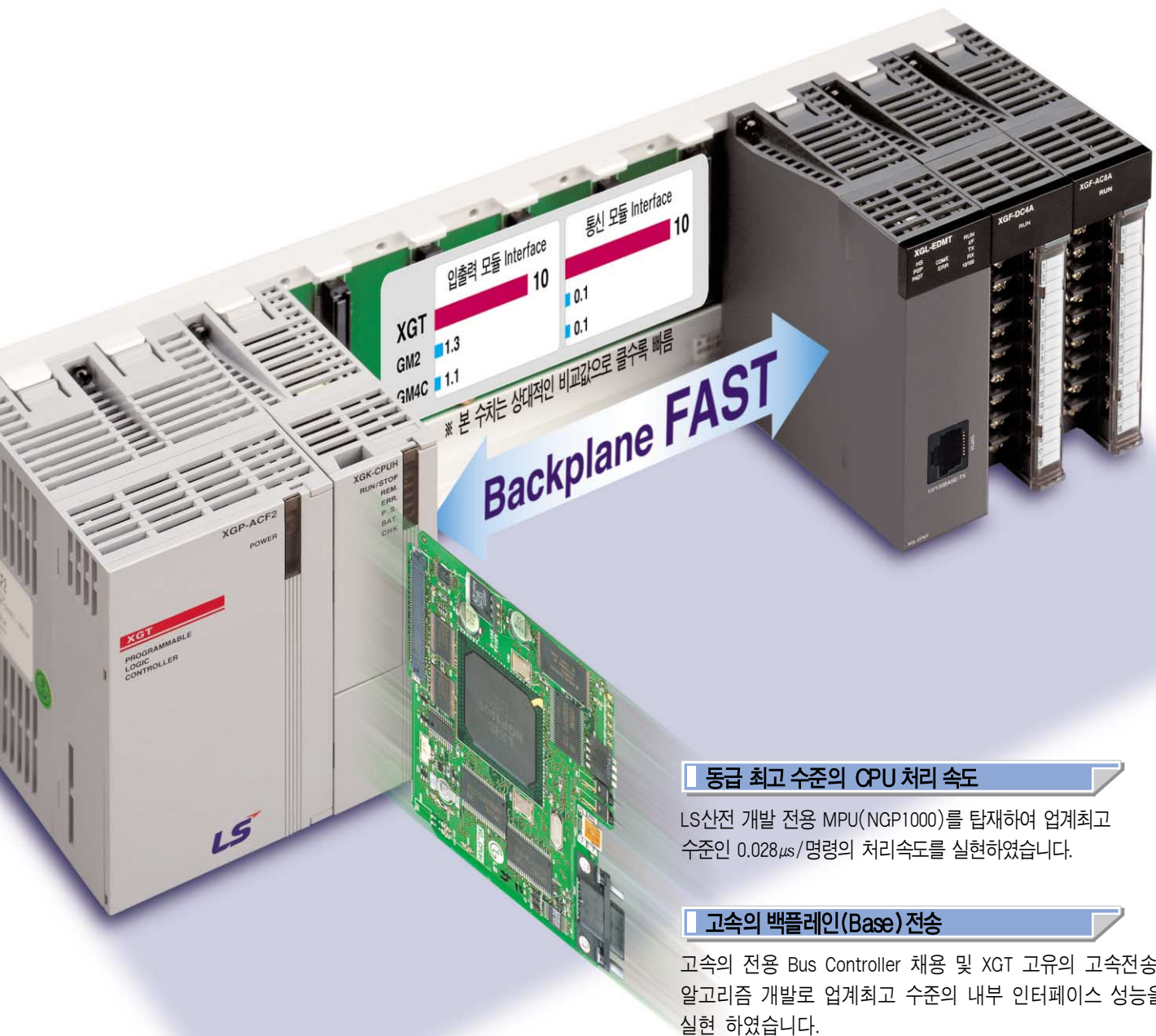
동급 최소 사이즈의 (모듈 크기 27×98×90)
각 구성품은 Compact한 패널 제작을 통해
원가절감 및 다양한 어플리케이션 분야의 적용을
가능하게 합니다

구분	전원	CPU	베이스
Size(W×H×D)	50×98×90	27×98×90	318 [*] ×98×17

^{*} 318mm는 8슬롯 베이스의 폭이며, 슬롯수에 따라 폭은 다릅니다.
(4/6/8/12슬롯)

Speed Innovation... Fast

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



동급 최고 수준의 CPU 처리 속도

LS산전 개발 전용 MPU(NGP1000)를 탑재하여 업계최고 수준인 0.028 μ s/명령의 처리속도를 실현하였습니다.

고속의 백플레인(Base) 전송

고속의 전용 Bus Controller 채용 및 XGT 고유의 고속전송 알고리즘 개발로 업계최고 수준의 내부 인터페이스 성능을 실현 하였습니다.

기본Base	증설 Base
20Mbyte / sec	5Mbyte / sec

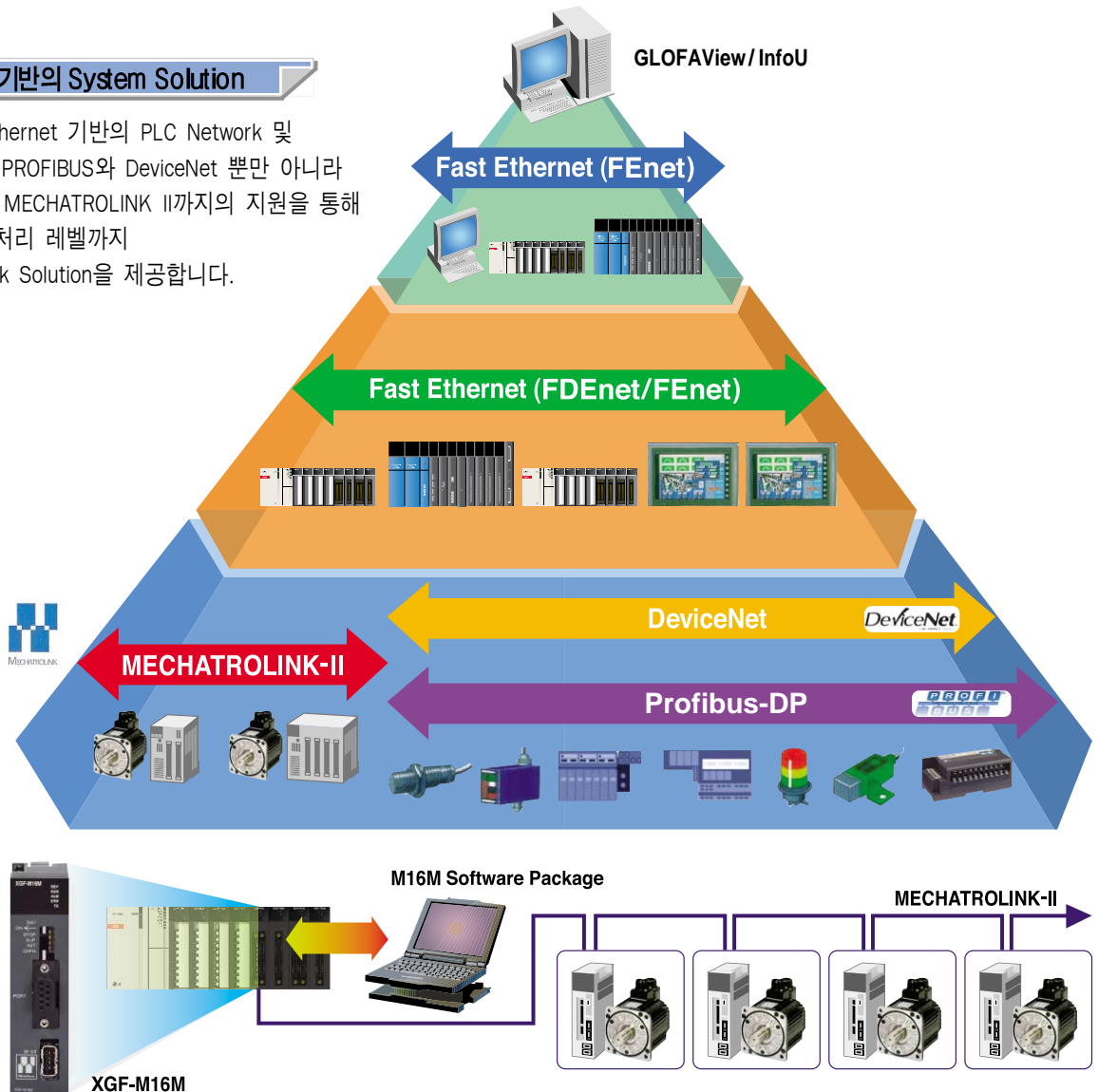
Network Innovation... Flexible

LS XGT가 복잡한 정보처리를 신속하고 원활하게 해드라는 획기적인 솔루션입니다.

Features

Open Network 기반의 System Solution

업계 추세인 Fast Ethernet 기반의 PLC Network 및 가장 널리 적용되는 PROFIBUS와 DeviceNet 뿐만 아니라 모션전용 Network인 MECHATROLINK II까지의 지원을 통해 Field에서 상위 정보처리 레벨까지 완벽한 Open Network Solution을 제공합니다.



구분		Fast Ethernet		Cnet	Profibus-DP	DeviceNet	MECHATROLINK-II
		FEnet	FDEnet				
속도		100/10 Mbps		300~115,200bps	Max. 12Mbps	Max. 500kbps	10Mbps
거리		100m(Node간, UTP/STP) 2Km(Node간, Fiber Optic)		Max 500m (422/485)	Max. 1.2Km	Max. 500m	최대 50m
접속국수		64국(고속링크)		32국	126국	64국	16국(제어축수)
Service	고속링크	●	●	-	●	●	모션제어전용 명령어를 이용한 I/F
	XG Protocol	●	-	●	-	-	
	범용Protocol	●(Modbus)	-	●(Modbus)	-	-	
	P2P	●	●	●	-	-	
	XG5000 서비스	●	●	●	-	-	
	E-Mail 송수신	●	-	-	-	-	
Configuration Software		XG-PD			XG-PD & SyCon		M16M Software Package
장착대수		총 24대 장착(고속링크 Service는 12대, P2P Service 8대 까지)					제한없음

Engineering & Programming Innovation. . .

Easy

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

특수레지스터 추가(XGK)

기존 Master-K 대비 Device Memory 용량이 대폭 증대되었으며 인덱스 레지스터(Z), 파일 레지스터(R), 아나로그 레지스터(U) 등 특수 레지스터 추가로 개선된 프로그래밍 환경을 제공합니다.

R

파일레지스터

파일 성격의 불 휘발성 메모리로
정전 및 CPU 리셋시에도 안전하게
데이터를 보존할 수 있습니다.

U

특수모듈 레지스터

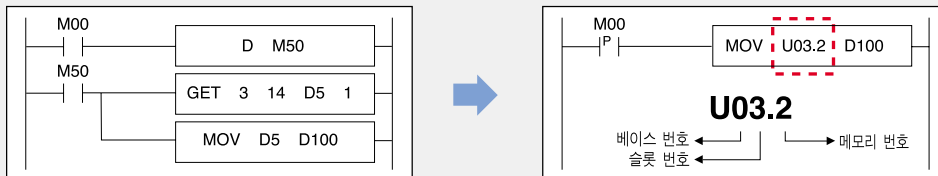
디바이스에 특수 모듈의 장착 베이스, 슬롯,
채널을 직접 지정하여 별도의 명령어 없이
간편하게 AD, DA 모듈의 변환 데이터 및
HSC, POS 모듈의 지령 등 접점정보를 읽고
쓸 수 있습니다.

Z

인덱스 레지스터

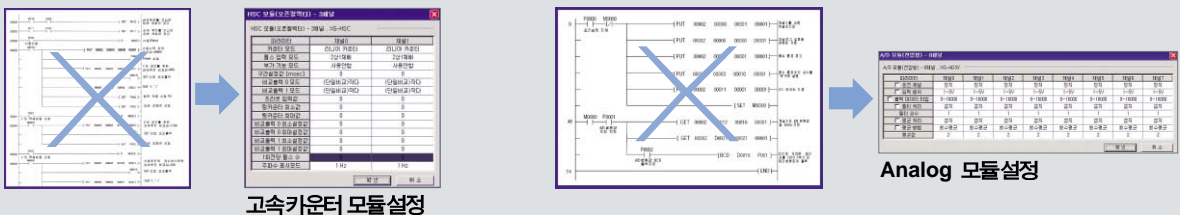
기존 디바이스의 어드레스를 가변
시킴으로써 구조화 프로그래밍을
가능하게하고 프로그래밍 작업을
간소화 할 수 있습니다.

아나로그 레지스터 활용



Programless 운전(XGT)

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



프로그램 모듈화 및 태스크 처리(XGT)

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

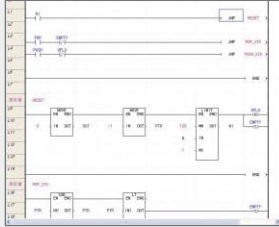
* XGT: XGK, XGI의 Total Brand 입니다.

종류	내용	갯수
스캔 프로그램	스캔	매 스캔 상시 실행
태스크 프로그램	초기화	전원투입 시 1회실행
	정주기	설정주기간격 실행
	내부 디바이스	내부 조건 만족시 실행
	외부접점	외부 인터럽트 접점조건 만족시 실행

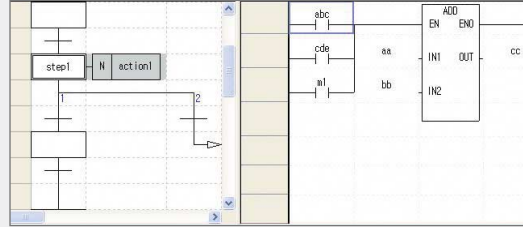
IEC 표준형인 XGI-CPUU를 위한 IEC 언어 제공 및 사용자 정의 FB 기능을 제공합니다.

IEC 표준언어지원 (XGI): LD, SFC, ST

Ladder Diagram



SFC



IEC 표준 Ladder Diagram, SFC뿐 아니라 ST(Structured Text) language 지원을 통해 programming 자유도 및 가독성을 대폭 개선하였습니다.

ST

```

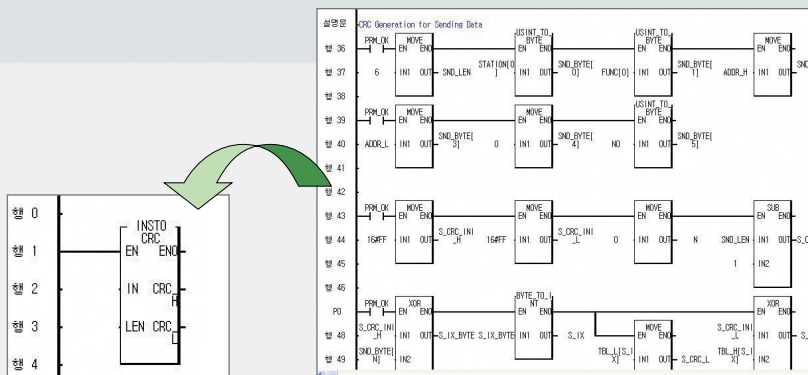
19 X2 := (- B - SQRT(0))/2.0;
20 END_IF;
21
22
23 // CASE문 예제
24 TV := WORD_BCD_TO_INT(THUMBWHEEL);
25 TV_ERROR := 0;
26 CASE TV OF
27   1,5: DISPLAY := OVEN_TEMP;
28   2: DISPLAY := MOTOR_SPEED;
29   3: DISPLAY := GROSS_TARE;
30   4,6..10: DISPLAY := ADD(TV, 4);
31 ELSE DISPLAY := 0;
32 TV_ERROR := 1;
33 END_CASE;
34 MOVW100 := 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;

```

ST언어의 특징

- High-level Language
- 전산프로그래머 접근 용이
- 일반 범용 Text 편집기 활용가능
- 복잡한 Algorithm 구현용이
- 다양한 Open Source(호환성)
- Data Processing 처리 시 유리

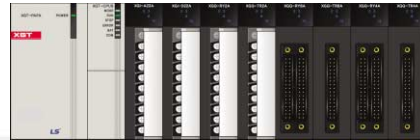
사용자 정의 Function Block 기능 제공 (XGI)



자주 사용하는 프로그램들을 표준화하여 평선 또는 평선블록으로 만들어 사용자 라이브러리 파일로 등록해두고 이 검증된 명령어들을 다른 프로젝트 수행시 재활용함으로써 프로그램의 작성 및 디버깅시 편리하고 신속하게 수행할 수 있습니다.

Software Innovation... Intelligent

XG Software package는 향상된 사용자 Interface와 편리한 조작성을 바탕으로 다양한 모니터링 및 진단기능을 제공합니다.



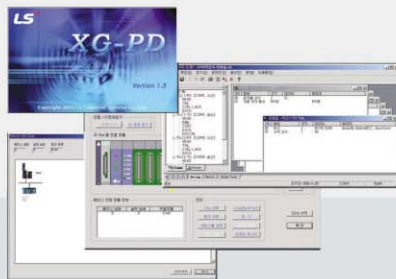
통합 Programming & Engineering

XG Software Package는 기본 Programming 에서 각종 특수기능 모듈의 설정 및 진단까지 통합 Engineering 환경을 제공하며 PLC Programming을 위한 XG5000, 통신설정 및 진단을 위한 XG-PD, 위치제어를 위한 APM 소프트웨어 패키지로 구성 됩니다.



XG5000

Program 편집 및 Engineering Software
윈도우 기반의 편리한 조작성 Multi PLC Multi Programming 지원
다양한 모니터링 및 진단기능



XG-PD

통신 및 Network 관련 파라미터 설정
Protocol 편집기능 / Network 진단기능
Frame 모니터링 / Protocol 분석기능

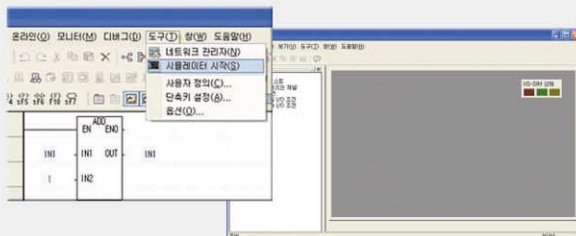


APM 소프트웨어 패키지

위치제어 관련 파라미터 설정 EXCEL에서 운전 Data 편집
다양한 모니터링 및 진단기능 Tracking 기능

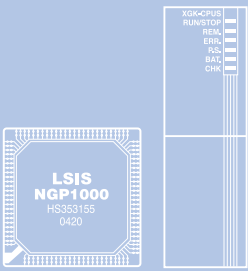
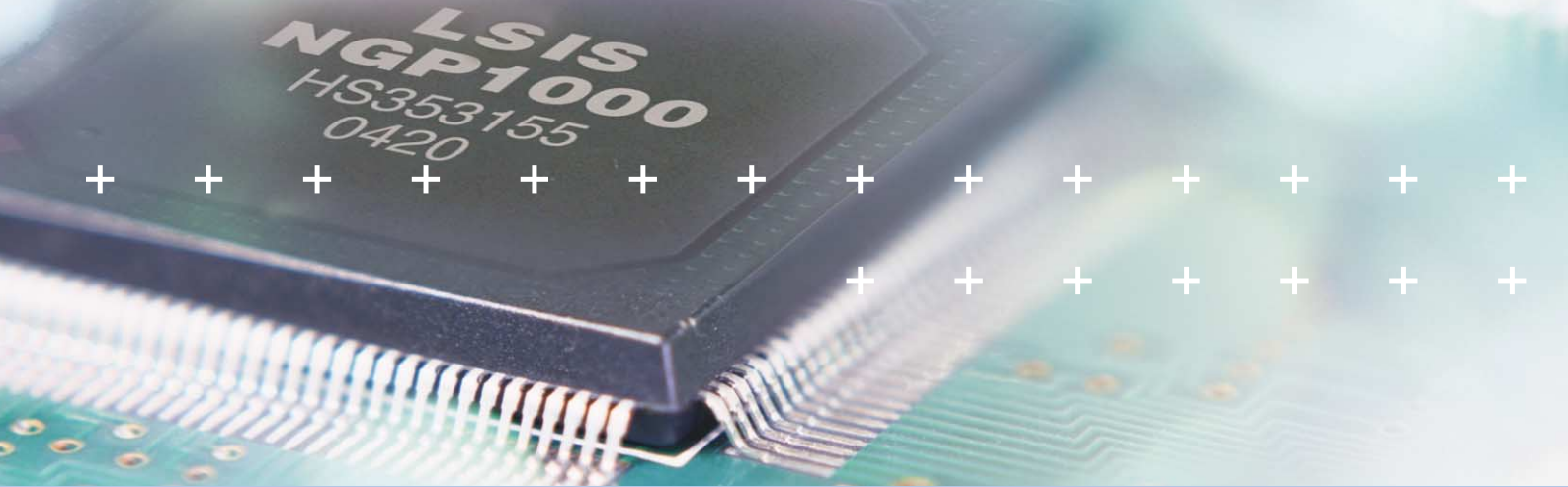
시뮬레이션 기능

XG5000에서 시뮬레이터 시작을 선택하여 XG-SIM에서 채널 및 조건을 설정하면 PLC 없이도 작성한 프로그램을 실행할 수 있고, 입력 조건 설정 및 모듈 시뮬레이션 기능을 이용하여 PLC 프로그램을 디버깅 할 수 있습니다.



XG-SIM 기능

프로그램 시뮬레이션 / PLC 온라인 기능
모듈 시뮬레이션 / I/O입력 조건 설정

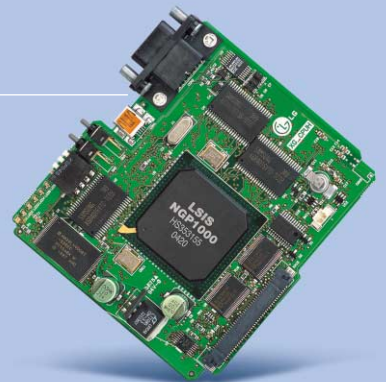


CPU & 시스템 구성

보다 넓게, 보다 선진적으로
시대를 앞서는 XGT시리즈 CPU 라인 업

XGT시리즈는 다양한 적용범위를 위해, 중·소규모 제어에 대응할 수 있는 XGK-CPU에서 고속 대용량 제어가 가능한 XGK-CPUU까지의 모델군을 비롯하여 IEC 표준형인 XGI-CPUU를 구비하여 시스템의 규모와 목적에 맞추어 최적의 시스템을 구축할 수 있습니다.

IEC 기반의 고속대용량 제어용 PLC CPU



XGI-CPUU, XGI-CPUH(IEC Standard)

- 프로그램 용량 : 3Mbyte(XGI-CPUU), 1.5Mbyte(XGI-CPUH)
- 입출력 점수 : 6,144점
- 입출력 디바이스 점수 : 131,072점(리모트 I/O)
- 처리속도 : 28ns/step
- IEC 61131-3 Standard Programming
 - LD, SFC 및 ST지원
 - 사용자 정의 FB(Function Block)지원
- 강력한 PID 및 Process 제어
 - 최대 256 Loop 지원 및 다양한 Process 제어기능 내장
- 증설 모듈은 XGK 시리즈와 공용으로 사용
- GLOFA 사용자 프로그램 호환 가능(자동변환 기능)

고속 대용량 제어 대응 PLC CPU

**XGK-CPUU (Ultra Capacity)**

- 프로그램 용량 : 128Ksteps
- 입출력 점수 : 6,144점
- 입출력 디바이스 점수 : 32,000점(리모트 I/O)
- 처리속도 : 28ns/Step

XGK-CPUH (High Performance)

- 프로그램 용량 : 64Ksteps
- 입출력 점수 : 6,144점
- 입출력 디바이스 점수 : 32,000점(리모트 I/O)
- 처리속도 : 28ns/Step

**XGK-CPUA (Advanced)**

- 프로그램 용량 : 32Ksteps
- 입출력 점수 : 3,072점
- 입출력 디바이스 점수 : 32,000점(리모트 I/O)
- 처리속도 : 28ns/Step

일반 범용시퀀스 제어 대응 PLC CPU

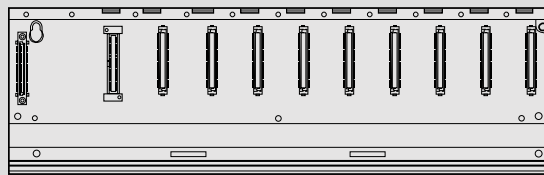
**XGK-CPUS (Standard)**

- 프로그램 용량 : 32Ksteps
- 입출력 점수 : 3,072점
- 입출력 디바이스 점수 : 32,000점(리모트 I/O)
- 처리속도 : 84ns/Step

**XGK-CPUE (Economic)**

- 프로그램 용량 : 16Ksteps
- 입출력 점수 : 1,536점
- 입출력 디바이스 점수 : 32,000점(리모트 I/O)
- 처리속도 : 84ns/Step

시스템 구성

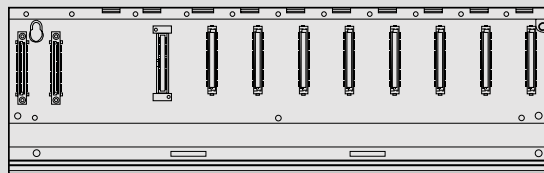


기본 베이스 (XGB-M□□A)



증설 케이블 (XGC-E□□□)

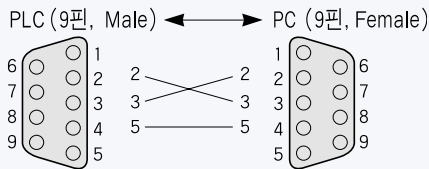
구분	형명	내용
증설케이블	XGC-E041	증설케이블 0.4m
	XGC-E061	증설케이블 0.6m
	XGC-E121	증설케이블 1.2m
	XGC-E301	증설케이블 3.0m
	XGC-E501	증설케이블 5.0m
	XGC-E102	증설케이블 10m
증설종단	XGC-E152	증설케이블 15m
	XGT-TERA	증설베이스종단 커넥터



증설 베이스 (XGB-E□□□)

구분	기본베이스	증설베이스
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 케이블 (RS 232C)



전원모듈 (XGP-□□□□)



입력모듈 (XGI-□□□□)



출력모듈 (XGQ-□□□□)



특수모듈 (XGF-□□□□)



통신모듈 (XGL-□□□□)

CPU 모듈		
형명	입출력점수	
XGI-CPUU/CPUH	6,144점(IEC 타입)	
XGK-CPUU/CPUH	6,144점	
XGK-CPUA	3,072점	
XGK-CPUH	3,072점	
XGK-CPUH	1,536점	

구분	형명	내용
USB 케이블	USB-301A	USB 다운로드 케이블
RS-232C 케이블	K1C-050A	RS-232C 다운로드 케이블

전원 모듈			
AC	Free Voltage	XGP-ACF1	DC5V 3A
		XGP-ACF2	DC24V 0.6A
DC	220V	XGP-AC23	DC5V 6A
		XGP-DC42	DC5V 8.5A

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

구분	출력 모듈		
	릴레이	트라이악	트랜지스터
8점	XGQ-RY1A	-	-
16점	XGQ-RY2A	XGQ-SS2A	XGQ-TR2A
32점	XGQ-RY2B	-	XGQ-TR2B
64점	-	-	XGQ-TR4A
	-	-	XGQ-TR4B
	-	-	XGQ-TR8A
	-	-	XGQ-TR8B

입출력혼합모듈 (XGH-DT4A)		
구분	DC 입력 16점	TR 출력 16점

특수 모듈		
아날로그 입력모듈	XGF-AV8A	전압입력형, 8채널
	XGF-AC8A	전류입력형, 8채널
	XGF-AD8A	전압/전류입력형, 8채널
	XGF-AD4S	전압/전류입력형, 4채널, 절연형
아날로그 출력모듈	XGF-AD16A	전압/전류입력형, 16채널
	XGF-DV4A	전압출력형, 4채널
	XGF-DC4A	전류출력형, 4채널
	XGF-DV8A	전압출력형, 8채널
고속카운터 모듈	XGF-DC8A	전류출력형, 8채널
	XGF-DV4S	전압출력형, 4채널, 절연형
	XGF-DC4S	전류출력형, 4채널, 절연형
	XGF-HO2A	펄스(OC) 입력형, 2채널
위치결정 모듈	XGF-HD2A	펄스(LD) 입력형, 2채널
	XGF-PO3A	펄스(OC) 출력형, 3축
	XGF-PO2A	펄스(OC) 출력형, 2축
	XGF-PO1A	펄스(OC) 출력형, 1축
모션제어모듈	XGF-PD3A	펄스(LD) 출력형, 3축
	XGF-PD2A	펄스(LD) 출력형, 2축
	XGF-PD1A	펄스(LD) 출력형, 1축
	XGF-M16M	모션전용 네트워크 (M-II)형, 16축
온도입력 모듈	XGF-TC4S	온도(TC)입력, 4채널, 절연형
	XGF-RD4A	온도(RTD)입력, 4채널
	XGF-RD4S	온도(RTD)입력, 4채널, 절연형
	XGF-TC4UD	온도제어, 4루프, 유니버설

* OC : Open Collector LD : Line Driver

통신 모듈		
RAPIenet 모듈	XGL-EIMT	RAPIenet 전기 2채널
	XGL-EIMH	RAPIenet 광/전기 1채널
	XGL-EIMF	RAPIenet 광 2채널
	XGL-EIMT	RAPIenet 전기 2채널 PC용
Cnet 모듈	XGL-EIMF	RAPIenet 광 2채널 PC용
	XGL-CH2A	RS-232C/RS-422
	XGL-C22A	RS-232C, 2채널
	XGL-C42A	RS-422, 2채널
Ethernet 모듈	XGL-EFMT	광, Open형 Ethernet
	XGL-EFMT	전기, Open형 Ethernet
	XGL-ESHF	Fast Ethernet 산업용 광링 모듈
	XGL-EHST	Fast Ethernet 스위칭 허브
전용 Ethernet 모듈	XGL-EDMF	광, 전용 Ethernet
	XGL-EDMT	전기, 전용 Ethernet
	XGL-RMEA	Rnet, Master
	XGL-DMEA	DeviceNet, Master
Pnet 모듈	XGL-PMEA	Profibus-DP, Master
	XGL-PMEC	Profibus-DP, Master

일반 규격

항 목	규격				관련규격
사용온도	0 ~ 55 °C				
보관온도	-25 ~ +70 °C				
사용습도	5 ~ 95%RH, 이슬이 맺히지 않을 것				
보관습도	5 ~ 95%RH, 이슬이 맺히지 않을 것				
내진동	단속적인 진동이 있는 경우				
	주파수	가속도	진폭	횟수	IEC 61131-2
	10 ≤ f < 57Hz	-	0.075mm		
	57 ≤ f < 150Hz	9.8m/s ² {1G}	-		
	연속적인 진동이 있는 경우				
	주파수	가속도	진폭	X,Y,Z 각방향	
	10 ≤ f < 57Hz	-	0.035mm	10회	
57 ≤ f < 150Hz	4.9m/s ² {0.5G}	-			
내충격	· 최대 충격 가속도 : 147 m/s ² {15G}				IEC 61131-2
	· 인가시간 : 11ms				
내노이즈	· 펄스 파형 : 정현 반파 펄스 (X, Y, Z 3방향 각 3회)				
	방향파 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
	패스트랜지언트/버스트노이즈	· 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.

성능 규격

항 목		XGK-CPUE	XGK-CPUS	XGK-CPUA	XGK-CPUH	XGK-CPUU	비 고	
연산방식		반복연산, 정주기 연산, 인터럽트 연산 고정주기						
입출력 제어방식		스캔동기 일괄처리 방식 (리프레시 방식) 명령어에 의한 즉시입력, 즉시출력 (다이렉트 방식)						
프로그램 언어		래더 다이어그램 (Ladder Diagram) 인스트럭션 리스트 (Instruction List)						
명령어 수	기본명령 응용명령	42종 약 700종						
연산처리 속도 (기본명령)	LD	0.084 μ s/step		0.028 μ s/step				
	MOV	0.252 μ s/step		0.084 μ s/step				
	실수연산	\pm : 1.442 μ s(S), 2.87 μ s(D) \times : 1.948 μ s(S), 4.186 μ s(D) \div : 1.974 μ s(S), 4.2 μ s(D)		\pm : 0.602 μ s(S), 1.078 μ s(D) \times : 1.106 μ s(S), 2.394 μ s(D) \div : 1.134 μ s(S), 2.66 μ s(D)			S : 단장 (32bits) D : 배장 (64bits)	
프로그램 메모리 용량		16Ksteps	32Ksteps	32Ksteps	64Ksteps	128Ksteps		
입출력 점수 (설치기능)		384점(16점I/O 설치 시) 768점(32점I/O 설치 시) 1536점(64점I/O 설치 시)	768점(16점I/O 설치 시) 1536점(32점I/O 설치 시) 3072점(64점I/O 설치 시)	768점(16점I/O 설치 시) 1536점(32점I/O 설치 시) 3072점(64점I/O 설치 시)	1536점(16점I/O 설치 시) 3072점(32점I/O 설치 시) 6144점(64점I/O 설치 시)			
데이터영역	P	P0000 ~ P2047F (32768점)					입·출력 릴레이	
	M	M0000 ~ M2047F (32768점)					내부 릴레이	
	K	K000 ~ K2047F (32768점)					정전유지 릴레이	
	L	L000 ~ L11263F (32768점)					링크 릴레이	
	F	F000 ~ F2047F (32768점)					시스템 통제공	
	T	100ms : T0 ~ T999 10ms : T1000 ~ T1499 1ms : T1500 ~ T1999 0.1ms : T2000 ~ T2047					타이머 : 파라미터 설정에 의해 영역 변경가능	
		C	C0000 ~ C2047					카운터
		S	S00.00 ~ S127.99					스텝콘트롤러
		D	D0000 ~ D19999		D0000 ~ D32767			데이터 레지스터
	U	U0.0 ~ U1F.31	U0.0 ~ U3F.31	U0.0 ~ U3F.31	U0.0 ~ U7F.31		특수모듈 데이터 리프레시 영역	
Z	128점					인덱스 레지스터		
파일 레지스터	R	램영역 : 1블록		램영역 : 2블록		1 블록 R0 ~ R32767		
프로그램 구성	총프로그램수	플래시영역 : 2 Mbyte, 32 블록 256개						
	초기화태스크	1개						
	정주기태스크	32개						
	내부점점 태스크	32개						
운전 모드		RUN, STOP, DEBUG						
자기진단 기능		연산지연감시, 메모리 이상, 입출력 이상, 배터리 이상, 전원이상 등						
내장기능		Modbus Slave 통신지원, PID 연산						
프로그램 포트		RS-232C(1CH), USB(1CH)						
정전시 데이터 보존방법		R영역, K영역은 기본적으로 래치1영역, 그 외 영역은 기본 파라미터에서 래치1/2 영역설정						
최대 배이스 확장		2단	4단	4단	8단		총연장거리 15m	
내부 소비 전류 (mA)		960			960			
중량 (kg)		0.12			0.12			

성능규격

항 목			XG-CPUH	XG-CPUU	비 고
연산방식			반복연산, 정주기 연산, 고정주기 스캔		
입출력 제어 방식			스캔동기 일괄처리 방식 (리프레시 방식) 명령어에 의한 즉시 입력, 즉시 출력 (다이렉트 방식)		
프로그램 언어			래더 다이어그램 (Ladder Diagram) SFC (Sequential Function Chart)		
명령어 수	연산자		18개		
	기본 평선		136종 + 실수연산 평선		
	기본 평선블록		43개		
	전용 평선블록		특수기능 모듈별 전용 평선블록		
연산처리 속도 (7분명령)	기본		0.028 μ s/step		
	MOVE		0.084 μ s/step		
	실수연산		\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)		S : 단장 (32bits) D : 배장 (64bits)
프로그램 메모리 용량			1.5Mbyte	3Mbyte	업로드 프로그램 포함
입출력 점수(설치기능)			6,144점		
최대 입출력메모리 점점			131,072점		
데이터 메모리	심볼릭 변수 영역(A)		512Kbyte (최대 256Kbyte 리테인 설정 가능)		
	입력변수(I)		16Kbyte		16슬롯×128베이스
	출력변수(Q)		16Kbyte		16슬롯×128베이스
	직접변수	M	256Kbyte (최대 128Kbyte 리테인 설정 가능)		
		R	64Kbyte × 2블록		1블록당 64Kbyte
		W	128Kbyte		
	플래그 변수	F	4Kbyte		시스템 플래그
		K	16Kbyte		PID 플래그
		L	22Kbyte		고속링크 플래그
		U	8Kbyte		아날로그 리프레시 플래그 (12슬롯×8베이스)
플래시 영역			2Mbyte, 32블록		R 디바이스를 이용해서 제어가능
타이머			점수제한 없음 시간범위 : 0.001초 ~ 4,294,967.295초(1,193 시간)		1점당 심볼릭 변수 영역의 20byte 점유
카운터			점수제한 없음 계수범위 : 64 비트 표현 범위		1점당 심볼릭 변수 영역의 8byte 점유
프로그램 구성	총 프로그램 수		256개		
	초기화 태스크		1개		
	정주기 태스크		32개		
	내부 디바이스 태스크		32개		
운전 모드			RUN, STOP, DEBUG		
리스트 모드			콜드, 워م		
자기진단 기능			연산지연감시, 메모리 이상, 입출력 이상, 배터리 이상, 전원이상 등		
내장기능			Modbus Slave 통신지원, PID 연산		
프로그램 포트			RS-232C(1CH), USB(1CH)		
정전 시데이터 보존방법			기본 파라미터에서 리테인 영역 설정		
최대 베이스확장			8단		총연장거리 15m
내부 소비 전류 (mA)			960		
중량(kg)			0.12		



XGT Series

XGK 기본 시스템 구성

CPU

구분

XGK-CPU-E

XGK-CPU-S

XGK-CPU-A

XGK-CPUH/CPUIU

최대 증설 단수

1단

3단

3단

7단

최대 모듈 장착수

24모듈

48모듈

48모듈

96모듈

최대 입출력 점수

1,536 점

3,072 점

3,072 점

6,144 점

최대 증설 거리

15m

입출력 번호의 할당
(고정식)

슬롯번호:

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

전원

CPU

P00 ~ P3F

P40 ~ P7F

P80 ~ P15F

P120 ~ P19F

P160 ~ P23F

P200 ~ P27F

P240 ~ P31F

P280 ~ P35F

P320 ~ P39F

P360 ~ P43F

P400 ~ P47F

입출력 번호의 할당
(가변식)

슬롯번호:

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

전원

CPU

16점

16점

32점

64점

16점

32점

32점

64점

32점

16점

32점

32점

P00 ~ P0F

P10 ~ P1F

P20 ~ P3F

P40 ~ P7F

P80 ~ P8F

P90 ~ P10F

P110 ~ P12F

P130 ~ P16F

P170 ~ P18F

P190 ~ P19F

P200 ~ P21F

P220 ~ P23F

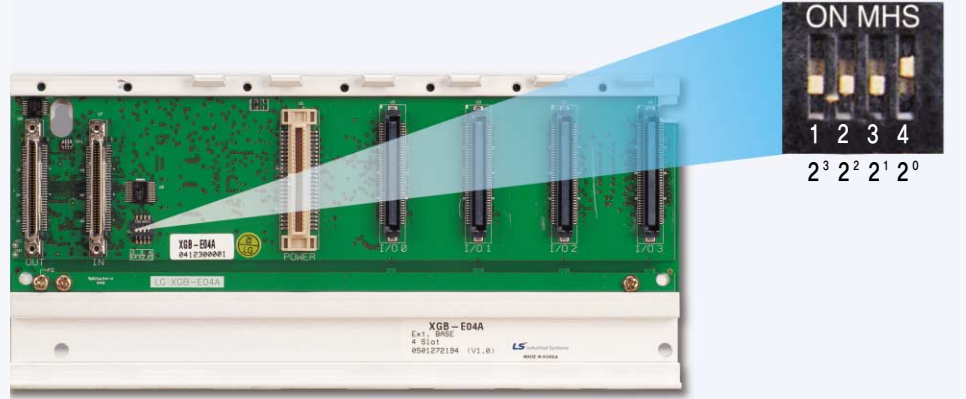
입출력 모듈의 기본
점수 할당은 64점 입니다.
(고정식)

XGI 기본 시스템 구성

구분	XGI-CPUH	XGI-CPUU																									
최대 증설 단수	7단																										
최대 입출력 모듈장착수	96모듈																										
최대 입출력 점수	• 16점 모듈 장착시 : 1,536 점 • 32점 모듈 장착시 : 3,072 점 • 64점 모듈 장착시 : 6,144 점																										
최대 증설 거리	15m																										
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><tr><td>슬롯번호:</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>CPU</td><td>입 16</td><td>입 16</td><td>입 32</td><td>입 64</td><td>출 16</td><td>출 32</td><td>출 32</td><td>출 64</td><td>입 32</td><td>출 16</td><td>출 32</td><td>출 32</td></tr></table> <div><div>% I × 0.8.0~31</div><div>% Q × 0.9.0~15</div><div>% Q × 0.10.0~31</div><div>% Q × 0.11.0~31</div></div>		슬롯번호:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	CPU	입 16	입 16	입 32	입 64	출 16	출 32	출 32	출 64	입 32	출 16	출 32
슬롯번호:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11															
CPU	입 16	입 16	입 32	입 64	출 16	출 32	출 32	출 64	입 32	출 16	출 32	출 32															

증설시스템 구성

- 아래 예시는 XGK-CPUH의 입출력 점수 고정식 증설에 입니다.
- 입출력 점점의 주소는 XG5000파라미터에서 가변식 선택이 가능합니다.



*주) 베이스 번호 설정 스위치 : 1번 베이스의 경우 $2^0=1$ 이므로 2^0 에 해당하는 스위치가 ON이 됩니다.



증설 베이스를 사용할 경우 마지막 증설베이스에는 종단 저항(XGT-TERA)을 장착하여야 합니다.

특징

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



입력모듈사양

구 격		DC입력						AC입력		
형명		XGI-D21A	XGI-D22A	XGI-D22B	XGI-D24A	XGI-D24B	XGI-D28A	XGI-D28B	XGI-A12A	XGI-A21A
입력접수		8점	16점		32점		64점		16점	8점
정격입력전압		DC24V							AC100~120V	AC100~240V
정격입력전류		4mA							8mA	17mA
On 전압/전류		DC19V이상 / 3mA이상							AC80V이상 / 5mA이상	AC80V이상 / 5mA이상
Off 전압/전류		DC11V이하 / 1.7mA이하							AC30V이하 / 1mA이하	AC30V이하 / 2mA이하
응답 시간	Off→On	1ms/3ms/5ms/10ms/20ms/70ms/100ms(CPU파라미터로 설정) 초기값 : 3ms							15ms이하	
	On→Off	1ms/3ms/5ms/10ms/20ms/70ms/100ms(CPU파라미터로 설정) 초기값 : 3ms							25ms이하	
공통(COM)방식		8점/1COM	16점/1COM		32점/1COM			16점/1COM 8점/1COM		
절연방식		포토커플러							포토커플러	
소비전류 (mA)		20	30		50		60		30	20
중량 (kg)		0.1	0.12		0.1		0.15		0.13	0.13

※ XGI-xxxA: 소스/싱크타입 XGI-xxxB: 소스타입

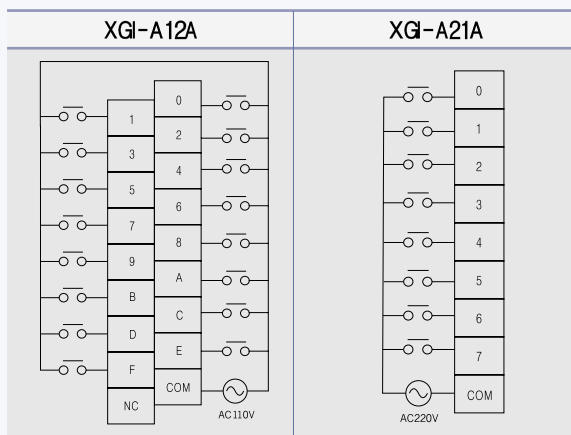
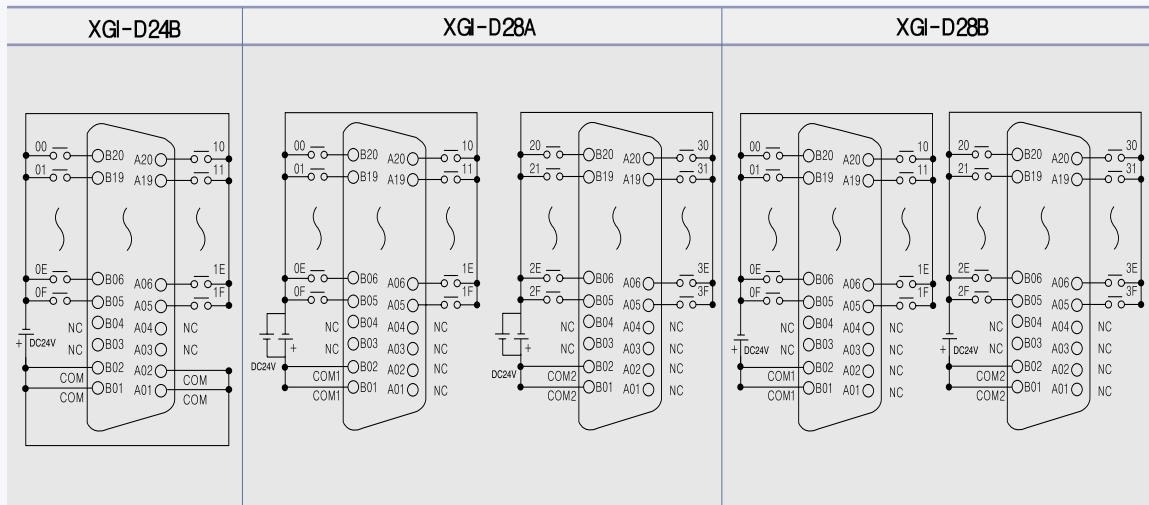
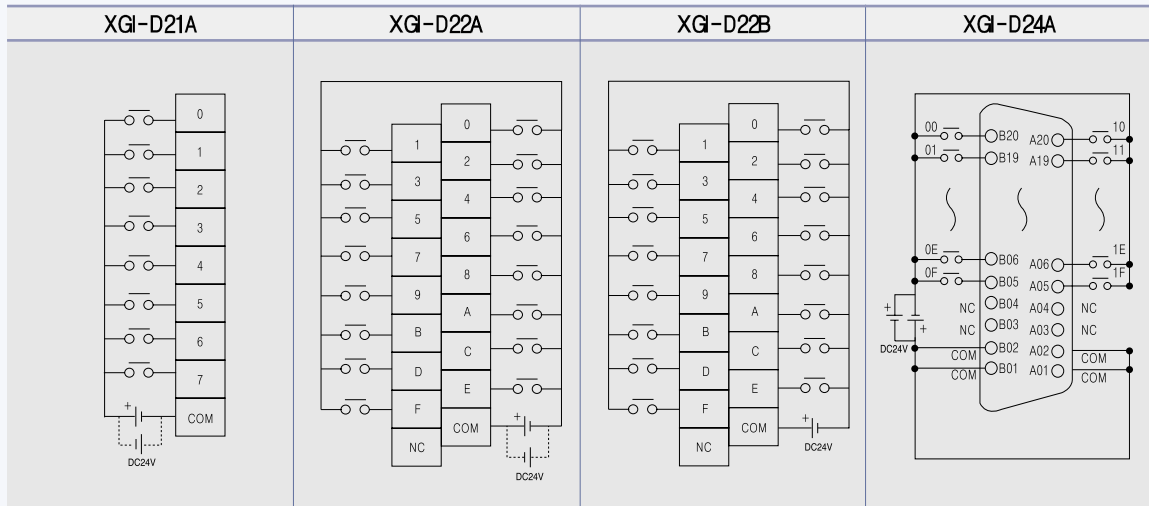
출력모듈사양

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

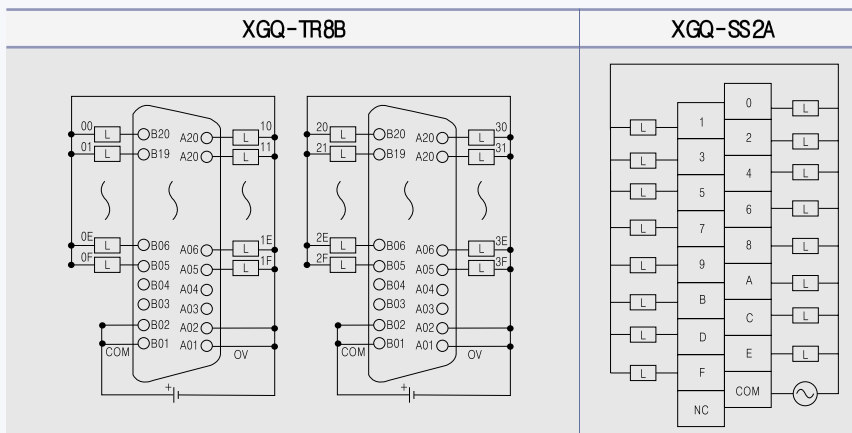
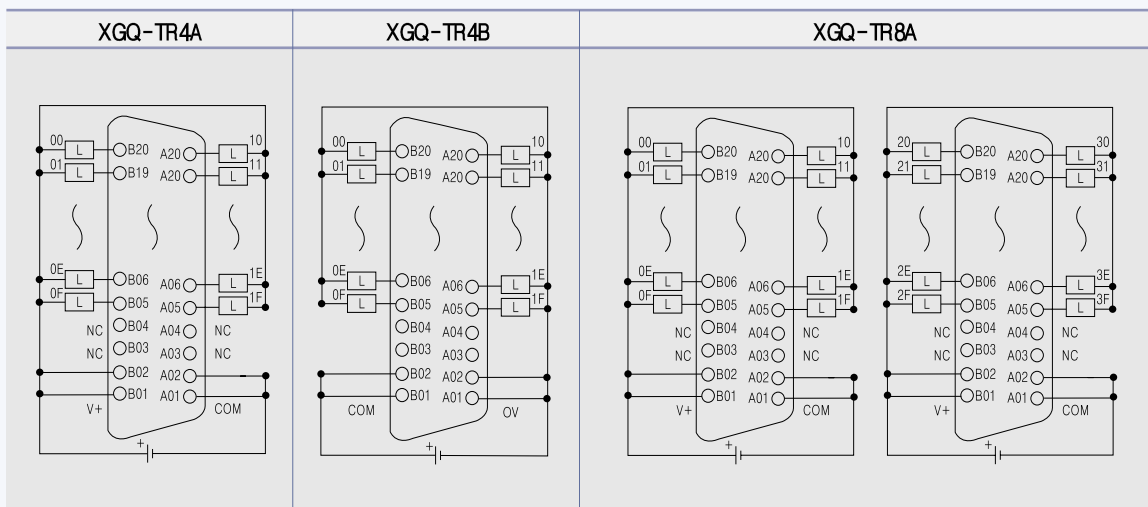
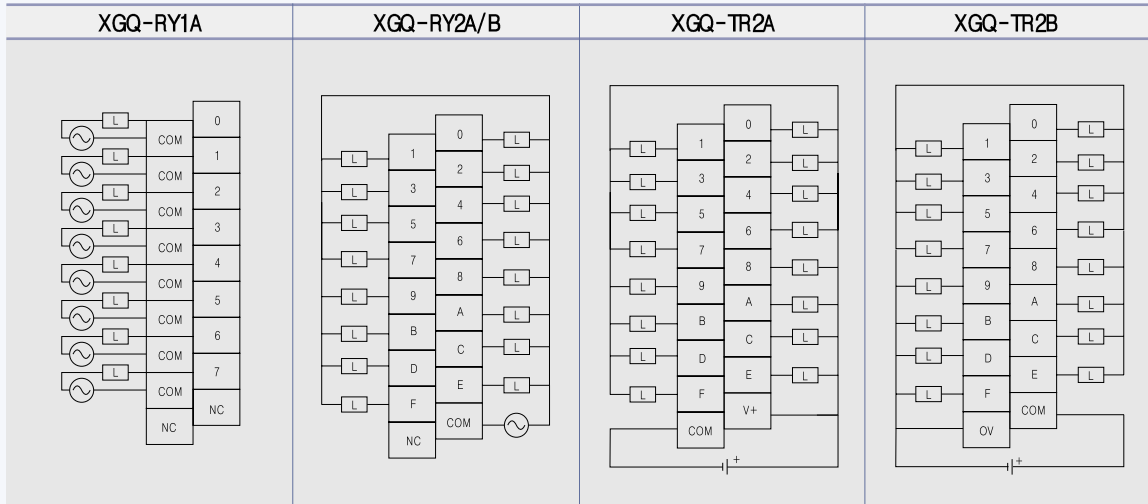
※ XGQ-RY2A: 서지킬러 미장착 XGQ-RY2B: 서지킬러 내장

※ XGQ-TRxA: 싱크타입 XGQ-TRxB: 소스타입

입력모듈 외부 접속도



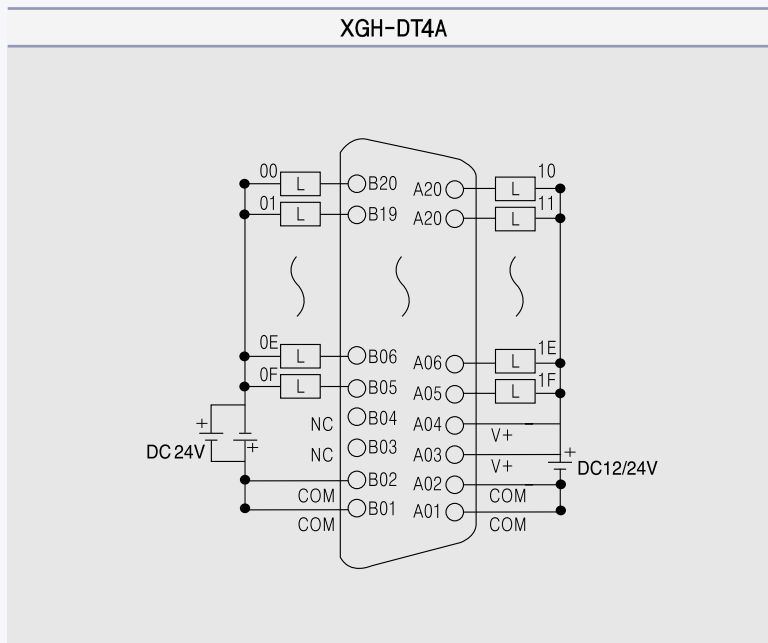
출력모듈 외부접속도



32점 DC 24V입력 / TR출력 혼합모듈 (XGH-DT4A)

XGH-DT 4A ^{*)}					
입 력			출 력		
입력점수		16점	출력점수		16점
절연방식		포토커플러 절연	절연방식		포토커플러 절연
정격입력전압		DC 24V	정격부하전압		DC 12/24V
정격입력전류		약 4mA	사용 부하 전압 범위		DC 10.2~26.4V
사용 전압 범위		DC 20.4~28.8V(리플율 5%이내)	최대 부하 전류		0.1A/1점, 1.6A/1COM
절연내압		AC 560Vrms / 3Cycle (표고 2,000m)	Off시 누설전류		0.1mA이하
On 전압 / On 전류		DC 19V이상 / 3mA이상	최대 돌입 전류		0.7A / 10ms이하
Off 전압 / Off 전류		DC 11V이하 / 1.7mA이하	서지 킬러		제너 다이오드
입력저항		약 5.6kΩ	On시 최대 전압 강하		DC 0.2V이하
응답 시간	Off→On	1ms/3ms/5ms/10ms/20ms/70ms/100ms (CPU파라미터로 설정) 초기값:3ms	응답 시간	Off→On	1ms 이하
	On→Off	1ms/3ms/5ms/10ms/20ms/70ms/100ms (CPU파라미터로 설정) 초기값:3ms		On→Off	1ms 이하 (정격 부하, 저항 부하)
공통(COM)방식		16점/1COM	공통(COM) 방식		16점/1COM
동작표시		입력 On시 LED점등	동작표시		출력 On시 LED점등
내부소비전류(mA)		110mA (전원 On시)			
외부접속방식		40점 커넥터			
중량 (kg)		0.1kg			

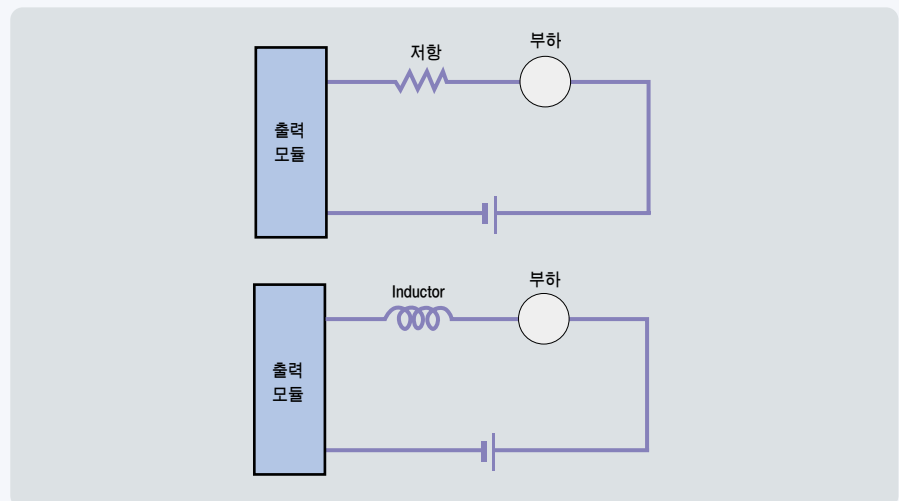
외부결선도



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.

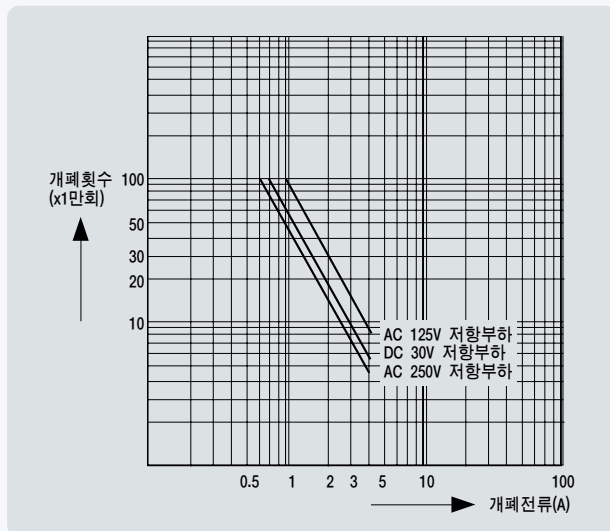
XGT 시리즈에 사용되는 디지털 입출력 모듈을 선정하는 경우의 주의사항에 대해 설명합니다.

- 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 트라이악 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.

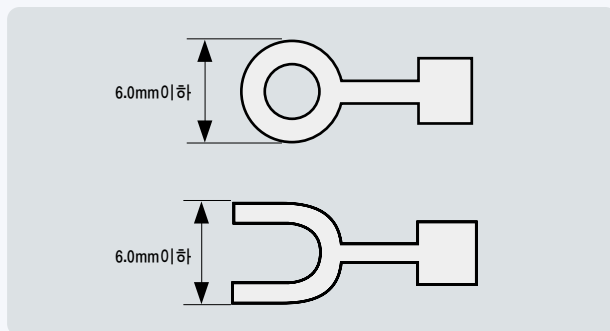


- 출력 모듈에 Fuse는 교환이 불가능합니다. 모듈의 출력이 단락된 경우에 외부 배선의 소손을 방지하기 위한 목적입니다. 따라서 출력 모듈의 보호가 되지 않을 수도 있습니다. 출력 모듈이 단락 이외의 고장모드에서 파괴된 경우 Fuse가 동작하지 않을 수도 있습니다.
- 입력 모듈에 동시 On 점수는, 입력 전압, 주위 온도의 조건에 따라 변합니다. 각 입력모듈의 규격을 참조해 주십시오.

- 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 $0.3 \sim 0.75 \text{ mm}^2$, 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.

체결 부위	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

이중화 시스템

“이중화 시스템의 결정판” 보다 넓게, 보다 선진적으로
시대를 앞서는 XGR시리즈 이중화 시스템 라인 업

IEC기반의 고속 대용량 PROCESS 제어용 이중화 시스템



- CPU 처리 속도 : 42ns/Step
- 대용량 제어 점수 : 최대 131,072점
- 총 25MB의 대용량 메모리 확보 [프로그램 7MB, 데이터 2MB, 플래쉬 16MB]
- 최소 시간 운전 전환 [50ms이내] : 마스터 CPU-> 스탠바이 CPU 전환 시간
- 256 Loop의 PID제어 기본 제공



고성능 실현

- CPU 처리 속도 : 42ns/step
- 32비트 마이크로 프로세서 채택
- 광케이블을 이용한 CPU간 동기
- 대용량 제어 점수 : 최대 131,072점
- 프로그램 메모리 7M [Upload, Parameter, System 영역 포함]
- 데이터 메모리 2M, 플래쉬 메모리 16M 제공
- 최소 시간 내 운전 전환 : 마스터 CPU 고장 시 50ms 이내 백업 CPU로 운전 전환

네트워크를 통한 증설로 설치 간편

- 네트워크 케이블에 의한 증설로 설치 간편
- 최대 31개 증설베이스 장착 [국간 거리 ▶ 광 : 2km(총연장 60km), ▶ 전기 : 100m(총연장 3km)]
- 증설 베이스에서 온라인 접속으로 프로그램 업로드/다운로드 가능
- 증설베이스에 통신 마스터 모듈 장착으로 제약없이 스마트 I/O 사용 가능

시스템 이력, 네트워크 링 구성으로 Maintenance 향상

- 운전이력, 에러이력, 시스템 이력 등 편리한 시스템 분석 정보제공
- 네트워크 링 구성으로 하나의 네트워크 케이블에 이상이 있어도 시스템 정상동작
- 네트워크 모니터링, 프로토콜 모니터링 기능 제공
- 통신 이상 시(스마트 I/O 등) 이상 채널 모니터링 가능(플래그 제공)
- 시스템 구성 그래픽 표시 기능
- 모듈교환 마법사 기능으로 운전 중 모듈교체를 안전하게 수행가능

IEC61131-3 규격 준수

- IEC 표준의 LD, ST, SFC, IL(보기 기능) 제공
- IEC 표준의 프로그램 구조와 데이터 타입 제공

다양한 통신 기능제공

- Open network 제공으로 타 제품과 인터페이스 용이 (Ethernet, Profibus-DP, DeviceNet, RS-232C, RS-422/485 등)
- 다양한 프로토콜 제공을 통한 편리성 향상
- 증설베이스에 통신 모듈 Max. 24대 장착가능 (고속링크 12개, P2P 8개)
- 네트워크 및 통신 프레임 모니터기능을 통해 간단한 네트워크 진단
- 전용 Ethernet 기반 PLC간 통신모듈을 이용한 PLC간 링크 제공 [RAPIenet]

다양한 입출력 모듈을 통한 Application 확대

- 8점, 16점, 32점, 64점 모듈 제공(단, 릴레이 출력의 경우 8/16점 모듈)
- 단독 입력, 단독 출력, 혼합 입출력 모듈 제공

아날로그 기능 강화를 통한 적용 Application 확대

- 전체 증설베이스의 슬롯에 아날로그 장착 가능 (최대 출력 250대, 입력 139대 장착 가능)
- 채널간 절연형 Analog, 온도 모듈 제공으로 다양한 어플리케이션 지원
- 특수 파라미터 설정 및 플래그를 통해 간편하게 사용 가능
- 특수 모니터 창을 통한 Flag & 데이터 모니터 실행, 설정 값 변경으로 디버깅 기능 강화

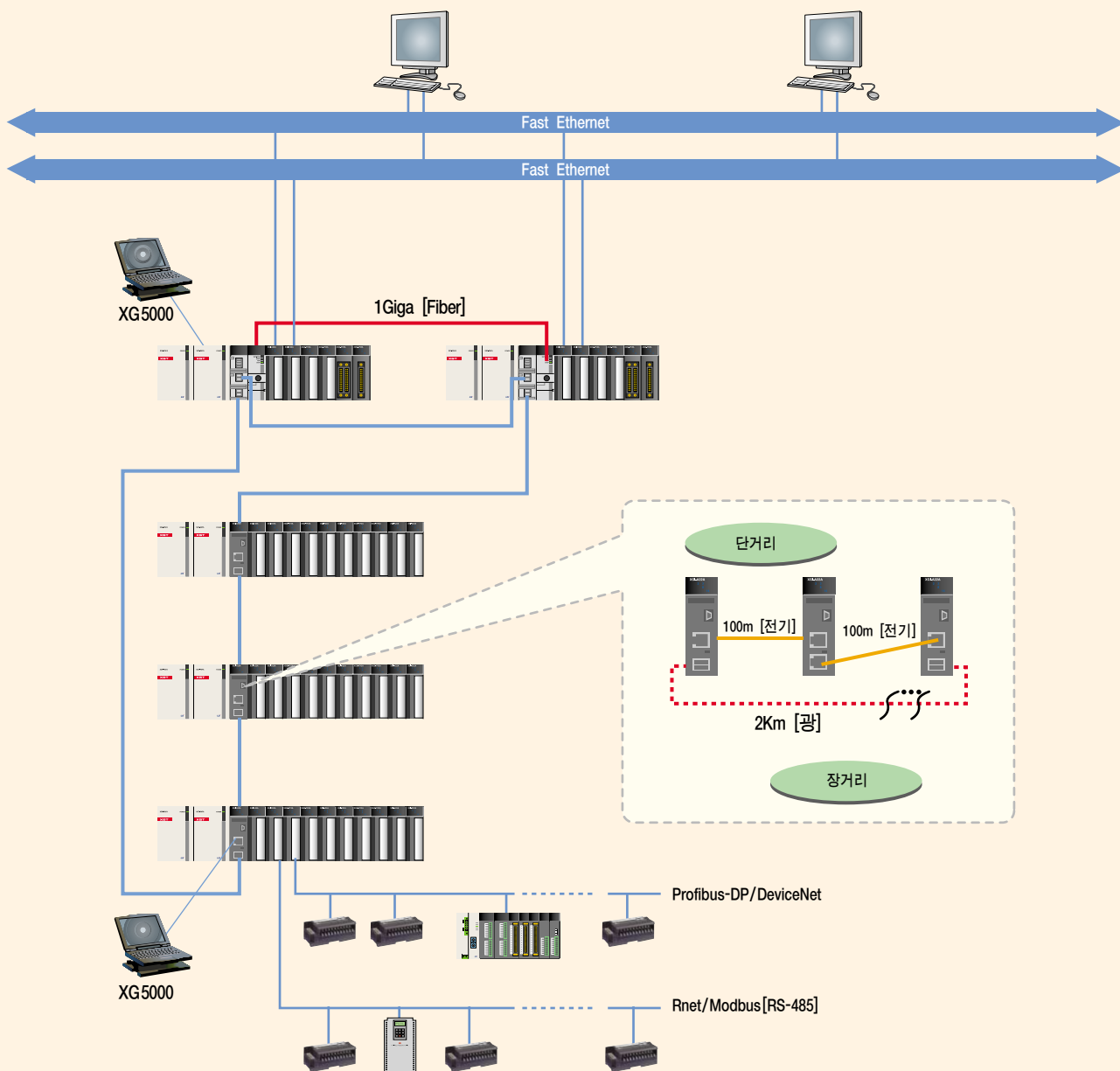
통합 프로그래밍 & Engineering 환경 제공

- XG5000 : 프로그램 편리성 강화 및 다양한 모니터링, 진단 기능, 편집 기능 강화 [V2.2 이상]
- XG-PD : 통신 및 Network 파라미터 설정, Frame 모니터링, Protocol 분석 기능 제공
- APM 소프트웨어 패키지 : 위치제어용 소프트웨어 패키지 지원



XGR 기본구성

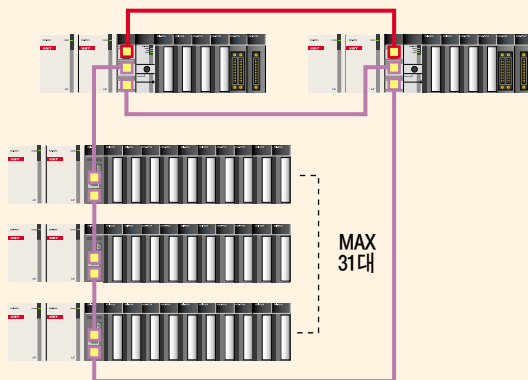
- 베이스, 전원, CPU, 네트워크의 이중화
- Dual Port 내장의 3종 미디어 증설 [전기-전기, 광-광, 전기-광]
- 증설베이스에 특수모듈, 통신 모듈 사용 확대 [AD입력 : 139대, DA출력 : 250대, 통신모듈 24대]
- IEC61131-3언어 제공 [LD, ST, SFC, IL(읽기가능)]



시스템 구성 방법

- 기본/증설베이스 간을 Industrial Ethernet 기반의 Ring Topology로 구성

Fiber-optic



XGR-CPUH/F

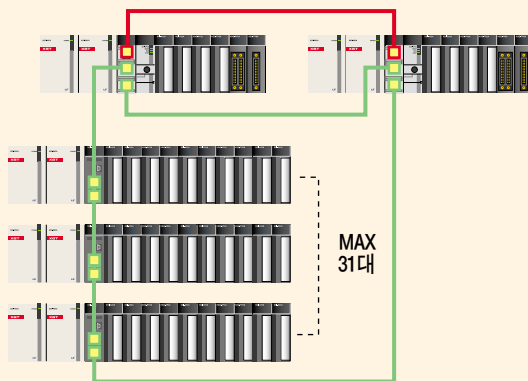
- Fiber-Optic 케이블 사용으로 국간 거리 2Km



XGR-DBSF

- XGL-DBSF[증설베이스 장착]
〈광케이블-광케이블〉
- 국간 거리 2Km
- Max.31대 연결 가능함

Twisted pair



XGR-CPUH/T

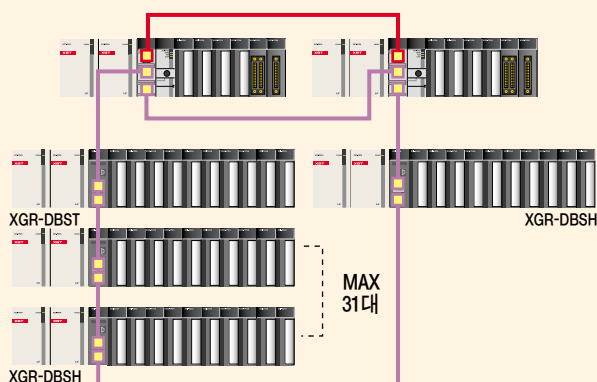
- Twist Pair 케이블 사용으로 국간 거리 100m



XGR-DBST

- XGR-DBST [증설베이스 장착]
〈전기케이블-전기케이블〉
- 국간 거리 100m
- Max.31대 연결 가능함

Hybrid (Twisted pair + Fiber Optic)



XGR-CPUH/T XGR-CPUH/F

- Twist Pair 케이블 또는 Fiber Optical의 선택 사용으로 전기케이블 국간 거리 100m, 광케이블 국간 2km



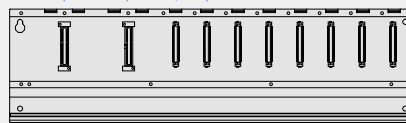
XGR-DBSH

- XGL-DBSH[증설베이스 장착]
〈전기케이블-광케이블〉 전기국간 거리 100m, 광구간 거리 2km
- Max.31대 연결 가능함

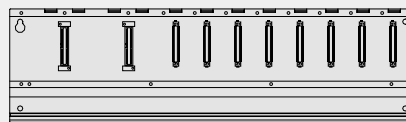
* 총연장거리는 광 : 60km, 전기 : 3km입니다.

* CPU간 동기 케이블은 2m, 5m 두가지 제공합니다.

시스템 구성 방법



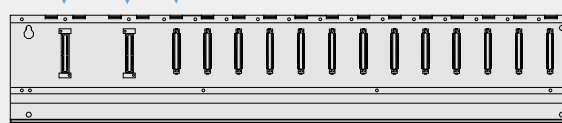
기본베이스 [A SIDE] XGR-M06P



기본베이스 [B SIDE] XGR-M06P

기본베이스

- 이중화 CPU 2종 [전기, 광]
- 전원모듈 2종 : 표준, AC110V, AC220V 개별
- 6슬롯 베이스 : 통신모듈 6개 장착 가능 [EFM*, EIM*]



증설베이스 XGR-E12P

증설베이스

- 전원모듈 2종 : 대용량, AC110V, AC220V 개별
- 증설 드라이브모듈 3종 : 미디어별: 전기, 광, 전기<->광
- 12슬롯 베이스 : XGT 입출력, 특수, 통신 모듈 장착 가능 [EFM*, EIM*]제외

CPU 모듈	
형명	입출력점수
XGR-CPUH/T [전기]	131,072점
XGR-CPUH/F [광]	

형명	내용
USB-301A	USB 다운로드 케이블
K1C-050A	RS232C 다운로드 케이블
XGC-F201	CPU간 동기케이블 [2m]
XGC-F501	CPU간 동기케이블 [5m]

전원 모듈	
XGR-AC12	110V 5.5A [기본베이스 장착]
XGR-AC13	110V 8.5A [증설베이스 장착]
XGR-AC22	220V 5.5A [기본베이스 장착]
XGR-AC23	220V 8.5A [증설베이스 장착]

베이스 모듈	
XGR-M06P	6Slot [기본베이스]
XGR-E12P	12Slot [증설베이스]

증설드라이브 모듈	
XGR-DBST	전기-전기
XGR-DBSF	광-광
XGR-DBSH	전기-광

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	출력 모듈		
	릴레이	트라이악	트랜지스터
8점	XGQ-RY1A	-	-
16점	XGQ-RY2A	XGQ-SS2A	XGQ-TR2A
	XGQ-RY2B	-	XGQ-TR2B
32점	-	-	XGQ-TR4A
	-	-	XGQ-TR4B
64점	-	-	XGQ-TR8A
	-	-	XGQ-TR8B

입출력혼합모듈 (XGH-DT4A)	
구분	DC 입력 16점 TR 출력 16점

특수 모듈	
아날로그 입력 모듈	XGF-AV8A 전압입력형, 8채널
	XGF-AC8A 전류입력형, 8채널
	XGF-AD8A 전압/전류입력형, 8채널
	XGF-AD16A 전압/전류입력형, 16채널
아날로그 출력 모듈	XGF-AD4S 전압/전류입력형, 4채널, 절연형
	XGF-DV4A 전압출력형, 4채널
	XGF-DC4A 전류출력형, 4채널
	XGF-DV8A 전압출력형, 8채널
고속카운터 모듈	XGF-DC8A 전류출력형, 8채널
	XGF-DV4S 전압출력형, 4채널, 절연형
	XGF-DC4S 전류출력형, 4채널, 절연형
	XGF-HO2A 펄스(OC) 입력형, 2채널
위치결정 모듈	XGF-HD2A 펄스(LD) 입력형, 2채널
	XGF-PO3A 펄스(OC) 출력형, 3축
	XGF-PO2A 펄스(OC) 출력형, 2축
	XGF-PO1A 펄스(OC) 출력형, 1축
모션제어 모듈	XGF-PD3A 펄스(LD) 출력형, 3축
	XGF-PD2A 펄스(LD) 출력형, 2축
	XGF-PD1A 펄스(LD) 출력형, 1축
	XGF-M16M 모션제어 네트워크 (M-II)형, 16축
온도입력 모듈	XGF-TC4S 온도(TC)입력, 4채널, 절연형
	XGF-RD4A 온도(RTD)입력, 4채널
온도제어 모듈	XGF-RD4S 온도(RTD)입력, 4채널, 절연형
	XGF-TC4UD 온도 제어, 4루프, 유니버설

* OC: Open Collector LD: Line Driver

통신 모듈	
RAPIenet 모듈	XGL-EIMT RAPIenet 전기 2채널
	XGL-EIMH RAPIenet 광/전기 1채널
	XGL-EIMF RAPIenet 광 2채널
	XOL-EIMT RAPIenet 전기 2채널 PC용
Cnet 모듈	XOL-EIMF RAPIenet 광 2채널 PC용
	XGL-CH2A RS-232C/RS-422
	XGL-C22A RS-232C, 2채널
	XGL-C42A RS-422, 2채널
Ethernet 모듈	XGL-EFMT 광, Open형 Ethernet
	XGL-EFMT 전기, Open형 Ethernet
	XGL-ESHF Fast Ethernet 산업용 광링 모듈
	XGL-EHST Fast Ethernet 스위칭 허브
전용 Ethernet 모듈	XGL-EDMT 광, 전용 Ethernet
	XGL-EDMT 전기, 전용 Ethernet
Rnet 모듈	XGL-RMEA Rnet, Master
Dnet 모듈	XGL-DMEA DeviceNet, Master
Pnet 모듈	XGL-PMEA Profibus-DP, Master
	XGL-PMEC

성능 규격

항 목	규 격		비 고
	XGR-CPUH/F	XGR-CPUH/T	
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)		IL은 보기만 가능
명령어 수	연산자	18 개	
	기본평선	130 종 + 실수연산 평선	
	기본평선 블록	41 개	
전용평선/평선 블록	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)	S : 단장 D : 배장
		\times : 1.106 μ s(S), 2.394 μ s(D) \div : 1.134 μ s(S), 2.66 μ s(D)	
프로그램 메모리 용량	7MB[Upload, Parameter, System 영역포함]		
최대 입출력 점수	23,808점 (31단*12슬롯*64점)		
최대 입출력 메모리 점수	I : 131,072점, Q: 131,072점 (총합 : 131,072)		
데이터 메모리	직접변수 영역	최대 256K Byte	
	자동 할당 변수(Autoallocated variable)	512K Byte	
	타이머	점수제한 없음 시간범위 : 0.001초 ~ 4,294,967.295초 (1,193시간)	
	카운터	점수제한 없음 계수범위 : -32,768 ~ +32,767	
	플래그	시스템 4K Byte	
		통신 64K Byte	
파일 레지스터	2K Byte (32 베이스, 16 슬롯, 32 채널)		L, N 영역 U영역 : 아날로그 데이터 영역 R영역 : 읽기/쓰기가능(명령어, XG5000)
	64k Byte * 2		
프로그램 구성	총 프로그램 수	256개	
	초기화 태스크	1개(__INT)	
	정주기 태스크	32	
	내부 디바이스 태스크	32	
운전모드	RUN, STOP, DEBUG		
기동방식	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 7년이상 보존		
최대 베이스 확장	이중화 증설31단		

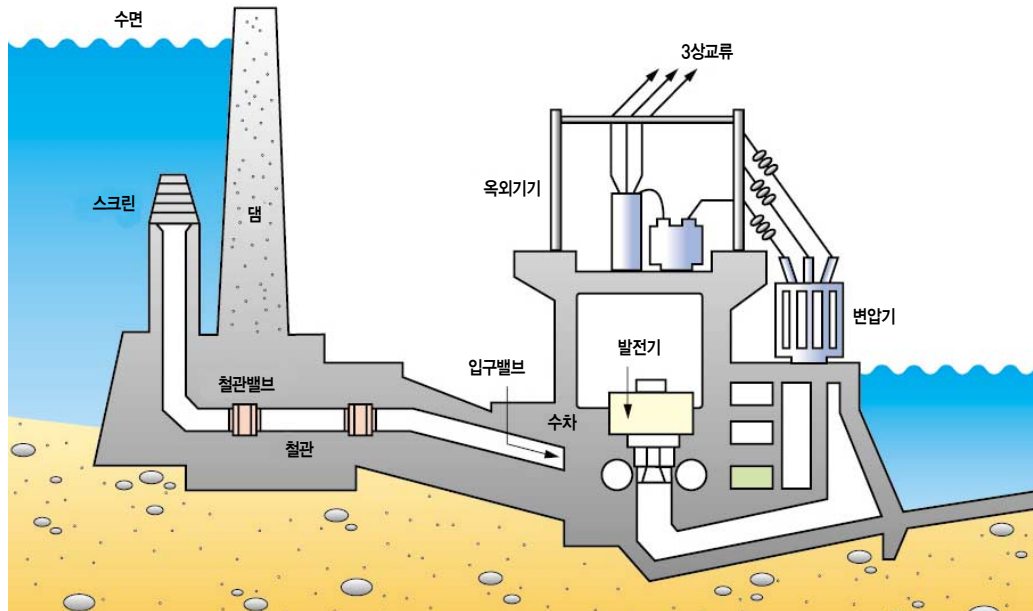
성능 규격

구 분	하드웨어		비 고
CPU 모듈	2 slot / 광, 전기 2종 제공		
증설 드라이브 모듈	1 slot / 광, 전기, 혼합 3종 제공		
베이스	이중화 기본베이스 : 6 slot 이중화 증설베이스 : 12 slot		
전원	AC110V	5V-5.5A	
	AC220V	5V-5.5A	
	AC110V	5V-8.5A	
	AC220V	5V-8.5A	
증설방식 및 최대 증설 개수	네트워크 연결 증설 31단		
증설 번호설정	증설 드라이브모듈 로터리 스위치		
증설베이스간 최대 거리	전기 : 100m (총 3km) 광 : 2km (총 60km)		
마스터/스탠바이 전환시간	50ms 이하		운전 정지없이 전환되는 시간 즉, 스캔시간을 제외한 마스터관련 이영시간

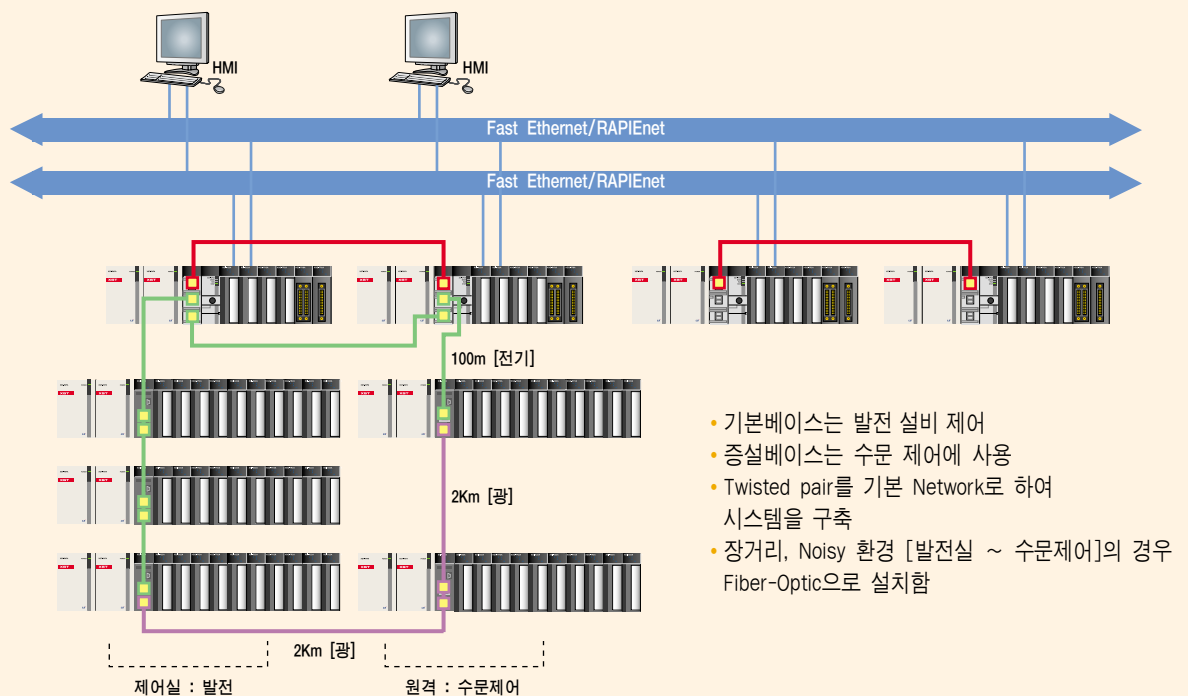
베이스별 지원 모듈

	베이스	장착가능 모듈
1	기본베이스	CPU모듈, 이더넷 통신 모듈 (XGL-EFMx.), RAPIEnet 모듈 (XGL-EIMx) ※ x의 T는 전기, F는 광, H는 전기-광 혼합을 표시함
2	증설베이스	XGI 용 전 모듈 (단, 이더넷 기반 통신모듈은 기본 베이스에만 장착가능) 통신모듈 장착 개수(총 24개) : 고속링크용 12개, P2P 용 8개 특수모듈 장착 개수 : 아날로그 (입력 139개, 출력 250개)

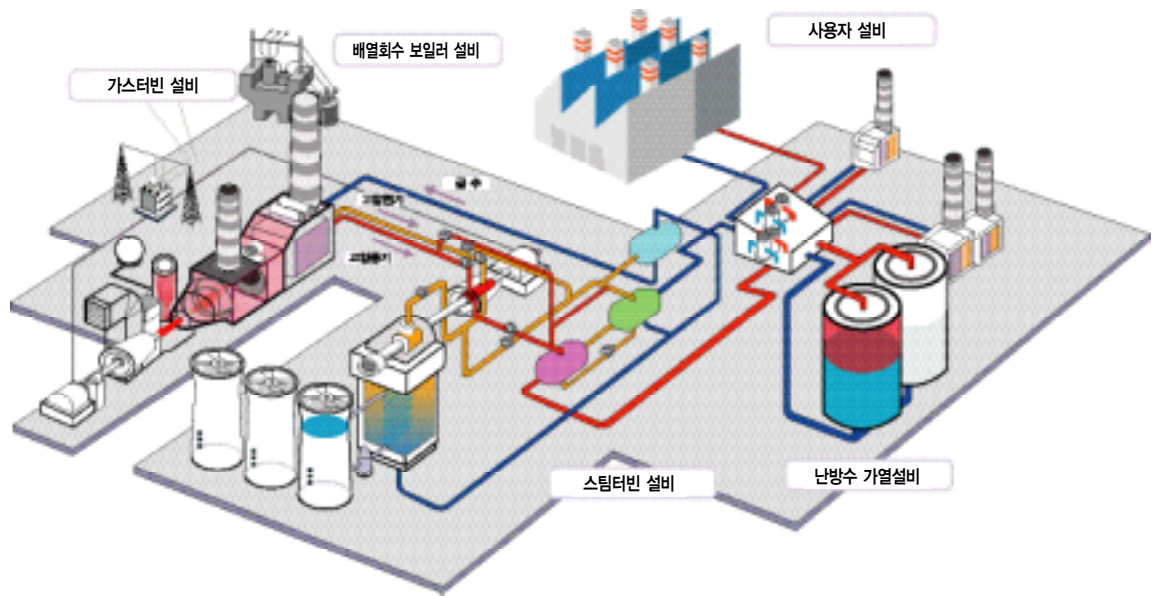
[소] 수력발전 및 수문제어



시스템 구성

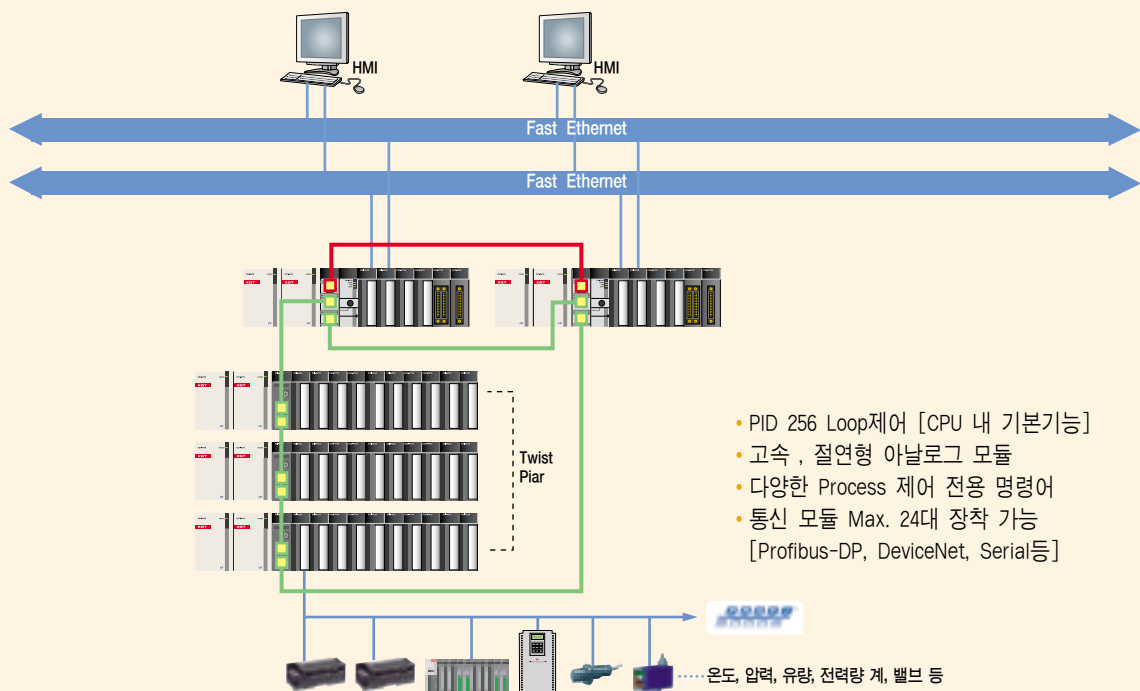


발전 보일러 제어

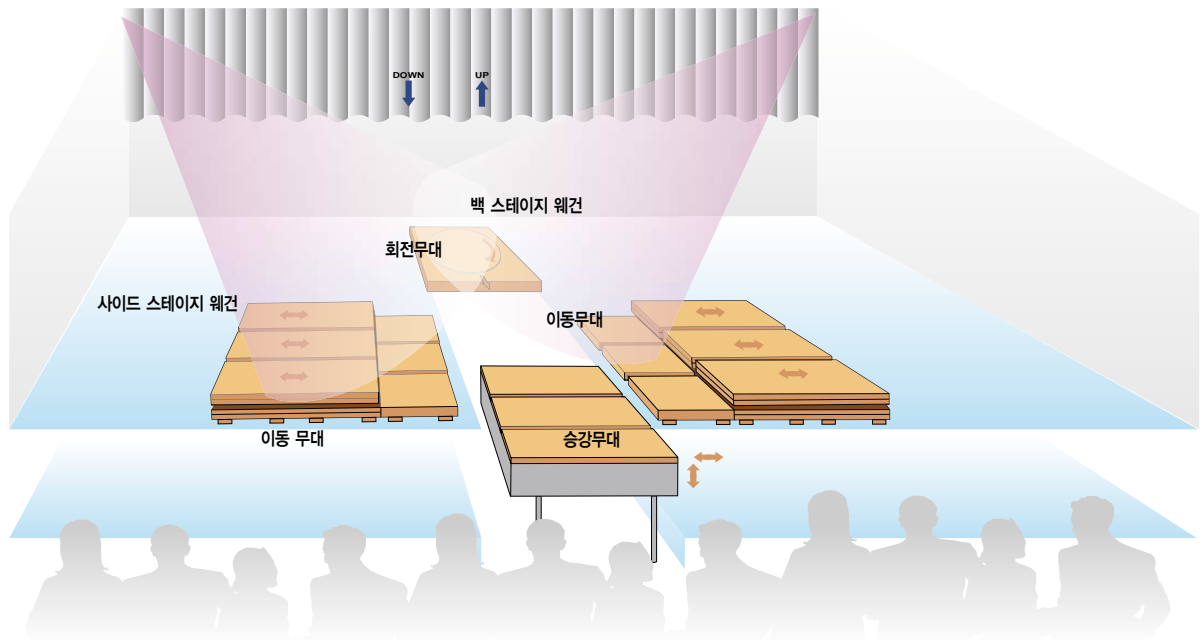


System

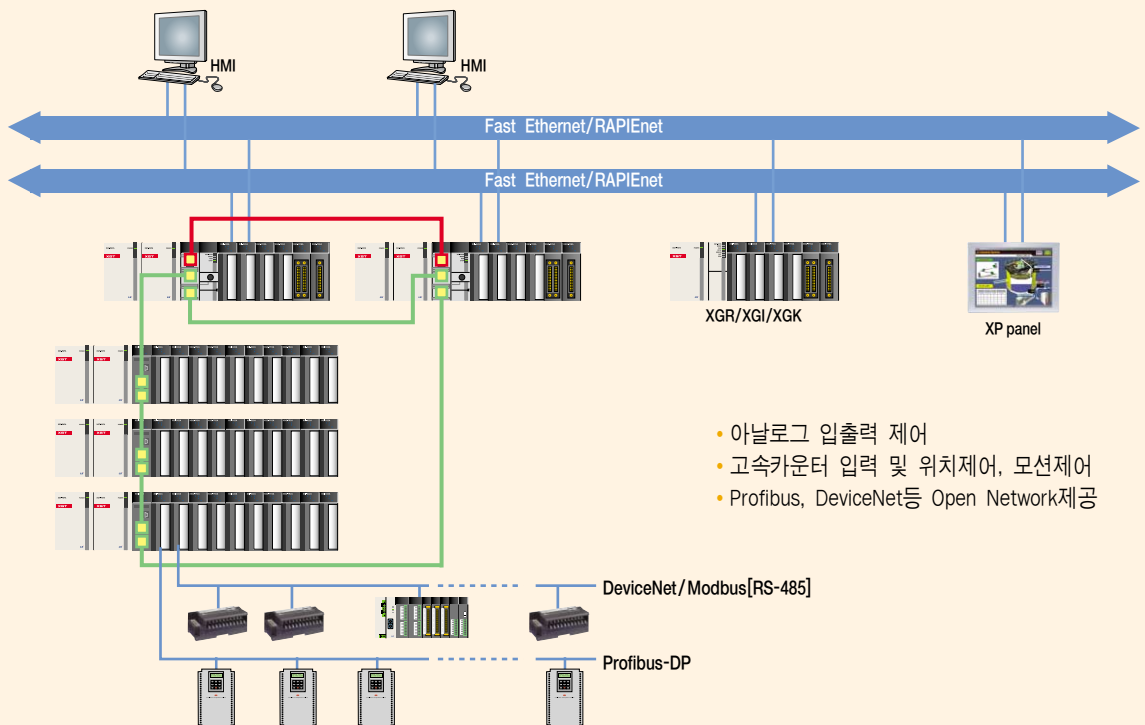
시스템 구성



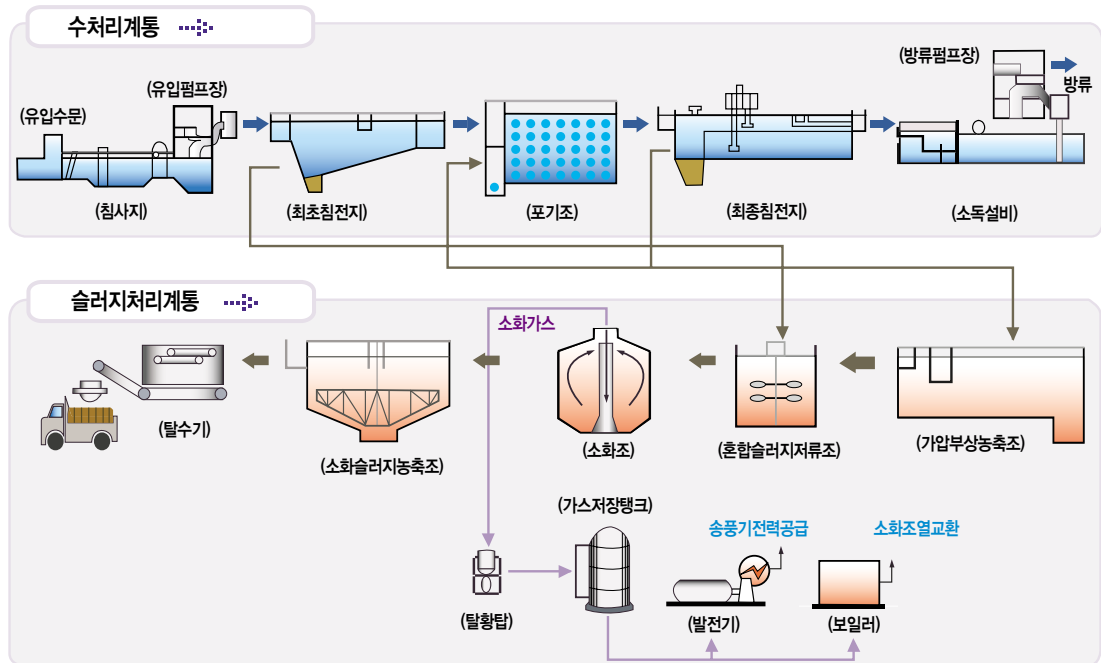
무대장치 제어



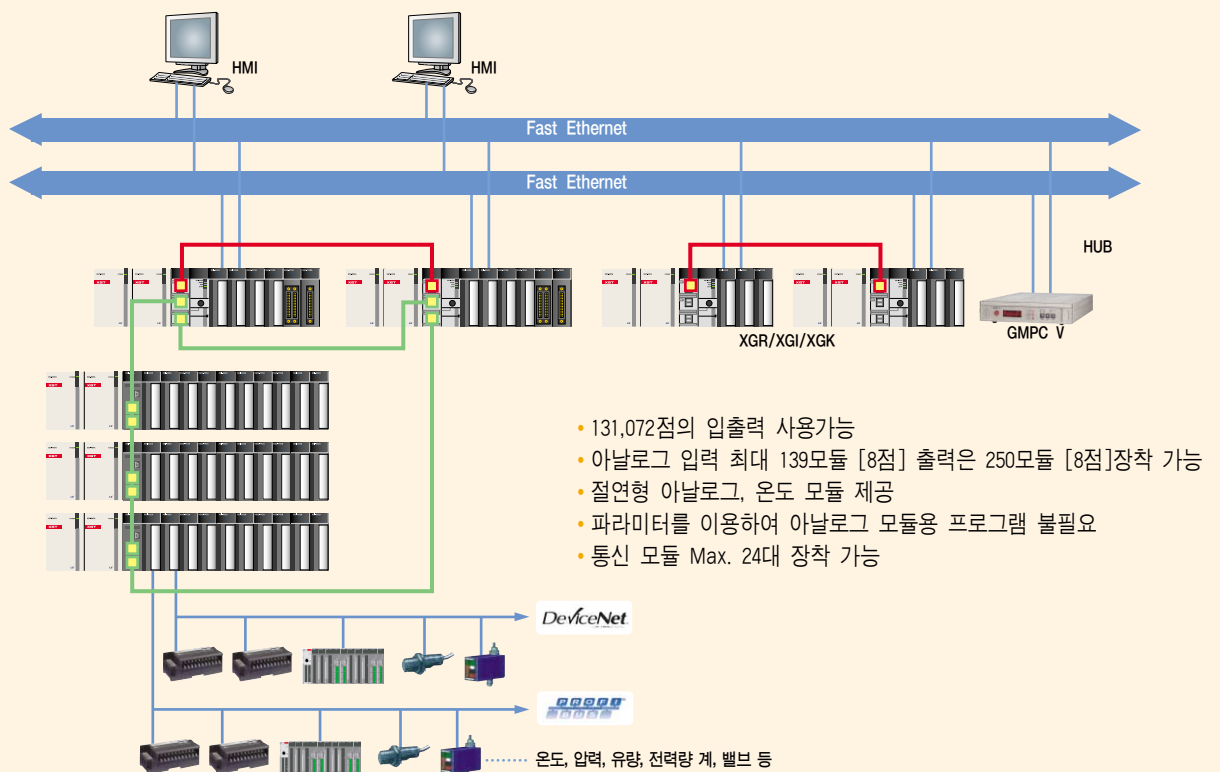
시스템 구성



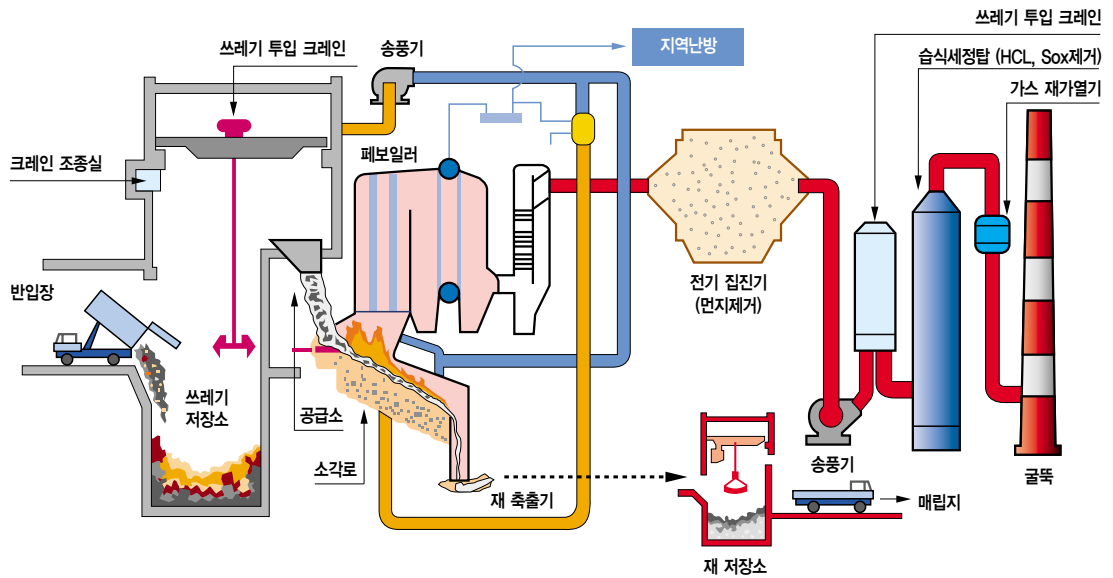
수처리 분야



시스템 구성

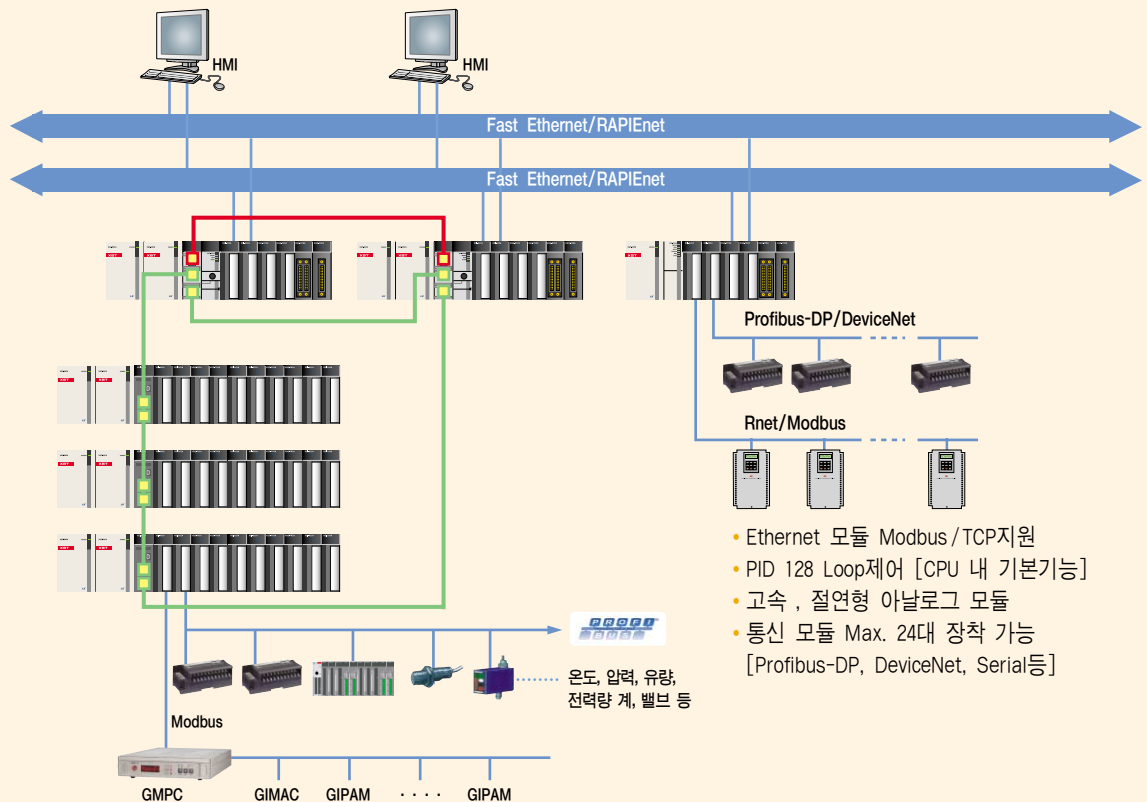


환경 소각로 제어

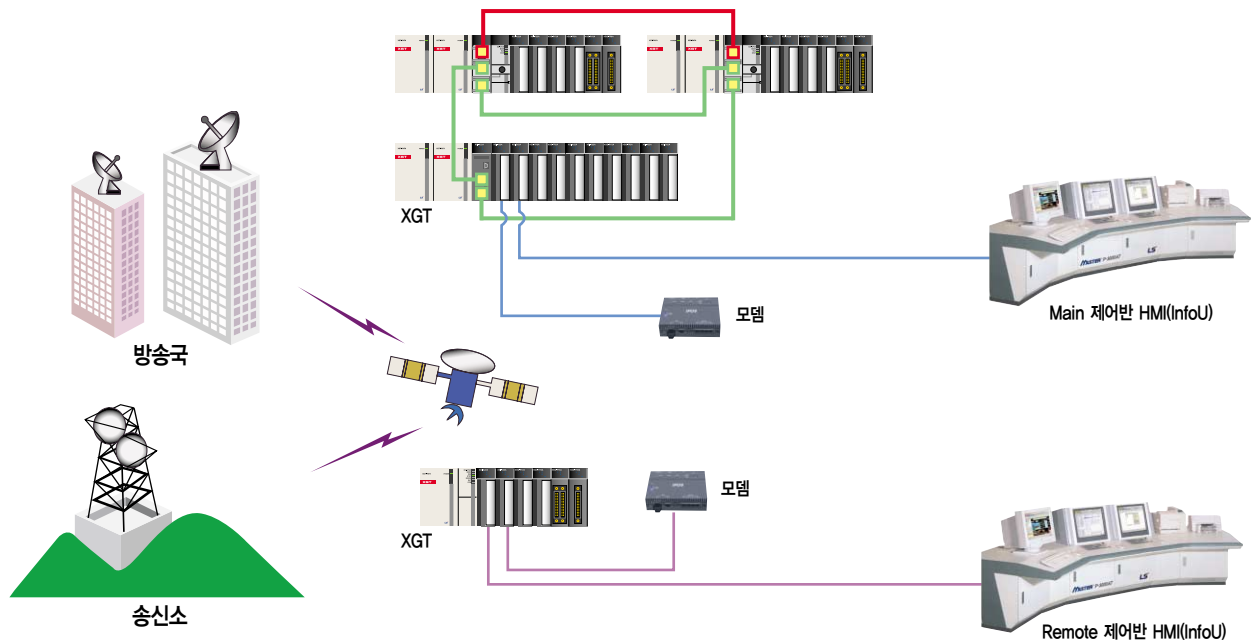


쓰레기 투입 크레인

시스템 구성

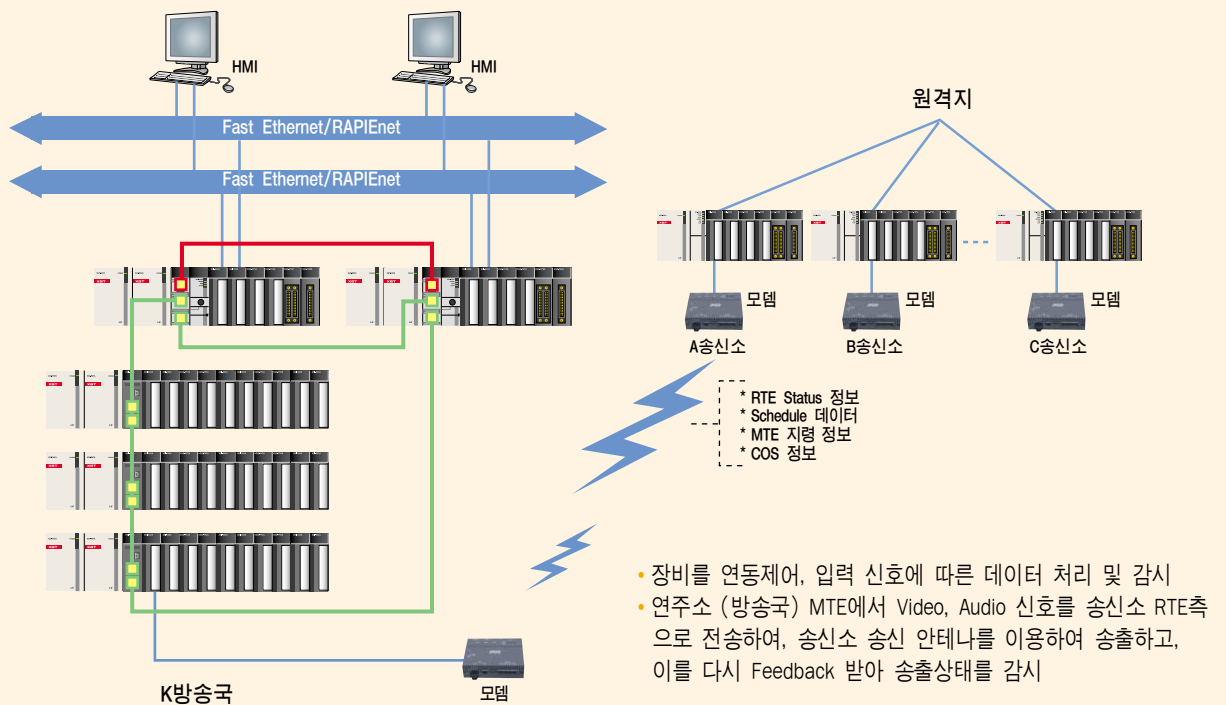


방송국 송신신 설비



System

시스템 구성





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.



* * *

* * * * *

neXt
Generation
Technology

XGT



RAPIenet 시스템

- 100Mbps 전송속도
- Dual port 지원[T.Pair/F.Optic/Hybrid]
- 고성능 산업용 Switch 내장
- Cyclic Communication[Broadcast Service]
 - 1block:200word
 - 송신 64block / 수신 128block
- Event Communication[Peer to Peer Service]



XGT Fast Ethernet (FEnet) 시스템

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



XGT Cnet 시스템

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



XGT Rnet 시스템

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



XGT Dnet (DeviceNet) 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



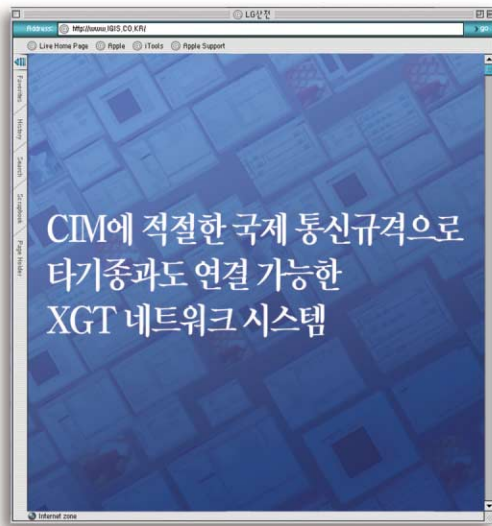
XGT Pnet (Profibus-DP) 시스템

- 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



Network / XGT 네트워크 시스템

특징



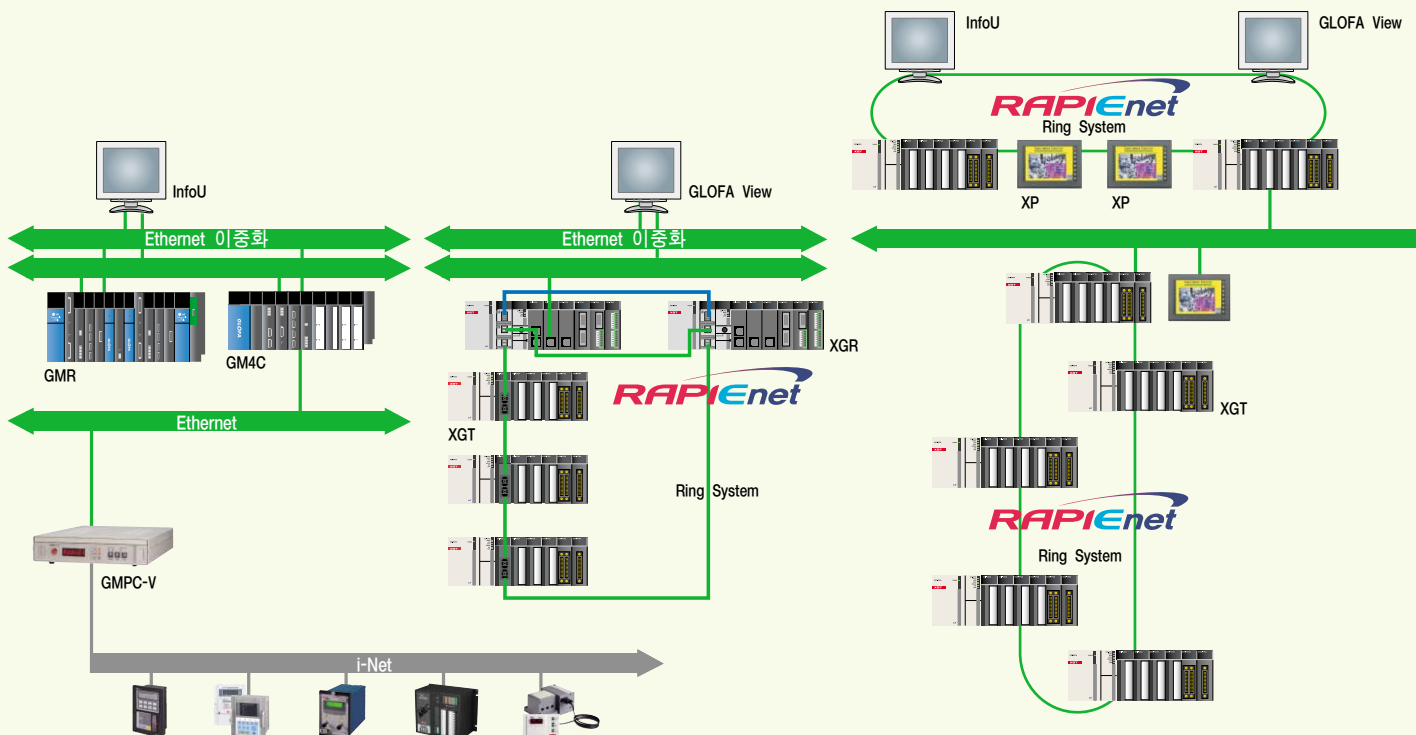
※ CIM : Computer Integrated Manufacturing

RAPiEnet 시스템

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

XGT 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) 지원으로 다양한 HMI와 통신지원
- 최대 16채널 동시 접속 통신
- XG-PD를 통한 네트워크 컨피그레이션
- 네트워크 진단 기능 강화



XGT 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
- 손쉬운 설정을 통한 통신 마스터 기능 (XGT, MODBUS/RTU, ASCII)

XGT Rnet 시스템

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

XGT DeviceNet(Dnet) 시스템

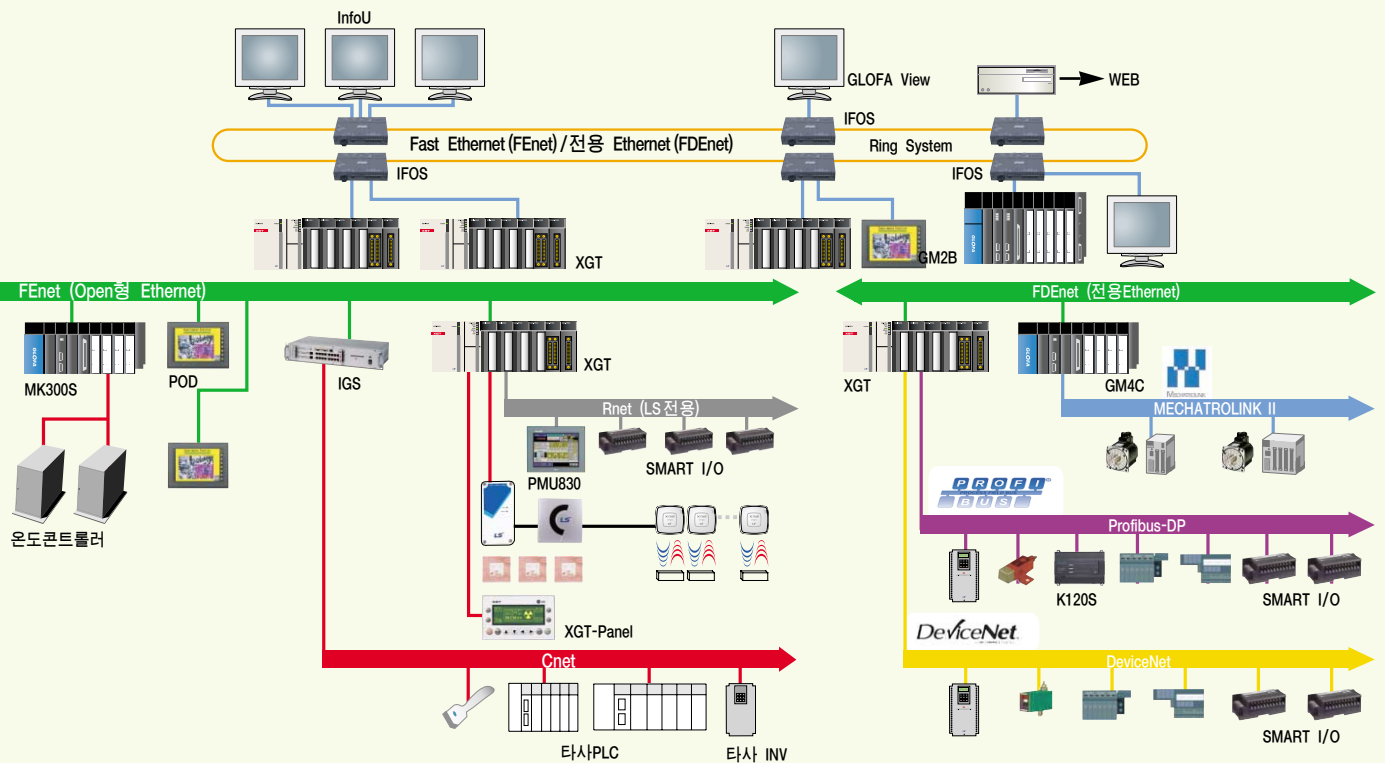
- 타 PLC 및 제어 장치와 통신 가능
- ODVA 회원으로 규격에 준거
- 125, 250, 500kbps의 다양한 통신 속도
- 멀티드롭 및 T분기 접속 가능
- 최대 500m까지 통신 가능
- 고속 링크 파라미터를 이용한 통신
- SyCon 컨피규레이션 툴을 이용한 간편한 파라미터 설정

XGT 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
- SyCon 컨피규레이션 툴을 이용한 간편한 파라미터 설정

장착 가능한 네트워크 모듈수

구 분	XGK / XGI / XGR CPU
전체 네트워크 모듈수	24
고속링크가능 모듈수	12
P2P 서비스	8



Network / RAPIEnet 시스템

세계로 향하는 산업용 Ethernet의 표준

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



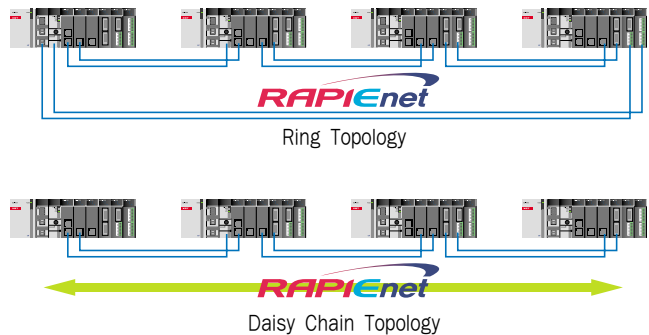
특징

100Mbps Dual Port Ethernet

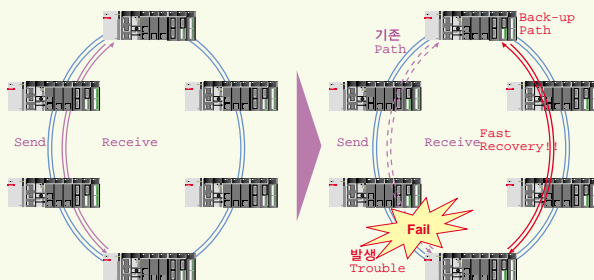
- 100Mbps 전송속도
- Dual port 지원 (T.Pair/F.Optic/Hybrid)
- 고성능 산업용 Switch 내장 (외장 Switch 불필요)
- Cyclic Communication (Broadcast Service)
 - 1block:200word
 - 송신 64block / 수신 128block
- Event Communication (Peer to Peer Service)

Hardware 기반의 Full duplex switching

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

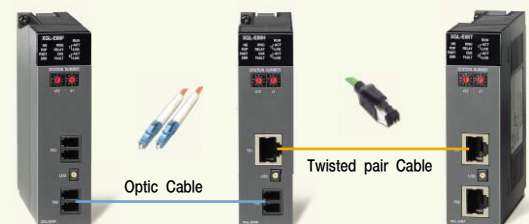


Redundancy System



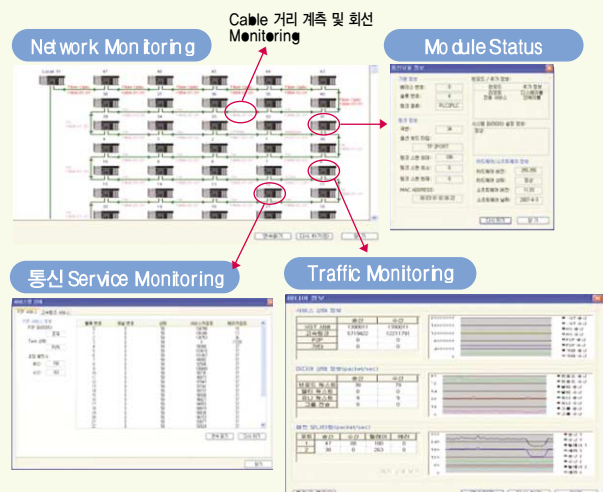
Hybrid System

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



Intelligent Diagnostic Functions

- 국번 충돌 알림 기능을 제공합니다.
- 전기 케이블 사용시 케이블 거리 측정 기능을 제공합니다.
- 오토크로스오버 (Auto Cross Over)기능을 제공함으로 케이블 작업이 편리합니다.
- 다양한 진단기능 및 모듈, 네트워크 상태 정보를 제공합니다.
 - (a) CPU 모듈의 상태
 - (b) 통신 모듈의 상태
 - (c) 통신 서비스 (고속링크, 전용서비스, P2P)상태
 - (d) 네트워크 내의 연결된 자사 모듈 정보를 제공하는 오토스캔 (Auto Scan)기능
 - (e) 통신 모듈로 수신되는 패킷 종류 및 데이터링을 제공 (네트워크 부하 예측 가능)
 - (f) 네트워크를 통한 통신 모듈의 진단 기능 제공
- IP 설정이 필요 없고, 국번 설정만으로 간단히 모듈 설정을 할 수 있습니다.

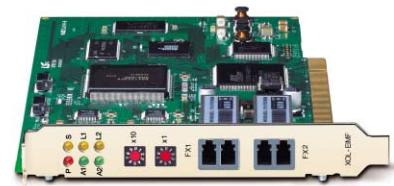


성능규격

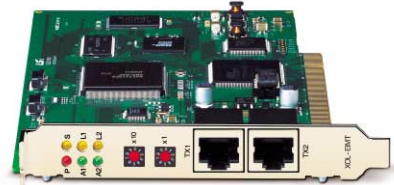
항목		규격	
		100BASE-FX	100BASE-TX
전송규격	전송속도	100Mbps	100Mbps
	지원 미디어	광	전기
	전송방식	베이스 밴드	
	Topology	Daisy Chain, Ring topology	
	노드간 최대 연장거리	2 km	100 m
	총연장거리	128 km	6,400 m
	최대 노드 수	64개	
	최대 프로토콜 크기	1,516 바이트	
	통신권 액세스 방식	CSMA/CD	
	프레임 에러 체크방식	CRC 32 = $X^0+X^1+X^2+\dots+X^31$	
통신 서비스	최대 장착수	FLC용 12대 PC용 1대	
	장착 가능 위치	기본 베이스 및 증설 베이스 PCI 슬롯	
Fail Safe	방식	P2P	고속링크
	전체 링크 용량	Client/Server 700 word × 64 블록	Multicast, Unicast 12,800 word
	1국당 링크 용량	700 word	6,400 word
	FLC → FLC	●	●
	FLC → PC	●	●
네트워크 진단	회선 이중화	●	●
	Recovery Time	10ms 이내	
	이상극 Bypass	●	●
기본규격	외형치수(mm)	98(H) × 27(W) × 90(D) 18(H) × 120(W) × 174(D)	
	소비전력(mA)	전기: 330, 광: 670, 혼합: 510	
	중량(g)	전기: 102, 광: 109, 혼합: 105	
		전기: 104, 광: 128	



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



XGL-EIMF : PC용 광2포트

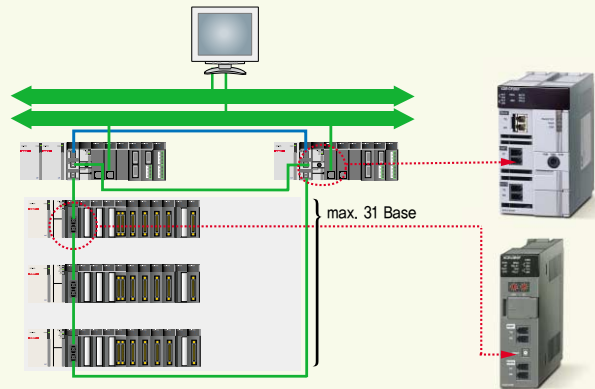


XGL-EIMT : PC용 전기2포트

Network

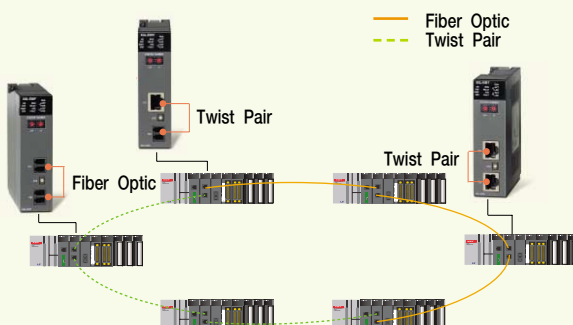
이중화 락형 증설 시스템

- 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/O 모듈 처리
- 최대 24개 통신 모듈 서비스
- 장거리 증설(광: 국별 2km) 및 로터 접속 기본 제공
- 시스템 환경에 적합하도록 전기/광/혼합시스템 지원

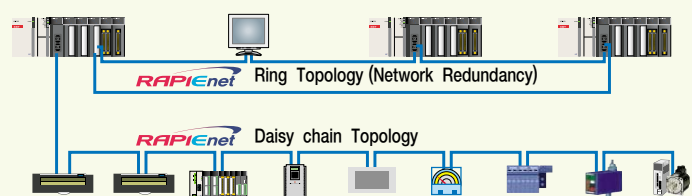


Controller Level 통신

- XGK/XGI/XGR PLC2PLC 통신담당
- 외장 Switch없이 Daisy Chain 시스템 구성
- 송신 주기 5ms이내 서비스 제공



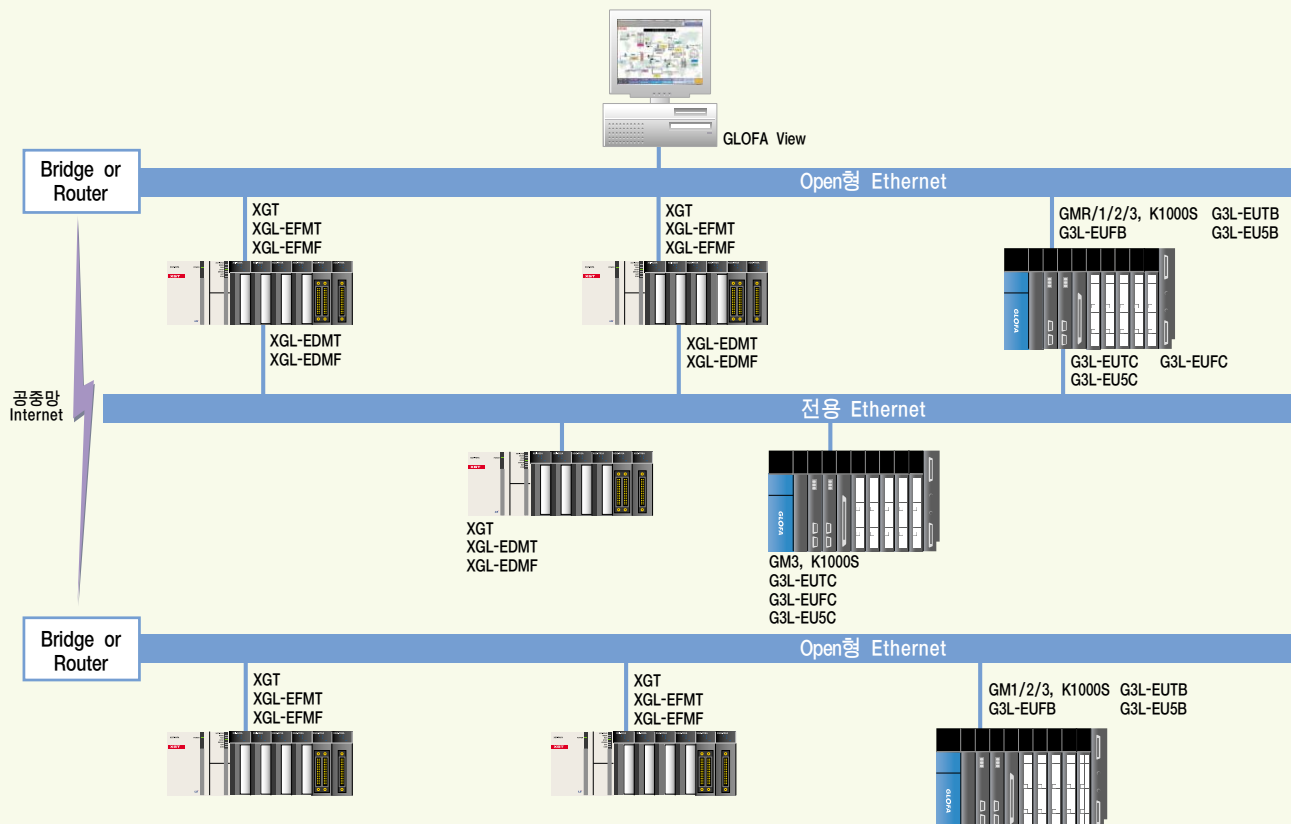
시스템 구성



Network / XGT Fast/전용 Ethernet 시스템

특징

- 10/100Mbps 지원 산업용 초고속 Ethernet (IEEE802.3 지원)
- 고속링크 블록 (송신 32블록 수신 128블록)
- 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
- XG-PD를 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)



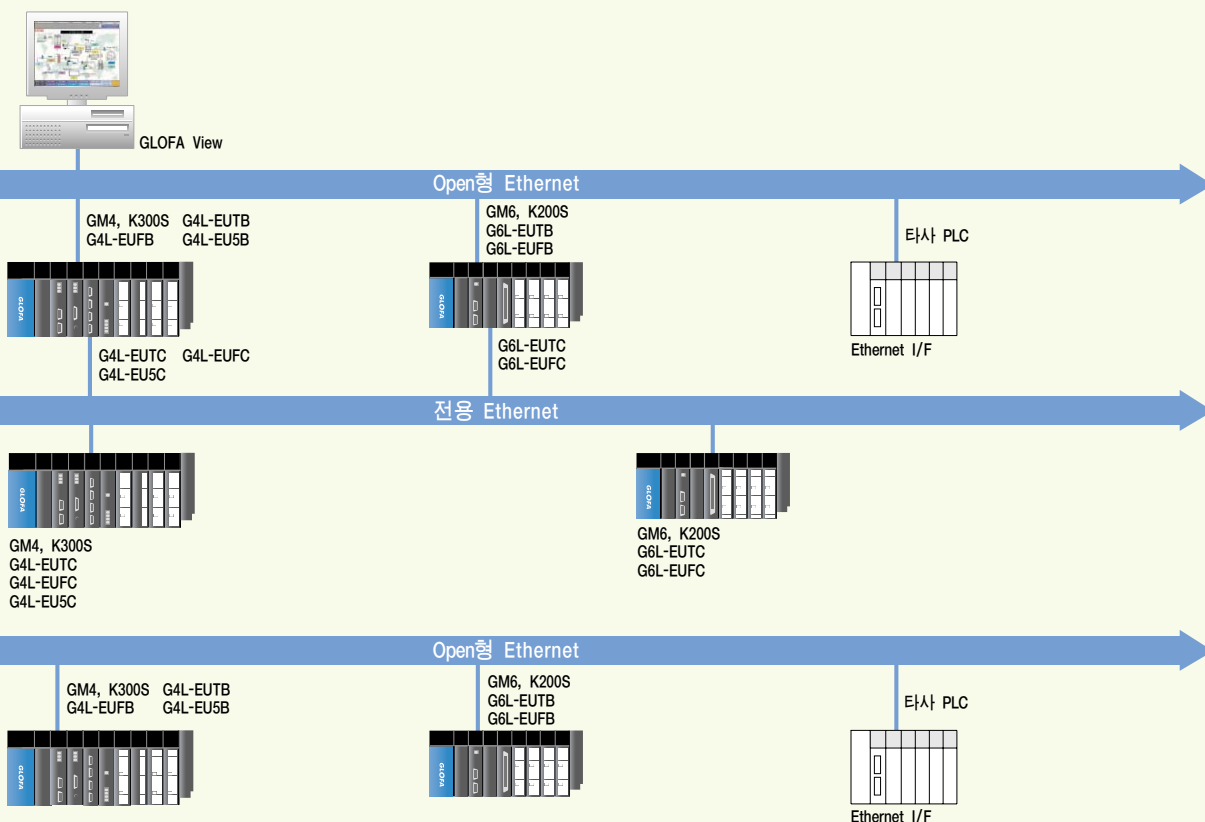
성능규격

Open형 Ethernet

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

전용 Ethernet

구분		XGL-EDMT	XGL-EDMF
통신규격		10/100BASE-TX	100BASE-FX, Fiber Optic
지원 프로토콜		전용 프로토콜	
서비스	자사 접속	고속 링크, P2P 서비스	
	타사 접속	-	
	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 (kg)		0.11	0.15



Network / XGT Fast/산업용 광링 스위치

특징

- 산업용 초고속 Ethernet (IEEE 802.3 표준 지원)
- 100BASE-FX 미디어 지원
- 자사 모듈간 고속의 데이터 통신을 위한 고속링크 지원
- 모듈간 링크할 수 있는 고속링크 블록 설정 가능
- 고속링크 외에 최대 16개 모듈과 통신이 가능: 전용 통신 + P2P 통신
- Ethernet을 통한 Loader 서비스 (XC5000) 지원: (전용 TCP/IP PORT: 2002 할당)
- P2P 통신과 XG-PD를 이용해서 타사 모듈(시스템)과 용이하게 접속
- 자사 프로토콜 및 MODBUS TCP 프로토콜 지원 (전용 서비스)
- 유동 IP (DYNAMIC IP)를 지원함으로써 ADSL망 이용 가능
- 상위 PC (HMI)와 통신 보안을 위한 액세스 테이블 제공
- P2P 서비스를 이용한 Dynamic Connection/Disconnection을 지원



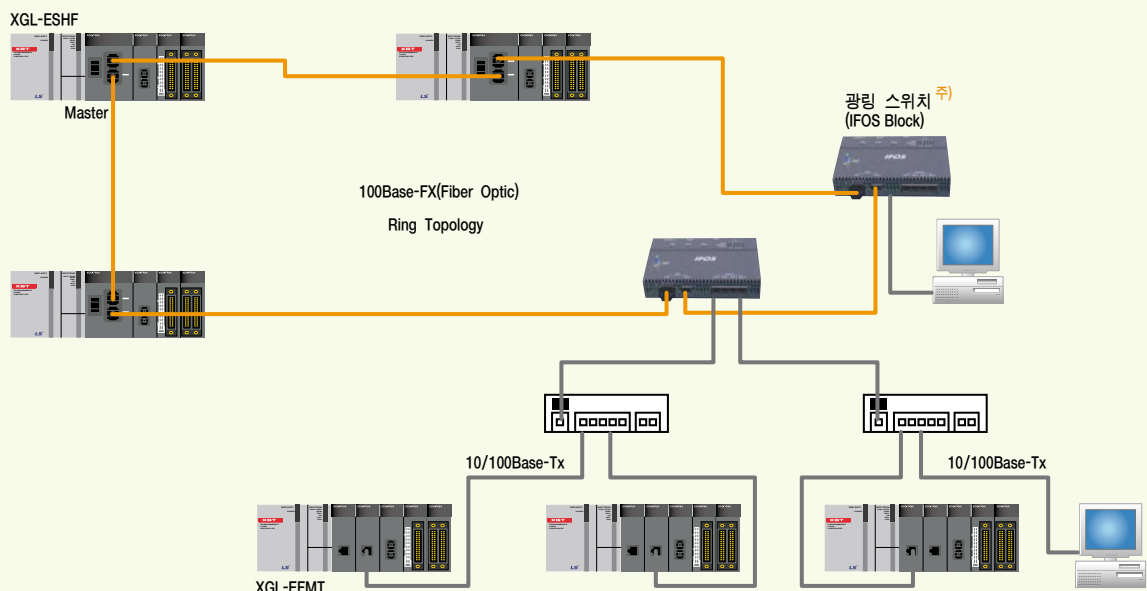
성능규격

구분	XGL-ESHF (100BASE-FX)
전송규격	전송속도
	전송방식
	노드간 최대연장거리
	최대 세그먼트 길이
	최대 노드 수
	노드 간격
	최대 프로토콜 크기
	통신권 액세스 방식
	프레임 에러 체크방식
기본규격	5V측 소비전류 (A)
	점유 슬롯 수
	중량 (g)

광케이블

구분	내용
케이블 타입	두 가닥의 멀티모드 광케이블 Twin strands of Multi mode fiber (MMF)
커넥터	SC 타입 커넥터
광섬유 직경	62.5/125 μ m
사용 파장 길이	1,350nm
감쇠량	2dB/1,000m 이하
근단누화감쇠량	11dB 이하

시스템 구성



주) 광링 스위치 (IFOS): Industrial Fiber Optic Switch

Network / XGT Fast/전용 Ethernet 스위칭 허브

특징

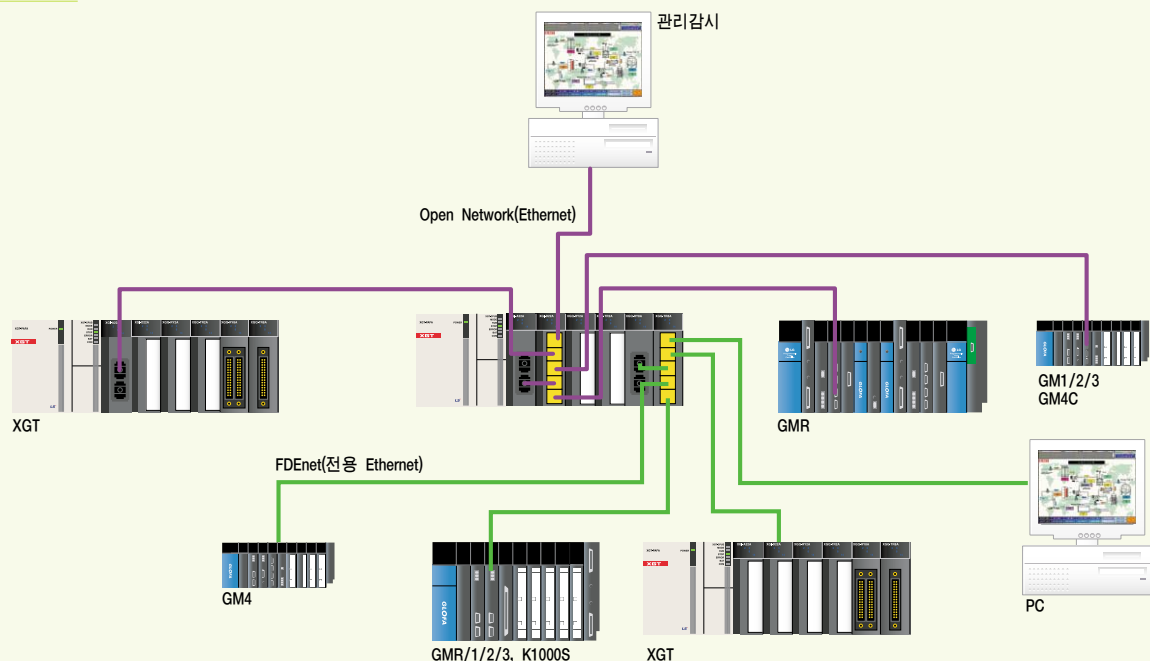
- XGT 랙에 장착 가능 : 외부전원 불필요
- 산업용 표준의 신뢰성 확보
 - 산업용 기준의 환경, 노이즈 시험 등을 필하여 제품의 신뢰성을 확보
- Auto Crossover 기능 내장 (케이블 작업의 편의성)^{주1}
- RJ-45 커넥터에 샤시 그라운드 제공
 - 실드된 케이블(FTP/STP)사용 시 전송 에러율 저감의 효과



성능규격

구 분		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
	전송 거리	100m
	진단 기능	LED 표기(PWR전원, Link Status, Data)
기본규격	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.

Network / XGT Computer Link (Cnet) 시스템

특징

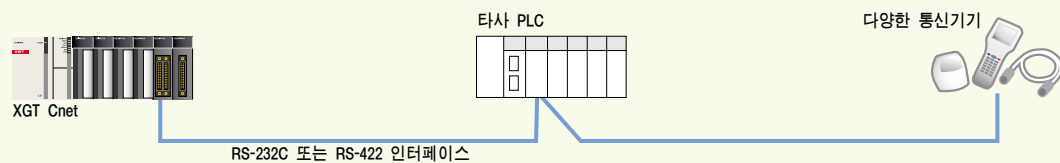
- XG-PD에 의한 다양한 프로토콜 편집 및 간단한 통신파라미터 설정으로 통신 프로그램 작성이 용이
- 전용선 모델을 이용한 장거리 통신 시스템 구축 가능(RS-232C)
- 최대 32대 접속이 가능한 멀티드롭 구성에 맞는 전용 프로토콜 제공(RS-422/485)
- RS-232C/RS-422 통신 포트를 각각 독립채널 사용 가능
- 다양한 통신 속도 설정 가능(300~115,200bps)
- 전이중 및 반이중 통신 방식 지원
- P2P 기능: 사용자 정의 통신 및 XGT/MODBUS 통신 마스터 기능
- XGT전용, MODBUS/RTU(MODBUS/ASCII) 드라이버 제공
(상위 HMI/PC 통신)
- XG-PD를 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 동작모드

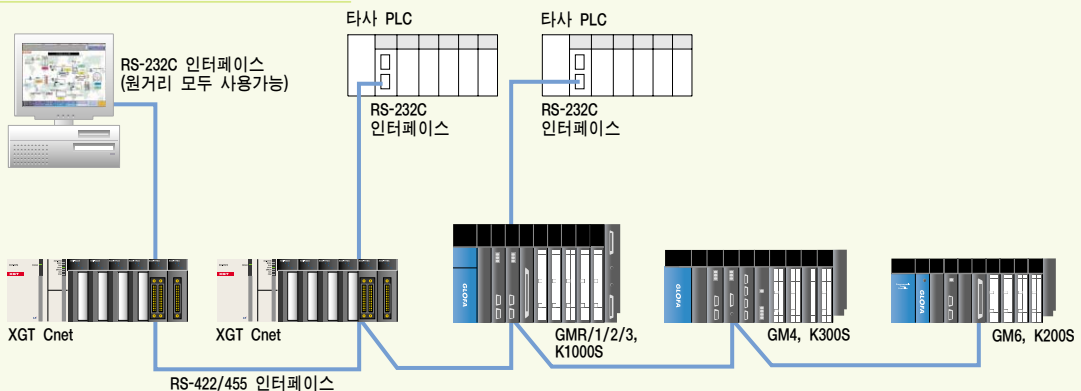
- 전용 프로토콜 모드 (동시 지원)
- XG5000프로토콜에 의한 프로그램 다운로드 업로드 (RS-232C만 가능)
- LS산전에서 제공하는 전용의 프로토콜을 이용하여 데이터 통신
- P2P 모드 사용자 정의 통신 및 XGT/MODBUS 마스터 통신



RS-232C/422/통신장비와 통신



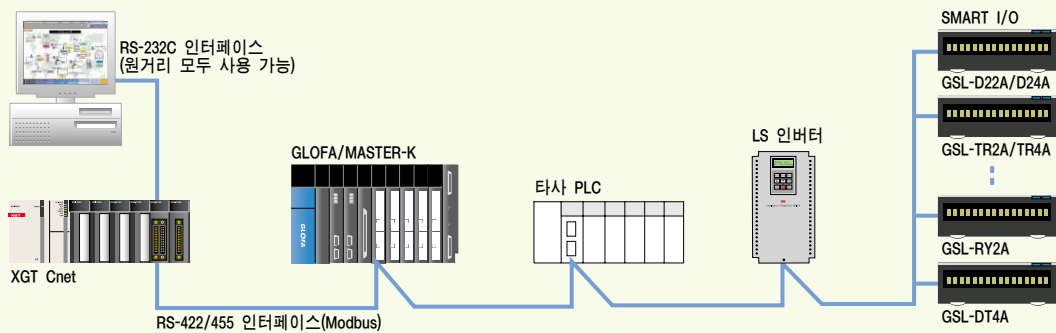
1:N접속 및 N:M접속 (자사 + 타사 링크)



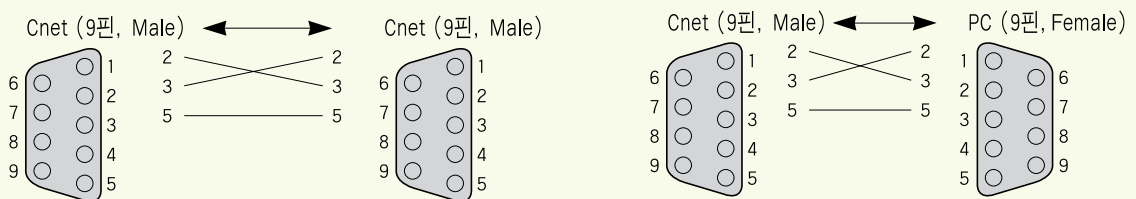
성능규격

항 목		규 격		
		XGL-C22A	XGL-CH2A	XGL-C42A
인터 페이스		RS-232C, 2채널	RS-232C/RS-422, 각 1채널	RS-422, 2채널
모뎀 접속 기능		모뎀에 외장형 모뎀을 접속하여 공중 전화망을 통해 외부기와 원거리 통신		-
통신 모드	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	XG-PD를 사용하여 작성한 프로토콜에 의한 통신(타사 인터페이스 가능) XGT/MODBUS Client 통신		
동작 모드	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	XG-PD를 사용하여 기본 파라미터로 설정		
동기 방식		비동기 방식		
전송 속도(bps)		300/600/1,200/2,400/4,800/9,600/19,200/38,400/57,600/115,200 bps중 선택 가능		
국번 설정		XG-PD 이용하여 각 포트 별로 설정. 0~31까지 설정하여 최대 32국까지 설정 가능		
전송 거리		RS-232C:최대 15m (모뎀사용 시 연장 가능), RS-422:최대 500m		
모뎀 통신		가능	RS-232C만 가능	-
네트워크 구성		RS-232C 1:1, RS-422 1:1, 1:N, N:M		
진단 기능		LED와 XG-PD 진단 서비스로 확인 가능		
장착 위치		기본베이스 및 증설베이스		
소비 전류(mA)		310	310	300
중량(kg)		0.12	0.12	0.12

타사 전용 (Modbus)



Cnet 케이블 배선



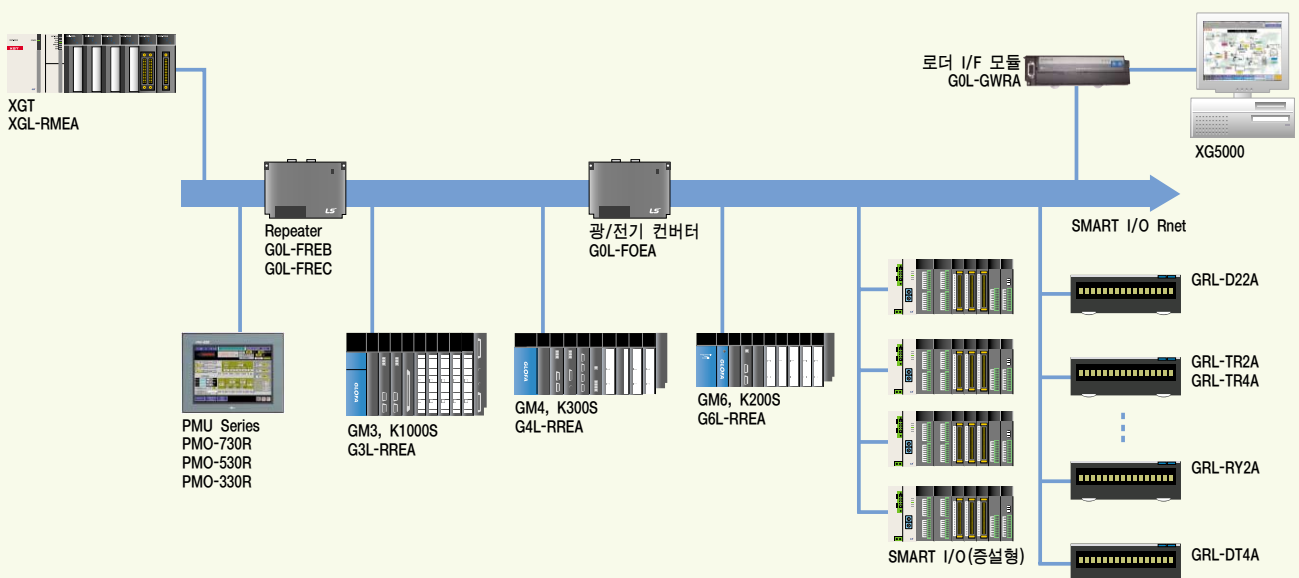
Network / XGT Rnet 시스템

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
- XG - PD를 이용한 다양한 진단 및 CPU상태정보 확인가능
- 네트워크 오토스캔 가능
(슬레이브 모듈과의 통신 상태 및 종류 제공, 네트워크 시스템 확인 가능)
- 1대의 마스터 모듈이 64국의 슬레이브 모듈 제어가능
(32국/세그먼트, 리피터 사용시 64국)



자사 시스템 구성도



성능규격

항 목	규 격
통신 속도	1Mbps
엔코딩 방식	Manchester Biphase-L
전송 거리 (세그먼트당)	최대 750m
전송 거리 (리피터 사용 시)	최대 750m * (6 개 리피터 + 1) = 5.25km
전송 선로	트위스트 페어 실드 케이블
최대 접속 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
소비 전류 (mA)	410
중량 (kg)	0.12

SMART I/O

- 배선 절감 및 분산된 입출력의 실시간 제어
- 16/32 점 단위의 다양한 입출력 모듈



리피터 규격

항 목	규 격
제품명	G0L-FREB: AC110V ~ AC220V, G0L-FREC: DC 24V
통신 속도	1Mbps
통신 선로	트위스트 페어 실드 케이블
연장 거리	최대 750m/대
국간 장착 수량	최대 6대
국간 최대 거리	5.25km(리피터 6대 설치시)
비정상 데이터 수신 때	에러 데이터 전송
프레임 에러 체크	CRC 16 체크

네트워크 케이블 및 엑서사리

구 분	규 격	비 고
Twisted Pair 전기Cable	LIREV-AMESB, 2 X 1 mm, 18AWG	LS전선
종단 저항	110 Ω, 1/2Watt	-

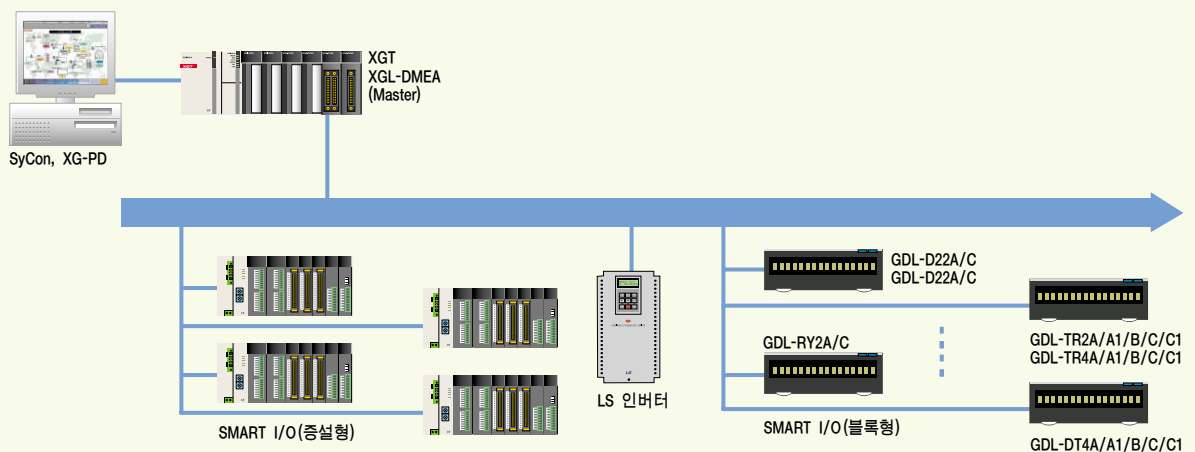
Network / XGT DeviceNet [Dnet] 시스템

특징

- 네트워크 시스템에서 최하위의 각종 입출력기기와 실시간 제어 가능
- 1대의 마스터 모듈이 63대의 슬레이브 모듈을 제어가능
- 멀티드롭 및 T분기 접속이 가능하며 네트워크 설치의 유연성 향상 (종단저항은 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 (XG-PD)
- 1개의 CPU모듈에 12대의 마스터 모듈을 장착하여 다점제어 및 라인 증설이 용이
- ODVA 회원으로 규격에 준거
- 마스터로만 동작
- SyCon/XG-PD를 이용한 네트워크 셋업기능 (파라미터 설정/진단 및 모니터링)



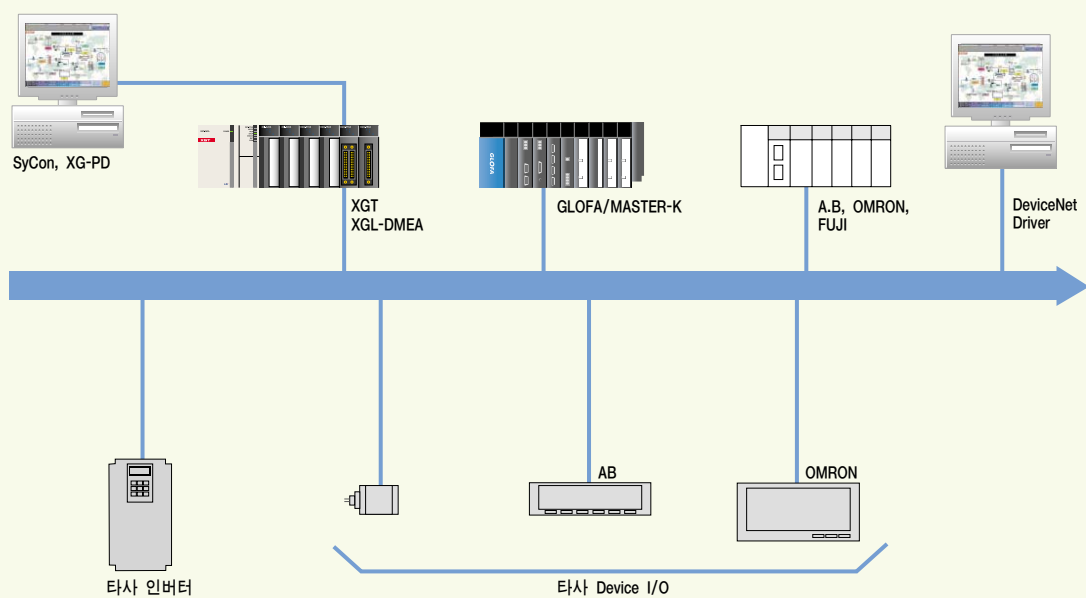
자사 시스템 구성도



성능규격

항 목	규격			
모듈 형태	마스터			
전송거리 및 종신 속도	통신속도	최대 Network길이	최대 Drop Cable	총 Drop Cable길이
	500 kbps	100 m	6m	39m
	250 kbps	250 m	6m	78m
	125 kbps	500 m	6m	156m
최대 접속 국수	64국(마스터 1국 + 슬레이브 63국)			
최대 노드수	64개의 MAC ID(노드주소)와 MAC Identifier를 가지고 있으며, 전체 2048 I/O			
통신 방식	Strobe, Poll, COS, Cyclic			
진단 기능	중복국 체크/불량국 탐지/CRC에러 체크/ScanList의 사용/동작상태 표시(LED)			
케이블	DeviceNet 전용 케이블 : 5선(신호선2, 전원선2, 쉴드선1)			
최대장착수	12대			
Configuration Tool	SyCon			
Configuration Port	RS-232C Configuration Port지원			
소비 전류 (mA)	440			
중량 (kg)	0.2			

타사 시스템 구성도



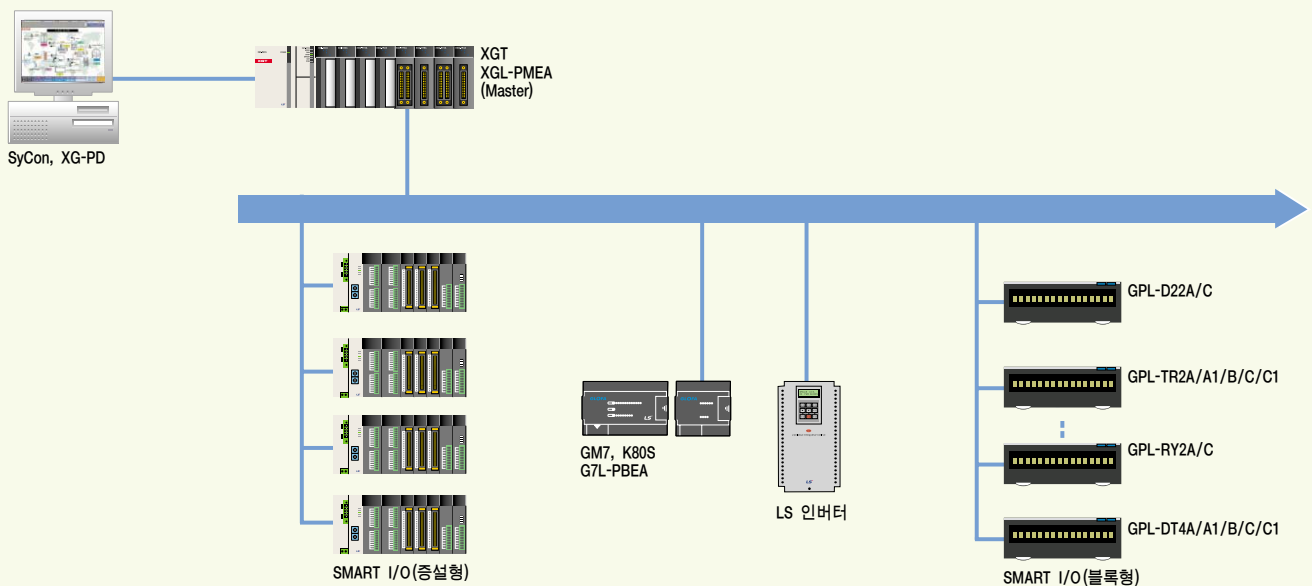
Network / XGT Profibus-DP [Pnet] 시스템

특징

- Profibus-DP 프로토콜 지원
- Field Level의 FA환경에 적합한 네트워크
- 마스터 기기와 분산 슬레이브 I/O기기간의 통신에 적합
- Application Layer를 생략한 빠른 슬레이브 통신 기능
- 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)/XG-PD를 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 (XG-PD)
- 컴피그레이션용 프로그램 제공 (SyCon, PROFICON)



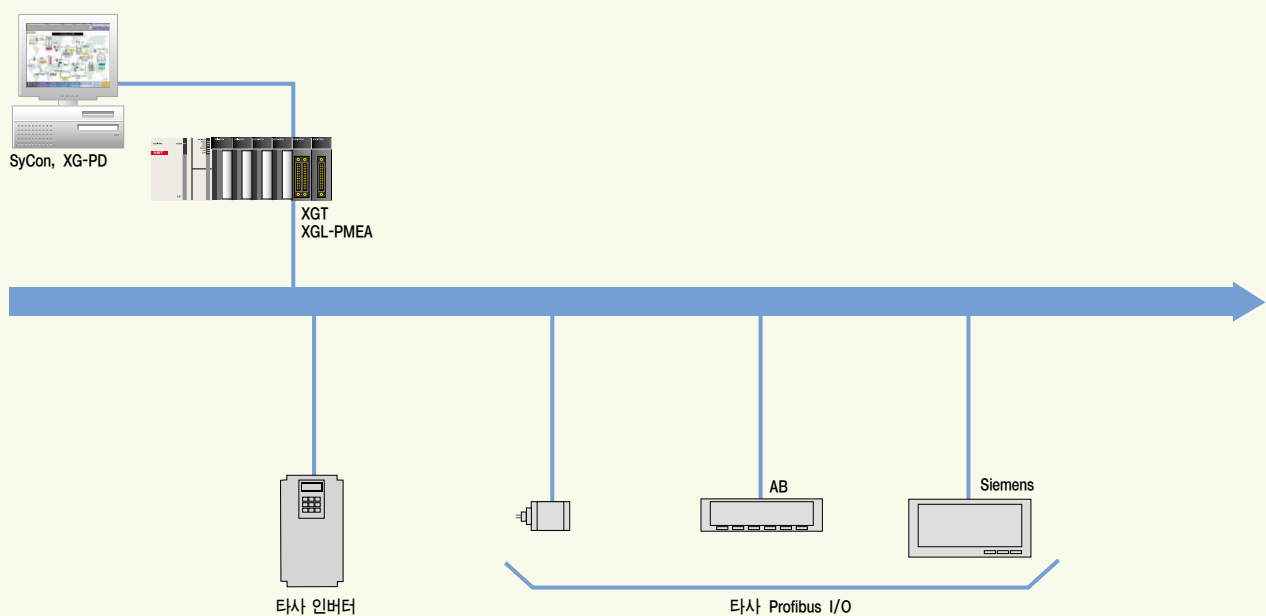
자사 시스템 구성도



성능규격

구 분		XGL-PMEA	XGL-PMEC
모듈 형태		마스터	
네트워크 타입		Profibus-DP	
표준		EN50170/DIN19245	
인터페이스		RS-485(전기)	
미디어 액세스		Token Passing & Poll	
토폴로지		Bus	
변조 방식		NRZ	
케이블		Shielded Twisted Pair Cable	
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	
최대 통신 점수		7kbytes	
통신 파라미터 설정		XG-PD, SyCon	XG-PD, PROFICON
최대 장착 수량		12대	
Configuration Tool		SyCon	PROFICON
Configuration Port		외부 CONFIG 포트	CPU 모듈 로더 포트
소비 전류 (mA)		550	440
중량 (kg)		0.11	0.13

타사 시스템 구성도



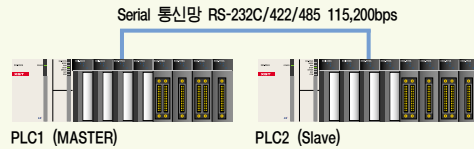
XGK 통신예제 / Computer-Link

PLC간 통신

Serial 통신방식으로 XGK PLC간 통신하는 시스템 구성입니다. 이 경우 PLC1이 Master(Client)가 되며 다른 PLC 들은 모두 Slave(Server) 가 되는 Master Slave 구조이며, Master PLC는 통신 기본 파라미터설정과 P2P설정을 하며, Slave PLC는 기본파라미터 설정과 드라이버 설정만 하면 됩니다.

구성도

PLC1이 PLC2의 업카운터 (CTU) 현재값 C0000을 읽어서 PLC2의 M0100에 저장합니다.



Data 메모리

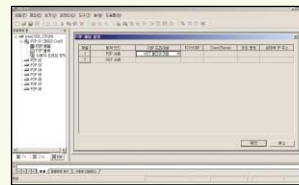
PLC국번	XGK메모리	설정목록
PLC 1국	M0100	1.XG-PD 파라미터 설정 2.XG5000 프로그램 작성
PLC 2국	C0000	1.XG-PD 파라미터 설정 2.XG5000 프로그램 작성

XG-PD 설정

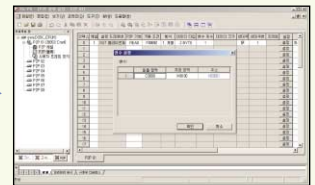
PLC 1국설정 (Client)



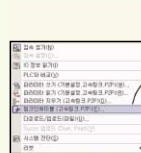
통신 기본 파라미터 설정
통신속도, 국번등을 화면과 같이 설정 동작모드를 P2P사용으로 설정



P2P채널 설정
채널1에 XGT 클라이언트로 설정



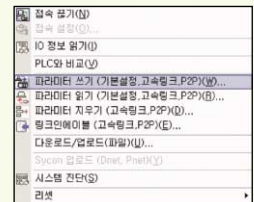
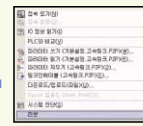
P2P 블록설정
채널, 기능, 방식, 읽을 영역, 저장영역 등 설정



링크인에이블
통신을 시작하기 위해 해당 P2P 번호를 인에이블 시킴

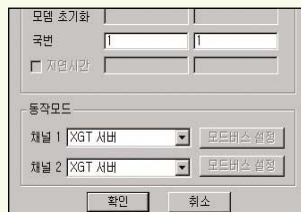


개별 모듈 리셋
기본 설정이 변경된 경우 개별 모듈 리셋을 수행

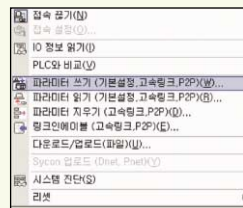


파라미터 쓰기
온라인 접속후 관련 내용을 PLC로 전송함

PLC 2국설정 (Server)



통신 파라미터 설정
기본내용은 마스터와 동일하며, 국번과 채널1모드를 1번, XGT서버로 설정



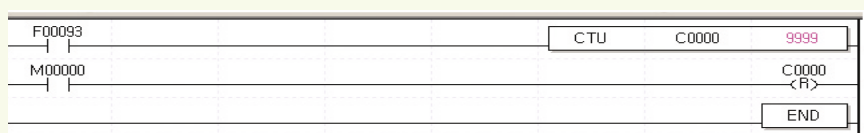
파라미터 쓰기
온라인 접속후 관련 내용을PLC로 다운로드함

※ 기본 설정이나 SyCon의 초기 설정 또는 변경시 해당 모듈을 리셋하여 주십시오. (온라인-리셋-개별 모듈 리셋)

XG5000 프로그램 작성

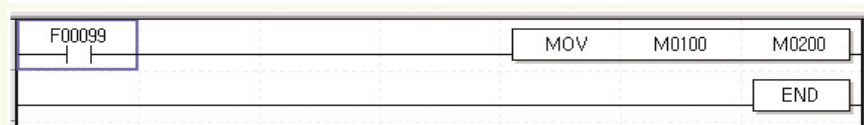
PLC 2국설정

CTU 명령을 사용하여 업카운터 프로그램을 작성합니다.



PLC 1국설정

M0100번지에 카운터 값이 들어오는지 확인합니다.



HMI 통신구성

Serial 통신방식으로 XP(HMI)로 PLC(XGK)를 감시, 제어하는 시스템 구성입니다.
이 경우 PLC가 Slave(Server)가 되며, XP가 Master(Client)가 되는 Client-Server 구조이며,
PLC는 통신 기본 파라미터설정과 드라이버 설정만 하면 됩니다.

구성도

XP에서 XGK의 M00001을 On/Off 하는 터치태그를 작성하여 XGT를 제어합니다.



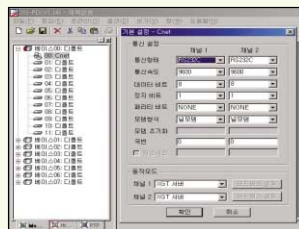
Serial 통신망 RS-232C / 422 / 485 / 115,200kps



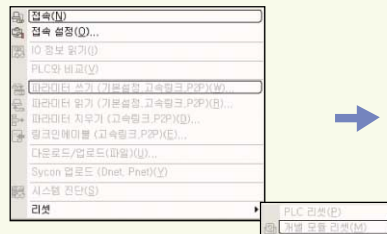
Data 메모리

XGK 메모리	설정목록	PMU
M00001	1.XG-PD 파라미터 설정 2.XG5000 프로그램 작성	터치 태그사용

XG-PD 설정



통신 기본 파라미터 설정
PLC시리얼 통신 (국번, 속도등)설정
드라이버 설정
전용통신 드라이버 [XGT 서버]설정



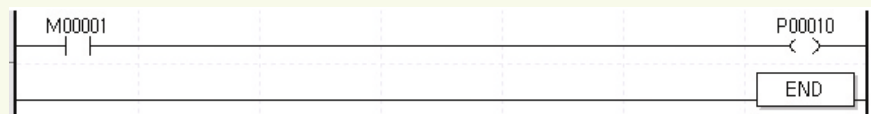
파라미터 다운로드 및 통신 개시
파라미터 쓰기 및 PLC다운로드 후
개별 모듈 리셋을 수행



XP설정후 통신진단

XG5000 프로그램 작성

M00001 디바이스가 On되면
P00010 디바이스가 On되는
프로그램을 작성하여
확인합니다.





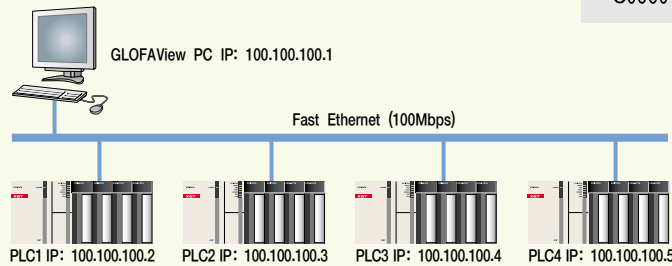
XGK 통신예제 / Fast Ethernet

HMI 통신구성

Ethernet 망을 이용하여 XGK PLC간 데이터를 통신하는 시스템 구성입니다.
이 경우 PLC간 고속링크 통신에 의하여 통신이 가능하므로 통신 기본 파라미터 설정과 고속링크 목록 설정만 하면 됩니다.

구성도

GLOFAView 에서 PLC1의 업카운터(CTU)값 C0000을 읽어서 GLOFAView 에서 모니터링합니다.

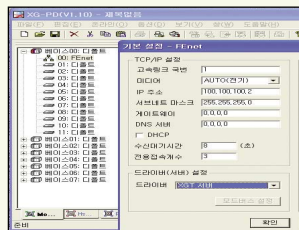


Data 메모리

XGK 메모리	설정목록	GLOFAView
C0000	1.XG-PD 파라미터 설정 2.XG5000 프로그램 작성	아날로그 태그사용

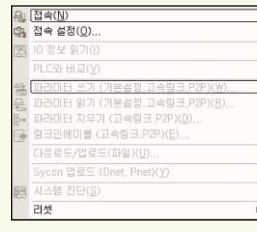
XG-PD 설정

PLC 1국 설정 (Master)

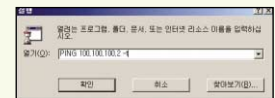


통신 기본 파라미터 설정
통신모듈 기본 파라미터 (IP주소 등) 설정

드라이버 설정
전용통신 드라이버 [XGT 서버] 설정



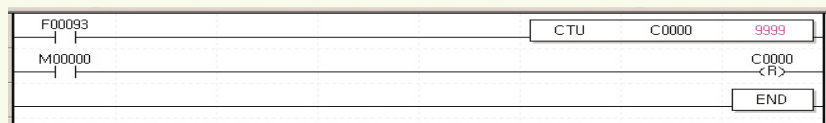
파라미터 다운로드 및 통신 개시
파라미터 쓰기 및 PLC 리셋



통신 테스트

XG5000 프로그램 작성

CTU명령을 사용하여
업카운터를 프로그램 작성합니다.
GLOFA View아날로그 태그에
카운터 값이 들어오는지 확인합니다.

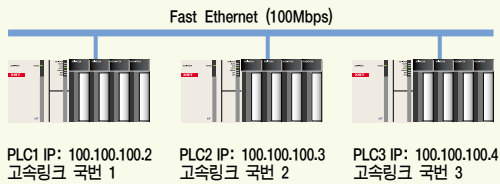


PLC간 고속 링크 통신

Ethernet 망을 이용하여 XGK PLC간 데이터를 통신하는 시스템 구성입니다.
이 경우 PLC간 고속링크 통신에 의하여 통신이 가능하므로 통신기본 파라미터 설정과 고속링크 목록 설정만 하면 됩니다.

구성도

PLC1의 업카운터(CTU) 현재값 C0000을 읽어서
PLC2의 M0100에 전송합니다.

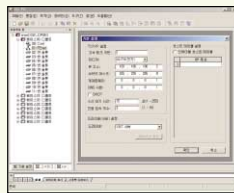


Data 메모리

PLC 국번	XGK 메모리	설정목록
PLC 1국	C0000	1.XG-PD 파라미터 설정 2.XG5000 프로그램 작성
PLC 2국	M0100	1.XG-PD 파라미터 설정 2.XG5000 프로그램 작성

XG-PD 설정

PLC 1국 설정



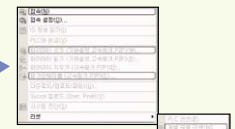
통신 기본 파라미터 설정
통신모듈의 기본 파라미터
(IP주소, 고속링크 국번 등)
설정



모듈 등록 및 설정
고속링크 파라미터를 더블
클릭하여 모듈 등록 및 설정

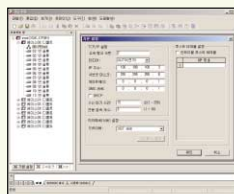


송신 블록 설정
고속링크 파라미터 각 항목 설정

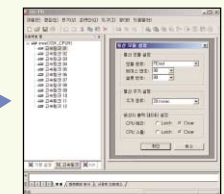


**파라미터 전송 및
링크 인에이블**
PLC에 접속하여 파라미터
쓰기 → 개별 모듈 리셋 →
링크 인에이블 순으로 조작

PLC 2국 설정



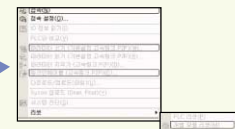
통신 기본 파라미터 설정
통신모듈의 기본 파라미터
(IP주소, 고속링크 국번 등)
설정



모듈 등록 및 설정
고속링크 파라미터를 더블
클릭하여 모듈 등록 및 설정



수신 블록 설정
고속링크 파라미터 각 항목 설정

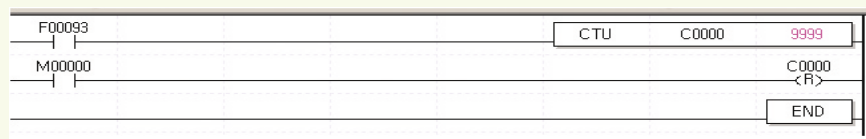


**파라미터 전송 및
링크 인에이블**
PLC에 접속하여 파라미터
쓰기 → 개별 모듈 리셋 →
링크 인에이블 순으로 조작

XG5000 프로그램 작성

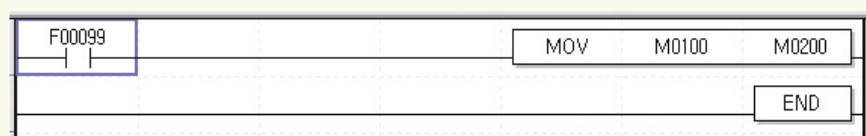
PLC 1국 설정

CTU 명령을 사용하여 업카운터
프로그램을 작성합니다.



PLC 2국 설정

M0100번지에 카운터 값이
들어오는 지 확인합니다.





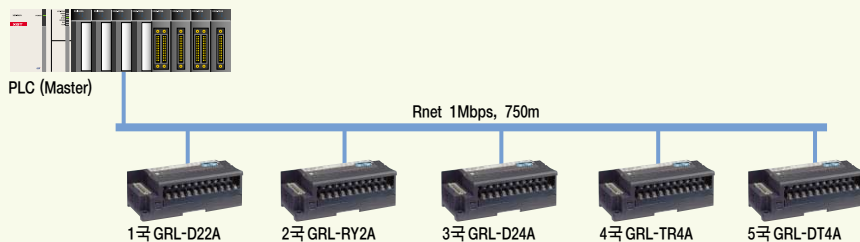
XGK 통신예제 / Rnet

리모트 I/O 구성

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

구성도

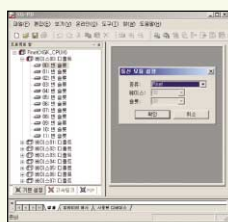
PLC에서 각각의 SMART I/O Rnet 입출력을 제어합니다.



Data 메모리

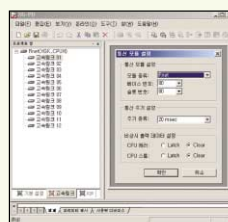
SMART I/O 국번	XGK 메모리		크기	설정 목록
	워드	비트		
1	P0100	P01000~P0100F	수신 2 바이트	1.XG-PD 파라미터 설정 2.XG5000 프로그램 작성
2	P0101	P01010~P0101F	송신 2 바이트	
3	P0102	P01020~P0103F	수신 4 바이트	
4	P0104	P01040~P0105F	송신 4 바이트	
5	P0106	P01060~P0106F	송신 2 바이트	
	P0107	P01070~P0107F	수신 2 바이트	

XG-PD 설정



통신 모듈 설정

통신 모듈이 장착된 슬롯에 해당 모듈 등록



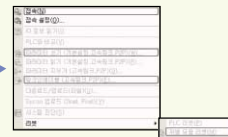
통신 모듈 등록 및 설정

고속링크 파라미터에 통신 모듈 등록 및 설정



고속링크 파라미터 설정

Smart I/O 모듈 종류에 따른 송수신 파라미터 설정



파라미터 전송 및 링크 인에이블

PLC에 접속하여 파라미터 쓰기 → 개별 모듈 리셋 → 링크 인에이블 순으로 조작

※ 기본 설정이나 SyCon의 초기 설정 또는 변경시 해당 모듈을 리셋하여 주십시오. (온라인-리셋-개별 모듈 리셋)

XG5000 프로그램 작성

XG5000을 이용하여 Smart I/O 입/출력 제어 프로그램을 작성합니다.

P01000	P01010
P01001	P01011
P01002	P01012
P01003	P01013
P01004	P01014
P01005	P01015
P0107E	P0106E
P0107F	P0106F

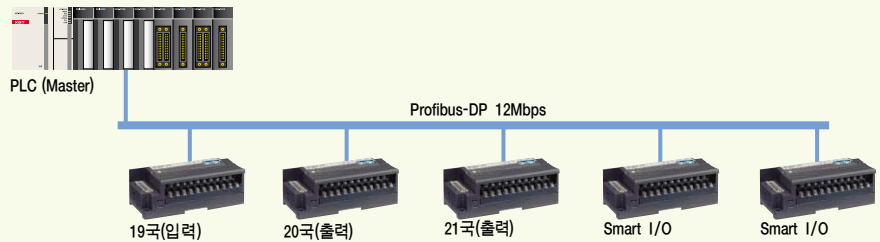
XGK 통신예제 / Profibus-DP

PLC간 고속 링크 통신

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

구성도

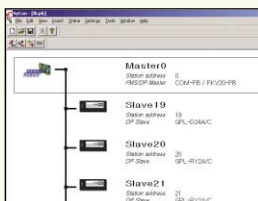
PLC에서 각각의 SMART I/O 입출력 (16점)을 제어합니다.



Data 메모리

SMART I/O 국번	XGK 메모리		크기	설정 목록
	워드	비트		
1	P0100	P01000~P0100F	수신 2 바이트	1. SyCon 컨피그레이션 설정 2. XG-PD 파라미터 설정 3. XG5000 프로그램 작성
2	P0101	P01010~P0101F	송신 2 바이트	
3	P0102	P01020~P0103F	수신 4 바이트	
4	P0104	P01040~P0105F	송신 4 바이트	
5	P0106	P01060~P0106F	송신 2 바이트	
	P0107	P01070~P0107F	수신 2 바이트	

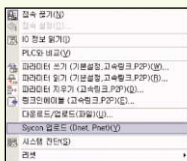
XG-PD 설정



SyCon 설정

그림과 같이 설정

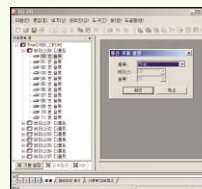
※ 63페이지 SyCon설정 참조



SyCon 업로드

통신 모듈에 저장된 네트워크 컨피그레이션 파일 업로드

※ 기본 설정이나 SyCon의 초기 설정 또는 변경시 해당 모듈을 리셋하여 주십시오. (온라인-리셋-개별모듈리셋)



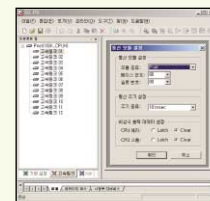
통신 모듈 설정

통신 모듈이 장착된 슬롯에 해당 모듈 등록



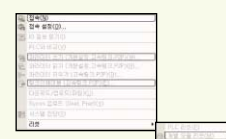
고속링크 파라미터 설정

Smart I/O 모듈 종류에 따른 송수신 파라미터 설정



통신 모듈 등록 및 설정

고속링크 파라미터에 통신 모듈 등록 및 설정



파라미터 전송 및 링크 인에이블

PLC에 접속하여 파라미터 쓰기 → 개별 모듈 리셋 → 링크 인에이블 순으로 조작

XG5000 프로그램 작성

XG5000을 이용하여 Smart I/O 입/출력 제어 프로그램을 작성합니다.

P01000	P01010
P01001	P01011
P01002	P01012
P01003	P01013
P01004	P01014
P01005	P01015
P0107E	P0106E
P0107F	P0106F

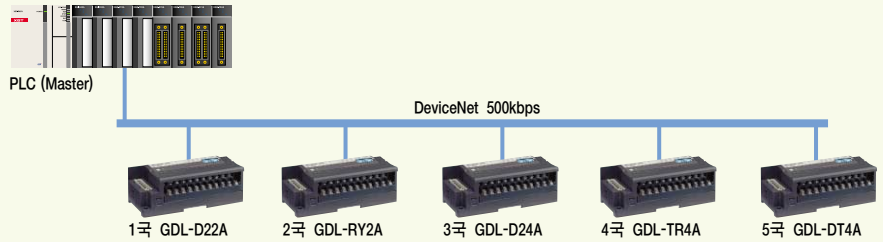
XGK 통신예제 / DeviceNet

리모트 I/O 구성

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

구성도

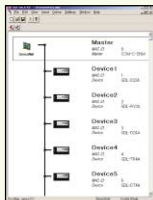
PLC에서 각각의 SMART I/O Dnet입출력(16점)을 제어합니다.



Data 메모리

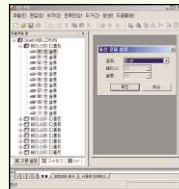
SMART I/O 국번	XGK 메모리		크기	설정 목록
	워드	비트		
1	P0100	P01000~P0100F	수신 2 바이트	1. SyCon 컨피그레이션 설정 2. XG-PD 파라미터 설정 3. XG5000 프로그램 작성
2	P0101	P01010~P0101F	송신 2 바이트	
3	P0102	P01020~P0103F	수신 4 바이트	
4	P0104	P01040~P0105F	송신 4 바이트	
5	P0106	P01060~P0106F	송신 2 바이트	
	P0107	P01070~P0107F	수신 2 바이트	

XG-PD 설정



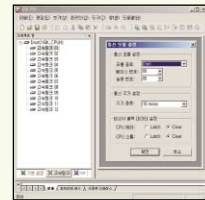
SyCon 설정

SyCon을 이용하여 네트워크 파라미터 설정



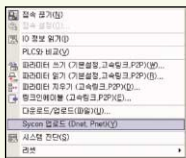
통신 모듈 설정

통신 모듈이 장착된 슬롯에 해당 모듈 등록



통신 모듈 등록 및 설정

고속링크 파라미터에 통신 모듈 등록 및 설정



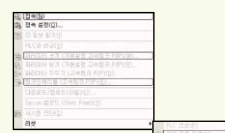
SyCon 업로드

통신 모듈에 저장된 네트워크 컨피그레이션 파일 업로드



고속링크 파라미터 설정

Smart I/O 모듈 종류에 따른 송수신 파라미터 설정



파라미터 전송 및 링크 인에이블

PLC에 접속하여 파라미터 쓰기 → 개별 모듈 리셋 → 링크 인에이블 순으로 조작

XG5000 프로그램 작성

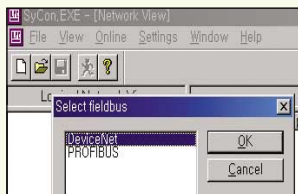
XG5000을 이용하여 Smart I/O 입/출력 제어 프로그램을 작성합니다.

P01000	P01010
P01001	P01011
P01002	P01012
P01003	P01013
P01004	P01014
P01005	P01015
P0107E	P0106E
P0107F	P0106F

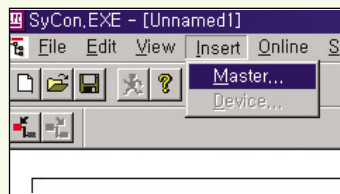
XGT 통신예제 / SyCon설정 예

SyCon 소프트웨어 패키지는 Profibus-DP, DeviceNet용 통신환경을 보다 편리하고 쉽게 설정할 수 있도록 해주는 전용 소프트웨어 입니다.

사용예 (자동)



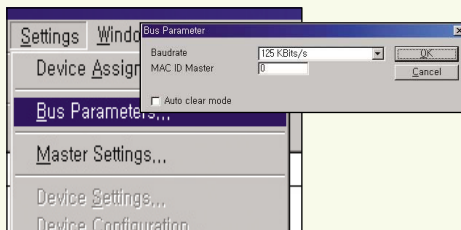
새파일
New file선택후 해당하는 통신방식을 선택



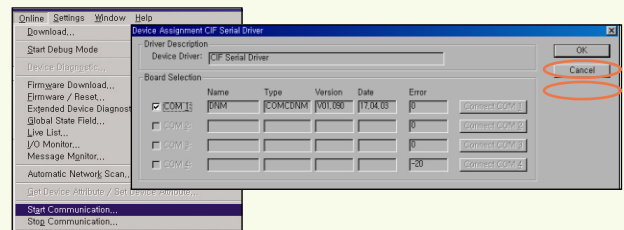
통신 기본 파라미터 설정
Insert메뉴에서 Master 선택



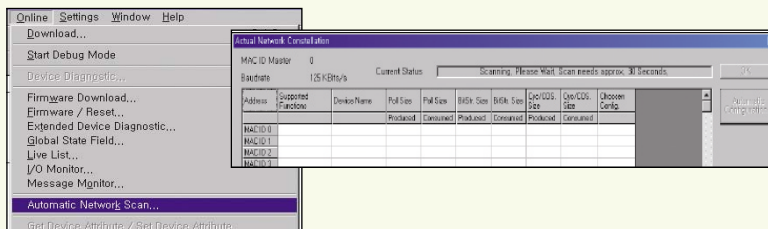
Master모듈설정
DeviceNet은 COM-C-DNM
Profibus-DP는 COM-C-DPM선택



Master모듈설정 (속도등)

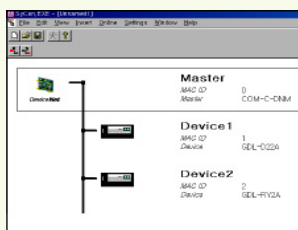


Master모듈설정 (속도등)
해당 포트버튼 클릭후 오른쪽 Check box확인

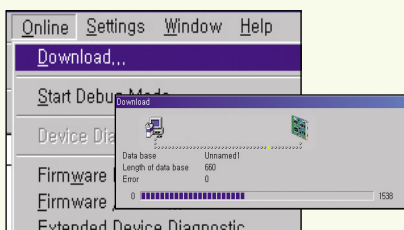


접속 SMART I/O 자동 스캔

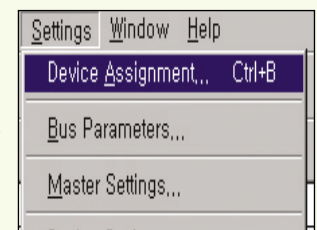
SMART I/O등 리모트 기기와 케이블 결선 및 국번 설정등을 완료 후 Automatic Network Scan수행
이때 모든 리모트 기기들은 정상 접속상태여야 함(전원 on등..)
일정시간 대기후 표에 네트워크 상황이 Scan 완료되면, Automatic Configuration버튼을 누른 후 OK버튼을 누름.



네트워크 확인
정상적인 네트워크(리모트)상황 확인



파라미터 다운로드



접속끊기
Device Assignment에서 접속포트 해제함

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)		DC (Sink/Source)	트랜지스터 (Sink)
점수	16	32	16	32	16	16
정격 입력 (부하전압)	DC 24V		DC 24V		DC 24V	
입력 전류 (부하전류)	7mA		0.1A/2A, 0.5A/3A		7mA	
응답 시간	Off → On		0.5ms이하		3ms이하	
	On → Off		1ms이하		3ms이하	
공통 방식	16점/COM		16점/COM		16점/COM	
소비 전류	200mA	300mA	280mA	380mA	550mA	350mA
지원 Network 및 형명	Rnet Profibus-DP DeviceNet Modbus	GRL-D22A	GRL-D24A	GRL-TR2A	GRL-TR4A	GRL-RY2A
		GPL-D22A	GPL-D24A	GPL-TR2A	GPL-TR4A	GPL-RY2A
		GDL-D22A	GDL-D24A	GDL-TR2A	GDL-TR4A	GDL-RY2A
		GSL-D22A	GSL-D24A	GSL-TR2A	GSL-TR4A	GSL-RY2A

*주1) 기재된 규격은 A 타입의 규격입니다. 이 외의 타입은 사용설명서를 참조하십시오. A 타입 Sink, 정격 전류: 0.1A, 터미널 고정형 B 타입 Source, 정격 전류: 0.5A, 터미널 고정형
 • A 타입 및 C 타입 보유 ▲ A, AI, B, C, CI 타입 보유 AI 타입 Sink, 정격 전류: 0.5A, 터미널 고정형 B 타입 Source, 정격 전류: 0.5A, 터미널 분리형
 ■ A, C, CI 타입 보유 CI 타입 Sink, 정격 전류: 0.5A, 터미널 분리형

아날로그 입력 규격

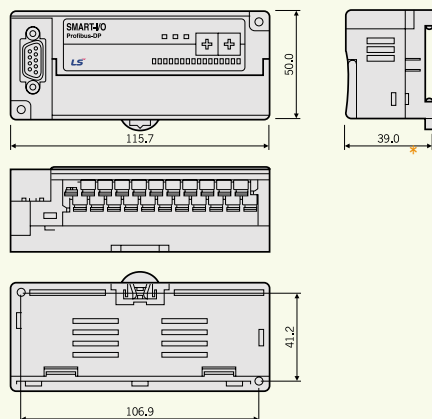
구분	GPL-AV8C	GPL-AC8C
채널수	8채널	
아날로그 입력범위	0~5V 1~5V 0~10V -10~+10V	0 ~ 20mA 4 ~ 20mA -20 ~ 20mA
디지털 출력값	0~4000 (0~5V 또는 1~5V일 때) 0~8000 (0~10V일 때) -8000~8000 (-10~+10V일 때)	0~4000 (0~20 mA 또는 4~20mA일 때) -8000~8000 (-20~20mA 일 때)
입력임피던스	1MΩ	250Ω
최대허용입력	±15V	±30mA
분해능	1.25mV	2.5μA
정밀도	±0.3 % (풀 스케일, Ta=0~55°C)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

아날로그 출력 규격

구분	GPL-DV4C	GPL-DC4C
채널수	4채널	
아날로그 출력범위	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	1kΩ 이상 (1~5V / 0~5V) 2kΩ 이상 (0~10V / -10~10V)	500Ω이하
분해능	1.25mV	2.5μA
정밀도	±0.3 % (풀 스케일, Ta=0~55°C)	±0.3% (풀 스케일, Ta=23°C ±5°C) ±0.4% (풀 스케일, Ta=0~55°C)
변환속도	10ms이하 / 4채널	
응답주기	10ms이하 / 4채널 + 전송주기(ms)	
절연방식	아날로그 출력단자 ↔ FG간 : 절연 아날로그 출력단자 ↔ 통신단자 : 절연 아날로그 출력단자 ↔ 채널간 : 비절연	
외부공급전원	DC 24V (DC20.4 ~ 28.8V)	
외부소비전류	210mA	240mA
중량	314g	322g

외형치수도

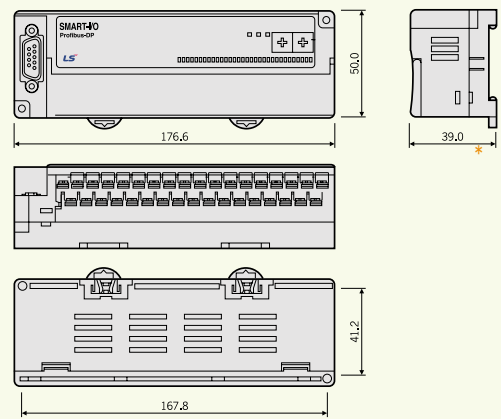
• 16점



* C타입 SMART I/O는 깊이가 47.5mm입니다.

• 32점, 아날로그, 릴레이출력

단위 : mm



SMART I/O (DeviceNet Adapter)

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, BUS Strobe, COS/Cyclic Group 2 only slave Auto baud rate
마스터 / 슬레이브	슬레이브
최대 국	63
최대증설 I/O 장착수량	8
최대 디지털 I/O점수	최대 512점(입력256점, 출력256점)
최대 아날로그 I/O 채널 수	최대 32채널(입력16채널, 출력16채널)
통신속도 및 거리	속도(kbps) 125 250 250 거리(m) 500 250 250
입력 전원	정격입력 전압 / 전류 DC 24V 전원범위 DC 19.2V ~ 28.8V 출력 전압 / 전류 DC 5V / 1.5A 절연 비절연, 통신부 절연
기본규격 중량(ø)	100

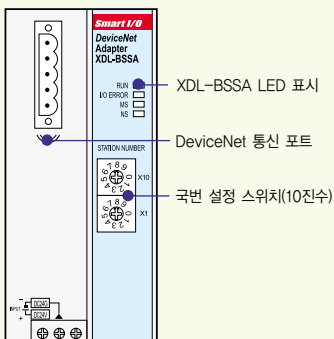
*주) 입/출력 모듈 장착시 주의사항
Dnet I/F 어댑터 모듈에서 지원할 수 있는 최대전류가 1.5A이므로, 입/출력 모듈은 최대 1.5A 이내로 구성하여야 합니다.

구성가능 시스템

종류	형명	내용	최대 장착 접점수
디지털 입력	XBE-DC08A	DC24V 입력8점	최대 256점 이내 구성가능
	XBE-DC16A	DC24V 입력16점	
	XBE-DC32A	DC24V 입력32점	
	XBE-DC64A	DC24V 입력64점	
디지털 출력	XBE-TN08A	NPN 트랜지스터 출력8점	최대 256점 이내 구성가능
	XBE-TN16A	NPN 트랜지스터 출력16점	
	XBE-TN32A	NPN 트랜지스터 출력32점	
	XBE-TN64A	NPN 트랜지스터 출력64점	
	XBE-TP16A	PNP 트랜지스터 출력16점	
	XBE-TP32A	PNP 트랜지스터 출력32점	
특수모듈	XBF-AD04A	전류/전압 입력 4채널	입력 최대 16채널
	XBF-RD04A	측온 저항체 입력 4채널	
	XBF-DV04A	전압 출력 4채널	출력 최대 16채널
	XBF-DC04A	전류 출력 4채널	

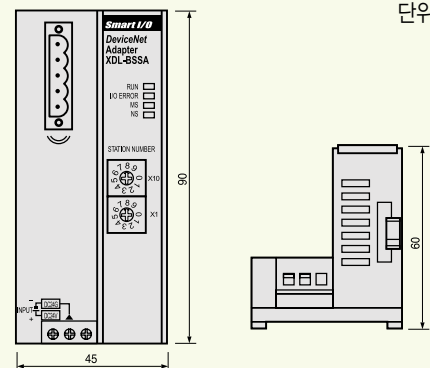
*주) 디지털 입력과 아날로그 입력 / 디지털 출력과 아날로그 출력을 혼합 시에는 각각 32바이트 이내에서 구성하여 주십시오.
예) 아날로그 입력모듈 4채널 사용하였다고 가정시, 디지털 입력은 192점까지만 구성가능합니다. 출력도 동일합니다.

각부의 명칭 및 설정



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

외형치수도



단위 : mm

SMART I/O (Profibus-DP Adapter)

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

항목	규격
규격 표준	EN 80170 / DIN 19245
인터페이스	RS-485(Electric)
미디어 액세스	Polling
토폴로지	BUS방식
엔코딩방식	NRZ
통신인터페이스	Sync 모드, Freeze 모드
마스터 / 슬레이브	Auto baud rate detection
사용 케이블	슬레이브
전송 규격	트위스트 실드 케이블
속도(kbps)	9.6 19.2 93.75 187.5
거리(m)	1200 1200 1200 1000
통신속도 및 거리	속도(kbps) 1500 3000 6000 12000
거리(m)	200 100 100 100
최대 노드 수	100국(설정 범위 : 0~99)
최대 증설 I/O 장착 수량	8
최대 디지털 I/O점수	512점 (입력 최대 256점 / 출력 최대 256점)
최대 아날로그 I/O 채널수	32채널 (입력 최대 16채널 / 출력 최대 16채널) (아날로그 모듈은 디지털 점수 64점 점유)
정격 입력 전압/전류	DC 24V / 0.55A
전원범위	DC 19.2 ~ 28.8V
출력 전압/전류	5V(±20%) / 1.5A
절연	비절연, 통신부 절연
기본규격 중량(g)	100

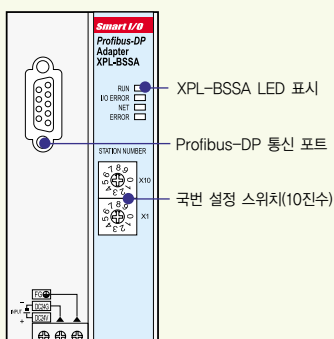
*주) 입/출력 모듈 장착시 주의사항
Pnet I/F 어댑터 모듈에서 지원할 수 있는 최대전류가 1.5A이므로, 입/출력 모듈은 최대 1.5A이내로 구성하여야 합니다.

구성가능 시스템

종류	형명	내용	최대 장착점접수
디지털 입력	XBE-DC08A	DC24V 입력8점	최대 256점 이내 구성가능
	XBE-DC16A	DC24V 입력16점	
	XBE-DC32A	DC24V 입력32점	
	XBE-DC64A	DC24V 입력64점	
디지털 출력	XBE-TN08A	NPN 트랜지스터 출력8점	최대 256점 이내 구성가능
	XBE-TN16A	NPN 트랜지스터 출력16점	
	XBE-TN32A	NPN 트랜지스터 출력32점	
	XBE-TN64A	NPN 트랜지스터 출력64점	
	XBE-TP16A	PNP 트랜지스터 출력16점	
	XBE-TP32A	PNP 트랜지스터 출력32점	
특수모듈	XBF-AD04A	전류/전압 입력 4채널	입력 최대 16채널
	XBF-RD04A	측은 저항체 입력 4채널	
	XBF-DV04A	전압 출력 4채널	출력 최대 16채널
	XBF-DC04A	전류 출력 4채널	

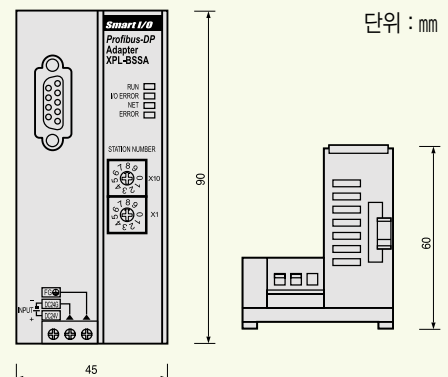
*주) 디지털 입력과 아날로그 입력 / 디지털 출력과 아날로그 출력을 혼합 시에는 각각 32바이트 이내에서 구성하여 주십시오.
예) 아날로그 입력모듈 4채널 사용하였다고 가정시, 디지털 입력은 192점까지만 구성가능합니다. 출력도 동일합니다.

각부의 명칭 및 설정



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

외형치수도



SMART I/O (Rnet Adapter)

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
통신 속도	1Mbps
통신 방식	반 2중 비트 시리얼 방식
동기 방식	프레임 동기 방식
전송로 방식	BUS 방식
총연장 거리	750m
최대 접속 국 수	32국/SEGMENT, 최대 64국(마스터 국 포함)
최대 입/출력 국 수	입력 32국, 출력 32국
변조 방식	Manchester Biphase-L
에러제어 방식	CRC-CCITT 및 Timer Over에 의한 Retry
커넥터 접속	오픈형 5핀 타입
사용 케이블	Twisted Pair Shielded Cable
최대 디지털 I/O	512점 (입력 최대 256점/출력 최대 256점)
최대 아날로그 I/O 채널수	32채널 (입력 최대 16채널/출력 최대 16채널) (아날로그 모듈은 디지털 점수 64점 점유)
입력 전원	정력 입력 전압/전류: DC24V/0.55A 전원범위: DC19.2~28.8V 출력 전압/전류: 5V(±20%) 1.5A 절연: 비절연, 통신부 절연
기본규격	중량(g): 100

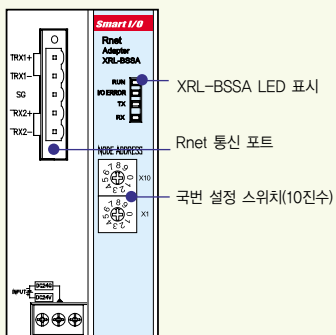
*주) 입/출력 모듈 장착시 주의사항
Rnet I/F 어댑터 모듈에서 지원할 수 있는 최대전류가 1.5A이므로, 입/출력 모듈은 최대 1.5A이내로 구성하여야 합니다.

구성가능 시스템

종류	형명	내용	최대 장착 접점수
디지털 입력	XBE-DC08A	DC24V 입력8점	최대 256점 이내 구성가능
	XBE-DC16A	DC24V 입력16점	
	XBE-DC32A	DC24V 입력32점	
	XBE-DC64A	DC24V 입력64점	
디지털 출력	XBE-TN08A	NPN 트랜지스터 출력8점	최대 256점 이내 구성가능
	XBE-TN16A	NPN 트랜지스터 출력16점	
	XBE-TN32A	NPN 트랜지스터 출력32점	
	XBE-TN64A	NPN 트랜지스터 출력64점	
	XBE-TP16A	PNP 트랜지스터 출력16점	
	XBE-TP32A	PNP 트랜지스터 출력32점	
특수모듈	XBF-AD04A	전류/전압 입력 4채널	입력 최대 16채널
	XBF-RD04A	RTD 입력 4채널	
	XBF-DC04A	전류 출력 4채널	출력 최대 16채널
	XBF-DV04A	전압 출력 4채널	

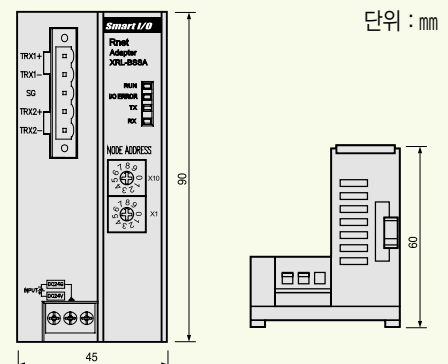
*주) 디지털 입력과 아날로그 입력 / 디지털 출력과 아날로그 출력을 혼합 시에는 각각 32바이트 이내에서 구성하여 주십시오.
예) 아날로그 입력모듈 4채널 사용하였다고 가정시, 디지털 입력은 192점까지만 구성가능합니다. 출력도 동일합니다.

각부의 명칭 및 설정



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

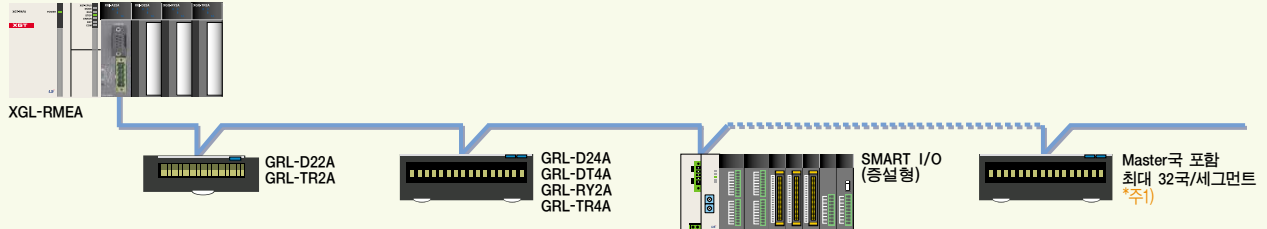
외형치수도



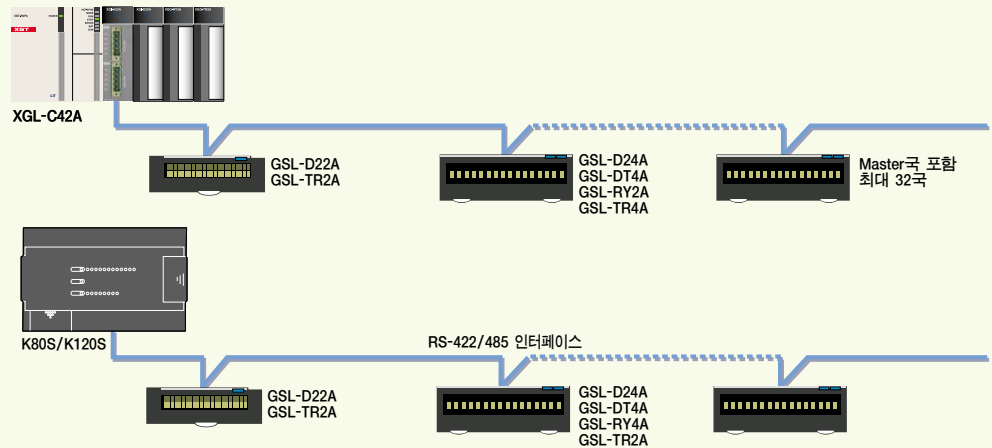


SMART I/O 네트워크 시스템

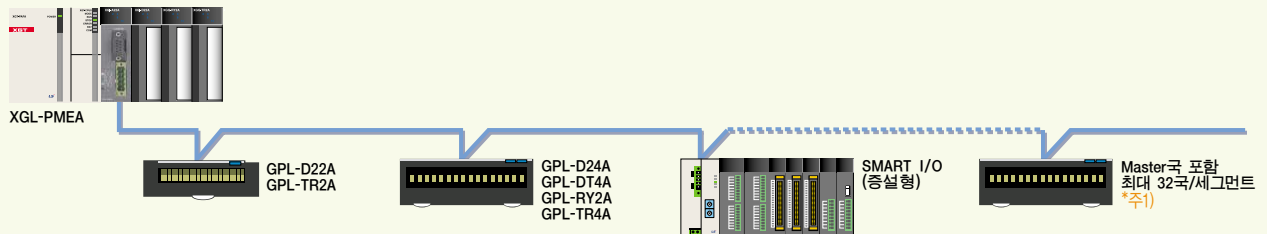
SMART I/O Rnet System



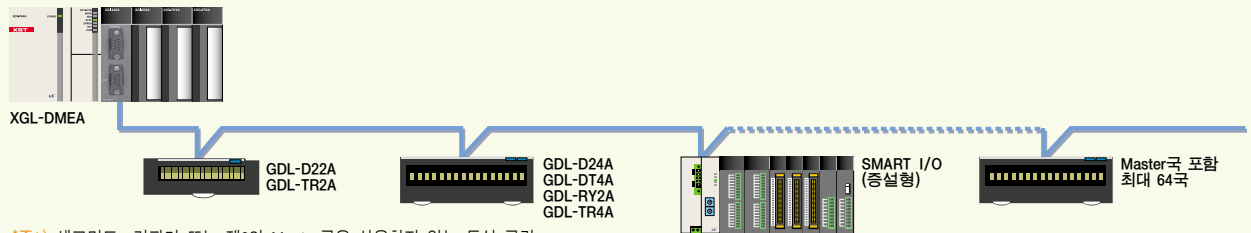
SMART I/O Modbus System



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 Rnet)	Profibus-DP (RS-485/EN50170)	DeviceNet(CAN)	Modbus(RS 422/485)
전송 속도	1Mbps	9.6kbps ~ 12Mbps	125/250/500kbps	2.4kbps ~ 38.4kbps
전송 거리	750m/Segment	100m ~ 1.2km	500/250/125m (Thin cable:100m)	500m
회선 구조	Bus Token	Bus	Trunk & Drop	Bus
회선 제어	Pass & Broadcast	Token Pass & Master/Slave (Poll)	CSMA/NBA (Poll, Cyclic, COS, Bit Strobe)	Master/Slave (Poll)
접속 국수	32국/세그먼트 최대64국(입력32국/출력32국)	32국/세그먼트, 99국/Network	64국	32국
Link 용량	2,048점/Master (64국 × 32점)	7kbytes/Master	2,048점/Master	64점/국



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, XGT 시리즈에서는 아날로그, 위치결정 등의 다양한 기능의
모듈을 구비, CPU 모듈과 조합함으로써 최적의 제어를 실현합니다.



특수 모듈의 사용자 프로그래밍의 혁명

특수 모듈 운전 파라미터 및 데이터의 고속 처리

- XGT CPU에서 특수모듈의 운전 데이터를 I/O와 함께 상시 리프레쉬 수행
- 아날로그 입력, 아날로그 출력 모듈의 변환데이터 및 고속카운터, 위치결정 모듈의 지령 등 접점정보가 이 영역에 포함

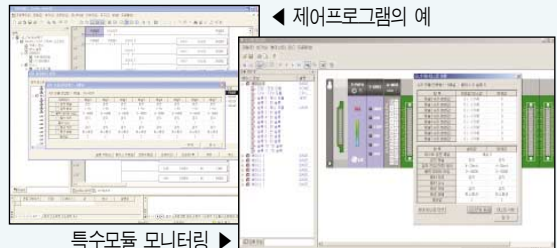
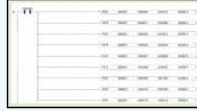
사용자 편의성의 강화(특수모듈 운전 파라미터의 설정 및 데이터 모니터링)

- XG5000의 파라미터 메뉴에서 특수모듈 파라미터 대화상자를 통해 해당 파라미터의 설정 가능
- XG5000의 온라인 메뉴에서 특수모듈 모니터링 대화상자를 통해 각 모듈의 운전 데이터 및 접점정보를 모니터 하거나 테스트할 수 있는 기능을 제공

Maintenance 강화(온라인 모듈 교체)

- XGT CPU의 운전 정지 또는 전원을 OFF하지 않고 특수 모듈의 온라인 모듈 교체가 가능

기존 프로그래밍 방식



특수모듈 모니터링 ▶

아날로그 입/출력 모듈



아날로그 입력 모듈

	내 용
XGF-AV8A	8채널, 전압입력
XGF-AC8A	8채널, 전류입력
XGF-AD8A	8채널, 전압/전류 선택 입력
XGF-AD4S	4채널, 전압/전류 선택 입력, 절연형
XGF-AD16A	16채널, 전압/전류 선택 입력



아날로그 출력 모듈

	내 용
XGF-DV4A	4채널, 전압출력
XGF-DC4A	4채널, 전류출력
XGF-DV8A	8채널, 전압출력
XGF-DC8A	8채널, 전류출력
XGF-DV4S	4채널, 전압출력, 절연형
XGF-DC4S	4채널, 전류출력, 절연형

온도 모듈



온도 입력 모듈

	내 용
XGF-TC4S	4채널, 열전대, 절연형
XGF-RD4A	4채널, RTD
XGF-RD4S	4채널, RTD, 절연형



온도 제어 모듈

	내 용
XGF-TC4UD	4채널, 전압/전류/열전대/측온저항체 선택 입력 8채널, 전류/TR 선택 출력

위치 및 모션 제어 모듈



위치결정 모듈

	내 용
XGF-PO1/2/3A	1/2/3축, 오픈 컬렉터
XGF-PD1/2/3A	1/2/3축, 라인 드라이버



모션 제어 모듈

	내 용
XGF-M16M	16축, 네트워크

고속 카운터 모듈



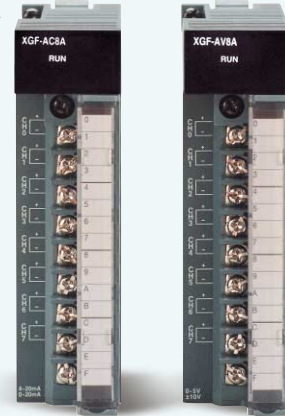
고속 카운터 모듈

	내 용
XGF-HO2A	2채널, 오픈 컬렉터(전압)
XGF-HD2A	2채널, 라인 드라이버

아날로그 입력 모듈

특징

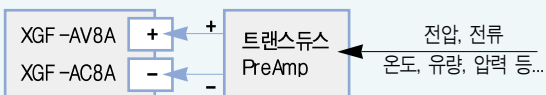
- 고속 변환 처리
- 고정밀도
- XG5000을 이용한 특수모듈 파라미터 설정 및 모니터링
- 4가지 형태의 디지털 출력 데이터 포맷을 지원



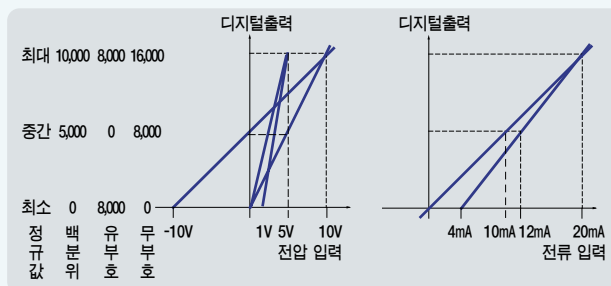
성능 규격

항 목		XGF-AV8A				XGF-AC8A	
입력 채널 수		8채널					
아날로그 입력	입력 종류	전압 입력				전류 입력	
	입력 범위	DC 1~5V, DC 0~5V, DC 0~10V, DC -10~10V (입력 저항: 1MΩ)				DC4~20mA, DC 0~20mA (입력 저항: 250 Ω)	
	범위 선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택 (채널별)					
디지털 출력	입력 종류	DC 1~5V	DC 0~5V	DC 0~10V	DC -10~10V	DC 4~20mA	DC 0~20mA
	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	0.2500mV	0.3215mV	0.6250mV	1.250mV	1.00μA	1.25μA
범위 선택		XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택 (채널별)					
정밀도		±0.2% 이내 (주위온도 25℃), ±0.3% 이내 (동작온도 범위)					
절대 최대 입력		±15V				±30mA	
최대 변환 속도		250μs/채널					
절연 방식		입력 단자와 PLC 전원간 포토 커플러 절연, 채널간 비절연					
접속 단자		18점 단자대					
입출력 점유 점수(XGK)		고정식 : 64, 가변식 : 16점					
소비전류		DC 5V : 420mA					
중량		140g					

입력 결선 방식



입출력 변환 특성



아날로그 입력 모듈

특징

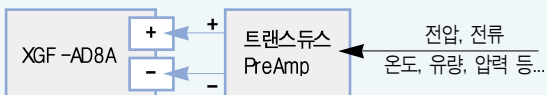
- 고속 변환 처리
- 고정밀도
- 채널별 전압 / 전류입력 선택
- XG5000을 이용한 특수모듈 파라미터 설정 및 모니터링
- 4가지 형태의 디지털 출력 데이터 포맷을 지원



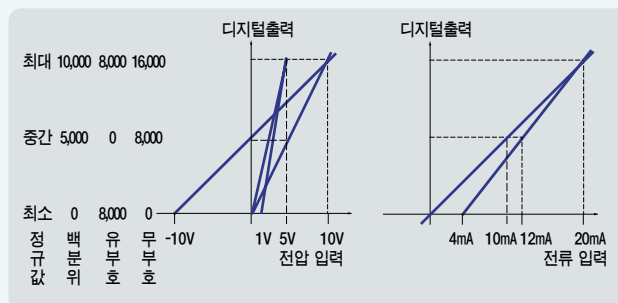
성능 규격

항 목		XGF-AD16A				XGF-AD8A	
입력 채널 수		16채널				8채널	
아날로그 입력	전압 입력	DC 1~5V, DC 0~5V, DC 0~10V, DC -10~10V (입력 저항: 1MΩ)					
	전류 입력	DC4~20mA, DC 0~20mA (입력 저항: 250Ω)					
	전압/전류 선택	딥 스위치 설정					
	범위 선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택 (채널별)					
디지털 출력	입력 종류	전압 입력				전류 입력	
		DC 1~5V	DC 0~5V	DC 0~10V	DC -10~10V	DC 4~20mA	DC 0~20mA
	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
	최대 분해능(1/16,000)	0.2500mV	0.3215mV	0.6250mV	1.250mV	1.00μA	1.25μA
	범위 선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택 (채널별)					
정밀도		±0.2% 이내 (주위 온도 25℃), ±0.3% 이내 (동작 온도 범위)					
절대 최대 입력		전압 : ±15V, 전류 : ±30mA					
최대 변환 속도		500μs/채널				250μs/채널	
절연 방식		입력 단자와 PLC 전원간 포토 커플러 절연, 채널간 비절연					
접속 단자		32점 단자대				18점 단자대	
입출력 점유 점수(XGX)		고정식 : 64, 가변식 : 16점					
소비전류		DC 5V : 420mA					
중량		140g					

입력 결선 방식



입출력 변환 특성



아날로그 입력 모듈 (절연형)

특징

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



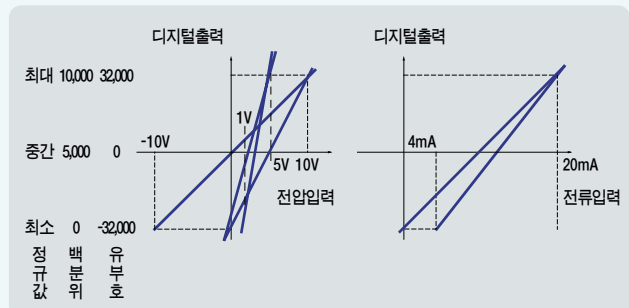
성능 규격

항 목		XGF-AD4S					
입력 채널 수		4채널					
아날로그 입력	전압 입력	DC 1~5V, DC 0~5V, DC 0~10V, DC -10~10V (입력 저항: 1MΩ)					
	전류 입력	DC4~20mA, DC 0~20mA (입력 저항: 250 Ω)					
	전압/전류 선택	딥 스위치 설정			-		
	범위 선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택 (채널별)					
디지털 출력	입력 종류	전압 입력				전류 입력	
		DC 1~5V	DC 0~5V	DC 0~10V	DC -10~10V	DC 4~20mA	DC 0~20mA
	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	1.00μA	1.25μA
범위 선택		XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택 (채널별)					
정밀도		기준 정밀도: ±0.05% 이내 (주위 온도25℃), 온도 계수: ±16.7ppm/℃					
절대 최대 입력		±15V				±30mA	
최대 변환 속도		10ms/4채널					
절연 규격	구분	절연 방식		절연 내전압		절연 저항	
	채널간	트랜스포머 절연		500VAC, 50/60Hz, 1분		10MΩ 이상	
	입력 단자-PLC전원	포토 커플러 절연		누설 전류: 10mA 이하			
접속 단자		18점 단자대					
입출력 점유 점수(XGK)		고정식: 64, 가변식: 16점					
소비전류		DC 5V : 610mA					
중량		140g					

입력 결선 방식



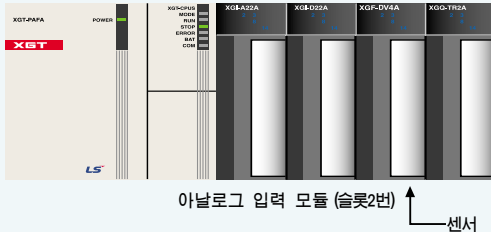
입출력 변환 특성



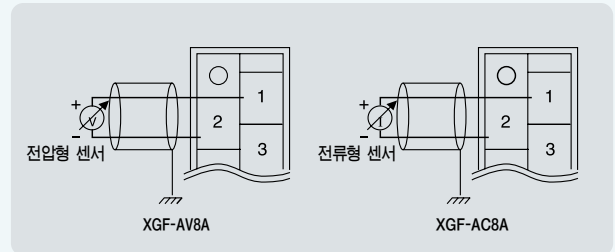
아날로그 입력 모듈 사용 예제

본 예제는 가장 기초적인 사용을 위한 따라하기식 예제로 보다 상세한 내용은 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

시스템구성도



결선도



파라미터 지정

I/O파라미터에서 아날로그 입력 모듈 장착위치에 해당하는 슬롯을 선택한 후 사용하는 타입과 일치하는 모듈 지정 (본 예제는 전압 입력형 0번 채널을 사용하는 것을 가정합니다.)

장치 리스트

슬롯	모듈
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

상세히(I)

A/D 모듈(전압형) - 8채널, XGF-AV8A

파라미터	채널0
온전 채널	온전
입력 범위	0~10V
출력 데이터 타입	0~16000
필터 처리	허용
평균 샷수	70
평균 처리	허용
평균 방법	원수평균
평균값	15

해당하는 모듈 지정 후 I/O파라미터 설정창 하단의 상세히 버튼을 누릅니다.

각각의 항목을 시스템에 알맞게 설정합니다.

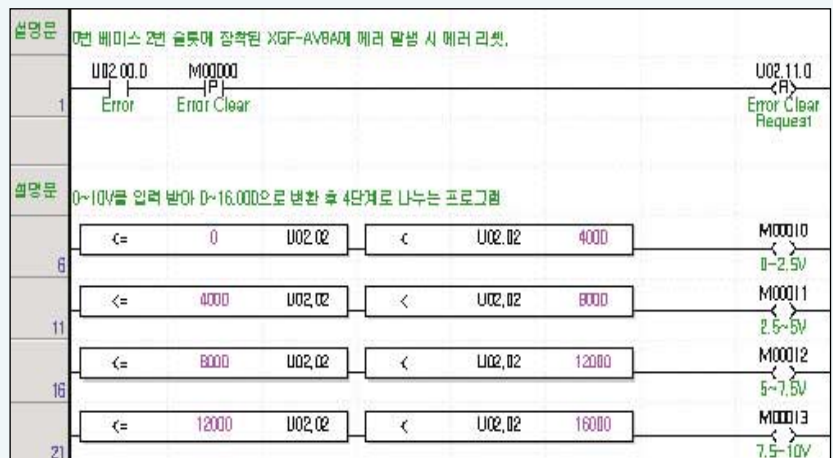
프로그램 작성

0~10V의 전압을 입력 받아 0~16,000으로 변환 후 4단계로 구분하는 프로그램.

프로그램 관련 특수디바이스

상세 내용은 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.
 U02.0.0 : 에러
 U02.11.0 : 에러 클리어 요청
 U02.02 : 채널 AD값 저장 영역

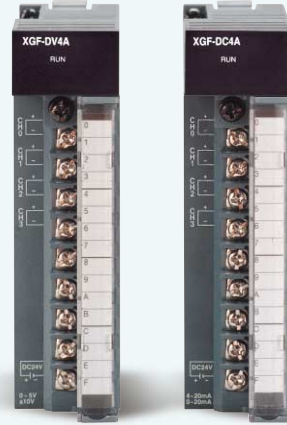
Uxy.aa.bb
 x : 베이스번호
 y : 슬롯번호
 aa,bb : 사용설명서 참조



아날로그 출력 모듈 (4채널)

특징

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



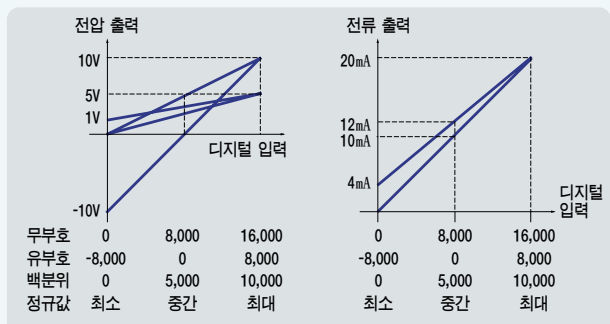
성능 규격

항 목		XGF-DV4A				XGF-DC4A	
출력 채널 수		4채널					
아날로그 출력	출력 종류	전압 출력				전류 출력	
		DC 1~5V, DC 0~5V, DC 0~10V, DC -10~10V (부하저항: 1MΩ이상)				DC4~20mA, DC 0~20mA (부하저항: 600Ω이하)	
	범위 선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택 (채널별)					
디지털 입력	출력 종류	DC 1~5V	DC 0~5V	DC 0~10V	DC -10~10V	DC 4~20mA	DC 0~20mA
	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
	최대 분해능(1/16,000)	0.2500mV	0.3215mV	0.6250mV	1.250mV	1.00μA	1.25μA
	범위 선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택 (채널별)					
정밀도		±0.2% 이내 (주위 온도 25℃), ±0.3% 이하 (동작 온도 범위)					
절대 최대 출력		±15V				±24mA	
최대 변환 속도		250μs/채널					
절연 방식		출력 단자와 PLC 전원간 포토 커플러 절연, 채널간 비절연					
접속 단자		18점 단자대					
입출력 점유 점수(XGK)		고정식 : 64, 가변식 : 16점					
소비전류	내부(PLC 전원 공급)	DC 5V : 190mA				DC 5V : 190mA	
	외부(모듈 전원 공급)	DC 24V : 140mA				DC 24V : 210mA	
중량		150g					

출력 결선 방식



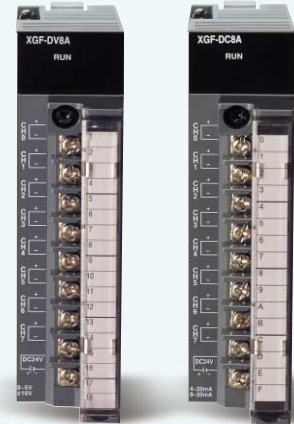
입출력 변환 특성



아날로그 출력 모듈 (8채널)

특징

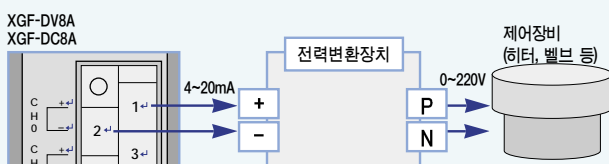
- 고속 변환 처리
- 고정밀도
- XG5000을 이용한 특수모듈 파라미터 설정 및 모니터링
- 47가지 형태의 디지털 입력 데이터 포맷을 지원



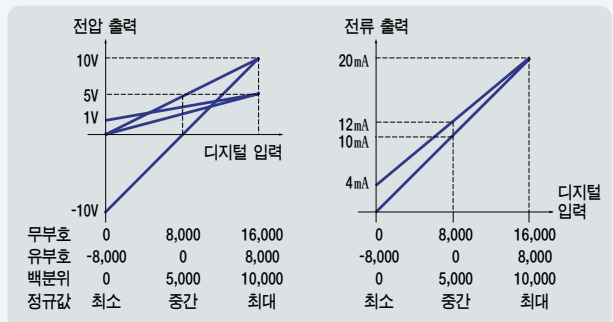
성능 규격

항 목		XGF-DV8A				XGF-DC8A	
출력 채널 수		8채널					
아날로그 출력	출력 종류	전압 출력				전류 출력	
		DC 1~5V, DC 0~5V, DC 0~10V, DC -10~10V (부하 저항: 1kΩ이상)				DC4~20mA, DC 0~20mA (부하 저항: 600Ω 이하)	
	범위 선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택 (채널별)					
디지털 입력	출력 종류	DC 1~5V	DC 0~5V	DC 0~10V	DC -10~10V	DC 4~20mA	DC 0~20mA
	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
	최대 분해능(1/16,000)	0.2500mV	0.3215mV	0.6250mV	1.250mV	1.00μA	1.25μA
범위 선택		XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택 (채널별)					
정밀도		±0.2% 이내 (주위 온도 25℃), ±0.3% 이하 (동작 온도 범위)					
절대 최대 출력		±15V				±24mA	
최대 변환 속도		250μs/채널					
절연 방식		출력 단자와 PLC 전원간 포토 커플러 절연, 채널간 비절연					
접속 단자		18점 단자대					
입출력 점유 점수(XGX)		고정식 : 64, 가변식 : 16점					
소비전류	내부(PLC 전원 공급)	DC 5V : 190mA				DC 5V : 190mA	
	외부(모듈 전원 공급)	DC 24V : 180mA				DC 24V : 300mA	
중량		150g					

출력 결선 방식



입출력 변환 특성



아날로그 출력 모듈 (절연형)

특징

- 채널간 절연
- 다양한 설정 및 출력 기능 제공
- $\pm 0.1\%$ (25°C)의 고정밀도
- XG5000을 이용한 특수모듈 파라미터 설정 및 모니터링



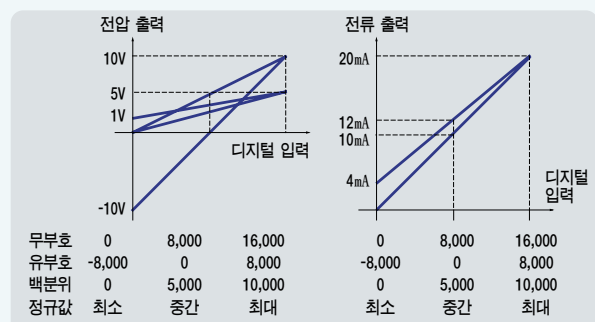
성능 규격

항 목		XGF-DV4S				XGF-DC4S	
출력 채널 수		4채널					
아날로그 출력	출력 종류	전압 출력				전류 출력	
		DC 1~5V, DC 0~5V, DC 0~10V, DC -10~10V (부하 저항: 1kΩ이상)				DC4~20mA, DC 0~20mA (부하 저항: 550Ω 이하)	
	범위 선택	XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택 (채널별)					
디지털 입력	출력 종류	DC 1~5V	DC 0~5V	DC 0~10V	DC -10~10V	DC 4~20mA	DC 0~20mA
	부호있는 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
	최대 분해능(1/16,000)	0.2500mV	0.3215mV	0.6250mV	1.250mV	1.00μA	1.25μA
범위 선택		XG5000 I/O 파라미터 또는 PLC 프로그램에서 선택 (채널별)					
정밀도		기준 정밀도: ±0.1% 이내 (주위 온도 25℃), 온도 계수: ±80ppm/℃					
절대 최대 출력		±15V				±24mA	
최대 변환 속도		10ms/4채널					
절연 방식		출력 단자와 PLC 전원간 포토 커플러 절연, 채널간 절연					
접속 단자		18점 단자대					
입출력 점유 점수(XGX)		고정식 : 64, 가변식 : 16점					
소비전류	내부(PLC 전원 공급)	DC 5V : 200mA				DC 5V : 200mA	
	외부(모듈 전원 공급)	DC 24V : 150mA				DC 24V : 220mA	
중량		150g					

출력 결선 방식



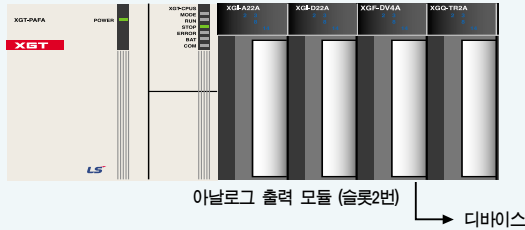
입출력 변환 특성



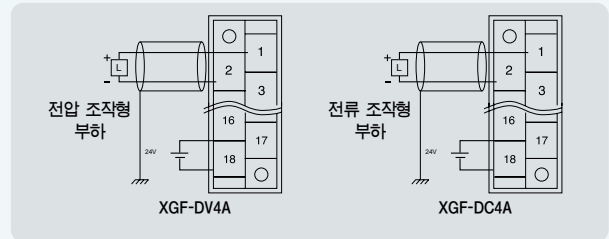
아날로그 출력 모듈 사용 예제

본 예제는 가장 기초적인 사용을 위한 따라하기식 예제로 보다 상세한 내용은 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

시스템구성도

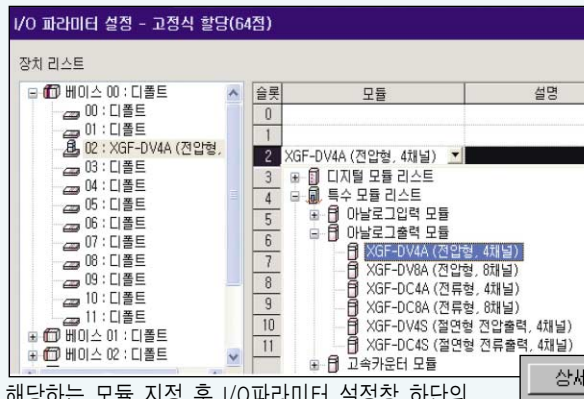


결선도

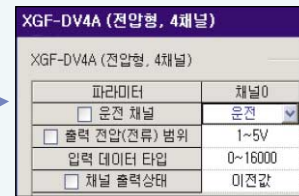


파라미터 지정

I/O파라미터에서 아날로그 출력 모듈 장착위치에 해당하는 슬롯을 선택한 후 사용하는 타입과 일치하는 모듈 지정(본 예제는 전압 출력형 0번 채널을 사용하는 것을 가정합니다.)



해당하는 모듈 지정 후 I/O파라미터 설정창 하단의 상세히 버튼을 누릅니다.



각각의 항목을 시스템에 알맞게 설정합니다.

프로그램 작성

0~16,000의 값을 0~10V변환 하여 출력하는 프로그램.

프로그램 관련 특수디바이스

상세 내용은 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

U02.02.0 : 0번 채널 출력 허용
U02.03 : 0번 채널 출력 데이터

Uxy.aa.bb
x : 베이스번호
y : 슬롯번호
aa,bb : 사용설명서 참조

선명문	채널 출력 허용		
M0000	0번 채널 출력 허용 지정		U02.02.0
1			
선명문	아날로그 출력 데이터 설정		
M00010	0V 출력	MOV	0 U02.03
M00011	2.5V 출력	MOV	4000 U02.03
M00012	5V 출력	MOV	8000 U02.03
M00013	7.5V 출력	MOV	12000 U02.03
M00014	10V 출력	MOV	16000 U02.03
16			

고속카운터 모듈

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 기능
- 라인드라이브 입력 방식에서 HTL Level의 인크리멘탈 엔코더 지원



성능규격

항 목		XGF-HQ2A	XGF-HD2A
펄스 입력	신 호	A상, B상	
	방식	오픈 컬렉터(전압)	라인 드라이버
	레 벨	DC 5/12/24V(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		1상 입력	
		2상 입력	
		CW/CCW 입력	
가산/감산 설정	1상 입력	B상 입력으로 가산/감산 카운트 프로그램으로 가산/감산 카운트	
	2상 입력	위상차에 의해 자동 가산/감산 카운트	
	CW/CCW	A상 입력: 가산 카운트 B상 입력: 감산 카운트	
체배 설정	1상 입력	1체배, 2체배	
	2상 입력	1체배, 2체배, 4체배	
	CW/CCW	1체배	
제어 입력	신 호	프리셋(Preset), 부가 기능(Gate)	
	레 벨	DC 5/12/24V(단자대 선택)	
	형 태	전압	
비교 출력	점 수	2점/채널(단자대 출력)	
	종 류	단일 비교(>, ≥, =, <, <) 또는 구간 비교(<=, >=, <=)	
	형 태	오픈 컬렉터(싱크 타입)	
동작 상태 표시	입력 신호	A상, B상, 프리셋, 부가 기능	
	출력 신호	비교 출력 0, 비교 출력 1	
	운전 상태	모듈 레디	
카운트 허용		프로그램 설정(허용 상태에서만 카운트)	
프리셋 허용		단자대 또는 프로그램 설정	
부가 기능		카운트 클리어, 카운트 래치, 구간 카운트, 입력 주파수 측정, 단위 시간당 회전 수 측정, 카운트 금지	
접속단자		40핀 커넥터	
입출력 점유 점수 (XGK)		고정식: 64점, 가변식: 16점	
내부 소비 전류		270mA	330mA
중량		90g	

단자대 구성 및 결선도

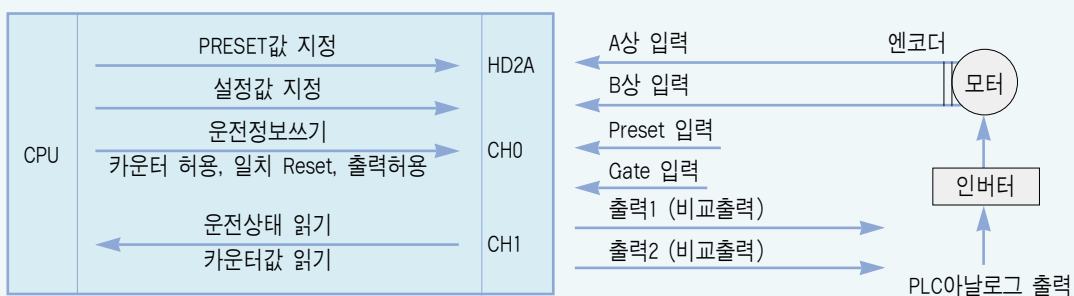
XGF-HO2A

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

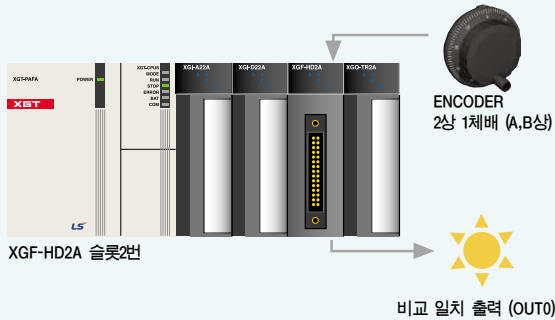
구성도



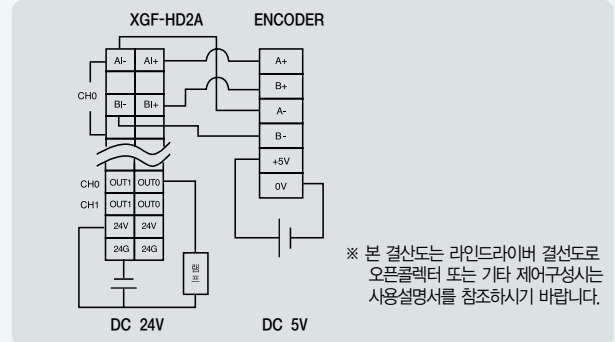
고속카운터 모듈 사용 예제

본 예제는 가장 기초적인 사용을 위한 따라하기식 예제로 보다 상세한 내용은 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

시스템구성도



결선도

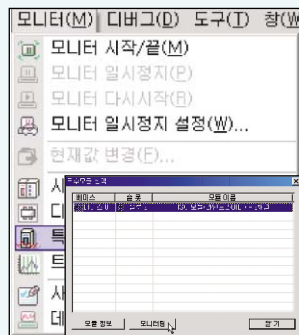


제어구성

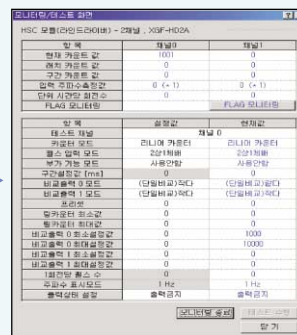
- 엔코더로부터 펄스 입력을 카운트후 현재값이 1,000에 도달시 고속카운터 내장 출력 접점 (채널0, OUT0)로 램프 일치 출력을 발생함.
- 펄스현재값은 D100~D101에 저장하여 모니터 함.

모듈테스트(ON LINE)

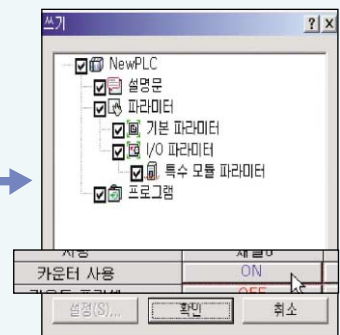
- XGT에 추가된 기능으로 스톱상태에서 고속카운터 모듈의 동작상황을 모니터링 및 시운전이 가능하도록 하는 기능입니다.



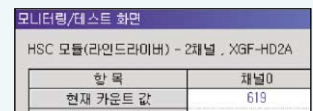
메뉴에서 [모니터]→[특수모듈모니터] 선택 후 해당 고속카운터 지정



하단부의 모니터링시작 버튼을 누른 후 FLAG모니터링 누름



고속카운터사용을 ON합니다.



모니터링/테스트 화면창에서 현재카운트 값을 확인합니다.

고속카운터 모듈 사용 예제

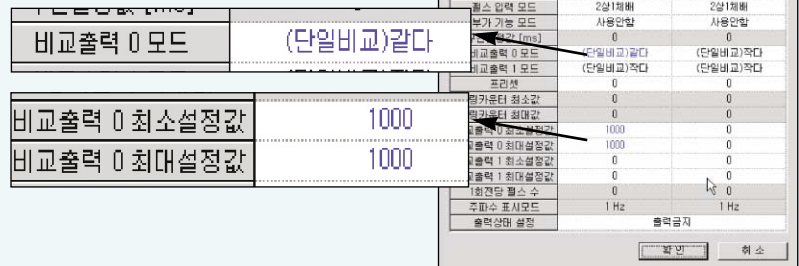
파라미터 지정

- I/O파라미터에서 고속카운터 장착위치에 해당하는 슬롯을 선택한 후 사용하는 타입과 일치하는 모듈지정 (본 예제는 라인드라이버 2채널입니다.)

해당하는 모듈 지정후 I/O파라미터 설정창하단부의 상세히 버튼을 누릅니다.



일치 출력 설정치를 그림과 같이 최소, 최대 동일하게 1000을 입력합니다.



프로그램 작성

- 다음과 같이 프로그램 작성완료 후 PLC에 다운로드하여 동작 상황을 확인합니다.

프로그램 관련 특수다바이스

상세 내용은 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

U02.23.0: 카운트 동작허용

U02.23.1: 카운트 프리셋

U02.23.4: 일치출력 허용

U02.23.5: 출력 외부단자 허용

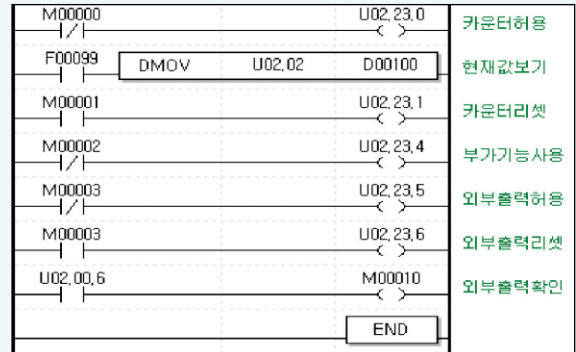
U02.23.6: OUT0 일치신호 리셋

U02.00.6: 외부출력확인접점

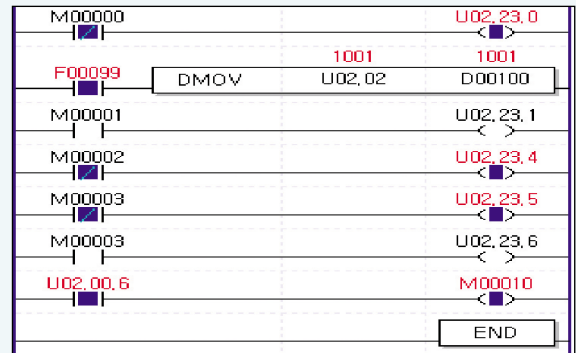
(실제 유효 출력은 고속카운터의 OUT0 단자로 출력됩니다.)

U02.02~U02.03: 카운터 현재값

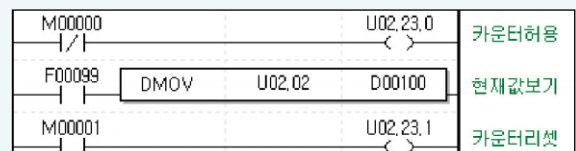
Uxy.aa.bb
x: 베이스번호
y: 슬롯번호
aa,bb: 사용설명서 참조.



다운로드후 운전 상황을 모니터링합니다.



단순 현재값 모니터링만을 하려한다면 우측 프로그램만 작성하시면 됩니다.



위치결정 모듈(APM)

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
- 자기 진단 기능
- 에러 및 해결책에 대한 실시간 정보 지원



성능 규격

항목		XGF-PD1A, XGF-PO1A	XGF-PD2A, XGF-PO2A	XGF-PD3A, XGF-PO3A
제어 축수		1축	2축	3축
보간 기능		-	2축 직선보간, 2축 원호보간	2/3축 직선보간, 2축 원호보간
제어 방식		위치제어, 속도제어, 속도/위치 전환 제어, 위치/속도 전환 제어		
제어 단위		pulse, mm, inch, degree		
위치 결정 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	위치 결정방식	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	오픈 컬렉터		라인 드라이버
	속도범위	mm	0.01 ~ 20000000.00 (mm/분)	
		Inch	0.001 ~ 2000000.000 (Inch/분)	
		degree	0.001 ~ 2000000.000 (degree/분)	
		pulse	1 ~ 200,000(pulse/초)	1 ~ 1,000,000(pulse/초)
	가/감속 처리	사다리꼴형, S자형		
	가/감속 시간	1 ~ 65,535ms, 가/감속 패턴 4종류 중 선택 가능		
최대 출력 펄스		XGF-PO1A, XGF-PO2A, XGF-PO3A : 200 kpps / XGF-PD1A, XGF-PD2A, XGF-PD3A : 1 Mpps		
최대 접속 거리		XGF-PO1A, XGF-PO2A, XGF-PO3A : 2 m / XGF-PD1A, XGF-PD2A, XGF-PD3A : 10 m		
최대 엔코더 입력		200 kpps		
에러 표시		LED로 표시		
접속 커넥터		40 Pin 커넥터		
사용 전선 굵기		AWG #24		
입출력 점유 점수 (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		120g	130g	135g

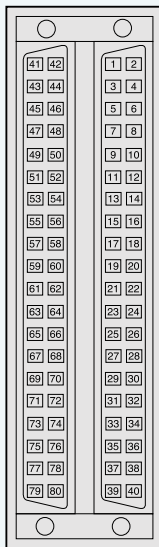
위치결정 모듈 (APM)

커넥터의 핀 배열

핀 배열



1축

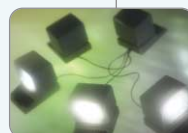


2/3축

구분	핀번호			신호명칭		신호방향 위치결정-외부	동작 조건
	X축	Y축	Z축				
축 별 기 능	21	41	61	FP +	펄스 출력 (정방향 +)	→	
	22	42	62	FP -	펄스 출력 (정방향 -)	→	
	23	43	63	RP +	펄스 부호 (역방향 +)	→	
	24	44	64	RP -	펄스 부호 (역방향 -)	→	
	25	45	65	OV +	상한 신호	←	Edge
	26	46	66	OV -	하한 신호	←	Edge
	27	47	67	STOP	외부 정지 신호	←	Edge
	28	48	68	DOG	근사 원점 신호	←	Edge
	29	49	69	VTP	속도/위치 전환 신호	←	Edge
	30	50	70	ECMD	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	원점 신호 (+24V)	←	Edge
	36	56	76	NC	미 사용		
	37	57	77	HOME +5V	원점 신호 (+5V)	←	Edge
	38	58	78	HOME COM	원점 신호 (+24V, +5V) Common	↔	
	39	59	79	24V	외부 24V 전원 (라인 드라이브 사용시 미사용)		
	40	60	80	P COM	외부 24V GND (라인 드라이브 사용시 미사용)		
공 통 기 능		1	MPG A +	수동 펄스 발생기/Encoder A + 입력		←	
		2	MPG A -	수동 펄스 발생기/Encoder A - 입력		←	
		3	MPG B +	수동 펄스 발생기/Encoder B + 입력		←	
		4	MPG B -	수동 펄스 발생기/Encoder B - 입력		←	
		5, 6	NC	미사용			
		7	CON	외부 동시 기동 신호		←	Edge
		8	EMG	비상 정지 신호		←	Edge
		9	NC	미사용			
		10	COM	Common(CON, EMG)		↔	
		11~20	NC	미사용			

1) 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.

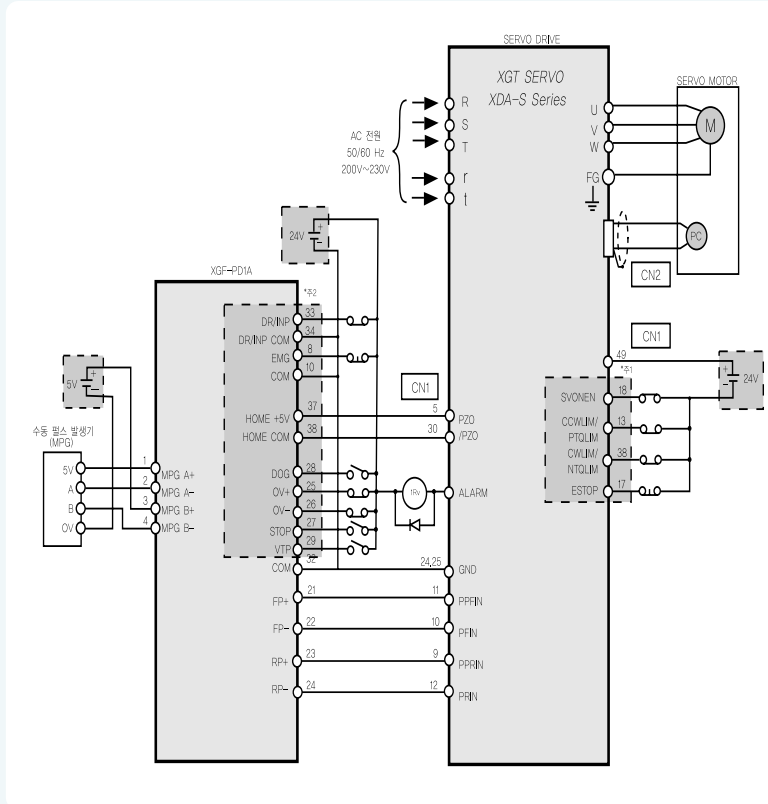
2) APM 소프트웨어 패키지의 확장 파라미터에서 외부 명령을 JOG 운전으로 설정하고 30(50, 70) 번으로 외부 신호가 입력되면 조그 정방향으로, 31(51, 71) 번으로 외부 신호가 입력되면 조그 역방향으로 동작합니다.



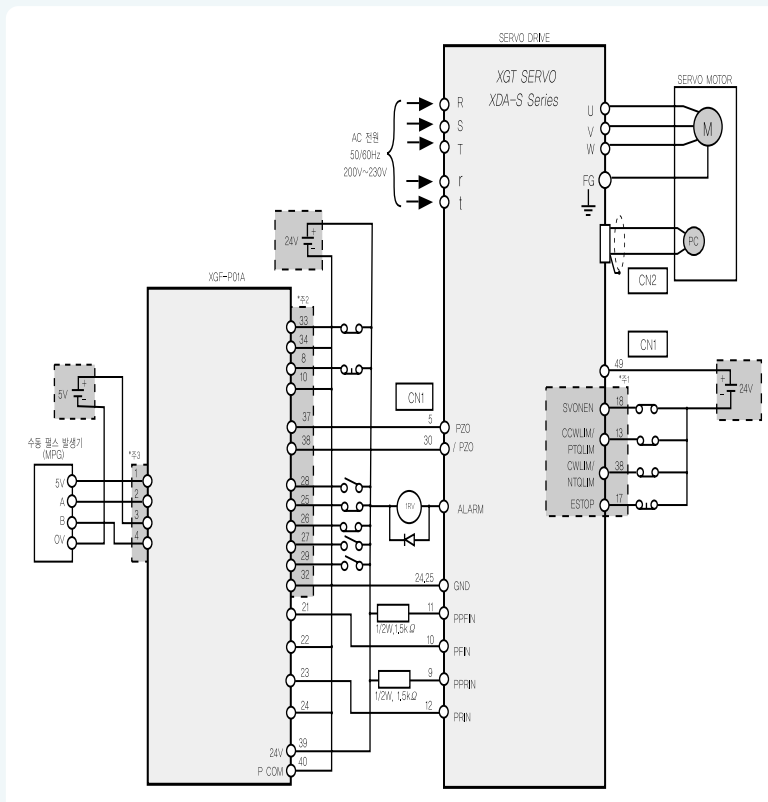
위치결정 모듈 / 외부기기 인터페이스

XGT-Servo와의 접속

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



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

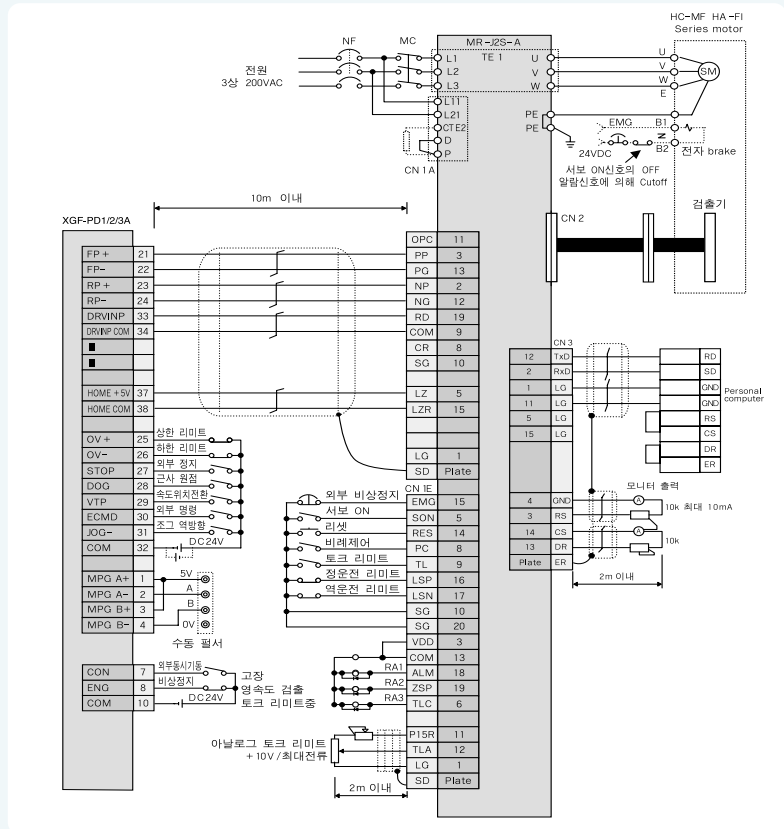


*주) XGT Servo Drive의 외부 입력 신호는 파라미터설정을 통해 변경할 수 있습니다.
본 배선도에 부여된 번호는 서보 드라이브의 파라미터 설정을 위치제어 설정 모드(P07-01=27)로 설정한 경우의 배선도입니다.

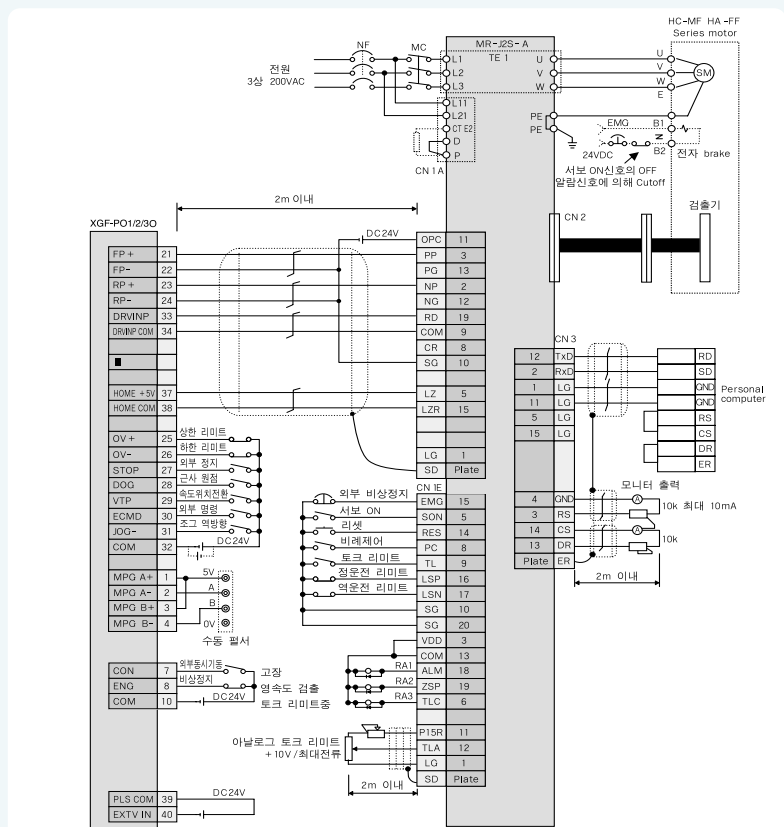
위치결정 모듈 / 외부기기 인터페이스

MR-J2/J2S-□ A와의 접속

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

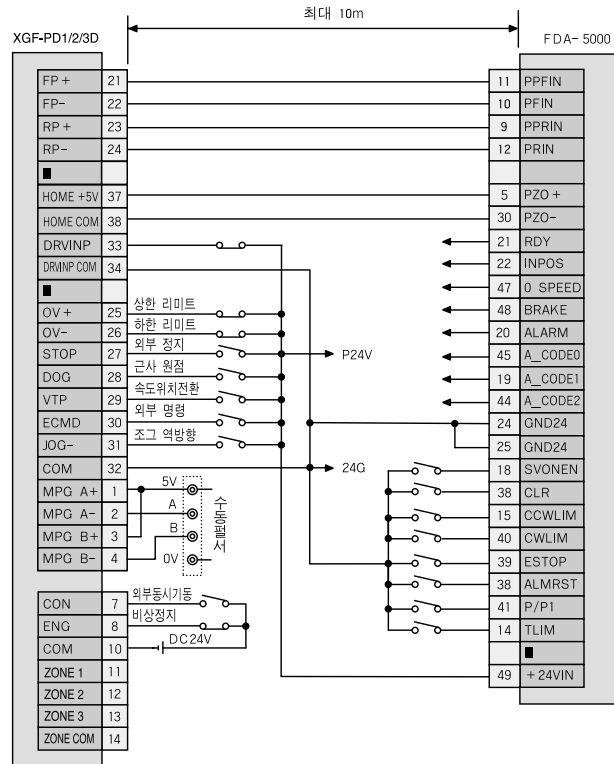


- XGF-PO1/2 /3A (Open Collector)

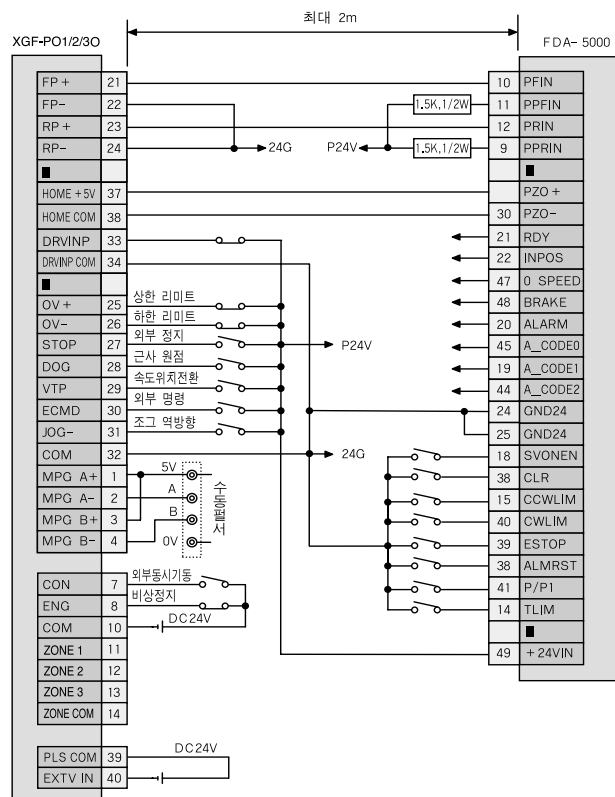


FDA-5000 AC Servo Drive와의 접속

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



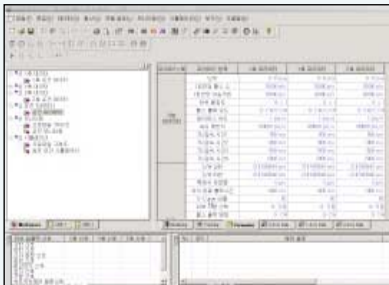
- XGF-PO1/2/3A (Open Collector)



APM 소프트웨어 패키지

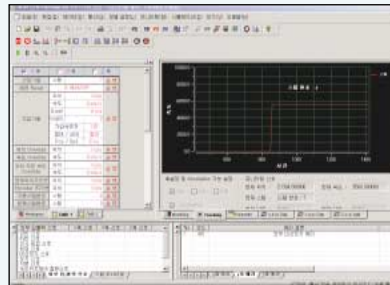
특징

- 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



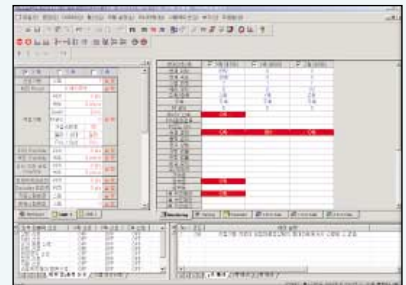
운전 파라미터

각 축에 대하여 기본 운전 특성 및 제한치를 설정



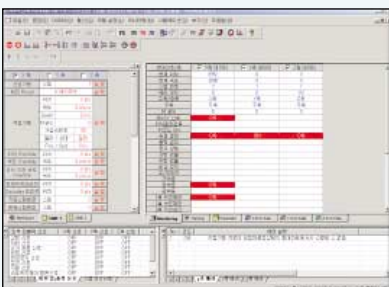
모니터링(ON-LINE)

각 축에 대하여 기본운전 특성을 확인하고 운전상태 감시



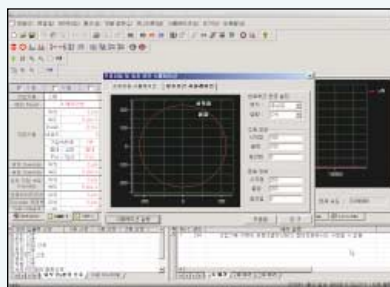
원호보간 시뮬레이션(OFF-LINE)

원호보간 기능을 사용하는 경우 파라미터를 설정하여 실제 위치결정 운전을 수행한 경우의 이동궤적을 미리 확인



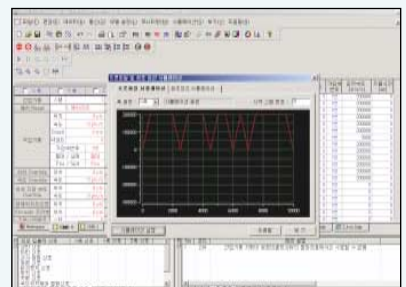
데이터

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)

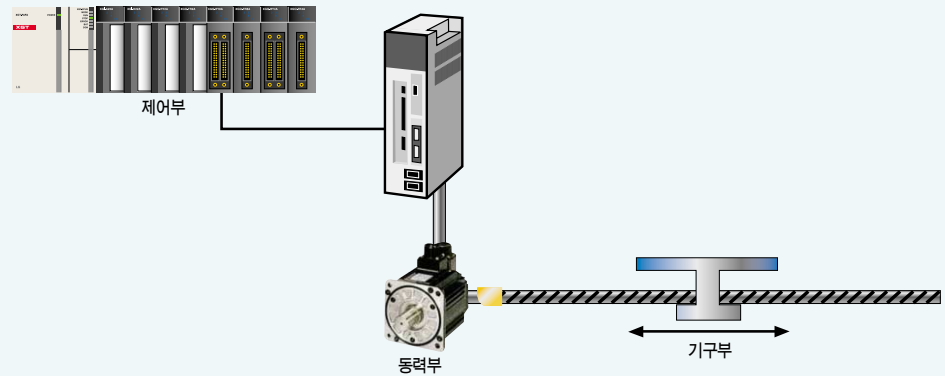
각 축에 대하여 운전패턴을 그래프 형식으로 모니터링 및 그 결과를 그림 파일로 저장하여 자료 보관이 가능

위치결정 모듈 사용 예제

아래 APM제품의 활용 방법은 1축의 서보 모터를 제어하는 경우로 작성되어 있습니다.

시스템구성도

- 위치제어 시스템은 위치 제어부(PLC) + 동력부 + 기구부로 구성됩니다.
- 위치 제어부 : PLC(XGT)의 베이스에 위치제어 모듈(APM)을 장착하여 물체를 이송하기 위한 파라미터 및 프로그램을 작성합니다.
- 동력부 : 동력 발생장치로 서보 드라이브+서보 모터 또는 스텝 드라이브+스텝 모터 등으로 구성됩니다.
- 기구부 : 물체의 이송을 위한 장치로 볼 스크류, 타이밍 벨트, 랙 기어등의 형식이 있습니다.

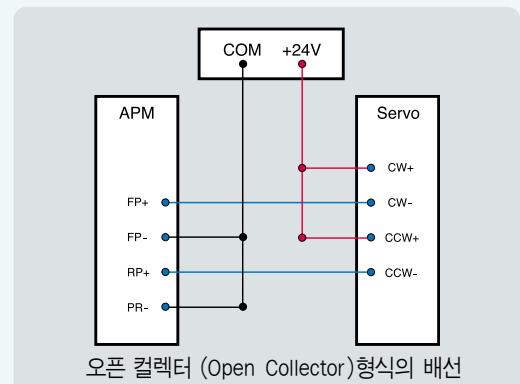
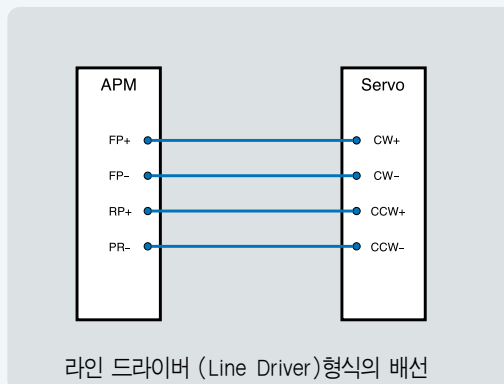


시스템 설계

- APM:시스템의 제어 축수, 동작기능을 고려하여 형식과 수량을 결정 합니다.
- 드라이브: APM과 연계하기 위하여 APM의 출력형식과 동일한 형식의 드라이버를 선정 합니다.
(APM의 출력형식이 라인 드라이브 형식인 경우 드라이버는 라인 드라이브 방식의 펄스열 입력형식을 지원하여야 합니다.)
- 모터: 부하의 운전특성을 고려하여 용량을 선정 합니다.
- 기계부: 정밀한 위치제어를 위하여 기계적인 오차가 최소화 되도록 설계합니다.

드라이브와의 배선

- 아래의 그림은 서보, 스텝 드라이버와 APM간의 펄스열 신호를 배선하는 방법입니다.
- 펄스열 신호 이외의 단자는 사용 목적 시스템의 특성에 따라서 추가 적으로 사용됩니다.
- 서보(스텝) 드라이버 축의 옵션 단자의 배선은 해당 사용자 설명서를 참고하시기 바랍니다.



위치결정 모듈 사용 예제

파라미터, 데이터 작성 및 전송

- APM 소프트웨어 패키지를 사용하여 위치제어의 시스템의 특성, 목표위치, 운전속도, 운전형식등을 설정 합니다.
- 설정 운전 파라미터 및 데이터를 APM측으로 전송합니다.

	항목	×속
기본 파라미터	단위	1: mm
	1회전당 플스 수	4096 pls
	1회전당 이송거리	5000.0 um
	단위배정도	0: x 1
	플스 출력모드	0: CW/CCW
	바이어스 속도	0.01 mm/m
	속도 제한치	50000.00 mm/m
	가/감속 시간1	500 ms
	가/감속 시간2	1000 ms
	가/감속 시간3	1500 ms
	가/감속 시간4	2000 ms
시스템의 특성 설정-파라미터	S/W 상한	214748364.7 um
	S/W 하한	-214748364.8 um
	백래쉬 보정량	0.0 um
	위치결정 완료 시간	1000 ms
	위보 지연서택	0: 기록

시스템의 특성 설정-파라미터

스텝	장르	제어방식	운전타입	운전방식	목표위치 [um]	위치보정 보정값 [um]	M모드	가감속 번호	운전속도 (mm/min)	드웰시간 (ms)	운전보정 타입
1	절대	위치	정속	단축	10000.0	0.0	0	1번	5000.00	100	CW
2	절대	위치	정속	단축	20000.0	0.0	0	1번	5000.00	100	CW
3	절대	위치	정속	단축	30000.0	0.0	0	1번	5000.00	100	CW
4	절대	위치	정속	단축	40000.0	0.0	0	1번	5000.00	100	CW

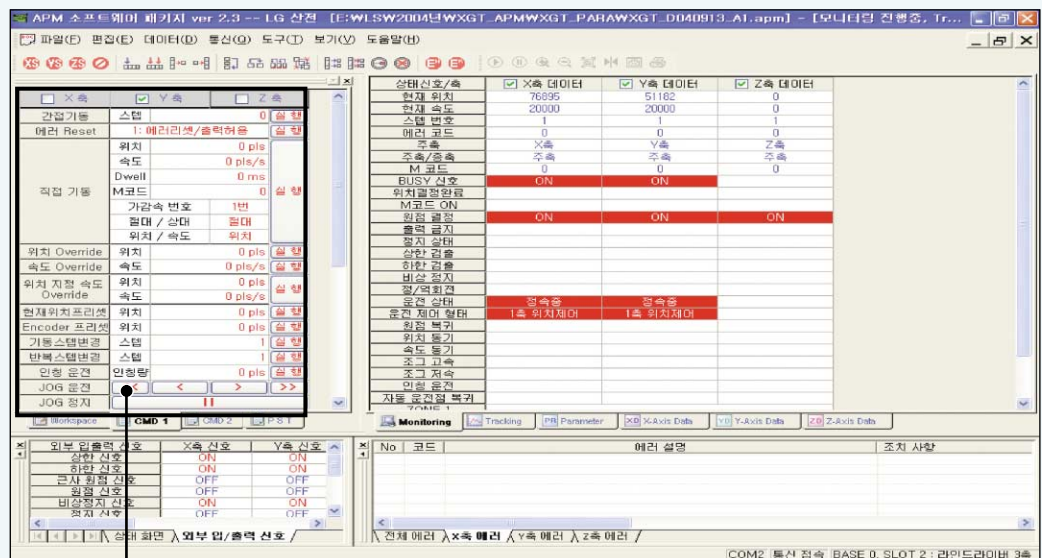
운전 목표위치, 속도, 형식설정-운전 데이터



APM 소프트웨어 패키지

초기 시스템 점검

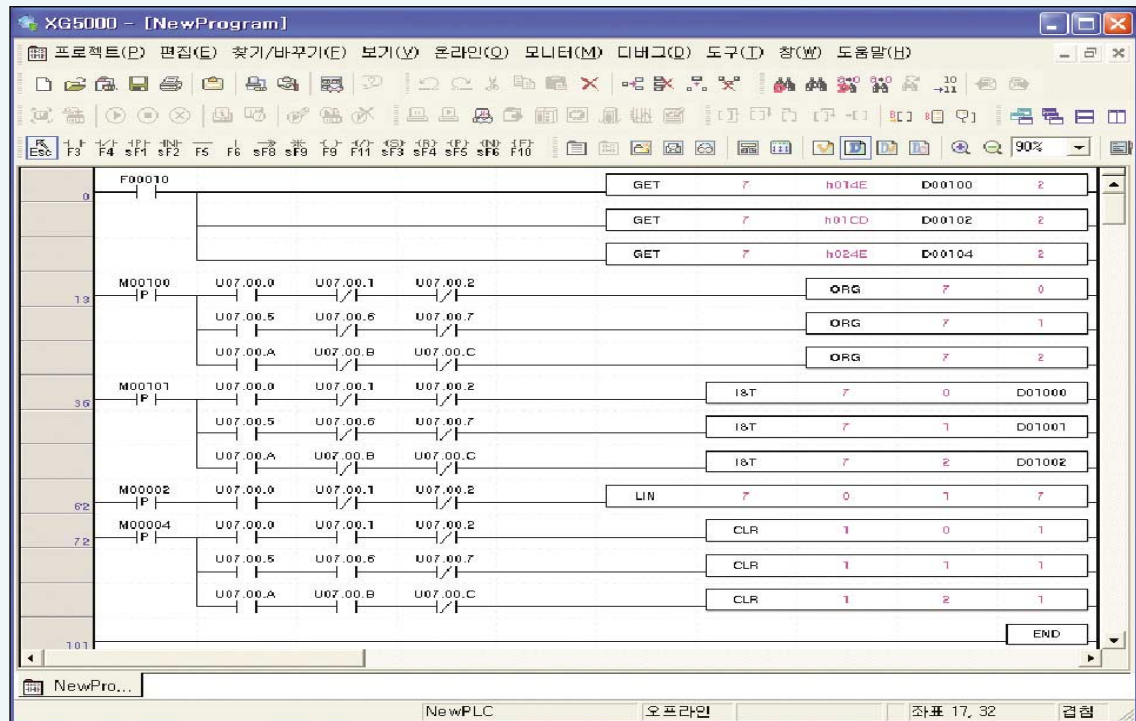
- APM 소프트웨어 패키지를 이용한 시운전을 수행하고 외부배선 및 운전 데이터의 설정, 기구부의 상태를 점검합니다. APM 소프트웨어 패키지를 사용한 시운전은 제어 프로그램을 작성하기 이전에 하시는 것을 권장합니다. 만일, 제어프로그램이 CPU에 저장되고 운전모드가 RUN상태에서 APM 소프트웨어 패키지를 사용 시 운전제어 프로그램의 동작조건과 APM 소프트웨어 패키지 조작 결과의 연관으로 인한 예상치 못한 결과가 발생될 수 있습니다.



위치제어 프로그램 없이 APM운전을 수행합니다.

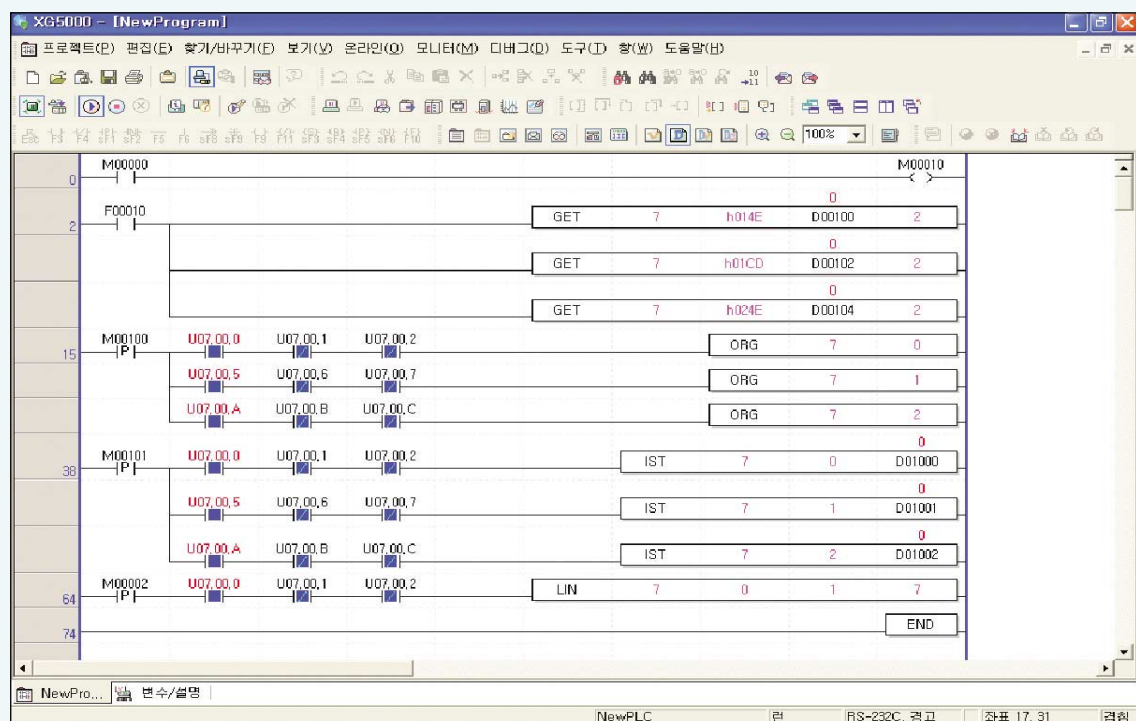
프로그램의 작성

- APM 제어를 위한 전용 명령어를 사용하여 프로그램을 작성 합니다.
예: 원점복귀 - ORG, 단독운전 - IST 등



프로그램 모니터링

- 입력 조건에 따른 출력 상태를 모니터링 하여 APM의 운전상태를 감시하고 오류가 있는 부분의 프로그램을 수정 합니다.



모션 제어 모듈

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 동기화 완벽한 고속동기 모션제어 실현

고기능, 고효율 시스템

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

다기능 Engineering Tool-M16M Software Package

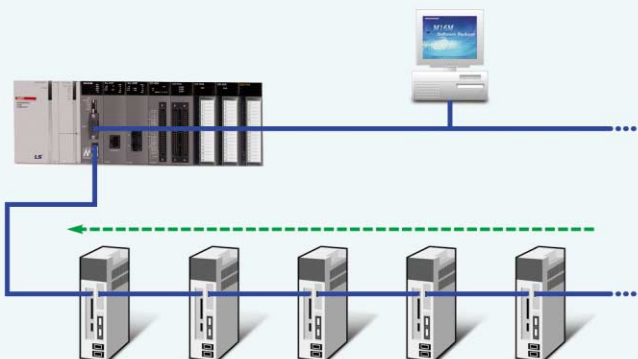
- 시스템 설계에서 유지 보수까지 가능한 강력한 기능의 소프트웨어
- Self Configuration 기능에 의해 통신, 서보 파라미터가 자동 설정



성능규격

항 목		XGF-M16M
제어성능	제어 축	Motion 함수 : MOV함수 : 6축/1ms, 16축/2ms
	축수당 데이터 전송 시간	9축/1 port (M II -1ms)
		15축/1 port (M II -1.5ms)
		16축 /1 port (M II -2ms)
		15축/1 port (M II -17byte-1ms)
최대 제어 축		16축
최대 전송 거리		50m
카운트 범위		Signed 32 Bit (-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647)
SCAN 시간 설정		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



MECHATROLINK-II

- 접속 국수 : 최대 16 국
- 전송주기 : 1ms/1.5ms/2ms
- 편리성 : Self-Configuration 기능에 의해 간단히 System setup가능
- S/W : 다기능 Engineering Tool (M16M Software Package)

M16M 소프트웨어 패키지

특징

Self-Configuration 기능 제공

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

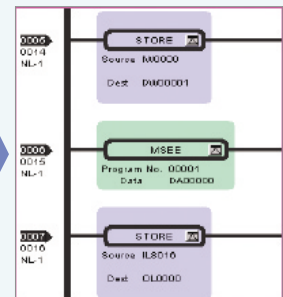


프로그램 작성방법

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

GETM	1	h0200	D00000	3
PUTM	1	0	M0004	4

PLC의 Main CPU (XGT-CPU)와
Motion 모듈 (XGF-M16M)간의
메모리 공유



프로그램 (모션언어)

구조화된 Text 방식의 언어를
사용하여 프로그램의 작성이
용이하며 편집이 편리함

```

sbs;
; "Servo ON";
ob00000 = 1;
ob00000 = 1;
ob01000 = 1;
ob01800 = 1;
ol0100 = 200;
tim t10;
;
fms: 1500000000;
while w0001 == 0;
Vel [a1]200000 [b1]200000 [c1]200000 [d1]200000;
max [a1]65535 [b1]65535 [c1]65535 [d1]65535;
tim t20;
mva [e1]131072 [b1]262144 [c1]393216 [d1]524288 [f1]000000000;
wend;
; "Servo OFF";
ob00000 = 0;
ob00000 = 0;
ob01000 = 0;
ob01800 = 0;

```

Mechatrolink- II 용 Drive & Motors

드라이브	모터	옵션	비고
SGDH 형식	Σ-II 시리즈 (서보 모터)	SN-115	서보 드라이브에 옵션 모듈 장착
	Σ-III 시리즈	—	서보 모터
SGDS 형식	Linear Σ 시리즈	—	리니어 모터
	Direct-drive Σ 시리즈	—	다이렉트 드라이브 모터

측온저항체 입력모듈

특징

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

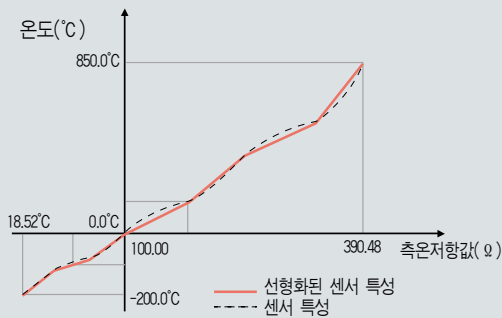
성능규격

항 목	XGF-RD4A	
입력채널수	4채널	
입력센서종류	PT100	JIS C1604-1997
	JPT100	JIS C1604-1981 , KS C1603-1991
입력온도범위	PT100	-200 ~ 850°C
	JPT100	-200 ~ 640°C
디지털 출력	온도 범위	PT100 -2,000 ~ 8,500
	(0.1°C단위)	JPT100 -2,000 ~ 6,400
	스케일링표시(사용자범위설정)	0 ~ 65,535, -32,768 ~ 32,767
정밀도	상온(25°C)	±0.2% 이내
	전 범위(0~55°C)	±0.3% 이내
변환속도	40ms/채널	
절연방식	채널간	비 절연
	단자-PLC전원	절연(Photo-Coupler)
측온배선방식	3선식	
기능	평균기능	시간평균(320~64,000ms), 횡수평균(2~64,000회), 이동평균(2~100개)
	경보기능	공정 경보, 변화율 경보, 단선검출
	필터기능	디지털 필터(160~64,000ms)
단자대	18점 단자	
입출력 점유 점수(XGK)	고정식: 64점, 가변식: 16점	
소비전류	DC5V:450mA	
중량	150g	

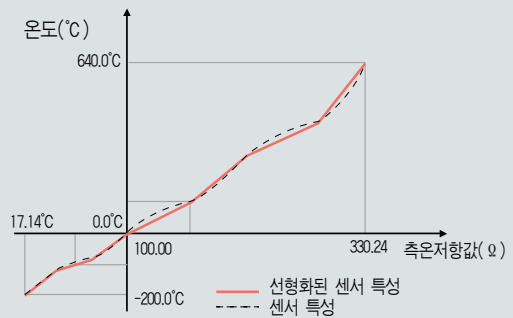


온도변환 특성

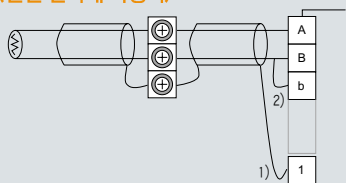
PT100: JIS1604-1997



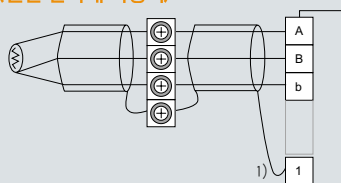
JPT100: JIS1604-1981, KS C1603-1991



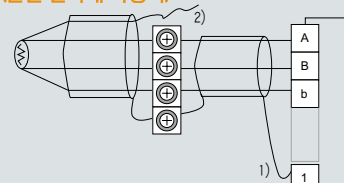
결선방식

2선식 센서를 사용하는 경우
(연결 단자대 사용시)

- 1) 센서 및 보상도선이 Shield되어 있는 경우 모듈의 FG단자에 Shield접속 가능합니다.
- 2) 2선식 센서를 연결하는 경우 모듈의 단자

3선식 센서를 사용하는 경우
(연결 단자대 사용시)

- 1) 센서 및 보상도선이 Shield되어 있는 경우 모듈의 FG단자에 Shield접속 가능합니다.

4선식 센서를 사용하는 경우
(연결 단자대 사용시)

- 1) 센서 및 보상도선이 Shield되어 있는 경우 모듈의 FG단자에 Shield접속 가능합니다.
- 2) 4선식 센서를 연결하는 경우 3선식 배선과 동일합니다. 단, 센서의 배선이 4개이므로 A단자에 올리는 배선과 같은 표시의 배선은 모듈에 연결하지 않습니다.

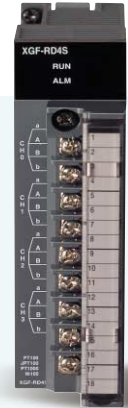
측온저항체 입력모듈 (절연형)

특징

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

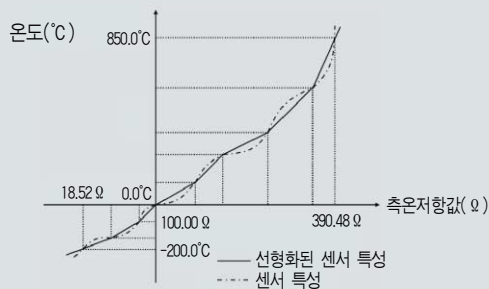
성능 규격

항 목	XGF-RD4S	
입력 채널 수	4채널	
입력 센서 종류	PT100	JIS C1604-1997
	JPT100	JIS C1604-1981, KS C1603-1991
	PT1000	JIS C1604-1997
	NI100	DIN 43760-1987
입력 온도 범위	PT100	-200 ~ 850°C
	JPT100	-200 ~ 640°C
	PT1000	-200 ~ 850°C
	NI100	-60 ~ 180°C
디지털 출력	온도 표시 (0.1°C단위)	PT100 -2,000 ~ 8,500 JPT100 -2,000 ~ 6,400 PT1000 -2,000 ~ 8,500 NI100 -600 ~ 1,800
	스케일링 표시(사용자범위설정)	0 ~ 65,535, -32,768 ~ 32,767
	상온(25°C)	±0.1% 이내
	온도계수	±70 ppm/°C (0.007%/°C)
변환속도	40ms/채널	
절연방식	채널간	절연(Transformer)
	단자-PLC전원	절연(Photo-Coupler)
측온 배선방식	4선식	
기능	평균기능	시간평균 (320~64,000ms), 횡수평균 (2~64,000회), 이동평균 (2~100개)
	경보기능	공정 경보, 변화율 경보, 단선검출
	필터기능	디지털 필터 (160~64,000ms)
단자대	18점 단자	
입출력 점유점수(XGK)	고정식: 64점, 가변식: 16점	
소비전력	DC5V: 720mA	
중량	150g	

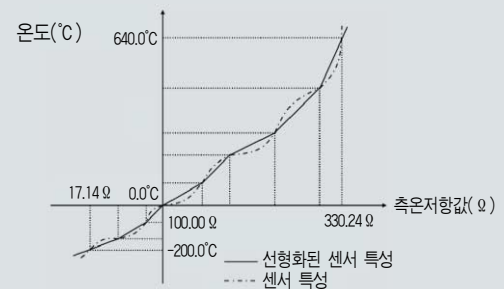


온도변환 특성

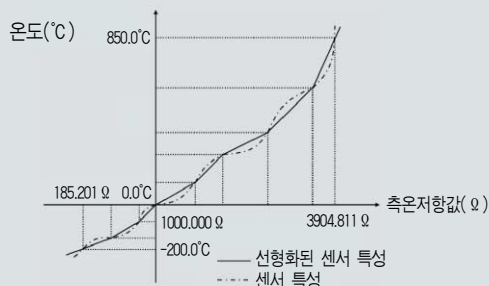
PT100: JIS1064-1997



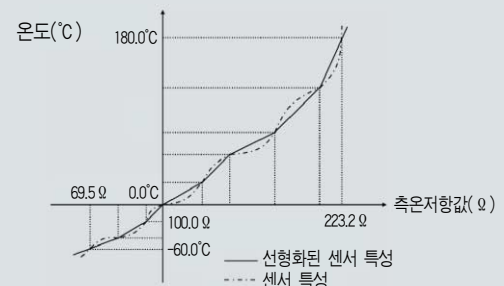
JPT100: JIS C1604-1981, KS C1603-1991



PT1000: JIS1064-1997



NI100: DIN 43760-1987



열전대 입력모듈 (절연형)

특징

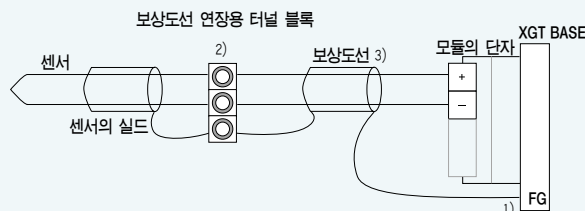
- 채널간 절연
- $\pm 0.1\%$ (25°C) 의 고정밀도
- 다양한 입력센서 지원 (C타입 센서 지원)
- 다양한 부가기능 구현
(평균처리, 필터처리, 알람기능, 최대최소값 표시)
- XG5000을 이용한 특수모듈 파라미터 설정 및 모니터링



성능 규격

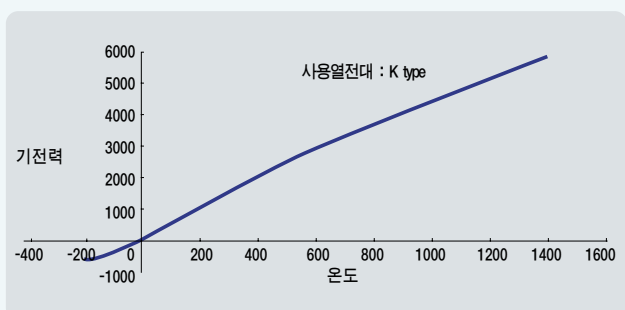
항 목	XGF-TC4S	
입력채널수	4채널	
입력센서 종류	K, J, E, T, B, R, S, N, C	JIS C1602-1995ITS-90
입력 온도 범위	K	-250 ~ 1350°C
	J	-200 ~ 1200°C
	E	-250 ~ 1000°C
	T	-250 ~ 400°C
	B	400 ~ 1800°C
	R	-50 ~ 1750°C
	S	-50 ~ 1750°C
	N	-270 ~ 1300°C
디지털 출력 범위	온도 표시 (0.1 단위)	소수점 첫째 자리까지 표시 (0.1°C)
	스케일링 표시 (사용자 범위 설정)	0 ~ 65535 -32768 ~ 32767
정밀도	상온 (25°C)	$\pm 0.1\%$ (센서별 측온가능온도범위 중 일부 구간은 최대 0.5%까지 허용)
	온도계수 (동작온도 범위)	$\pm 100\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$
변환 속도	40ms / 채널	
절연방식	채널간	절연
	단자대 - PLC 전원	절연 (Photo-Coupler)
냉각점보상	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	공정 경보, 변화율 경보, 단선검출
	필터기능	디지털 필터 (160 ~ 64000ms)
	최대/최소 표시	최대/최소값 표시
단자대	18점 단자대	
입출력 점유 점수 (XGK)	고정식: 64점, 가변식: 16점	
소비전류	DC5V: 610mA	
중량	150g	

입력 결선 방식



- 1) 센서 및 보상도선이 Shield되어 있는 경우 PLC FG단자에 Shield접속 가능
- 2) 오차를 줄이기 위해서 연장용터미널 블록은 블록 전체의 온도가 고른 재질의 것을 사용해야 합니다.
- 3) 보상도선은 계속적 사용된 센서와 동일한 타입의 센서를 사용해야 합니다.

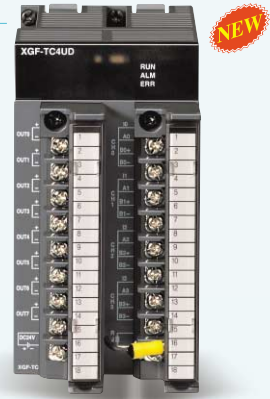
입출력 변환 특성



온도 제어 모듈

특징

- 최적의 온도 제어 가능
- 유니버설 입력
 - 열전대, 측온저항체, 전압, 전류 입력 가능
- 입력루프 간 절연
- 두 종류의 제어 출력 : 전류/트랜지스터 출력
- 전용 소프트웨어 패키지에 의한 파라미터 설정/감시 : XG-TCON
- 다양한 제어 형태 제공
 - PID 제어 : 비례, 적분, 미분 향을 이용한 일반적인 제어 방법
 - Cascade 제어 : 2입력 1출력에 사용하는 제어 방법
 - On/Off 제어 : SV를 기준으로 MV를 On/Off 하는 제어 방법
- 단선 검출 기능
- 다양한 입력 연산기능 : 바이어스, 필터, 제곱근 추출 기능
- 오토 튜닝 기능



성능 규격

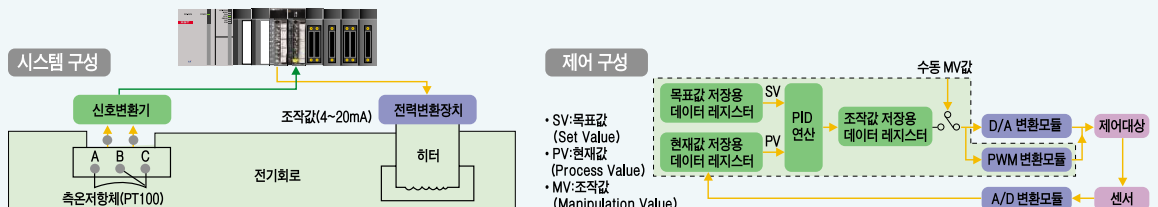
항 목		XGF-TC4UD	
제어루프		4루프	
입 력	열전대	K	-200 ~ 1300℃
			0 ~ 500℃
		J	-200 ~ 1200℃
			0 ~ 500℃
		E	-200 ~ 1000℃
		T	-200 ~ 400℃
		B	400 ~ 1800℃
		R	0 ~ 1700℃
		S	0 ~ 1700℃
		N	-200 ~ 1300℃
		C(W5Re/W26Re)	0 ~ 2300℃
		PL II	0 ~ 1300℃
	L	-200 ~ 900℃	
	U	-200 ~ 600℃	
	측온저항제	Pt100	-200 ~ 850℃
		JPt100	-200 ~ 600℃
		Pt1000	-200 ~ 800℃
		전압	DC mV
	0 ~ 100mV		
	DC V		0 ~ 1V
			1 ~ 5V
			0 ~ 5V
			0 ~ 10V
-5V ~ 5V			
10V ~ 10V			
전류	DC mA	4 ~ 20mA	
		0 ~ 20mA	
입력 채널 수		4채널(채널별 입력 종류 선택 가능)	

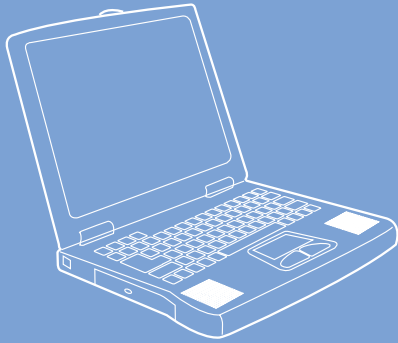
온도 제어 모듈

성능 규격

항 목		XGF-TC4UD			
입력정밀도		입력 종류별 정밀도에 준함(사용설명서 참조) (열전대 12중, 측온저항체 3중, 전압 8중, 전류 2중)			
기준접점 보상 (열전대입력)	보상 방식	R/C센서에 의한 자동보상			
	보상 오차	±0.2℃			
디지털 출력	온도 표시	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	0.2초/4루프				
제어방법	PID 제어, ON/OFF 제어				
제어 파라미터	목표값(SV)	입력종류에 다른 범위 내 설정 (온도단위설정)			
	비례게인	0 : ON/OFF 제어, 단장형 실수 범위 내 설정(REAL)			
	적분시간	0 : 적분 제어 제외, 단장형 실수 범위 내 설정(REAL)			
	미분시간	0 : 미분 제어 제외, 단장형 실수 범위 내 설정(REAL)			
출력	출력 채널 수		8채널(채널별 PWM 출력/아날로그 출력 선택 가능)		
	PWM 출력 (트랜지스터)	정격 부하 전압	DC 24V		
		최대 부하 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	
	아날로그 출력	제어 출력 주기	0.5~120.0초(설정 분해능 : 0.5초)		
		시간 비례 분해능	10ms 또는 풀 스케일(Full -Scale)의 0.5%중 큰 값		
		출력 범위	4~20mA		
		부하 저항	600 Ω 이하		
		정밀도	±1.0%, 상온(25℃)		
		분해능	8μA		
절 연	구 분		절연방식	절연내압	절연저항
	채널 간		트랜스	500V AC, 50/60Hz 1분, 누설 10mA이하	500V DC, 10M Ω 이상
	입력단자 - PLC		포토 커펠러		
	전류 출력 채널 간		비절연		
	외부공급전원 - 출력단자				
Warm-up 시간	20분 이상				
접속단자	18점 단자				
입출력점유 점수(XGI)	고정식 : 128점, 가변식 : 32점				
전 원	5V, DC 24V				
소비전류	DC 5V : 900mA (PLC 전원에서 공급) DC 24V : 300mA (외부 전원을 이용하여 모듈로 공급)				

적용예 : 항온제어(PID)





Software

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

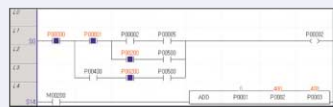
FA에 있어 생산성이 비약적으로 향상되는 반면에, 간과되었던 것은 프로그래밍 개발, 디버그나 운용 관리에 필요한 인적 시간적인 효율의 향상입니다. 이 문제를 해결할 수 있는 것이 통합 FA Solution 소프트웨어 XG5000입니다. 인터넷에 의한 리모트 Maintenance를 실현하는 “XG-PD” 등, 새로운 요구에 대응해서 차례차례 라인 업을 확충해가고 있습니다.



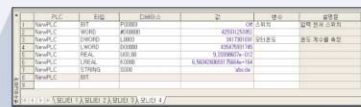
프로그래밍 Software XG5000



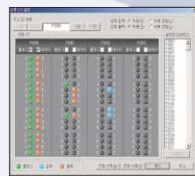
- XGT PLC 프로그래밍 & 디버깅 툴
- 윈도우 기능을 최대한 살린 편리한 조작성
- 다양한 모니터, 진단 기능
- 한 프로젝트에 멀티 PLC, 멀티 태스크, 멀티 프로그램 관리
- 사용환경 : Windows 2000, XP(Windows 98, ME는 제한적 사용)



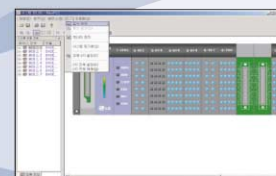
Ladder Monitor



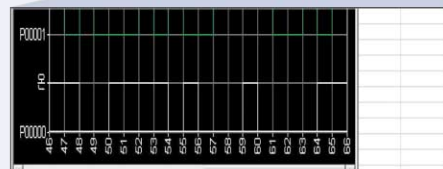
변수 Monitor



강제입출력



System Monitor



Trend Monitor



특수모듈 Monitor

프로그래밍 S/W XG5000

사용자 편의성강화
글꼴, 색깔, 단축키, 툴바 지정

편집기능 강화
Undo, Redo, Excel 편집기능

구조화 프로그램
스캔, 태스크(초기화, 정주기, 외부접점, 내부디바이스)

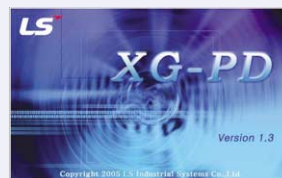
강력한 모니터기능
특수모듈, 트렌드, 사용자이벤트 등

네트워크 설정 진단 S/W XG-PD

모든 통신모듈 파라미터 설정
기본, 고속링크 파라미터 설정

시스템의 진단 및 모니터링
Ping/Self 테스트

송수신 프레임 모니터링
각 모듈의 상태 및 진단 표시



위치제어 S/W APM 소프트웨어 패키지

순수한 위치제어 파라미터기능
Excel에서 운전 data 편집 기능
모니터링 및 Tracking 기능



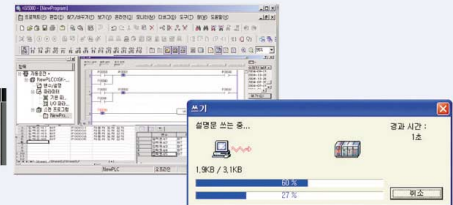
특징

- XGT PLC 프로그래밍 & Engineering Tool
- 윈도우 기반의 편리한 조작성
- 다양한 모니터링, 진단 기능
- 한프로젝트내에서 멀티 PLC, 멀티 태스크, 멀티 프로그램 관리



접속 방식

- CPU직결 (USB, RS-232C)
- ETHERNET
- MODEM



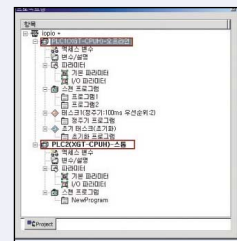
Programming 환경

MPMP (Multi PLC Multi Programming)환경

한 프로젝트에 여러개의 PLC를 포함시켜서 연동되는 PLC시스템을 동시에 편집, 모니터, 관리할 수 있습니다.

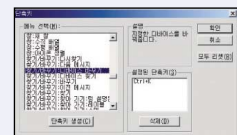
Drag & Drop

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



사용자 정의 단축키

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

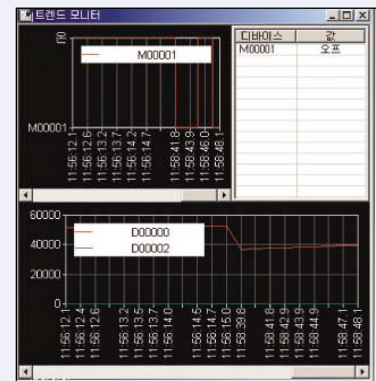


편리한 모니터 기능 대폭 강화



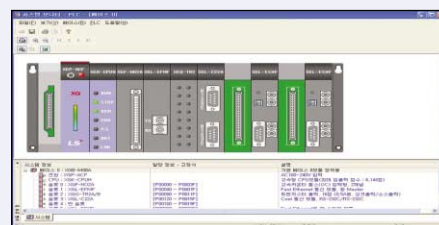
특수모듈 모니터

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



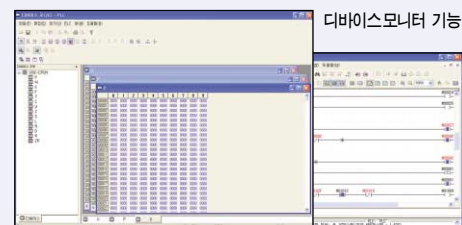
트렌드 모니터 기능

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



시스템, 변수, 디바이스 모니터

시스템, 변수, 디바이스에 대해서 모니터가 가능합니다.



변수모니터 기능

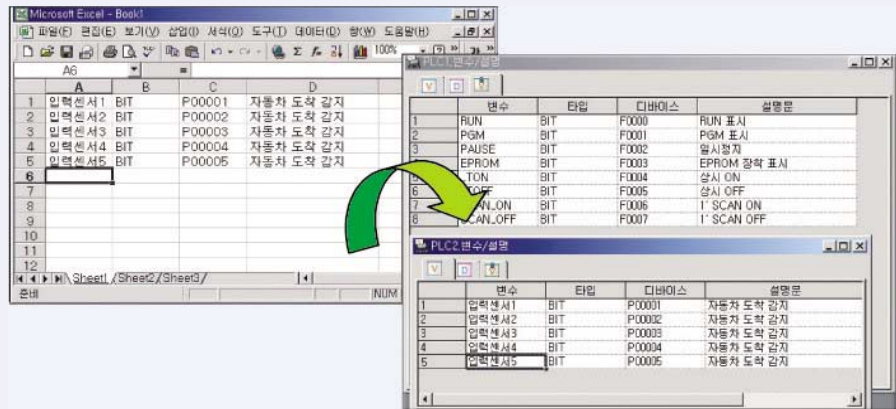
프로그래밍 Software XG5000

성능사항

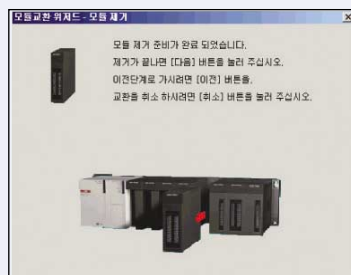
항목	사용 규격
사용 환경	Windows 2000, XP (Windows 98, ME에서는 제한적 사용가능)
사용 기준	IBM compatible PC with Pentium3 이상 / 200MHz 이상
메모리 용량	System RAM : 128M 이상
HDD	100MB free memory space
시리얼 포트	프로그램 전송을 위한 통신포트 1개 (RS-232C, USB)
프린터 지원	Window 98환경 이상에서 사용 가능한 프린터
권장 사항	Window 98환경 이상에서 구동 가능한 마우스 1개

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

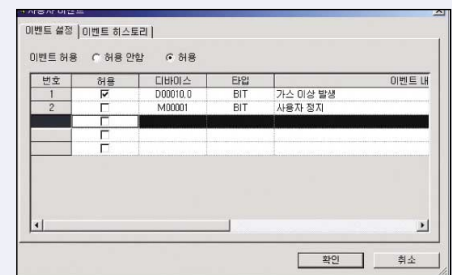


PLC 진단 및 보전에 필요한 기능 향상



모듈 교환방법사

PLC 운전중에 모듈 교환을 용이하게 할 수 있도록 합니다.



사용자 이벤트기능

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 스캔, 고장 마스크기능

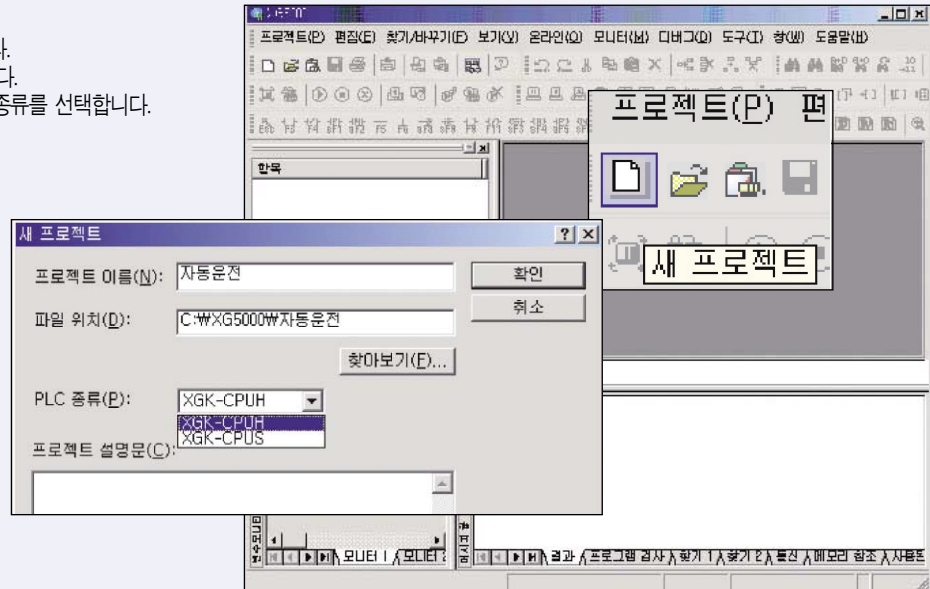
특정 모듈에 대하여 I/O 검사 및 입출력 갱신여부를 설정하고 고장 발생시 에도 PLC 운전지속이 가능합니다.

XG5000 따라하기

프로그램 편집

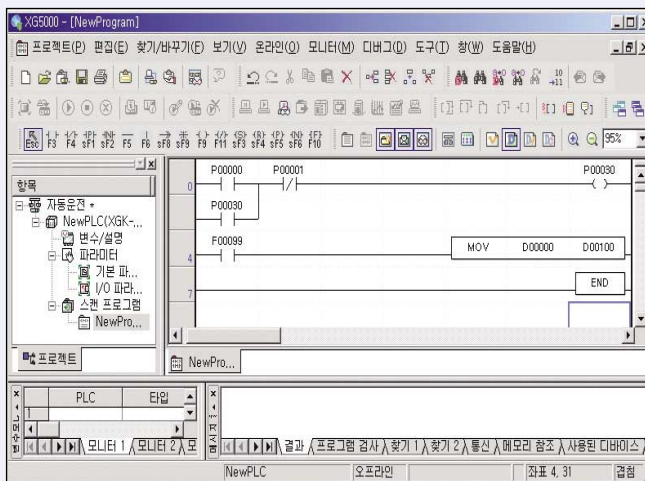
■ 새 프로젝트

- XG5000을 실행시킵니다.
- 새 프로젝트를 선택합니다.
- 프로젝트 이름 및 CPU종류를 선택합니다.



래더 입력 도구 모음을 이용하여 아래와 같이 회로를 구성합니다.

- 마우스로 입력도구(접점,명령)을 선택하여 편집창위에 올린후 해당접점, 명령어를 입력합니다.



아이콘	설 명	단축키
	화살표로	ESC
	평상시 열린 점점 (a접점)	F3
	평상시 닫힌 점점 (b접점)	F4
	양 변환 검출 점점 (off→on시 1스캔 on)	Shift + F1
	음 변환 검출 점점 (off→on시 1스캔 on)	Shift + F2
	가로선	F5
	세로선	F6
	가로선 채우기	Shift + F8
	코일	F9
	반전 점점	Shift + F9
	역 코일	F11
	SET 코일	Shift + F3
	RESET 코일	Shift + F4
	양 변환 검출 코일 (off→on시 1스캔 출력)	Shift + F5
	음 변환 검출 코일 (off→on시 1스캔 출력)	Shift + F6
	응용 명령어	F10

참고) 변환검출 명령어 추가
MASTER-K의 D, D NOT
명령어 (양변환검출, 음변환검출)를
접점, 출력코일에 추가하여
사용자의 프로그램 편의성을
극대화 합니다.



XG5000 따라하기

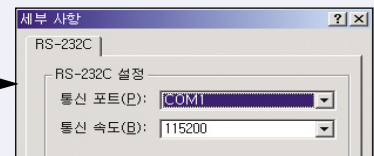
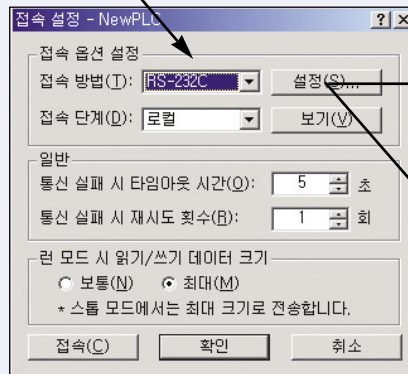
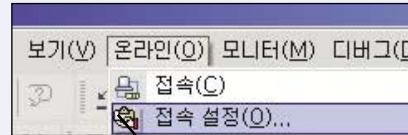
프로그램 다운로드

■ 접속 환경 설정

- XGT와 XG5000접속을 위한 설정을 확인합니다.
- XGT는 RS232C이외에 USB접속을 지원합니다.

통신포트 및 다운로드 속도를 설정합니다.

- ※ USB TO RS232C컨버터를 사용하는 경우 컨버터의 특성에 따라 115,200bps속도로 접속이 불가 할 수 있습니다. 이 경우 통신 속도를 38,400bps로 변경하여 주시기 바랍니다.



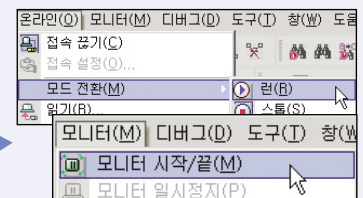
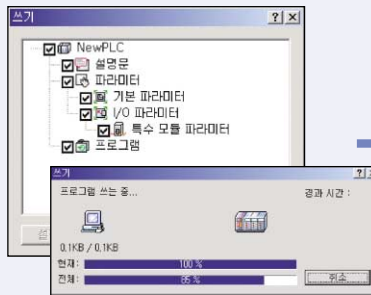
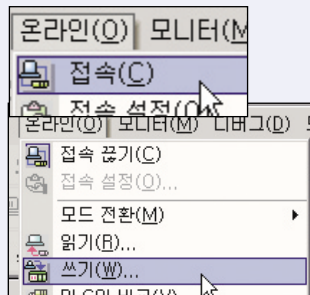
RS232C설정



USB접속 설정

■ 접속

아래그림의 순서와 같이 접속, 프로그램을 다운로드 합니다.



프로그램 쓰기가 완료된 후 XGT를 RUN, 모니터링 합니다.

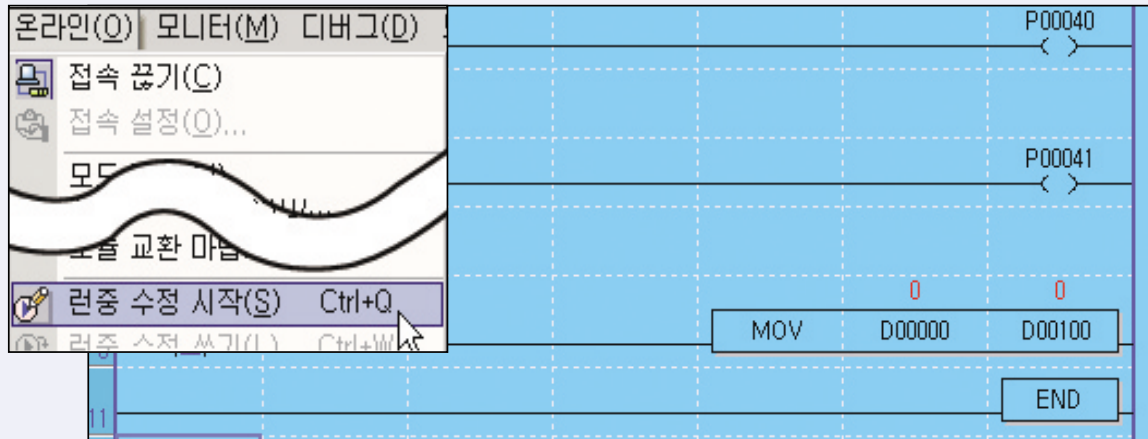
■ 관련 단축아이콘

- ※ 사용자 편의를 향상하는 다양한 단축아이콘을 등록, 편집할 수 있습니다.



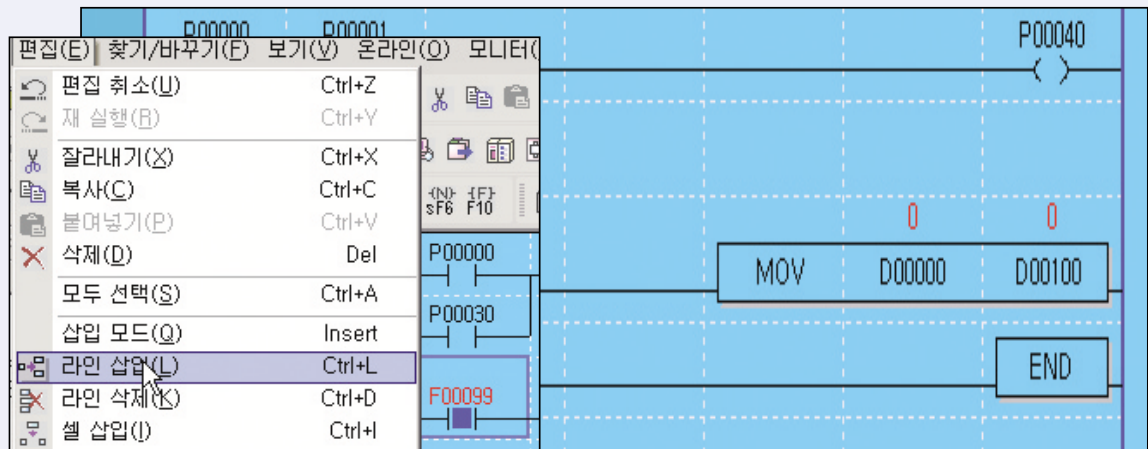
RUN중 수정하기

- 1) 온라인 메뉴에서 '런중 수정 시작'을 선택합니다.



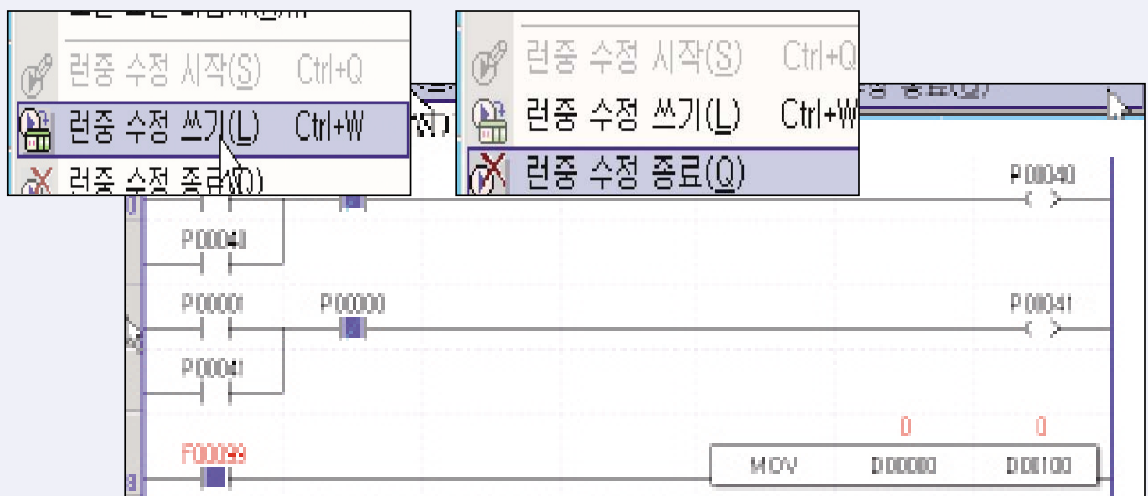
런중수정개시시 화면 색상이 파란색으로 변경됩니다.

- 2) 프로그램을 수정합니다.



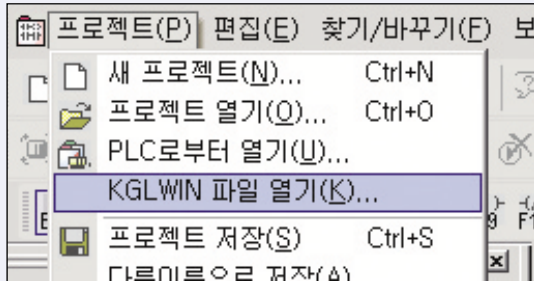
편집관련 메뉴

- 3) 프로그램 수정 완료후 런중쓰기 및 런중 쓰기 및 런중 수정 종료를 선택합니다.

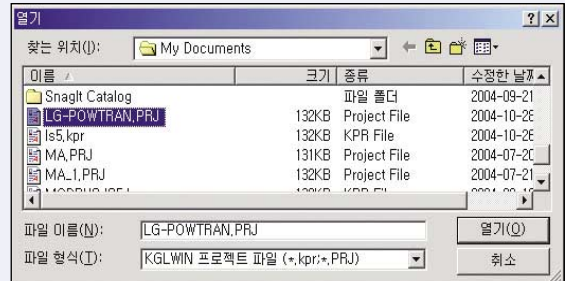


XG5000 따라하기

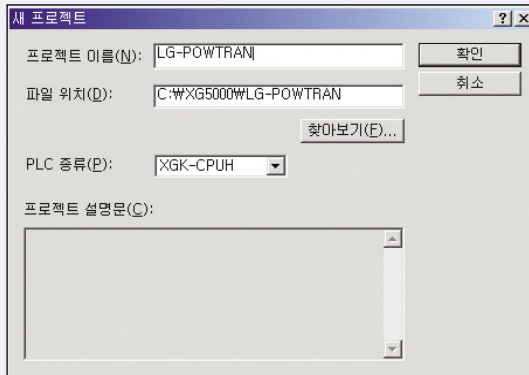
KGL-WIN에서 작성한 프로젝트 불러오기 *주)



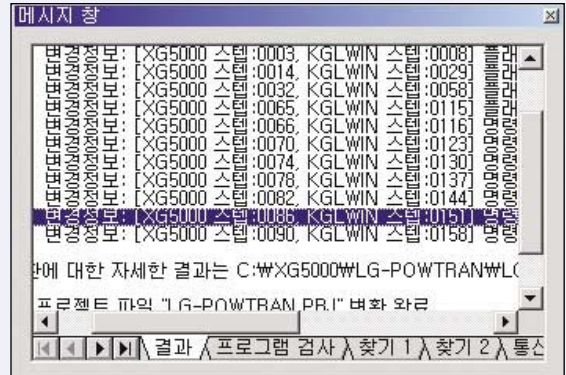
프로젝트에서 KGLWIN파일 열기 선택



변환할 파일을 선택



XGT CPU타입 지정



변환 내용을 메시지창에서 확인

주) MASTER-K CPU별 전용 명령어 및 특수 파라미터등은 변환되지 않습니다.
변환은 범용 명령어, 설명문위주로 변경되며, 변환 불가 부분은 ERR로 표시됩니다.

ERR

• 주요 특수플래그(F)변경 내용

MASTER-K	XGT	내용
F10	F99	상시ON
F11	F9A	상시OFF
F12	F9B	첫번째 1스캔동안 ON
F13	F9C	첫번째 1스캔동안 OFF

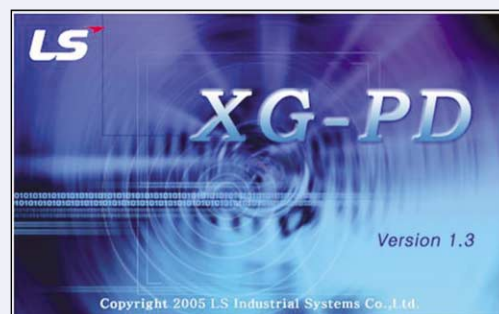
기타 상세 내용은 사용 설명서를 참고하시기 바랍니다.

*주) KGL-WIN 파일은 XGK 및 XGB PLC 프로젝트로 변경할 수 있으며 GMLWIN 파일은 XGI 및 XGR PLC 프로젝트로 변경할 수 있습니다.

XG-PD 프로그래밍

특징

- 네트워크의 초기 기본설정 및 사용자 프로그램이 간편
- 네트워크 시스템 및 통신모듈의 확장된 감시제어 기능 제공
- 효율적인 네트워크 관리로 CPU와의 빠른 인터페이스 구현
- PTP 서비스를 통한 명령어 체계의 일원화
- 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)



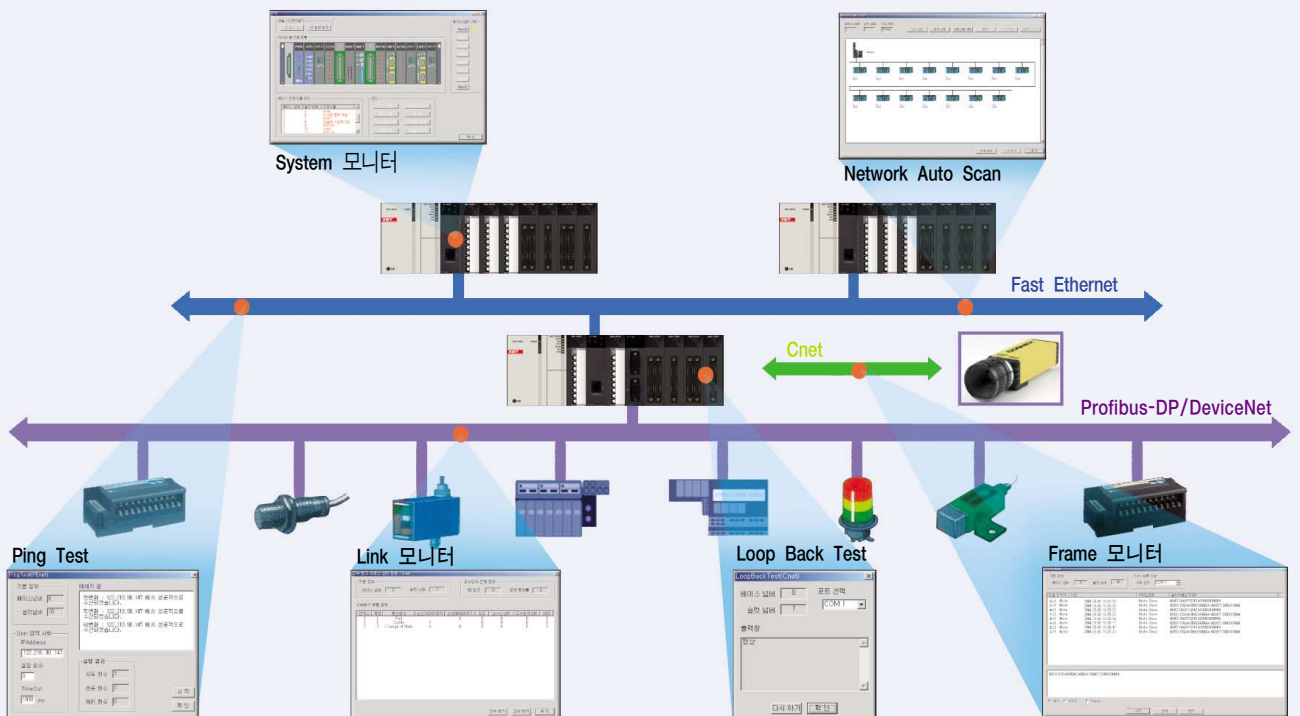
항목		RAPiEnet	FEnet	FDEnet	IFOS FEnet	Cnet	Rnet	DeviceNet	Profibus-DP
지원통신	고속링크	○	○	○	○	-	○	○	○
	XGT 서버 Protocol	-	○	-	○	○	-	-	-
	MODBUS 서버 Protocol	-	○	-	○	○	-	-	-
	P2P	-	○	○	○	○	-	-	-
	XG5000 서비스	○	○	○	○	○	○	-	-
고속링크	최대국수	64	64	64	64	-	64	64	126 / 123
	설정 가능 총 블록 수	128	128	128	128	-	64	64	126
	설정 가능 송신 블록 수	64	32	32	32	-	32	64	126
	설정 가능 수신 블록 수	128-송신 블록 수				-	32	64	126
	데이터 크기/블록당	200워드				-	60 워드	256 바이트	244 바이트
P2P	설정 가능 총 블록 수	-	64	64	64	64	-	-	-
	데이터 크기/블록당	-	1400바이트			256 바이트	-	-	-
	지원통신	-	사용자정의, XGT 클라이언트, MODBUS 클라이언트				-	-	-
시스템 진단		통신 모듈 연결 상태 제공, 네트워크 상태 정보 제공							
미디어		10/100Base-T/FX			100Base-FX	900 ~ 115200bps	1Mbps	125 / 250 / 500Kbps	9.6K ~ 12Mbps
Topology		Ring, Bus	Star	Ring, Bus	Star	Bus	Bus	Bus, Star	Bus
Configuration Tool		XG-PD						XG-PD / SyCon / PROFICON	

다양한 Network 진단 및 Monitoring기능

- 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



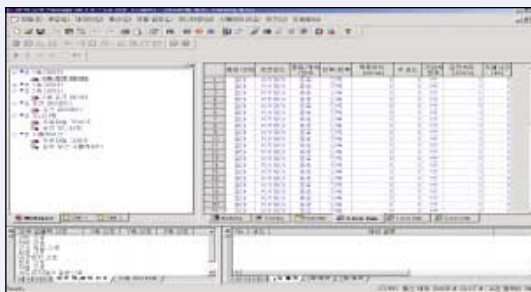
구분	RAPIEnet	Fast Ethernet			Cnet	Rnet	Profibus-DP	DeviceNet
		FEnet	IFOS FEnet	FDnet				
Auto Scan	●	●	●	●	●	●	●	●
Link Monitor	●	●	●	●	●	●	●	●
Frame Monitor	—	—	—	—	●	—	—	—
WDT & AUTO Initializing	●	●	●	●	●	●	●	●



APM 소프트웨어 패키지

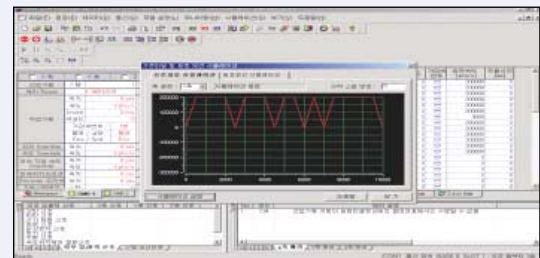
특징

- WINDOWS 환경을 지원
- APM 전 기능에 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 기능
- 운전 데이터 파라미터 DATE를 EXCEL에서 편집 가능



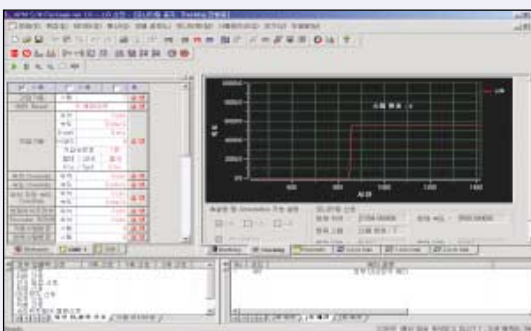
운전 데이터

각 축의 개별 운전 방식, 목표 위치, 운전 속도등을 설정



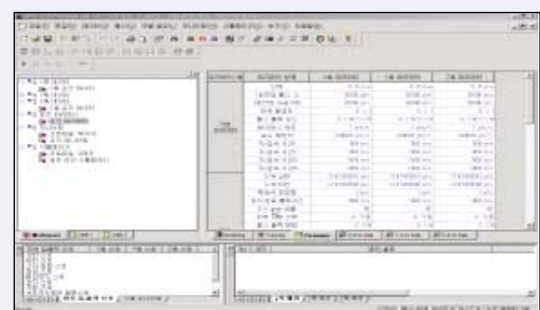
프로파일 시뮬레이션 (OFF-LINE)

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



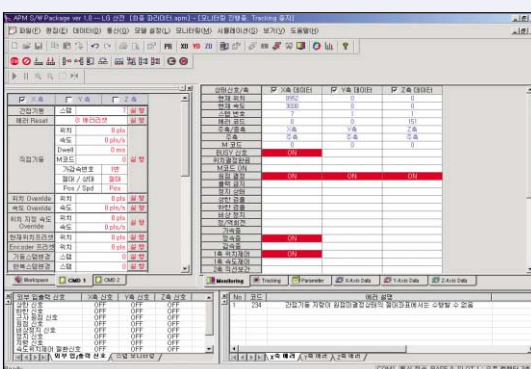
프로파일 Trace (ON-LINE)

각 축에 대하여 운전 속도를 그래프 형식으로 모니터링 및 그 결과를 그림 파일로 저장하여 자료 보관



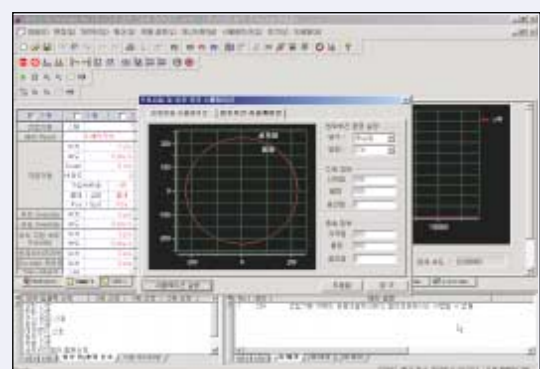
운전 파라미터

각 축에 대하여 기본 운전 특성 및 제한치를 설정



모니터링 (ON-LINE)

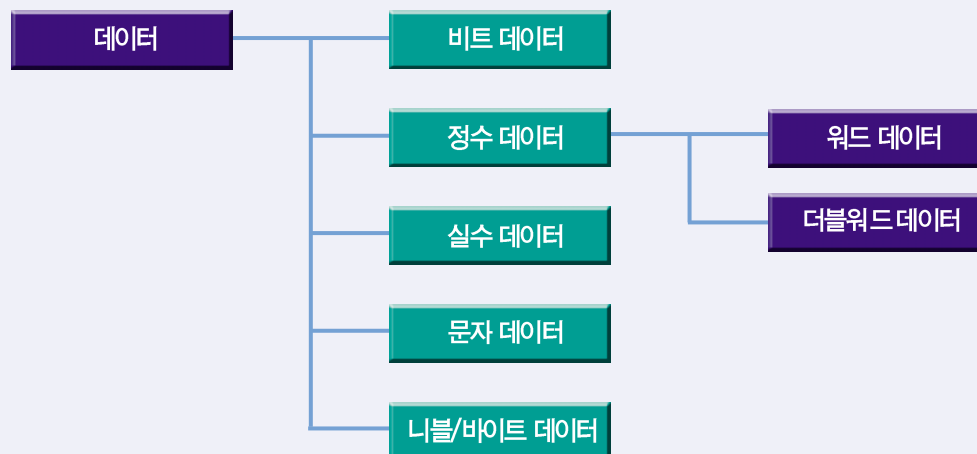
각 축에 대하여 기본 운전특성을 확인하고 운전상태 감시



원호보간 시뮬레이션 (OFF-LINE)

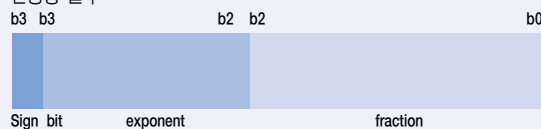
원호보간 기능을 사용하는 경우 파라미터를 설정하여 실제 위치결정 운전을 수행한 경우의 이동궤적을 미리 확인

데이터의 종류

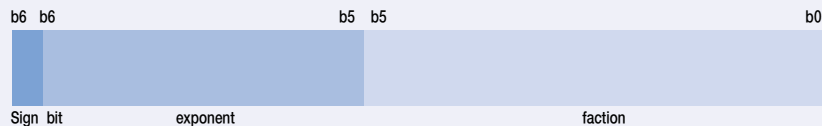


- 니블: 4비트 단위의 데이터
- 바이트: 8비트 단위의 데이터
- 실수 데이터: 32비트/64비트
부동 소수점 데이터

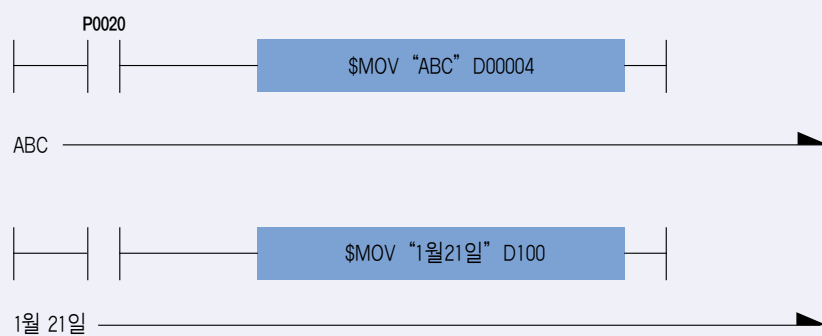
단장형 실수



배장형 실수



- 문자 데이터: 숫자, 알파벳, 특수기호 등을 아스키 코드의 형태로 저장



D4	0x42	0x41
D5	0x00	0x43

D100	월	0x31
D101	0x32	월
D102	일	0x31
D103	0x00	일

디바이스 종류

디바이스	크 기	비트접점	워드 데이터	명 칭
P	32768 점	P00000 ~ P2047F	P0000 ~ P2047	입출력릴레이
M	32768 점	M00000 ~ M2047F	M0000 ~ M2047	보조릴레이
L	32768 점	L00000 ~ L11263F	L0000 ~ L2047	링크릴레이
K	32768 점	K00000 ~ K2047F	K0000 ~ K2047	킵릴레이
F	32768 점	F00000 ~ F2047F	F0000 ~ F2047	특수릴레이
T *1)	2048 점	T0000 ~ T2047	T0000 ~ T2047	타이머
C *2)	2048 점	C0000 ~ C2047	C0000 ~ C2047	카운터
U	3072 Word	U00.00.0 ~ U7F.31.F	U00.00 ~ U7F.31	특수모듈 레지스터
Z	128 Word	사용불가	Z0 ~ Z127	인덱스레지스터
S	128 조	S00.00 ~ S127.99	사용불가	스텝제어릴레이
D	32K Word	D00000.0 ~ D32767.F	D00000 ~ D32767	데이터레지스터
R (내부램)	32K Word	R00000.0 ~ R32767.F	R00000 ~ R32767	파일레지스터
ZR (내부램)	32K Word	ZR00000.0 ~ ZR65535.F	ZR00000 ~ ZR65535	파일레지스터
R (확장)	1M Word	사용불가	확장 크기만큼 사용가능	파일레지스터
ZR (확장)	1M Word	사용불가	확장 크기만큼 사용가능	파일레지스터

1) 타이머에서 워드데이터는 해당 타이머의 현재값을 나타냅니다.

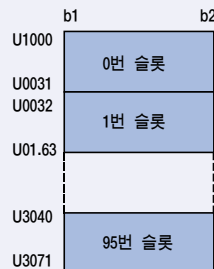
2) 카운터에서 워드데이터는 해당 카운터의 현재값을 나타냅니다.

3) 내부램을 32K워드 이상을 사용하는 기종이라도 표현가능한 비트접점은 R00000.0~R32767.F 입니다.
또한 워드 데이터도 R00000 ~ R32767까지만 표현이 가능합니다.

4) 내부램이 32K워드 이상일 경우, 비트접점은 ZR00000.0~ZR65535.F까지 가능하고, 워드 데이터는 내부램크기만큼 표현이 가능합니다

특수모듈 레지스터 U

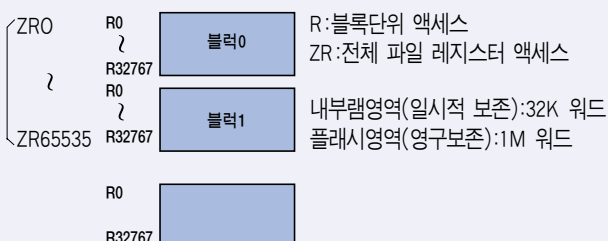
슬롯에 장착된 특수모듈로부터 데이터를 읽어오는데 사용되는 레지스터



- U영역은 슬롯당 32개 워드가 할당
- U영역 또한 비트표현이 가능
예) U03.12.x (x:비트위치, 16진수표기)
- PUT(P), GET(P), PUTS(P), GETS(P)를 사용하지 않아도 특수모듈의 내부메모리의 값의 읽기/쓰기가 가능

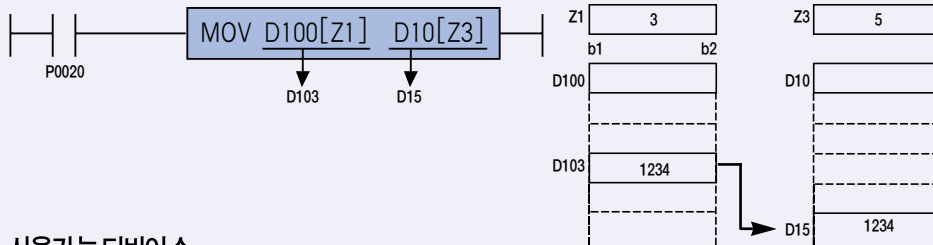
파일 레지스터 R, ZR

전원이 차단되어도 기록된 값이 지워지지 않는 레지스터로 데이터 백업이나 데이터 보관용으로 사용



인덱스 레지스터

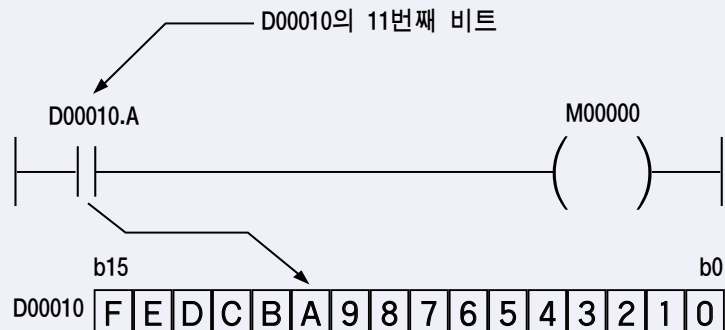
인덱스 기능을 사용하여 디바이스를 설정하는 레지스터로 직접지정한 디바이스 번호에 인덱스 레지스터의 값을 더한 값이 실제 디바이스 번호로 설정됨



사용가능디바이스

- 비트 디바이스 : P, M, L, K, F, T, C, SD
 - 워드 디바이스 : U, D, R, T의 현재값, C의 현재값
- 예) MOV T1[Z1] D10 : Z1의 값이 5라면, T(1+5)=T6의 현재값을 D10으로 전송함.
 예) LOAD D10[Z1].5 : Z1의 값이 5라면, D(10+5).5 => LOAD D15.5로 설정됨

워드 디바이스의 비트지정 방법



워드 디바이스에 비트No를 지정함으로써 비트데이터로 사용가능함

워드디바이스 번호	.	비트No
-----------	---	------

여기서 워드 디바이스 번호는 10진수로 표기하고 비트No는 16진수로 표기해야 함
 해당 디바이스 : U, D, R, ZR

XGT Panel XP Series

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 이더넷 기본 장착
- 편리하고 사용하기 쉬운 화면 편집 기능
- 데이터 관리 기능의 강화 (로깅, 레서피, 알람)
- 오프라인 가상 운전 제공
- 넉넉한 화면 저장용 메모리 제공 (10MB)
- 뛰어난 성능과 편리한 기능

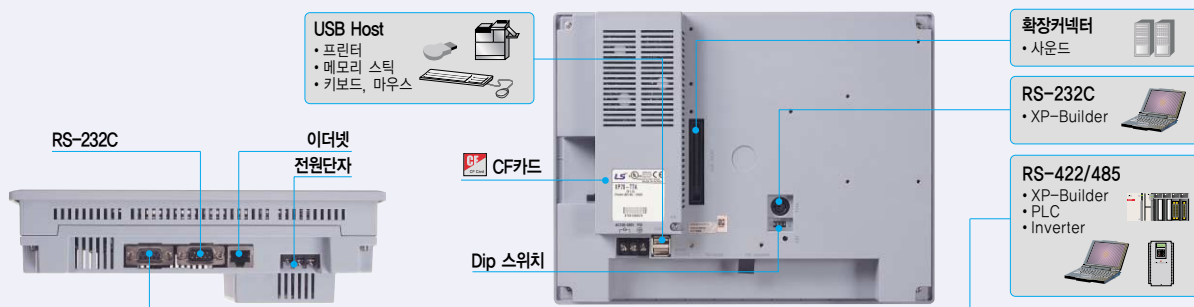


성능규격

기종		XP30-BTE/DC	XP30-BTA/DC	XP30-TTA/DC	XP50-TTA/DC	XP70-TTA/AC	XP80-TTA/AC
		모노		컬러			
표시 소자		Mono Blue LCD		TFT Color LCD			
화면 크기		14Cm (5.7")			21Cm (8.4")	26Cm (10.4")	31Cm (12.1")
해상도		320×240			640×480		800×600
색상		8단 Gray Scale			65,536 컬러		
백라이트		LED 방식	CCFL (LCD일체), 자동 On/Off 지원(50,000 시간)		CCFL (교체 가능), 자동 On/Off 지원(50,000 시간)		
Contrast		기기에서 조정		고정			
휘도		230cd/m ²	260cd/m ²	400cd/m ²	480cd/m ²	430cd/m ²	400cd/m ²
시야각	상/하 (Degree)	20/40	20/40	70/50	65/65	65/65	65/65
	좌/우 (Degree)	45/45	45/45	70/70	60/50	65/45	75/45
터치 패널		4선식, 아날로그			8선식, 아날로그		
부저		마그네틱 부저					
동작 LED		녹: 정상 RUN 상태 (모니터링, 작화데이터 다운로드) 적: 에러 발생 (통신 오류, 작화데이터 에러)					
Processor		ARM920T(32bit RISC), 200MHz					
그래픽 가속기		-	하드웨어 가속기				
메모리	화면 데이터	3MB	10MB				
	백업 데이터	128KB	512KB (로깅, 알람 데이터 보관)				
이더넷		-	1ch, IEEE802.3, 10/100Base-T				
USB 인터페이스		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				
AUX 인터페이스		-	옵션 장착 가능				
규격 인증		CE, UL, MIC					
Protection		IP65F (Front Water Proof Structure)					
외형치수 (W×H×D)mm		181.0 × 140.0 × 66.5			240.0 × 174.0 × 73.0		317.0 × 243.0 × 73.0
Panel Cut (W×H)mm		155.5 × 123.0			228.0 × 158.0		294.0 × 227.0
무게 (kg)		0.75			1.4		2.2 3
전 원	정격전압	DC 24V				AC100~220V	
	전압허용	MIN 19.2 VDC, MAX 28.8 DC				MIN 85 VAC, MAX 264 VAC	
	소비전력	8.5			20		37 40

다양한 인터페이스 기본 탑재

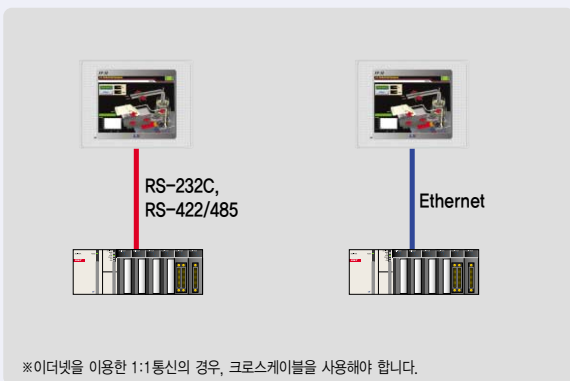
- 기존 시스템에 접속할 수 있음은 물론, 확장 · 증설에도 유연하게 대응할 수 있습니다.



시스템 구성도

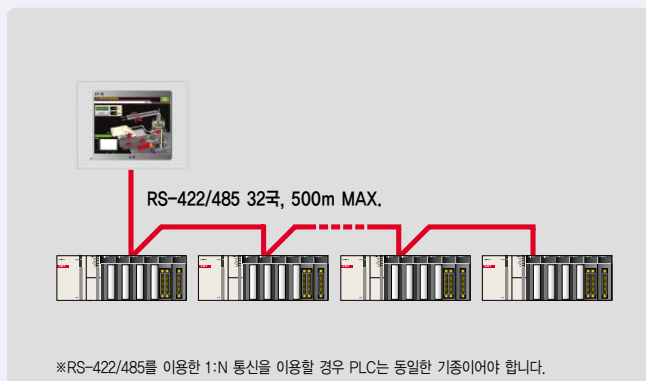
1:1 시리얼 / 이더넷 통신

- 1대의 XGT Panel에 1대의 PLC 연결



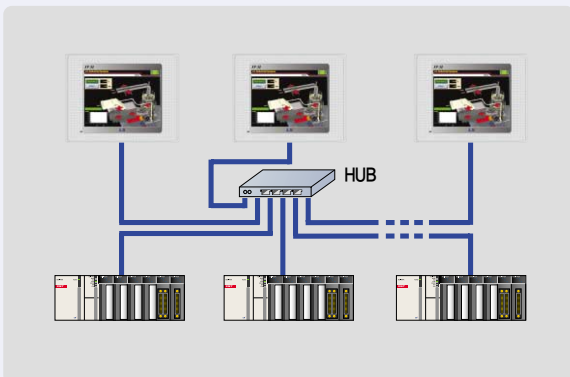
1:N 시리얼 통신

- 1대의 XGT Panel에 여러대의 PLC 연결



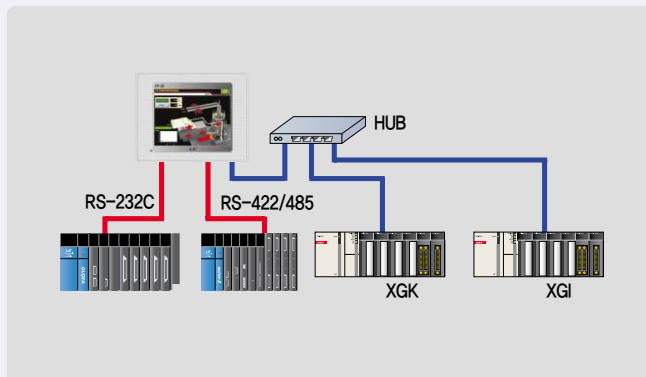
N:M(이더넷 통신)

- 여러대의 XGT Panel과 여러대의 PLC 연결



4종의 컨트롤러와 동시 통신

- 1대의 XGT Panel과 4종류의 PLC 연결



특징

사용자편의성 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

전원공급의 유연성

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

다양한언어 지원

- 폰트 download 방식 채용 : 영문, 한글, 중문 지원



성능규격

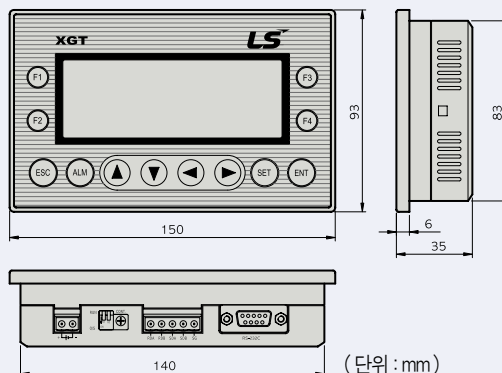
구 분	규 격		관련 규격
	XP10BKA/DC	XP10BKB/DC	
입력 전원	5VDC 직접 공급(RS-232C Port), 24V 전원(DC 전원 입력단자)		5VDC에 대한 자세한 내용은 매뉴얼 참조
디스플레이	LED Back-Light(192×64 Dot)		
통신 인터페이스	RS-232C, RS-422/485		독립 사용 가능
작화 메모리 용량	256 Kbyte		
지원 언어	영문 기본 지원, 국문/중문 선택 다운로드		
RTC내장	없음	있음	
다운로드 규격	115,200 bps 메모리 영역별 분할 다운로드 방식		
Key구성	12 KEY (F1~F4, ESC, ALM, ▲, ▼, ▶, ◀, SET, ENT)		
내부 데이터 영역	사용자 영역	000~899 (900 Word)	XP10BKB/DC 타입의경우 래치 영역 설정 가능
	시스템 플래그	900~999 (100 Word)	

적용 가능기기

구 분		제품명	통신방식	
LS	PLC	MASTER-K	LOADER	LINK(CNET)
		GLOFA-GM	LOADER	LINK(CNET)
	INV	SV-IC5		RS-485
		SV-IG5/IG5A		RS-485
		SV-IS5	LOADER	RS-485
		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



판넬조립치수 (Cutting Size) : 141(W) X 85(H)

구성기기

구 분	형 명	사 양
본체	XP10BKA/DC	4.1인치, 모노, RS-232C, RS-422/485
	XP10BKB/DC	4.1인치, 모노, RS-232C, RS-422/485, RTC
구성	형 명	용 도
소프트웨어	Panel-Editor	XGT Panel 작화용 소프트웨어



PMU 30 Series

특징

- 고속그래픽 처리를 위한 32bit CPU채택
- 최대 115,200bps통신속도 지원
- 파라미터 데이터 일괄 처리를 위한 Recipe 기능
- 256 Color의 다양한 색채를 이용한 화면 구성
- 다양한 통신 드라이버와 통신기능 제공으로 다양한 네트워크 구성
- Battery 백업이 필요없는 플래시 메모리 사용
- 오프라인 가상운전 제공
- Data Manager를 이용한 런중로깅 데이터 백업 및 엑셀파일로 저장



성능규격

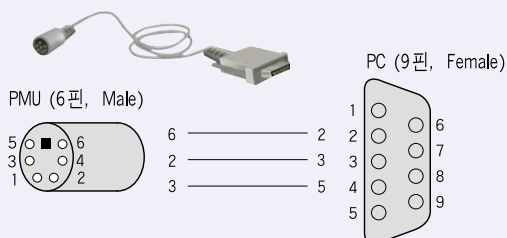
제품명		PMU-730	PMU-530	PMU-330	PMU-230
형명	TFT Color	PMU-730TT/TTS (/DC)	PMU-530TT/TTS*1)	PMU-330TT	
	STN Color	PMU-730STS (/DC)	PMU-530ST	PMU-330ST	
	STN Mono	-	-	PMU-330BT (E)*2)	PMU-230BT (E)
표시	화면 유효 치수	26Cm(10.4")	21Cm(8.4")	14Cm(5.7")	10Cm(4")
	표시색	256색		256색/Blue&White	Black & White
	표시분해능	1×1 (Dot)	1×1 (Dot)	20×20(Dot)/1×1(BTE)	1×1 (Dot)
	터치 셀	800×600/640×480(TT)	800×600(TTS)/640×480(TT)	16×12/320×240(BTE)	320×240
	터치 방식	Analog	Analog	Matrix/Analog (BTE)	Analog
	최대 비트맵 크기 (256색)	800×600/640×480(TT)	800×600(TTS)/640×480(TT)	320×240	320×240
	도형 종류	원, 직선, 타원, 사각, 폐다각직선			
	그래프 종류	막대, 꺾은선, 메타, 파이, 그래프, XY Chart			
	표시 문자 종류	한글, 중국어, 일본어, 영어, 이미지 문자(Windows폰트 사용)			
	Brightness	230cd/m²	150/100cd/m²	250/200/220cd/m²	120cd/m²
인터페이스	RS-232C *3)	기본내장			
	RS-422 *3)	기본내장			
	Fnet	PMO-730F	PMO-530F	PMO-330F	-
	Rnet	PMO-730R	PMO-530R	PMO-330R	-
	프린터 포터	PMO-730PRT	PMO-530PRT	PMO-330PRT	-
메모리	화면데이터 저장	6M	4M (TTS)	2M(TT)/1M(ST/BT)/512K(BTE)	512KB
	시스템 버퍼	4096words			
	로깅/파라미터 이동	256KB			
크기	외형 치수	305(W)×239(H)×55(D)	240(W)×170(H)×62(D)	206(W)×136(H)×64(D)	128(W)×102(H)×55(D)
	Pannel Cut	295(W)×229(H)	231(W)×161(H)	199(W)×129(H)	121(W)×95(H)

*주1) TTS,STS 모델은 800×600 해상도를 지원하며, /DC 모델은 DC24V 전원을 사용합니다.

*주2) BTE는 경제형 모델로서, 로깅/파라미터 이동 기능을 사용할 수 없으며 옵션을 사용할 수 없습니다. (화면 데이터 저장용 메모리 : 512KB)

*주3) RS-232C와 RS-422은 동시 사용이 불가능합니다.

다운로드 케이블 배선



다운로드 케이블 배선

구 성	형 명	용 도
케이블	PMC-310S	프로그램 다운로드용 케이블
	PMC-422C	GOLDSEC-M Loader 통신 케이블
소프트웨어	PMU-Editor	PMU-30시리즈 작화용 소프트웨어

POD UG 30 Series

특징

- 업계 최초의 32,768색 대응으로 섬세하고 치밀한 표현 가능
- 매크로에 의해 화면의 명암을 128단계로 조정 가능(330시리즈 제외)
- 패스워드를 메모리에 할당하여 동적으로 가변 가능
 - 입퇴실 관리등의 요금징수 시스템의 구축 가능
- 매크로를 실행하여 간단히 최대 8개국어까지 언어 변경 가능
- 터치스위치의 On/Off상태 및 좌표값을 내부 메모리에 저장 가능
- WEB 서버 기능이 있어 인터넷으로 PLC메모리 등을 모니터할 수 있음 (이메일 전송기능도 있어 같이 사용하면 편리함)



성능규격

기종	UG630			UG530		UG430				UG330			UG230		
형식	H-XH	H-VH	H-VS	H-VH	H-VS	H-TH	H-TS	H-SS	H-VH	H-VS	H-SS	H-TS4	H-SS4	H-LS4	
타입	표준	고기능	표준	고기능	표준	고기능	표준	표준	고기능	표준		표준			
화면사이즈	38cm(15")	31cm(12.1")	26cm(10.4")						21cm(8.4")	20cm(7.7")	14cm(5.7")				
표시분해능	1024×768	800×600				640×480			800×600	640×480	320×240				
도트피치	0.297×0.297	0.3075×0.3075				0.264×0.264			0.213×0.213	0.246×0.246	0.36×0.36				
표시소자	TFT칼라										STN칼라		TFT칼라	STN칼라	Mono-LCD
표시색	32768색*							128색	32768색*	128색	32768색*	Mono,8단계			
터치 사양	아날로그 저항막 방식														
RS-232C	내장														
RS-422/485	내장														
Ethernet (FL-net)	내장		UG03I-E2	내장	UG03I-E2	내장	UG03I-E2	내장	UG03I-E2	UG030A-DCL					
PROFIBUS-DP								UG03I-P							
OPCN-1								UG03I-J							
T-Link								UG03I-T							
SX bus								UG03I-S							
CC-Link								UG03I-C							
CF 카드	사용 가능														
내장 SRAM SRAM	내장														
카세트								UG00P-SR							
증설 메모리								UG30P-D8	UG230P-D4						
레코더								UG30P-MR							
좌표출력	가능														
JPEG 표시*	가능														
E-mail 전송	가능	-	가능	-	가능	-	가능	-	가능	-	-	-	-	-	
웹서버*	가능	-	가능	-	가능	-	가능	-	가능	-	-	-	-	-	
언어 절체	가능														
애니메이션	가능														
레시피*	가능														
데이터 로깅*	가능														
비디오 입력	UG00A-VIS	UG30A-VIS	-	UG30A-VIS	-	UG30A-VIS	-	UG30A-VIS	-	-	-	-	-	-	
RGB 입력	UG00A-RIS	UG30A-RIS	-	UG30A-RIS	-	UG30A-RIS	-	UG30A-RIS	-	-	-	-	-	-	
RGB 출력	UG00A-ROS	UG30A-ROS	-	UG30A-ROS	-	UG30A-ROS	-	UG30A-ROS	-	-	-	-	-	-	
음성 출력	UG00A-SUD	UG30A-SUD	-	UG30A-SUD	-	UG30A-SUD	-	UG30A-SUD	-	-	-	-	-	-	
본체 장착용 I/O	UG00P-U2														
프린트	USB 프린터	가능(센트로닉스 호환 기종 프린터)										USB프린터			
외형 치수(W×H×D)	382.8×312.8×81.1	326.4×259.6×72	303.8×231×72					223×178×66.1			182.5×138.8×42.25				
판넬 커팅(mm)	369.4×299.4	313×246.2	289×216.2					220.5×165.5			174×131				
전원	AC100~220V	UG630H-XH1	UG530H-VH1	UG530H-VS1	UG430H-VH1	UG430H-VS1	UG430H-TH1	UG430H-TS1	UG430H-SS1	-	-	-	-	-	
원	DC24V	UG630H-XH4	UG530H-VH4	UG530H-VS4	UG430H-VH4	UG430H-VS4	UG430H-TH4	UG430H-TS4	UG430H-SS4	UG330H-VH4	UG330H-VS4	UG330H-SS4	UG230H-TS4	UG230H-SS4	UG230H-LS4

* 표시된 기능을 사용하기 위해서는 CF카드가 필요합니다.

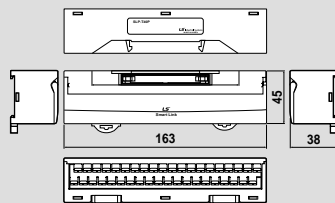
특징

- 제어반 작업의 혁신
 - 커넥터 타입의 모듈과 단자대간의 편한 접속
- 오배선의 위험부담 제거
 - 커넥터 작업의 오배선 및 오결합을 사전에 방지
 - LED 표시형 인터페이스 단자대: 릴레이보드
- 시스템 작업 및 유지 보수의 용이
- 내환경성 및 안전성
 - PLC 시험 기준에 적합한 제품
- 케이블 커넥터의 선택 사양 확대
 - 연질 튜브형/플라스틱 후드형
- DIN 레일 장착형 단자대

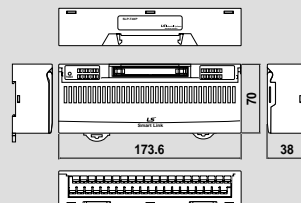


외형치수

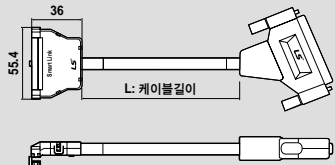
• 단자대보드(SLP-T40P)



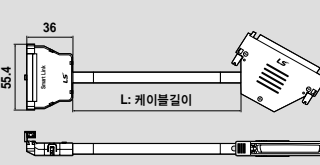
• 릴레이보드(SLP-RY4A)



• 접속용 케이블Ass'y (37p-40p)



• 접속용 케이블Ass'y (40p-40p)



제품적용 예

SLP-RY4A (NPN Type 릴레이보드 32점)

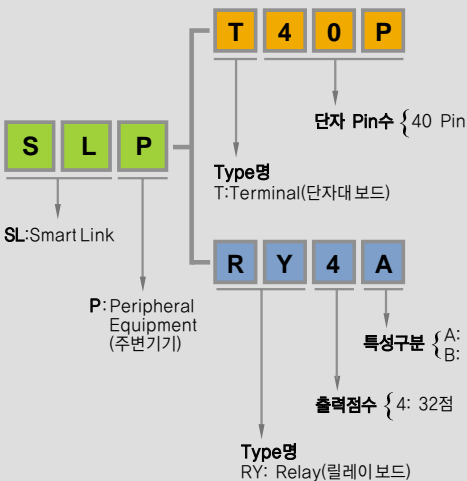


SLP-T40P (40P 단자대)

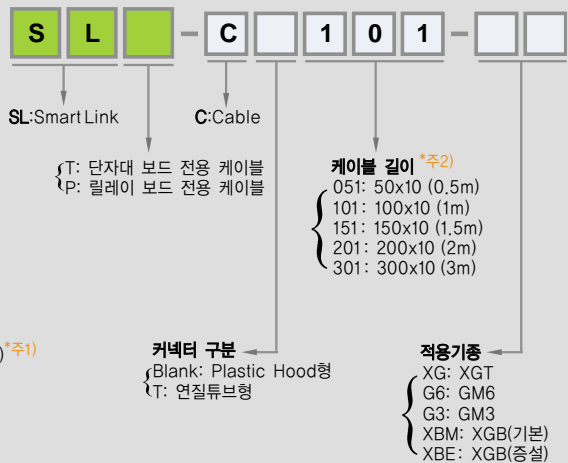


제품 형명 부여 기준

• Smart Link 형명



• 접속용 케이블 형명



*주1) 출시예정 *주2) 플라스틱 후드형 커넥터의 경우 101, 201 타입만 제공됩니다.

제품규격

구분	규격(SLP-RY4A)	구분	규격(SLP-T40P)
출력 점수	32점	정격 전압	AC, DC125V
정격 부하 전압	DC24V, AC220V	정격 전류	1A
Off시 누설 전류	0.1mA 이하	내전압	600V 1분간
정격 부하 전류	2A/1점, 5A/COM	절연 저항	100M Ω (DC500V)
응답 시간	Off→On : 10ms이하, On→Off : 12ms이하	적용 전선	1.25mm ³ /MAX
공통 방식	8점/COM	단자나사	M3 X 8L
동작 표시	LED 표시	단자나사 토오크	6.2kgf.cm 이상 (3M)
절연 방식	릴레이	단자 재질	PBT, UL94V-0
외부 공급 전원	DC24V	중량 (g)	186g
중량 (g)	375g		

릴레이 규격

구분	규격(SLP-RY4A)
접점구성	1 Form A (SPST-NO)
코일저항/정격코일전력	4800 Ω /120mW
접점 Rating	AC250V 3A, DC30V 5A
최대 접점 전류	5A
최대 Switching 전압	AC270V/DC125V
기계적 수명	2천만회 이상
전기적 수명	10만회 이상 (3A 250VAC, 3A 30VDC) 30만회 이상 (1A 250VAC, 1A 30VDC)

SLP-T40P 적용가능 특수모델

XGT	적용케이블 *주1)
XGF-H02A	SLT-CT101-G3 SLT-CT201-G3
XGF-HD2A	
XGF-PO3A	
XGF-PO2A	
XGF-PO1A	
XGF-PD3A	
XGF-PD2A	
XGF-PD1A	

*주1) 연질튜브 적용 시 케이블 예입니다.

제품별 적용기종

제품명	제품명(케이블)	XGK								
		XGQ-TR8A	XGQ-TR8B	XGQ-TR4A	XGQ-TR4B	XGI-D24A	XGI-D24B	XGI-D28A	XGI-D28B	XGH-DT4A
SLP-T40P	SLT-CT□□□-XG *주2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SLP-RY4A	SLP-CT□□□-XG	●		●						

*주2) 케이블 길이 선택에 따라 5가지 타입이 제공됩니다.

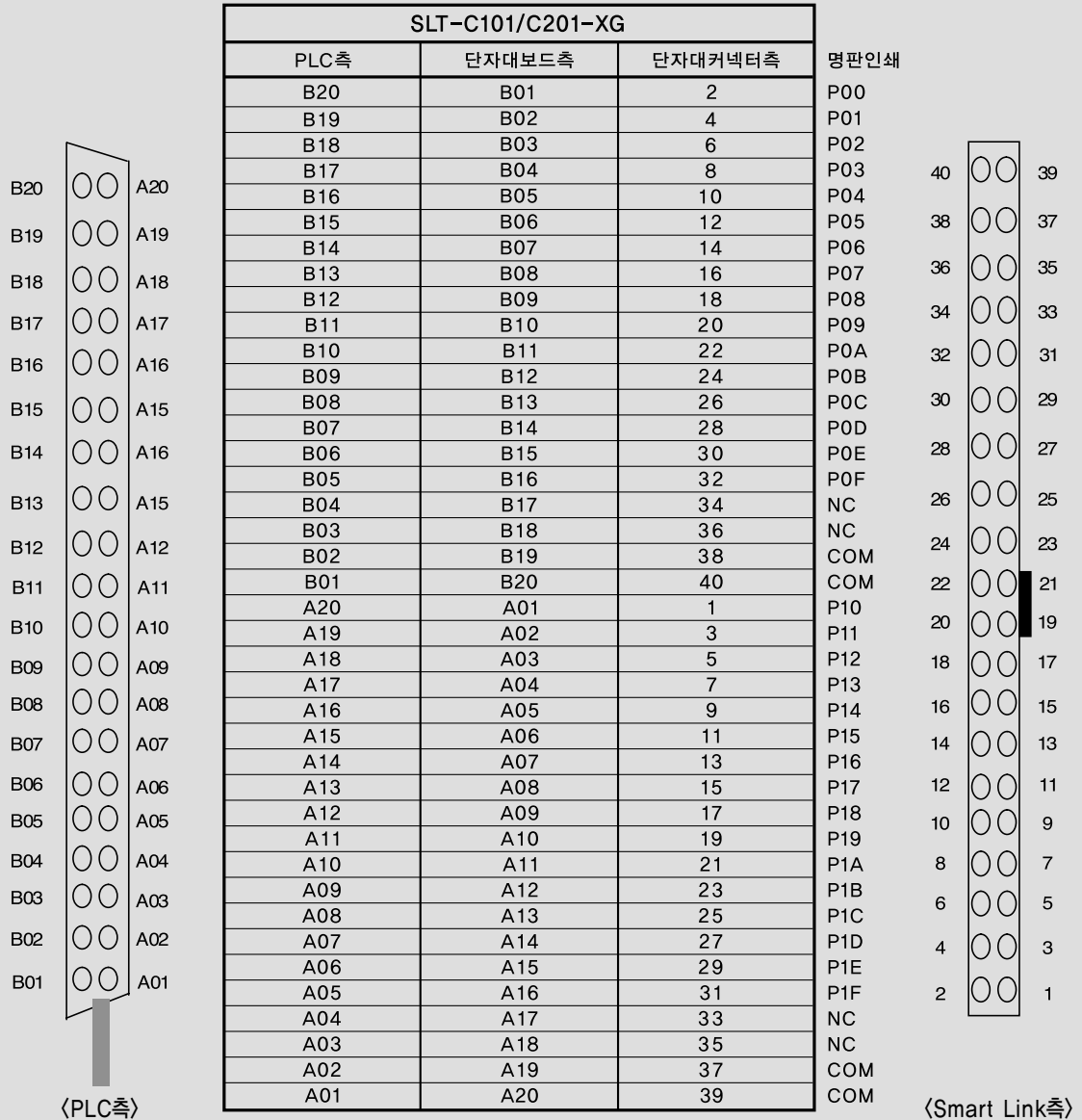
제품리스트

제품명	형명	품명	비고
단자대보드	SLP-T40P	TERMINAL BOARD, 40P	
릴레이보드	SLP-RY4A	RELAY BOARD, 32점, NPN	Sink
XGT용 접속케이블	릴레이보드용	SLP-C101-XG	플라스틱 후드
		SLP-C201-XG	
		SLP-CT051-XG	연질 튜브형
		SLP-CT101-XG	
		SLP-CT151-XG	
		SLP-CT201-XG	
		SLP-CT301-XG	
		SLT-CT051-XG	
	단자대보드용	SLT-CT101-XG	
		SLT-CT151-XG	
		SLT-CT201-XG	
		SLT-CT301-XG	
		SLT-CT301-XG	

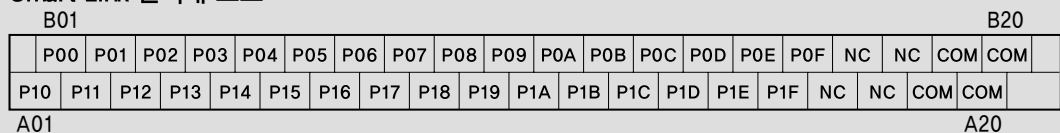
Smart Link 단자 접속도

SLT-CT□□□-XG 단자 접속도

- 단자대 보드 케이블 40P-40P 결선도

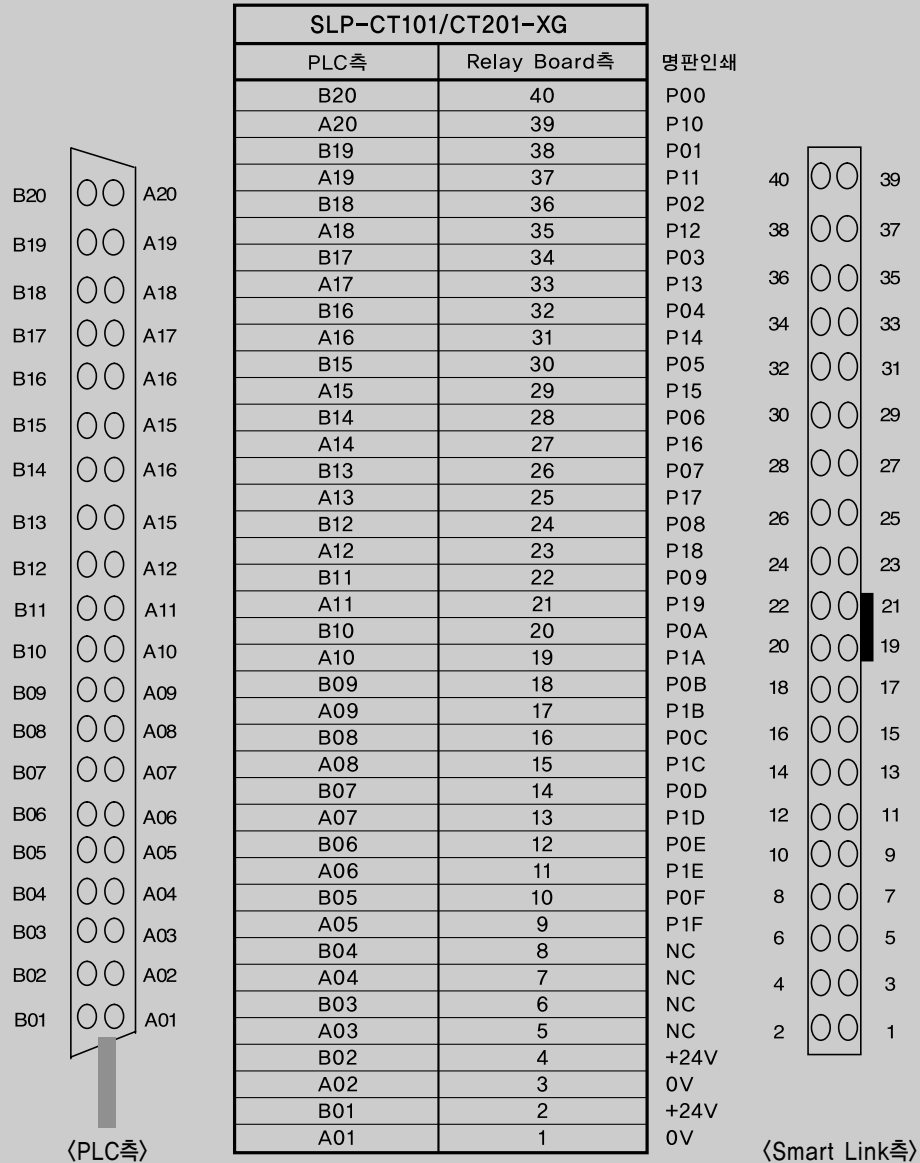


- Smart Link 단자대 보드



SLP-CT□□□-XG 단자 접속도

릴레이 보드 케이블 40P-40P 결선도

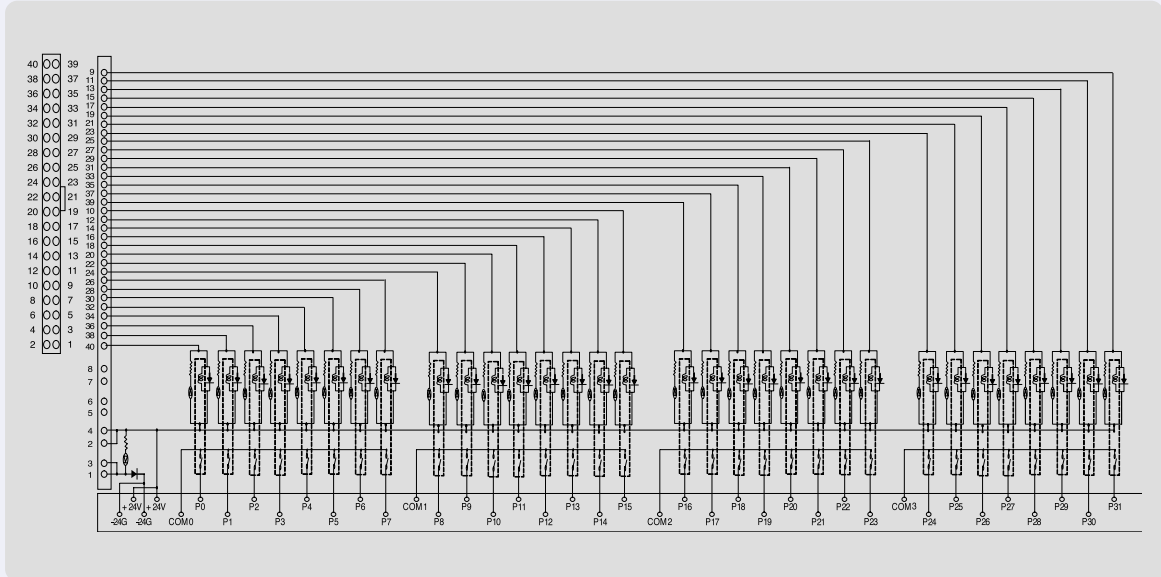


Smart Link 릴레이 보드

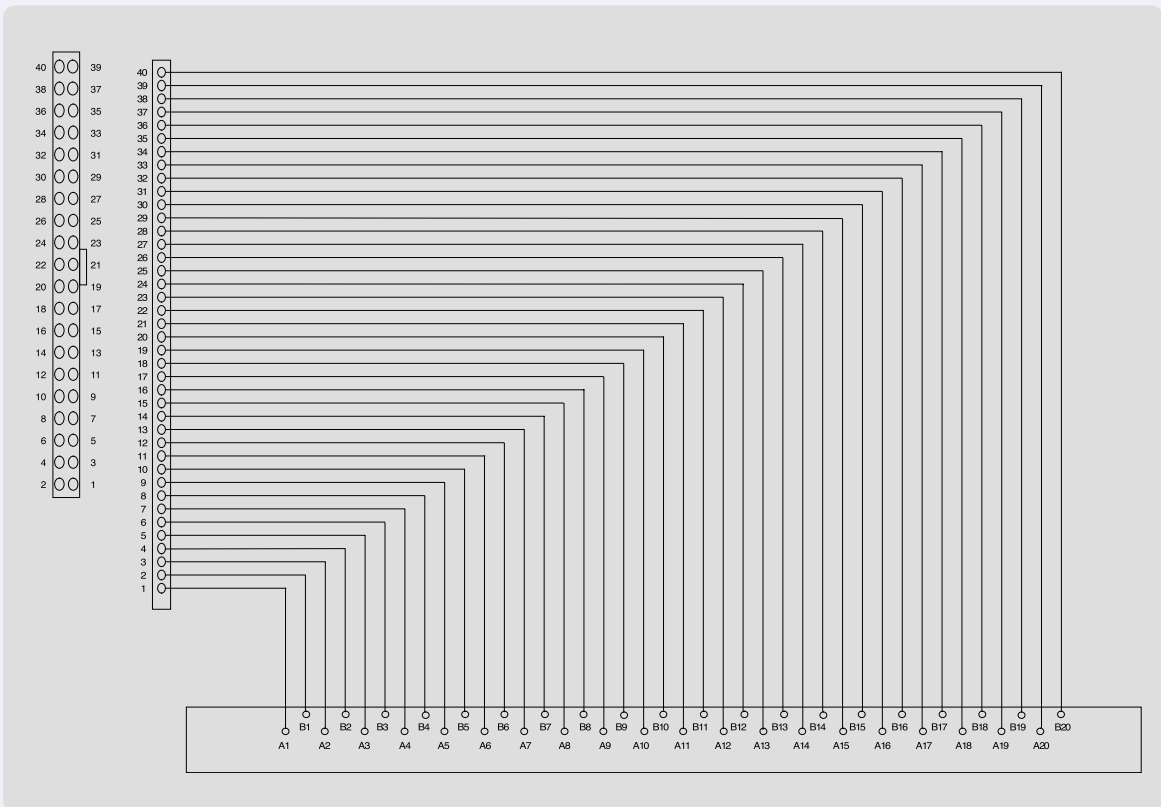
+24V	+24V	P00	P02	P04	P06	COM1	P09	P0B	P0D	P0F	P10	P12	P14	P16	COM3	P19	P1B	P1D	P1F	
-24G	-24G	COM0	P01	P03	P05	P07	P08	P0A	P0C	P0E	COM2	P11	P13	P15	P17	P18	P1A	P1C	P1E	

Smart Link 보드 결선도

SLP-RY4A (NPN Type 릴레이보드 32점)



SLP-T40P (40P 단자대)



제품 일람

일반모듈

CPU모듈	XGI-CPUU	6,144점 (IEC 타입), 프로그램 용량 : 3Mbyte
	XGI-CPUH	6,144점 (IEC 타입), 프로그램 용량 : 1.5Mbyte
	XGK-CPUU	6,144점, 프로그램 용량 : 128Ksteps
	XGK-CPUH	6,144점, 프로그램 용량 : 64Ksteps
	XGK-CPUA	3,072점, 프로그램 용량 : 32Ksteps
	XGK-CPU S	3,072점, 프로그램 용량 : 32Ksteps
	XGK-CPU E	1,536점, 프로그램 용량 : 16Ksteps
전원모듈	XGP-ACF1	Free Volatage/DC5V 3A, DC24V 0.6A
	XGP-ACF2	Free Volatage/DC5V 6A
	XGP-AC23	220V입력전용/DC5V 8.5A
	XGP-DC42	DC24V 입력 전용/DC5V 6A
기본베이스	XGB-M04A	4 Slot
	XGB-M06A	6 Slot
	XGB-M08A	8 Slot
	XGB-M12A	12 Slot
증설베이스	XGB-E04A	4 Slot
	XGB-E06A	6 Slot
	XGB-E08A	8 Slot
	XGB-E12A	12 Slot
입력모듈	XGI-A12A	AC110V, 16점
	XGI-A21A	AC220V, 8점
	XGI-D21A	DC24V, 8점
	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
출력모듈	XGQ-RY1A	릴레이, 8점
	XGQ-RY2A	릴레이, 16점
	XGQ-RY2B	릴레이, 16점, 서지킬러 내장
	XGQ-SS2A	트라이액, 16점
	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
입출력혼합모듈	XGH-DT4A	DC24V 16점, 트랜지스터, 16점, Sink

통신모듈

RAPIEnet 모듈	XGL-EIMT	RAPIEnet 전기 2채널
	XGL-EIMH	RAPIEnet 광/전기 1채널
	XGL-EIMF	RAPIEnet 광 2채널
	XOL-EIMT	RAPIEnet 전기 2채널 PC용
Cnet 모듈	XOL-EIMF	RAPIEnet 광 2채널 PC용
	XGL-CH2A	RS-232C/RS-422
	XGL-C22A	RS-232C, 2채널
Ethernet 모듈	XGL-C42A	RS-422, 2채널
	XGL-EFMF	광, Open형 Ethernet
	XGL-EFMT	전기, Open형 Ethernet
	XGL-ESHF	Fast Ethernet 산업용 광링 모듈
전용 Ethernet 모듈	XGL-EHST	Fast/전용, Fast Ethernet 스위치 허브
	XGL-EDMF	광, 전용 Ethernet
	XGL-EDMT	전기, 전용 Ethernet
Rnet 모듈	XGL-RMEA	Rnet, Master
Dnet 모듈	XGL-DMEA	DeviceNet, Master
Pnet 모듈	XGL-PMEA XGL-PMEC	Profibus-DP, Master

특수모듈

아날로그 입력	XGF-AV8A	전압입력형, 8채널
	XGF-AC8A	전류입력형, 8채널
	XGF-AD8A	전압/전류선택입력형, 8채널
	XGF-AD4S	전압/전류선택입력형, 4채널, 절연형
	XGF-AD16A	전압/전류선택입력형, 16채널
아날로그 출력	XGF-DV4A	전압출력형, 4채널
	XGF-DC4A	전류출력형, 4채널
	XGF-DV8A	전압출력형, 8채널
	XGF-DC8A	전류출력형, 8채널
	XGF-DV4S	전압출력형, 4채널, 절연형
고속카운터	XGF-DC4S	전류출력형, 4채널, 절연형
	XGF-HQ2A	오픈 컬렉터(전압), 2채널
	XGF-HD2A	라인 드라이버, 2채널
위치결정	XGF-PO3A	오픈 컬렉터, 3축
	XGF-PO2A	오픈 컬렉터, 2축
	XGF-PO1A	오픈 컬렉터, 1축
	XGF-PD3A	라인 드라이버, 3축
	XGF-PD2A	라인 드라이버, 2축
모션제어	XGF-PD1A	라인 드라이버, 1축
	XGF-M16M	모션전용네트워크(M-II)형, 16축
온도변환	XGF-TC4S	온도(TC)입력, 4채널, 절연형
	XGF-RD4A	온도(RTD)입력, 4채널
온도제어	XGF-RD4S	온도(RTD)입력, 4채널, 절연형
	XGF-TC4UD	온도 제어, 4루프, 유니버설 입력/출력

기타

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
	XGC-E102	증설케이블 10m
	XGC-E152	증설케이블 15m
증설종단	XGT-TERA	증설베이스 종단 커넥터
USB 케이블	USB-301A	USB 다운로드 케이블
RS232C 케이블	K1C-050A	RS232C 다운로드 케이블
XGT-DMMA	더미모듈	방진용 더미 모듈

XGR 전용

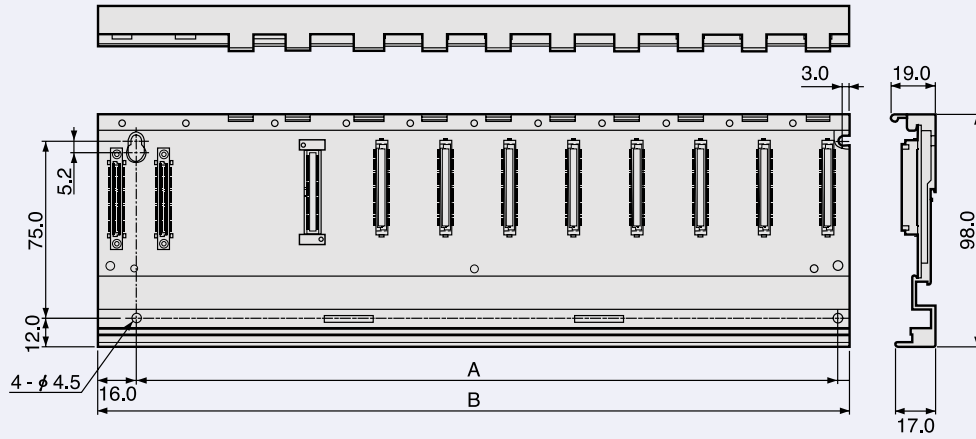
CPU모듈	XGR-CPUH/T	이중화 CPU[전기], 프로그램 7M
	XGR-CPUH/F	이중화 CPU[광], 프로그램 7M
전원모듈	XGR-AC12	110V, 5.5A[기본베이스용]
	XGR-AC13	110V, 8.5A[증설베이스용]
	XGR-AC22	220V, 5.5A[기본베이스용]
	XGR-AC23	220V, 8.5A[증설베이스용]
베이스모듈	XGR-M06P	6Slot[기본베이스]
	XGR-E12P	12Slot[증설베이스]
증설드라이브 모듈	XGR-DBST	전기-전기 타입
	XGR-DBSF	광-광 타입
CPU간 동기케이블	XGR-DBSH	전기-광 타입
	XGC-F201	2m [광]
	XGC-F501	5m [광]



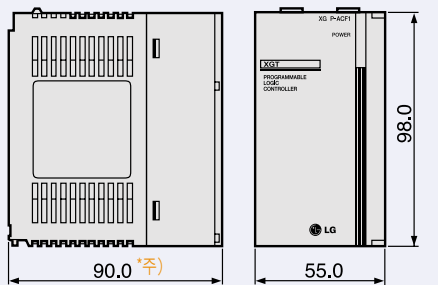
외형 치수

외형치수도 (단위:mm)

• 베이스

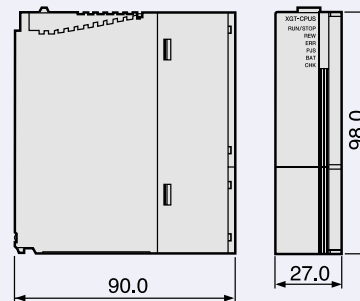


• 전원모듈



*주) XGP-AC23: 110.0 [대용량 전원]

• CPU 및 I/O 모듈



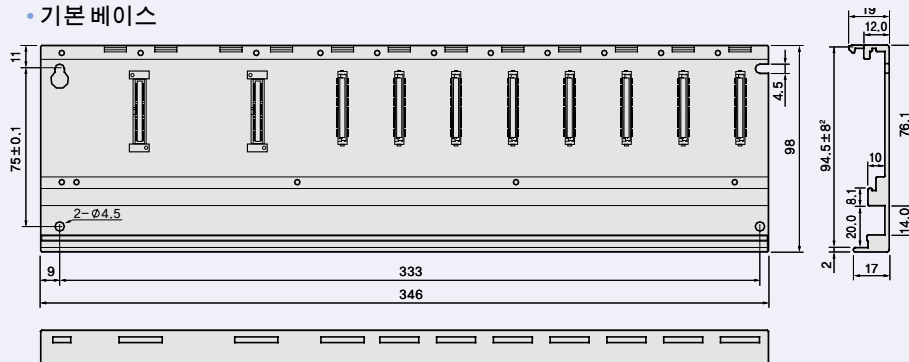
베이스 폭 치수 (W)

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

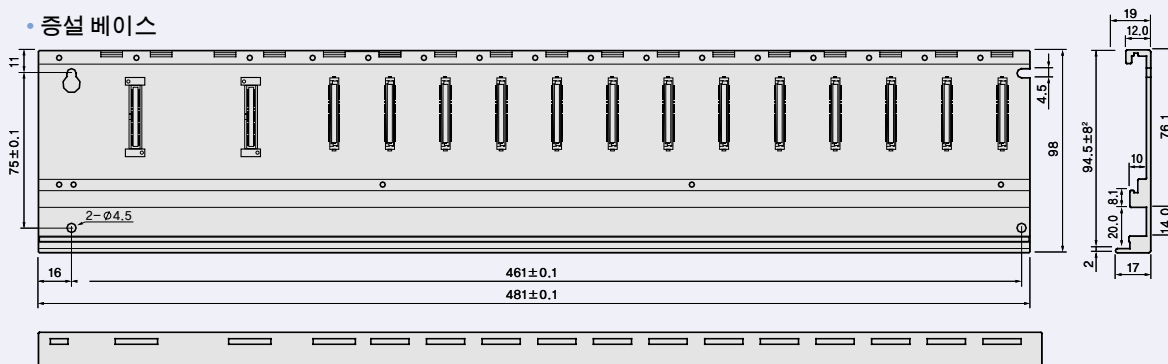
XGR 베이스

외형치수도 (단위 :mm)

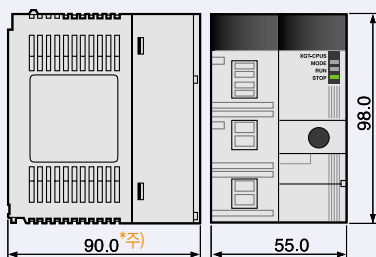
• 기본 베이스



• 증설 베이스

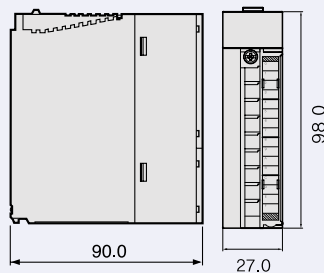


• 전원 및 CPU모듈



*주) XGP-AC13/23: 110.0 [대응량 전원]

• I/O등 기타모듈



2008년 고객교육 일정

창주연수원 교육장 TEL: 043) 268-2631 FAX: 043) 268-4384

(VAT포함)

구분	교육과정명	기간	정원	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	교육비
PLC	GLOFA-GM 초급	3일	30명	23~25	13~15	5~7	2~4	7~9	3~5	2~4	27~29	3~5	10월	7~9	5~7	₩330,000
	GLOFA-GM 고급	3일	30명					21~23				8~10			10~12	₩330,000
	GLOFA-GM 초급&고급	5일	30명				14~18			7~11				10~14		₩440,000
	MASTER-K 초급	3일	30명	23~25	13~15	5~7	2~4	7~9	3~5	2~4	27~29	3~5	7~9	5~7	3~5	₩330,000
	MASTER-K 고급	3일	30명				28~30			21~23				19~21		₩330,000
	MASTER-K 초급&고급	5일	30명			17~21			16~20				20~24			₩440,000
	GM/MK 통신	4일	15명					13~16		21~24		22~25		24~27		₩220,000
	GM/MK 위치제어(APM)	3일	10명					28~30					29~31			₩220,000
	XGK 일반	3일	20명		20~22			21~23		14~16		24~26		26~28		무료
	XGT 통신	3일	15명					28~30			27~29				10~12	무료
HMI	XGT 위치제어	3일	10명			26~28			11~13				15~17			무료
	HMI-XGT Panel	3일	10명				28~30		25~27				22~24			무료
	HMI-XGT infoU	3일	10명					28~30		14~16				19~21		무료
인버터	HMI-GLOFAView	3일	15명				21~23									₩220,000
	인버터 일반	3일	20명		13~15	5~7	16~18	7~9	3~5	2~4	27~29	3~5	7~9	5~7	3~5	₩330,000
	자동화특약점 전문요원 양성과정	6주	15명				3/10~4/8									무료
전력기기	디지털 보호계전 초급	3일	15명			12~14	16~18	14~16	11~13	2~4		3~5	15~17	5~7	3~5	₩220,000
	디지털 보호계전 고급	3일	15명				28~30		18~20			24~26		26~28		₩220,000
	전력계통	3일	30명					21~23								₩220,000
	전력기기	3일	30명										29~31			₩220,000
자동화 시스템	자동화 시스템제어 I (PLC & 인버터)	5일	20명					26~30					13~17			₩440,000
	자동화 시스템제어 II (PLC & 로봇 & 서버)	5일	20명				21~25							24~28		₩440,000
	자동화 시스템제어 III (PLC & 공압)	5일	20명						23~27						15~19	₩440,000
전기전자 제어기술	마이크로프로세서 AVR&C언어	5일	18명				21~25			7~11						₩550,000
	마이크로프로세서 AVR 통신	5일	12명											24~28		₩550,000
Auto CAD	Auto CAD 일반	3일	18명			3~5	28~30		9~11				13~15		8~10	₩418,000

※ 교육보험 적용과정, 학습 (숙식제공)

서울 교육장 TEL: 02) 3660-7031 FAX: 02) 3660-7045

(VAT포함)

구분	교육과정명	기간	정원	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	교육비
PLC	GLOFA-GM 초급	2일	10명		14~15	4~5	8~9	6~7	10~11	1~2		2~3	7~8	4~5		₩110,000
	MASTER-K 초급	2일	10명		18~19	6~7	10~11	8~9				4~5	9~10	6~7		₩110,000
	GM/MK 통신	4일	10명			11~14			17~20				8~11	11~14		₩165,000
	GM/MK 위치제어	3일	10명				15~17						14~16			₩110,000
	XGK 일반	3일	10명		20~22			14~16				23~25		18~20		무료
	XGT 통신	3일	10명			18~20							21~23			무료
HMI	HMI-XGT Panel	3일	10명			25~27			24~26				28~30			무료
인버터	인버터 일반	3일	10명				22~24			8~10				25~27		₩110,000

※ 교육보험 비적용과정, 비합숙 (중식제공)

부산 교육장 TEL: 051) 310-6855 ~ 60 FAX: 051) 310-6851

(VAT포함)

구분	교육과정명	기간	정원	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	교육비
PLC	GLOFA-GM 초급	2일	15명		13~14		8~9		10~11			23~24			11~12	₩110,000
	MASTER-K 초급	2일	15명		19~20		10~11		12~13			25~26		11~12		₩110,000
	GM/MK 통신	2일	10명			20~21								13~14		₩110,000
	XGK 일반	2일	10명	15~16		18~19		15~16		22~23			14~15		9~10	무료
	XGT 특수&통신	2일	10명	17~18				20~21		24~25			16~17			무료
	HMI-XGT infoU	3일	10명		12~14									19~21		무료
인버터	인버터 일반	2일	15명		21~22		16~17		18~19				21~22		16~17	₩110,000

※ 교육보험 비적용과정, 비합숙 (중식제공)

대구 교육장 TEL: 053) 603-7744 FAX: 053) 603-7788

(VAT포함)

구분	교육과정명	기간	정원	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	교육비
PLC	XGK 일반	3일	10명		12~14			14~16			12~14			12~14		무료
	GM/MK 위치제어	3일	10명	16~18			9~11						8~10			₩110,000
	HMI-GLOFAView	3일	10명			12~14						24~26				₩110,000
인버터	인버터 응용	3일	10명				16~18						22~24			₩110,000

※ 교육보험 비적용과정, 비합숙 (중식제공)

대구 교육장 (위탁교육기관: 영진전문대학) TEL: 053) 940-5232 FAX: 053) 940-5248

(비과세)

구분	교육과정명	기간	정원	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	교육비
PLC	GLOFA-GM 초급&고급	5일	30명		11~15						4~8				8~12	₩100,000
	MASTER-K 초급&고급	5일	30명	14~18		17~21		19~23		21~25		22~26		24~28		₩100,000
HMI	HMI-PMU	5일	20명		18~22						18~22					₩100,000
인버터	인버터 일반	5일	20명	7~11						7~11						₩100,000

※ 교육보험 비적용과정, 비합숙

※ 월~금(5일간) 교육시간 16:00~20:00 (4시간/1일)

광주 교육장 (위탁교육기관: 송원대학) TEL: 062) 360-5810, 5831 FAX: 062) 465-3200

(비과세)

구분	교육과정명	기간	정원	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	교육비
PLC	GLOFA-GM 초급&고급	3일	15명		18~20					21~23					15~17	₩100,000
	MASTER-K 초급&고급	3일	15명		21~23					24~26					18~20	₩100,000

※ 교육보험 비적용과정, 비합숙 (중식제공)

경기북부 교육장 (위탁교육기관: 두원공과대학 파주캠퍼스) TEL: 031) 670-7072 FAX: 031) 670-7115

(비과세)

구분	교육과정명	기간	정원	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	교육비
PLC	GLOFA-GM 초급	3일	20명				2~4		11~13				8~10		3~5	₩100,000
	MASTER-K 초급	3일	20명					13~15		7~9		8~10		10~12		₩100,000
	XGK 일반	3일	20명				14~16					22~24				무료
HMI	HMI-XGT Panel	3일	20명							14~16					15~17	무료
전기전자 제어기술	마이크로프로세서 응용	5일	20명				21~25			7~11			13~15			₩500,000
	마이크로프로세서 통신	5일	20명						23~27					10~12		₩500,000
Auto CAD	Auto CAD 일반	3일	20명					26~28		7~9		8~10			3~5	₩380,000

※ 중소기업컨설팅사업 - 교육보험 적용과정, 비합숙(중식제공) 8월이후 합숙 가능 - 숙식비용 별도

※ 중소기업에 한해 유료과정의 무료지원 가능함.

천안 교육장 TEL: 041) 550-8263 FAX: 041) 566-8180

(VAT포함)

구분	교육과정명	기간	정원	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	교육비
DCS	P-3000 일반(UNIX, NT, AT)	2일	14명			13~14										무료
	P-3000 NT/AT 전문	3일	8명				23~25					3~5				₩330,000
	P-3000 UNIX 전문	3일	8명					21~23					22~24			₩330,000
	P-3000 NT/AT 유지보수	3일	8명						18~20							₩330,000
	P-3000 UNIX 유지보수	3일	8명							23~25						₩330,000
	MASTER-RTU 유지보수	2일	8명				3~4									₩330,000

※ 교육보험 비적용과정, 비합숙(중식제공)



Leading Innovation, Creating Tomorrow



안전에 관한 주의

- 안전을 위하여 「사용설명서」 또는 「카탈로그」를 반드시 읽고 사용해 주십시오.
- 본 카탈로그에 기재된 제품은 사용온도·조건·장소 등이 한정되어 있으며, 정기점검이 필요하므로 제품구입처나 당사에 문의 후 정확하게 사용해 주십시오.
- 안전을 위해 전기공사·전기배선 등 전문기술을 보유한 사람이 취급해 주십시오.

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

LS산전주식회사

www.lsis.biz

■ 본사 : 경기도 안양시 동안구 호계동 1026-6번지 LS타워빌딩 5층

■ 구입문의

Automation 영업팀	TEL : (02) 2034-4620 ~ 34	FAX : (02) 2034-4622
Drive 영업팀	TEL : (02) 2034-4611 ~ 18	FAX : (02) 2034-4622
부산 영업팀	TEL : (051) 310-6855 ~ 60	FAX : (051) 310-6851
대구 영업팀	TEL : (053) 603-7741 ~ 7	FAX : (053) 603-7788
서부 영업팀 (광주)	TEL : (062) 510-1885 ~ 91	FAX : (062) 526-3262
서부 영업팀 (대전)	TEL : (042) 820-4240 ~ 42	FAX : (042) 820-4298
서부 영업팀 (전주)	TEL : (063) 271-4012	FAX : (063) 271-2613

■ 기술 문의

고객상담센터	TEL : (전국어디서나) 1544-2080	FAX : (02) 3660-7021
동원산전 (안양)	TEL : (031) 479-4785 ~ 6	FAX : (031) 479-4784
네오엔시스 (천안)	TEL : (041) 570-6646 ~ 7	FAX : (041) 570-6648
네오엔시스 (대전)	TEL : (042) 934-4330 ~ 2	FAX : (042) 934-4333
신광ENG (부산)	TEL : (051) 319-1051	FAX : (051) 319-1052
에이엔디시스템 (부산)	TEL : (051) 319-4939	FAX : (051) 319-4938
LS-WILL (구미)	TEL : (054) 473-3909	

■ A/S 문의

서울 고객지원팀	TEL : (02) 3660-7046	FAX : (02) 3660-7045
천안 고객지원팀	TEL : (041) 550-8308 ~ 9	FAX : (041) 554-3949
부산 고객지원팀	TEL : (051) 310-6922 ~ 3	FAX : (051) 310-6851
대구 고객지원팀	TEL : (053) 603-7751 ~ 4	FAX : (053) 603-7788
	TEL : (053) 383-2083	FAX : (053) 603-7788
광주 고객지원팀	TEL : (062) 510-1883, 1892	FAX : (062) 526-3262

■ 교육 문의

LS산전 연수원	TEL : (043) 268-2631 ~ 2	FAX : (043) 268-4384
서울 교육장	TEL : (전국어디서나) 1544-2080	FAX : (02) 3660-7045
부산 교육장	TEL : (051) 310-6860	FAX : (051) 310-6851
대구 교육장	TEL : (053) 603-7744	FAX : (053) 603-7788

■ 서비스 지정점

명산전 (서울)	TEL : (02) 462-3053	FAX : (02) 462-3054
TPi시스템 (서울)	TEL : (02) 895-4803 ~ 4	FAX : (02) 6264-3545
우진산전 (의정부)	TEL : (031) 877-8273	FAX : (031) 878-8279
신진시스템 (안산)	TEL : (031) 495-9606	FAX : (031) 494-9606



신속한 서비스, 든든한 기술지원 - LS산전과 함께

고객상담센터

전국어디서나

1544-2080

• 디에스산전 (청주)	TEL : (043) 237-4816	FAX : (043) 237-4817
• 파란자동화 (천안)	TEL : (041) 579-8308	FAX : (041) 579-8309
• 태영시스템 (대전)	TEL : (042) 670-7363	FAX : (042) 670-7364
• 서진산전 (울산)	TEL : (052) 227-0335	FAX : (052) 227-0337
• 동남산전 (창원)	TEL : (055) 265-0371	FAX : (055) 265-0373
• 대명시스템 (대구)	TEL : (053) 564-4370	FAX : (053) 564-4371
• 정석시스템 (광주)	TEL : (062) 526-4151	FAX : (062) 526-4152
• 코리아산전 (익산)	TEL : (063) 835-2411 ~ 5	FAX : (063) 831-1411
• 지이티시스템 (구미)	TEL : (054) 465-2304	FAX : (054) 465-2315
■ 해외 서비스센터		
• 중국사무소		
• SHANGHAI (상해)	TEL : (8621) 5237-9977	FAX : (8621) 5237-7191
• BEIJING (북경)	TEL : (8610) 5825-6025	FAX : (8610) 5825-6026
• GUANGZHOU (광주)	TEL : (8610) 6894-5501	FAX : (8610) 6894-5509
• CHENGDU (성도)	TEL : (8628) 8640-2758	FAX : (8628) 8640-2759
• QINGDAO (청도)	TEL : (86532) 8501-6056	FAX : (86532) 8501-6057
• 중국 서비스 지정점		
• JINXING (심양)	TEL : (8624) 2388-0006	FAX : (8624) 2388-0006-581
• TIME (북경)	TEL : (8610) 5165-6671	FAX : (8610) 5165-6671-660
• HERMES (북경)	TEL : (8610) 6894-5501	FAX : (8610) 6894-5509
• LEGAO (제남)	TEL : (86521) 8897-8969	FAX : (86521) 8897-8969-87
• JINXING (청도)	TEL : (86532) 8482-4799	FAX : (86532) 8481-1399
• SANXIN (서안)	TEL : (8629) 8651-9452	FAX : (86532) 8652-1751
• XINYA (중경)	TEL : (8623) 6773-1810	FAX : (8623) 6774-0493-818
• GUANGBOXIN (무석)	TEL : (86510) 8272-9149	FAX : (86510) 8272-9150
• SANXIN (상해)	TEL : (8621) 5663-5222	FAX : (8621) 5630-9271
• SANHANG (상해)	TEL : (8621) 5308-1137	FAX : (8621) 5308-1139
• ANFENG (상해)	TEL : (8621) 5291-1319	FAX : (8621) 5291-1337
• KENING (광주)	TEL : (8620) 8220-9685	FAX : (8620) 8221-2206
• YOULI (불산)	TEL : (86757) 8221-7379	FAX : (86757) 8212-8065