

Programmable Logic Controller

GLOFA-GM Series



Automation Solution





Total-Solution제공으로 쾌적하고 생산적인 산업사회를 창조하는 산업용 전기·자동화분야 Leader

1974년 설립된 LS산전은 국내에서 산업용 전기·자동화 분야 선도기업으로 세계적 전기·자동화분야 Leader를 지향하고 있습니다. LS산전은 21세기 산업경쟁력의 핵심요소인 Total-Solution제공을 통하여 쾌적하고 생산적인 산업 전기·자동화 분야의 미래를 선도해 갈 것입니다.

Contents

4	특징
6	시스템 구성
8	이중화 시스템
10	GLOFA-GM Series
12	이중화
21	GM1/2
26	GM3
28	GM1/2/3
30	GM4
36	GM6
40	GM7
42	GM7U
52	네트워크
66	특수모듈
83	HMI
86	구성기기 일람
91	외형치수
95	교육일정





GLOFA GM Series

Programmable Logic Controller

GLOFA-GM(이하 GM) 시리즈는 이중화 시스템을 지원하는 GMR, Multi-CPU를 지원하는 GM1 및 GM2, GM3, GM4, GM6, GM7등이 있으며 본 제품은 10점에서 16,000점까지 제어할 수 있습니다.

GM시리즈는 단순 기계제어부터 대규모 프로세스 제어까지 유연하게 대응 가능한 제품으로서 블록 타입으로는 GM7과 GM7U가 있으며, GMR~GM6는 모두 모듈 타입입니다.

GMR~GM3의 경우에는 I/O 모듈이 공용으로 사용됩니다.

Programmable Logic Controller

GLOFA-GM Series

국내 최초로 PLC(Programmable Logic Controller)를 생산한
LS산전의 자동화기기는 국내 최고의 신뢰와 기술을 바탕으로 각종 단위기계에서
대규모 프로세스 제어까지 최적의 자동화 환경을 제공하고 있습니다.



국제 규격의 (IEC61131-3)의 언어 제공

- IL(Instruction List)
- LD(Ladder Diagram)
- SFC(Sequential Function Chart)

전용 마이크로프로세서 채택으로 고속처리 실현

- GMR($0.12\mu\text{s}/\text{Step}$)
- GM1/2($0.12\mu\text{s}/\text{Step}$)
- GM3/4($0.2\mu\text{s}/\text{Step}$)
- GM4-CPU($0.12\mu\text{s}/\text{Step}$)
- GM6($0.5\mu\text{s}/\text{Step}$)
- GM7U($0.1\mu\text{s}/\text{Step}$)
- GM7($0.5\mu\text{s}/\text{Step}$)

손쉬운 프로그래밍 Tool 지원

- 한글을 이용한 프로그램 작성 가능
- 윈도우 환경의 다양한 기능 지원
- 심볼에 의한 에디팅, 모니터링, 디버깅 기능 지원
- PLC 없이도 시뮬레이터를 이용한 프로그램 테스트 가능

CIM에 적합한 국제규격의 통신 프로토콜 채택

- Open 네트워크로 Fast Ethernet 통신지원 (10/100Mbps)
- 하위 네트워크로 Fnet (Fieldbus) 통신지원 (1Mbps)
- Open 네트워크로 Dnet (DeviceNet) 통신지원 (125k, 250k, 500kbps)
- Open 네트워크 Pnet (Profibus-DP) 통신지원 (9.6kbps~12Mbps)

다양한 특수 기능 모듈 보유

- 아날로그 입출력 모듈
- 고속 카운터, 위치 결정 모듈
- 온도변환(열전대, 측온 저항체) 모듈
- PID연산, 아날로그 타이머 모듈
- 온도제어 모듈

GLOFA Fast Enet 통신지원 (GMR,GM1/2/3/4/6)

- 10/100Mbps 지원 산업용 초고속 Ethernet
- 10/100 Base-TX, Base-FX (光), Base5지원
- 32Bit Processor 채용을 통한 고신뢰성 및 고성능 실현
- 기존 Ethernet 기능 유지 (GMWIN Service, Frame Editor등)

**GLOFA-GM7U/GM7**

- 연산처리 속도: 0.1(0.5) μ s/Step
- 최대제어 점수: 120점/80점
- 프로그램 용량: 132Kbyte/68Kbyte
- 내장기능: PID, HSC, 위치결정, Cnet 등

**GLOFA-GM6**

- 연산처리 속도: 0.5 μ s/Step
- 최대제어 점수: 384점
- 프로그램 용량: 최대 68Kbyte

**GLOFA-GM4**

- 연산처리 속도: 0.12~0.2 μ s/Step
- 최대제어 점수: 2,048점/3,584점 (C타입)
- 프로그램 용량 최대: 128Kbyte/1Mbyte(C타입)
- 최대증설 단수: 3단/6단 (C타입)
- 실수연산처리 지원 및 USB포트 지원(C타입)

**GLOFA-GM3**

- 연산처리 속도: 0.2 μ s/Step
- 최대제어 점수: 2,048점
- 프로그램 용량: 최대 256Kbyte
- 최대증설 단수: 3단

**GLOFA-GM2**

- 연산처리 속도: 0.12 μ s/Step
- 최대제어 점수: 4,096점
- 프로그램 용량: 최대 512Kbyte/1Mbyte(B타입)
- 최대증설 단수: 7단
- 실수연산처리 지원

**GLOFA-GM1**

- 연산처리 속도: 0.12 μ s/Step
- 최대제어 점수: 최대 16,000점
- 프로그램 용량: 최대 512Kbyte/1Mbyte(B타입)
- 최대증설 단수: 31단
- 실수연산처리 지원

**GLOFA-GMR**

- 이중화 제어용
- 연산처리 속도: 0.12 μ s/Step
- 최대제어 점수: 7,680점
- 프로그램 용량: 최대 512Kbyte/2Mbyte(B타입)
- 최대증설 단수: 15단
- 실수 연산 처리 지원 및 Hot-Standby

GLOFA-GM Series

단순기계 제어부터 대규모 프로세서 제어까지
유연하게 대응하는 GLOFA-GM 시스템

GLOFA Fast Enet (Ethernet) 시스템

- 10/100Mbps 지원 산업용 초고속 Ethernet
- 10/100BaseT, 100BaseF(光), 10Base5지원
- 32Bit Processor 채용을 통한 고신뢰성 및 고성능 실현
- 기존 Ethernet 기능 유지(GMWIN Service, Frame Editor 등)
- 다양한 HMI S/W 접속 가능
- 최대 16채널 동시 접속 가능

GLOFA-Fnet (Fieldbus) 시스템

- 최대 64국(GM1/2/3/4/6/7)의 로컬국 및 리모트국 접속 가능
- 1Mbps의 전송속도
- 최대 3,840워드의 링크 점수
- 토큰 패싱 방식의 통신 방식 채택
- 트위스트 페어 케이블/광 케이블을 이용한 통신
- 최대 750m까지 통신(리피터 사용시 5.25km까지 확장 가능)
-Fnet 전기통신
- 최대 3Km까지 통신 (라피터사용시 21km까지 확장가능)
-Fnet 광통신
- 전기통신-광통신 변환가능(EOC사용)

GLOFA-Cnet (Computer통신)시스템

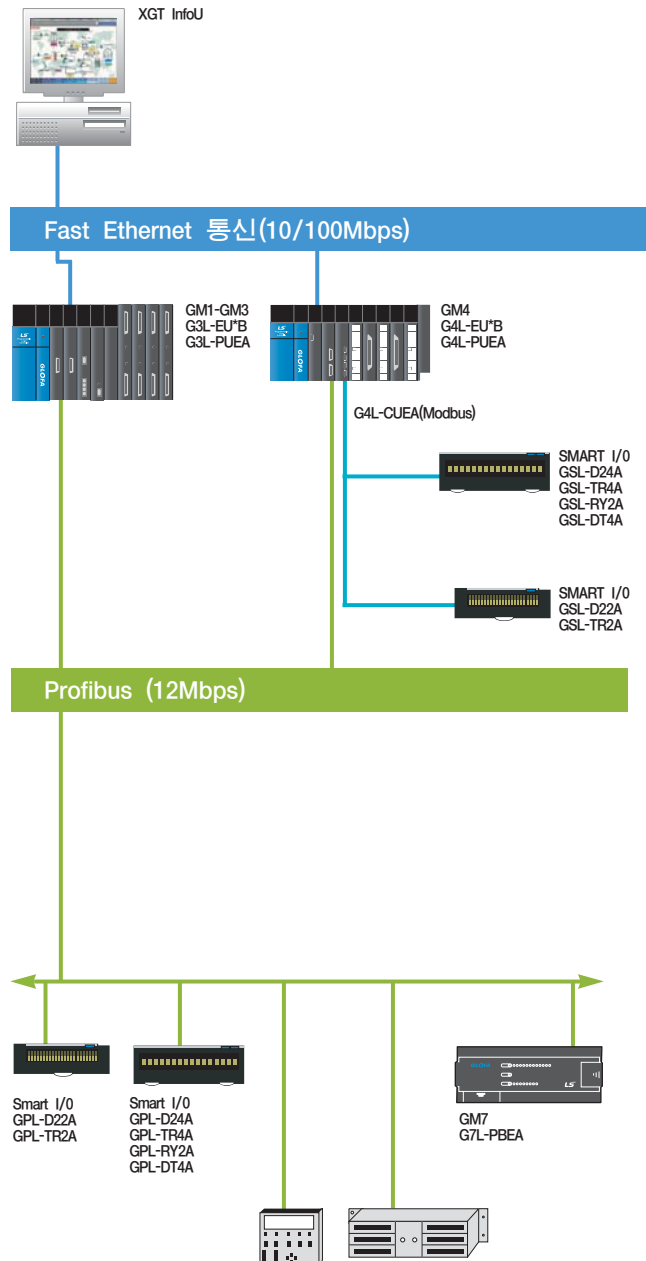
- 통신 속도, 통신 모드, 프로토콜 등 편집이 편리한 프레임 편집 기능으로 타사 기기와 용이한 접속
- RS-232C/RS-422 (RS-485)통신 포트를 각각 내장하여 독립 채널 및 연동 채널로 설정이 가능
- 모뎀 통신가능/GMWIN접속가능 (RS-232C포트)
- 전용 프로토콜 및 사용자 정의 프로토콜에 의한 통신이 가능
- 300bps에서 최대 76,800bps까지 다양한 통신속도 설정이 가능
- 전이중(RS-422), 반이중(RS-485)통신방식 지원

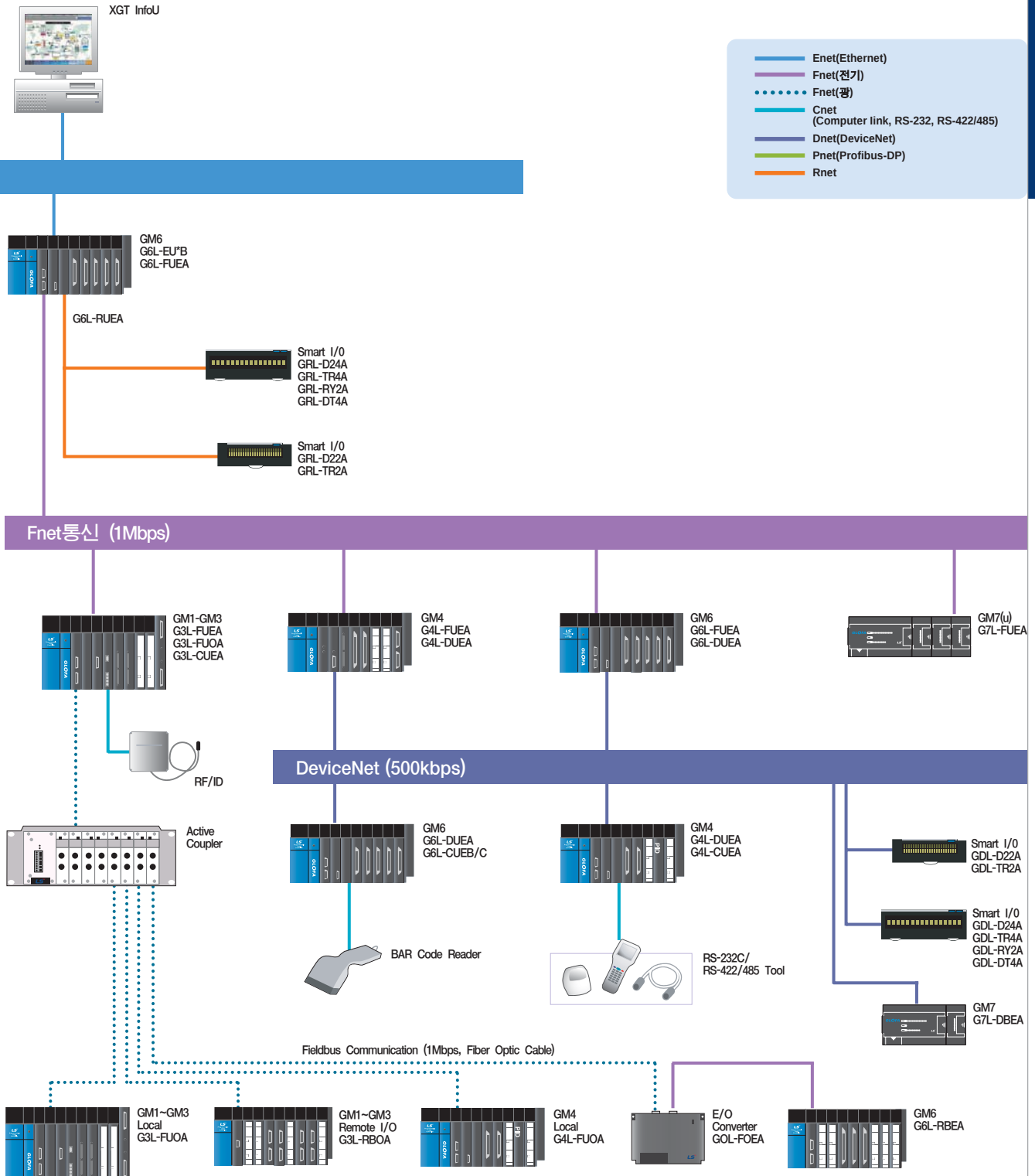
GLOFA-Dnet (DeviceNet) 시스템

- DeviceNet Scanner (마스터) 및 슬레이브 지원 가능
- 통신 속도 125kbps, 250kbps, 500kbps지원
- 통신 상태 정보, 표시 기능 지원
- 타 벤더 기기와 접속
- ODVA 멤버
- 최대 500m까지 통신

GLOFA-Pnet (Profibus-DP) 시스템

- Field Level의 FA환경에 적합한 네트워크
- 마스터기기와 분산 슬레이브 I/O기기 간의 통신에 적합
- Application Layer를 생략한 빠른 슬레이브 통신기능
- 최대 1,200m까지의 통신
- 최대 127국(세그먼트당 32국)의 통신 지원





이중화 / 이중화 CPU (GMR)



CPU모듈, 전원모듈, 입출력 모듈 및 네트워크의 이중화를 통한 완벽한 이중화 시스템 지원

CPU모듈 전원모듈 이중화

- 병렬 운전중 마스터 고장시 스탠바이 CPU가 제어의 중단없이 연속운전

입출력 이중화

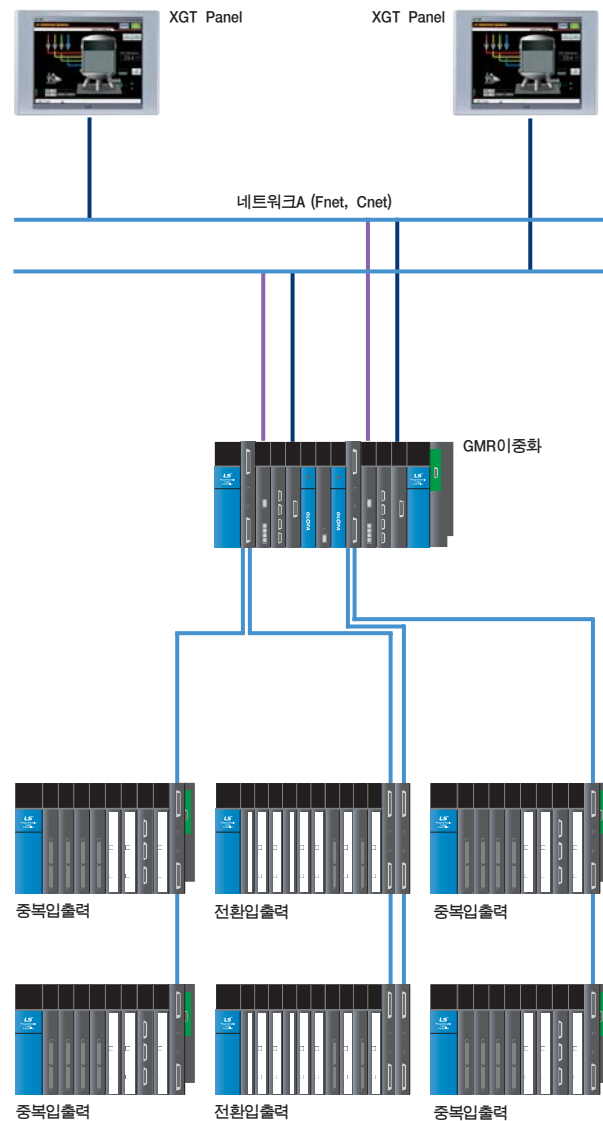
- 중복입출력 및 전환입출력 시스템 구성
- 입력의 3중화에 의한 신뢰성 향상
- 출력의 피드백에 의한 고장검출 및 고장부분 전원의 자동 차단 기능 보유

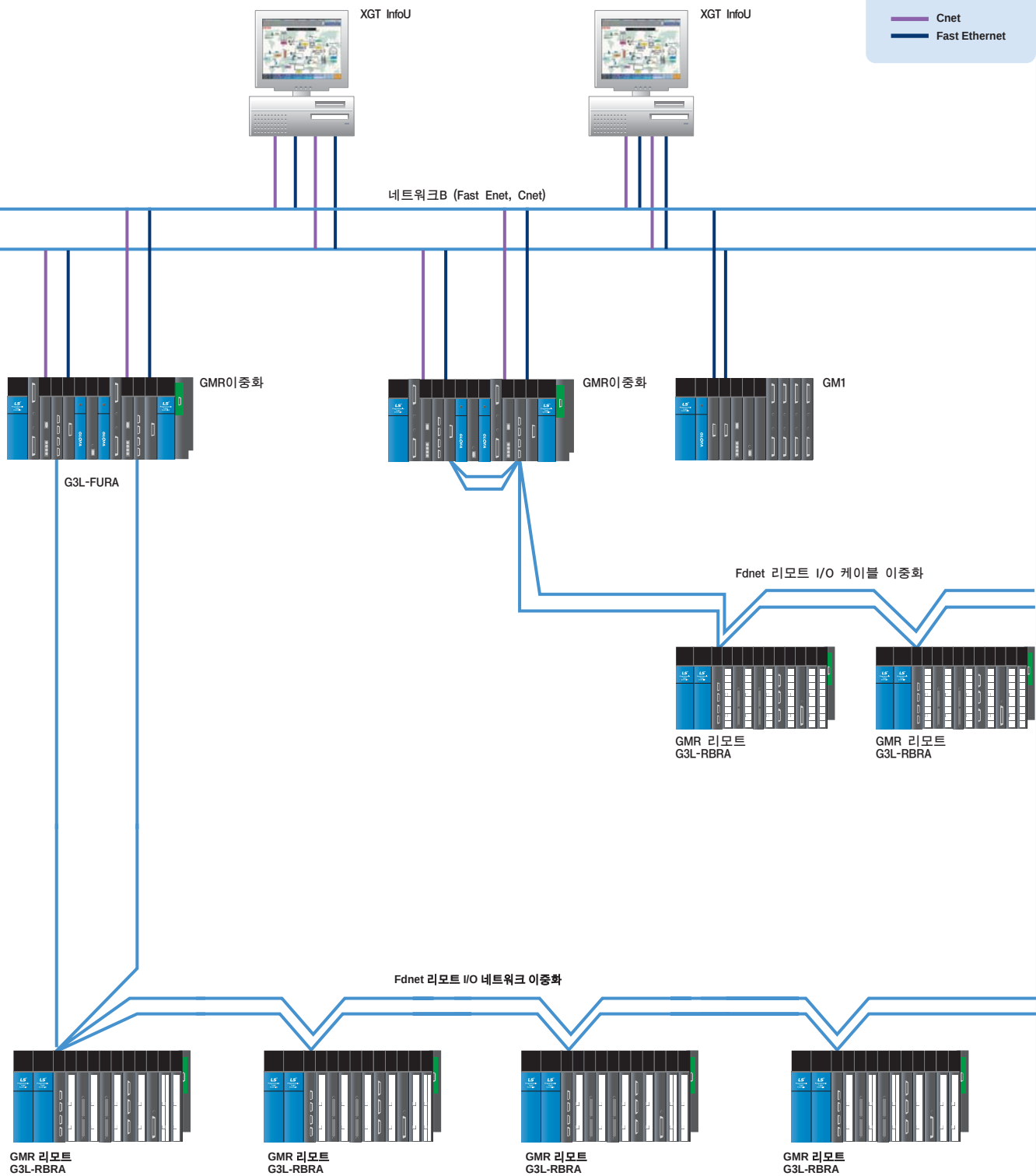
통신 이중화

- 네트워크 이중화, 케이블 이중화, 리모트 I/O 이중화 구성기능
- GLOFA Fast Ethernet, Fnet의 네트워크 이중화 구성
- GLOFA Fdnet에 의한 네트워크 및 케이블 이중화 구성

손쉬운 프로그램 작성

- 단독 CPU와 동일한 방법으로 간단하게 프로그램 작성
- 마스터 CPU의 프로그램이 스탠바이 CPU로 자동 전송되며, 데이터 공유
- 프로그램 다운로드시 마스터 CPU 및 스탠바이 CPU에 동시에 자동 전송





GLOFA-GM Series

국제 규격(IEC61131-3)의 언어 제공 IL(Instruction List), LD(Ladder Diagram), SFC(Sequential Function Chart) 등이 GLOFA-GM에서 제공되는 언어입니다. 이들 언어는 국제 표준 규격을 채택한 언어이며 차세대 PLC라 말할 수 있습니다.

■ GLOFA-GM 시리즈

시리즈	규격				네트워크						
	최대입출력점수 (리모트 I/O종별시)	처리속도 (μ s/Step)	내부메모리(Byte)		Fast Enet	Fnet/ Cnet	Dnet	Pnet	Rnet	이중화	멀티 CPU
			프로그램	데이터							
GMR	7,680(32,000)	0.12	512K/2M *주1)	256K	●	●				●	
GM1	16,000(32,000)	0.12	512K/2M *주1)	512K (2M) *주2)	●	●		●			●
GM2	4,096(16,000)	0.12	512K/2M *주1)	512K	●	●		●			
GM3	2,048(4,096)	0.2	256K	128K	●	●		●	●		
GM4	GM4-CPUA 2,048(4,096)	0.2	128K	52K	●	●	●	●	●		
	GM4-CPUB 2,048(8,192)	0.2	128K	50K	●	●	●	●	●		
	GM4-CPUC 3,584(32,000)	0.12	1M	428K	●	●	●	●	●		
GM6	384	0.5	68K	32K	●	●	●	●	●		
GM7	10~80	0.5	68K	32K		●	●	●	●		
GM7U	20~120	0.1	132K	44K			●	●	●		

*주1) CPUA 타입은 512Kbyte이며, CPUB타입은 2Mbyte 입니다.

*주2) 멀티CPU로 4대의 CPU를 사용할 경우 2Mbyte까지 확장됩니다.

· Fast Enet : Ethernet 통신

· Dnet : DeviceNet 통신

· Fnet : Fieldbus 통신

· Pnet : Profibus-DP 통신

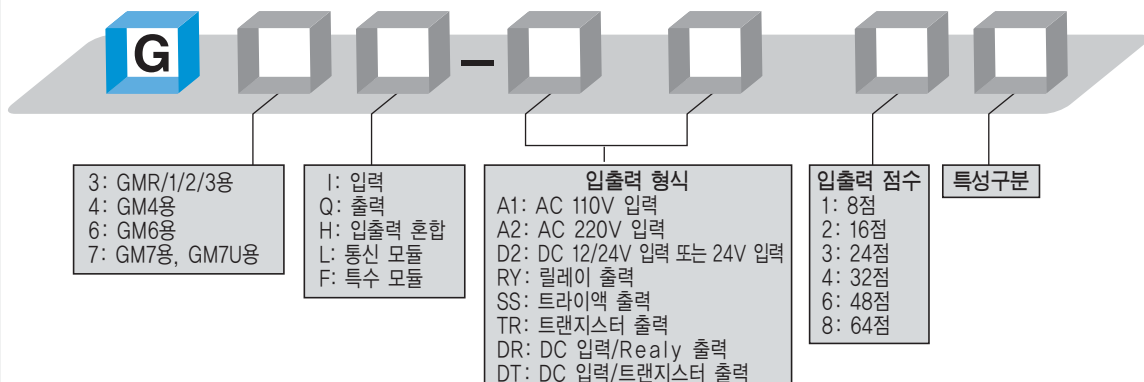
· Cnet : Computer Link 통신

· Rnet : SMART I/O 전용통신

시리즈	특수모듈군						
	아날로그 입출력	고속카운터	위치결정	PID제어	열전대입력	촉온저항체입력	아날로그 타이머
GMR ~GM3	7기종 G3F-AD4A (16채널) G3F-AD4B (16채널) G3F-AD3A (8채널) G3F-DA4V (16채널) G3F-DA4I (16채널) G3F-DA3V (8채널) G3F-DA3I (8채널)	1기종 G3F-HSCA (2채널)		2기종 G3F-PIDB (32루프) G3F-LPCA (4루프)	1기종 G3F-TC4A (16채널)	1기종 G3F-RD3A (8채널)	
GM4	7기종 G4F-AD3A (8채널) G4F-AD2A (4채널) G4F-DA3V (8채널) G4F-DA2V (4채널) G4F-DA3I (8채널) G4F-DA2I (4채널) G4F-DA1A (2채널)	3기종 G4F-HSCA (1채널) G4F-HO1C (2채널) G4F-HD1C (2채널)	6기종 G4F-PPxO *주1) G4F-PPxD (x=1, 2, 3: 축소)	2기종 G4F-PIDB (16루프) G4F-TMCA (2루프)	1기종 G4F-TC2A (4채널)	1기종 G4F-RD2A (4채널)	1기종 G4F-AT3A (8점)
GM6	3기종 G6F-AD2A (4채널) G6F-DA2V (4채널) G6F-DA2I (4채널)	4기종 G6F-HSCA (1채널) G6F-HO1C (2채널) G6F-HD1C (2채널) GM6-CPUC 내장	6기종 G6F-PPxO *주1) G6F-PPxD (x=1, 2, 3: 축소)	GM6-CPUB GM6-CPUC 내장	1기종 G6F-TC2A (4채널)		
GM7/7U 공용	3기종 G7F-ADHA (입력 2/출력 1채널) G7F-AD2A (입력 4채널) G7F-AD2B (입력 4채널)	내장기능	위치제어 (내장기능)	내장기능			1기종 G7F-AT2A (4점)
GM7U 전용	3기종 G7F-ADHB (입력 2/출력 2채널) G7F-DA2I (출력 4채널) G7F-DA2V (출력 4채널)	내장기능	위치제어 (내장기능)	내장기능		G7F-RD2A (4채널)	

*주1) · G4F-PPxO, G6F-PPxO : Open Collector Type · G4F-PPxD, G6F-PPxD : Line Driver Type

■ 형명부여기준



■ 일반규격

항 목	규 격					관련규격	
사용 온도	0~55℃						
보관 온도	-25~70℃						
사용 습도	5~95%RH, 이슬이 맺히지 않을 것						
보관 습도	5~95%RH, 이슬이 맺히지 않을 것						
내 진동	단속적인 진동이 있는 경우						
	주파수	가속도	진폭		진폭	X, Y, Z 각 방향 10회 IEC 61131-2	
	10≤f< 57Hz	-	0.075mm				
	57≤f≤150Hz	9.8% (1G)	-				
	연속적인 진동이 있는 경우						
	주파수	가속도	진폭				
	10≤f<57Hz	-	0.035mm				
	57≤f<150Hz	4.9% (0.5G)	-				
내 충격	· 최대 충격 가속도: 147 % (15G)					IEC 61131-2	
	· 인가시간: 11ms						
	· 펄스파형: 정현 반파 펄스 (X, Y, Z 3방향 각 3회)						
내 노이즈	방형파 임펄스 노이즈	±1,500Vp-p				LS산전 내부 시험 규격 기준	
	정전기	전압: ±4kV (접촉방전)				IEC 61131-2 IEC 61000-4-2	
	방사 전자계 노이즈	27~500MHz, 10V/m				IEC 61131-2 IEC 61000-4-3	
	패스트 트랜지언트 / 버스트 노이즈	구분	전원 모듈	디지털 입출력 (24V 이상)	디지털 입출력 (24V 미만) 아날로그 입출력 통신인터페이스	IEC 61131-2 IEC 61000-4-4	
		전압	2kV	1kV	0.25kV		
주위 환경	부식성 가스, 먼지가 없을 것						
사용 고도	2,000m이하						
오 염 도	2이하 [*]						
냉각 방식	자연 공랭식						

* 오염도 2란 통상 비전도성 오염만 발생하는 상태입니다.
단, 이슬맺힘에 따라 일시적인 도전이 발생할 수 있는 상태를 말합니다.

■ 성능 및 규격

항목		GMR	GM1	GM2	GM3	GM4-CPUA/B	GM4-CPUC	GM6	GM7	GM7U
제어 방식		저장된 프로그램 방식 반복 연산, 정주기 연산, 인터럽트 연산								
입출력 제어방식		스캔 동기 일괄처리 방식								
프로그램 언어		LD (Ladder Diagram) IL (Instruction List) SFC (Sequential Function Chart)								
명령어수	연산자	LD: 13개, IL: 20개								
	기본 평선	194+실수평선			194개		194+실수평선		194개	
	기본 평선 블록	12개								
	전용 평선 블록	이중화전용 평선블록			특수기능 전용 평선블록					
연산 처리 속도	연산자	0.12μs/step			0.2μs/step	0.2μs/step	0.12μs/step	0.5μs/step		0.1μs/step
	기본 평선	0.12μs/step			0.2μs/step	0.2μs/step	0.12μs/step	0.5μs/step		0.5μs/step
	기본 평선 블록									
프로그램 메모리 용량		512Kbyte (2MB)*주1)	512Kbyte (2MB)*주1)		256Kbyte	128Kbyte	1Mbyte	68Kbyte		132Kbyte
입출력 점수	32점 모듈 사용시	3,840점	8,000점	2,048점	1,024점	1,024점	1,792점	384점	10~80점	20~120점
	64점 모듈 사용시	7,680점	16,000점	4,096점	2,048점	2,048점	3,584점	-		
	네트워크 구성시	32,000점	32,000점	16,000점	4,096점	4,096점/8,192점	32,000점	-		
데이터 메모리	직접 변수 영역	0~64Kbyte	8~64Kbyte	8~64Kbyte	4~32Kbyte	2~16Kbyte	8~117Kbyte	2~8Kbyte		14Kbyte
	심볼릭 변수 영역 *주2)	최대 256byte	최대 446Kbyte	최대 446Kbyte	최대 114Kbyte	최대 52Kbyte	최대 428Kbyte	최대 32Kbyte		30Kbyte
타이머 *주3)		점수 제한 없음. 시간범위: 0.001초~4294967.295초(1,193시간)								
카운터 *주4)		점수 제한 없음. 계수범위: -32768~32767								
운전 모드		Pause모드 없음	Run, Stop, Debug, Pause							
정전시 데이터 보존		변수 정지시 보존(Retain)으로 설정된 데이터								
프로그램 블록수		180개						100개		
프로그램 종류	스캔	(180 - 태스크에서 사용한 프로그램 블록수)개						100-태스크 수		
	정주기 태스크	32개				8개	32개	8개		
	외부접점 태스크	16개				8개		8개		
	내부 태스크	16개						8개		
	초기화 태스크	2개 (_INIT, _H_INIT)						1개(_INIT)		
	에러 태스크	1개(_ERR_SYS)				없음		1개(_ERR_SYS)	없음	
자기 진단 기능		운전상태감시, 연산지연감시, 메모리이상, 입출력이상, 배터리이상, 전원이상 등								
리스타트 기능		콜드, 웜, 핫 리스타트						콜드, 웜 리스타트		
증설 베이스 수		최대 15단	최대 31단	최대 7단	최대 3단		최대 6단	-	증설유닛(3단)	
멀티 CPU운전		불가	최대 4대					불가		
이중화 운전		가능	불가							

*주1) GM□-CPUB TYPE

*주2) 심볼릭변수 = 최대 심볼릭 범위 - 직접변수 지정범위

*주3) 타이머 1점당 심볼릭 변수영역 20byte 점유

*주4) 카운터 1점당 심볼릭 변수영역 8byte 점유

이중화 이중화 CPU (GMR)



■ 특징

CPU모듈, 전원모듈, 입출력모듈 및 네트워크 이중화를 통한 완벽한 이중화 시스템 구성가능

CPU모듈, 전원모듈 이중화기능

- 병렬운전중 마스터 CPU 고장시 스탠바이 CPU가 제어의 중단없이 연속운전
- 32bit 마이크로 프로세서(Intel 80960-KB)채택

입출력 이중화 기능

- 입력의 3중화로 신뢰성 및 고장요소 판단이 뛰어남
- 출력의 피드백기능에 의한 고장검출 및 고장부 부하전원의 자동 차단 기능보유

통신이중화기능

- 리모트 입출력 및 PLC간 이중화 네트워크 구축가능
- 상위 컴퓨터와 이중화 네트워크 구축가능
- 이중화 케이블 설치가능

■ 성능규격

항 목		성능 및 규격	비 고
제어 방식		저장된 프로그램 반복 연산, 정주기 연산, 인터럽트 연산	
입출력 제어 방식		스캔 동기 일괄 처리 방식	즉시 입출력 평선에 의한 즉시 입출력 가능
프로그램언어		LD (Ladder Diagram) IL (Instruction List) SFC (Sequential Function Chart)	
명령 어수	연산자	LD: 13개, IL: 20개	
	기본 평선	194+실수평선	
	기본 평선 블록	12개	
	전용 평선 블록	특수기능 모듈별 이중화 전용평선 블록	
연산 처리 속도	연산자	0.12μs / 명령	
	기본 평선	0.12μs/step	
	기본 평선 블록		
	실수 연산	부동 소수점 연산 : 수~수십μs, 삼각 함수 연산 : 10~30μs	
프로그램메모리 용량		512Kbyte: GMR-CPUA 2MB: GMR-CPUB	
입출력 점 수	32점 모듈 사용	3,840점	
	64점 모듈 사용	7,680점	
	리모트 I/O 사용	32,000점	
데이터 메모리	직접 변수 영역	0~64Kbyte	GMWIN에서 영역 설정
	심볼릭 변수 영역 *주)	최대 256Kbyte	
타이머		점수는 제한없음. 시간범위: 0.001초~4294967.295초(1,193시간)	1점당 심볼릭 변수영역 20byte 점유
카운터		점수는 제한없음. 계수범위: -32768~32767	1점당 심볼릭 변수영역 8byte 점유
운전 모드		Run, Stop, Debug,	
정전시 데이터 보존		변수 정의시 보존(Retain)으로 설정된 데이터	
프로그램 블록수		180개	
프로 그램 종류	스캔	180개 - 태스크에서 사용한 프로그램 블록수	
	정주기 태스크	32개	프로그램 블록 단위로 대기 태스크 처리
	외부접점 태스크	16개	
	내부접점 태스크	16개	
	초기화 태스크	2개(_INIT, _H_INIT)	
	에러 태스크	1개(_ERR_SYS)	
자기진단 기능		운전상태감시, 연산지연감시, 메모리이상, 입출력이상, 배터리이상, 전원이상 등	
리스트타트 기능		콜드, 워, 핫리스트타트	
증설베이스		최대 15단	
멀티 CPU운전		불가	
이중화 운전		CPU 이중화, 전원 이중화, I/O 이중화, 통신이중화	
마스터/스탠바이 전환시간		20ms 이내	
내부 소비 전류 (DC 5V)		1,200mA (GMR-CPUA/B), 250mA (GMR-DIFA)	

*주) 심볼릭변수 = 최대심볼릭범위 - 직접변수지정범위



CPU모듈		
CPU	GMR-CPUA/CPUB	
인터페이스	GMR-DIFA	
전원모듈		
전원 이중화용	GMR-PA1A	
	GMR-PA2A	
	GMR-PA1B	
	GMR-PA2B	
통신 이중화 모듈		
Fdnet	G3L-FURA	
Fdnet 리모트	G3L-RBRA	
이중화베이스		
이중화 기본베이스	GMR-B02M	I/F, 통신모듈 2매 장착
	GMR-B04M	I/F, 통신모듈 4매 장착
전환/중복 입출력용 증설베이스	GMR-B08E	전원 이중화용(8슬롯)
	GMR-B12E	전원 이중화용(12슬롯)
	GM2-B□□E	단독전원용(04/06/08/12슬롯)
리모트 I/O 이중화 베이스	GM3-B08R	전원 이중화용 리모트기본베이스(8슬롯)
	GM3-B08S	전원 이중화용 리모트증설베이스(8슬롯)

■ 이중화 인터페이스 모듈 규격 (GMR-DIFA)

LED					운전모드
A+B	A SEL	B SEL	CPU-A	CPU-B	
On	Off	Off	On	Off	이중화 운전모드, CPU-A 마스터 운전
On	Off	Off	Off	On	이중화 운전모드, CPU-B 마스터 운전
Off	On	Off	On	Off	CPU-A 단독운전 중
Off	Off	On	Off	On	CPU-B 단독운전 중
키위치					운전설정
A+B					이중화 운전
A SEL					CPU-A 단독 운전
B SEL					CPU-B 단독 운전

이중화 CPU 및 I/O 이중화

■ 특징

- 이중화 베이스에 두대의 CPU시스템을 구성하여 CPU 및 전원 이중화를 구현합니다.
- CPU (A)가 마스터로 운전중 이상이 발생하면 CPU(B)가 자동적으로 마스터가 되어 운전을 계속합니다.
CPU (A)의 고장을 복구한후 사용자는 GMWIN 또는 키 스위치를 이용하여 CPU(A)로 마스터를 전환할 수 있습니다.
- 전환입출력 : 마스터 CPU가 고장에 의해 운전을 정지하면 스탠바이 CPU가 곧바로 운전을 속행하여 전환입출력으로 구성되어 있는 베이스의 입출력을 상태의 변환없이 연속 운전이 가능합니다.
- 중복입출력 : 마스터와 스탠바이 CPU가 모두 입출력 모듈을 제어하며, 입력 데이터의 경우 마스터, 스탠바이 CPU가 전환 입력 값을 비교하여 3개중 2개이상 동일한 값을 입력 데이터로 활용합니다.

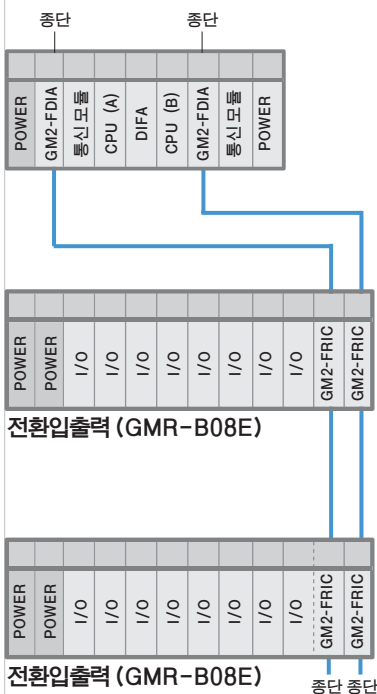
A Side				B Side			
GMR-PA1A	I/F	I/F	GMR-CPUA (A)	GMR-DIFA	GMR-CPUB (B)	I/F	I/F

2슬롯 이중화 기본베이스(GMR-B02M)
I/F: 장거리 인터페이스 모듈(GM2-FDIA) 또는 통신모듈

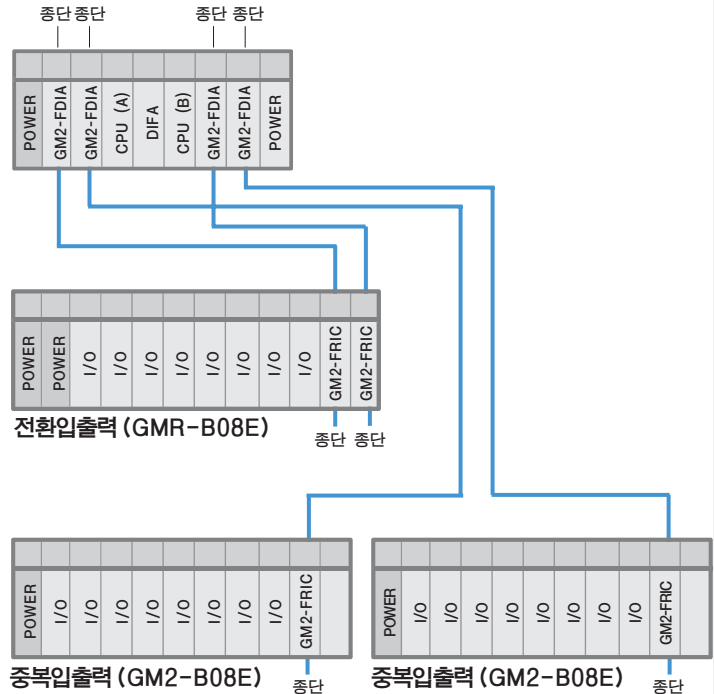
A Side				B Side			
GMR-PA1A	I/F	I/F	I/F	I/F	GMR-CPUA (A)	GMR-DIFA	GMR-CPUB (B)

4슬롯 이중화 기본 베이스(GMR-B04M)

■ 전환 입출력 구성 (CPU이중화)



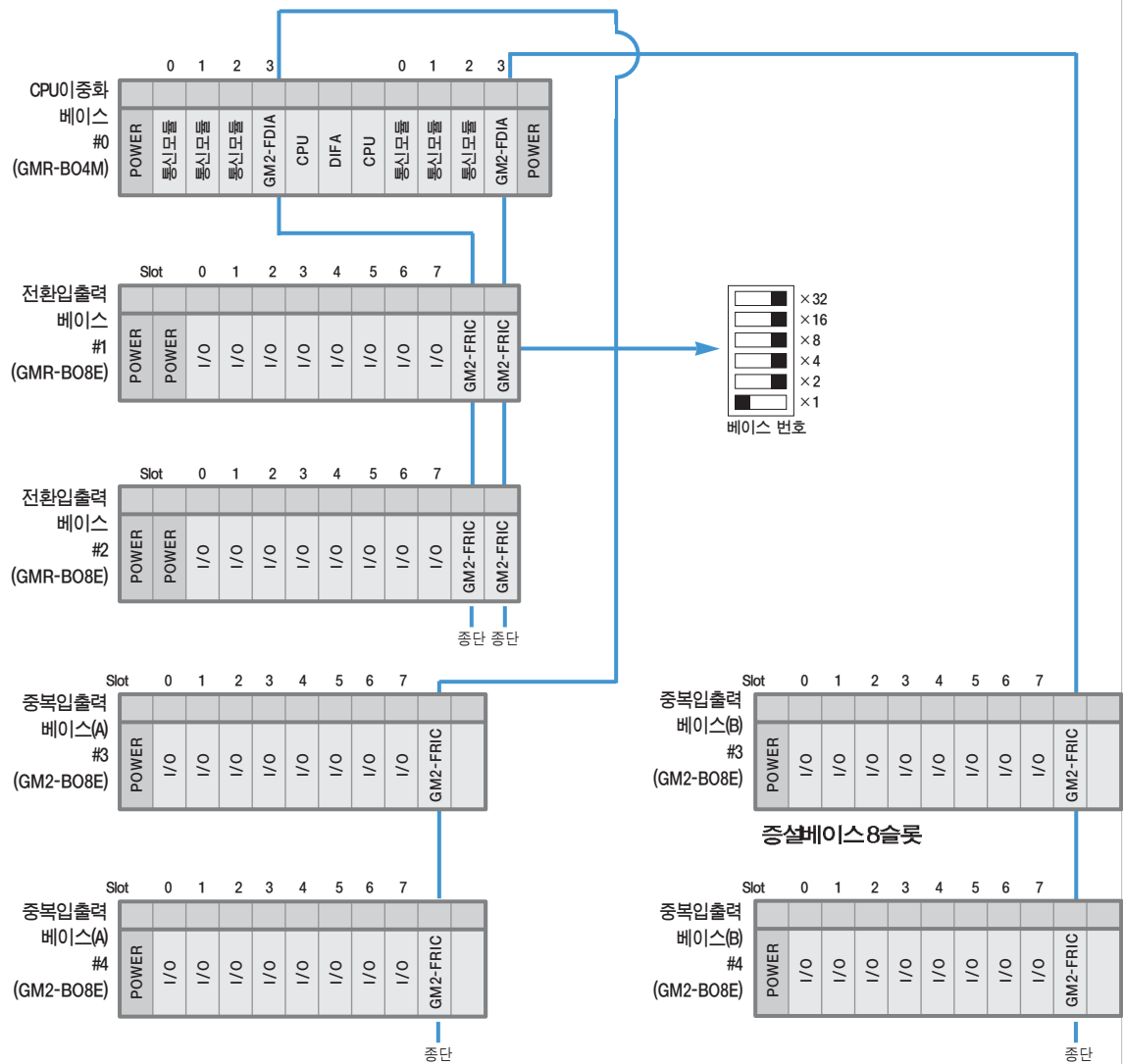
■ 중복 입출력 구성 (I/O이중화)



* 이중화 시스템에서 I/O중설은 장거리 인터페이스 모듈(GM2-FDIA, GM2-FRIC)만 장착 가능합니다.
* 종단에는 종단저항(GM2-TERA)을 반드시 장착해야 합니다.

■ 시스템 구성

- 최대 베이스 단수 : 16단 (베이스번호 0~15)
- 최대 입출력 모듈장착 : 120모듈
- 최대 입출력 점수 : 7,680점 (64점모듈 장착할 경우)
32,000점 (네트워크시스템 구성시)

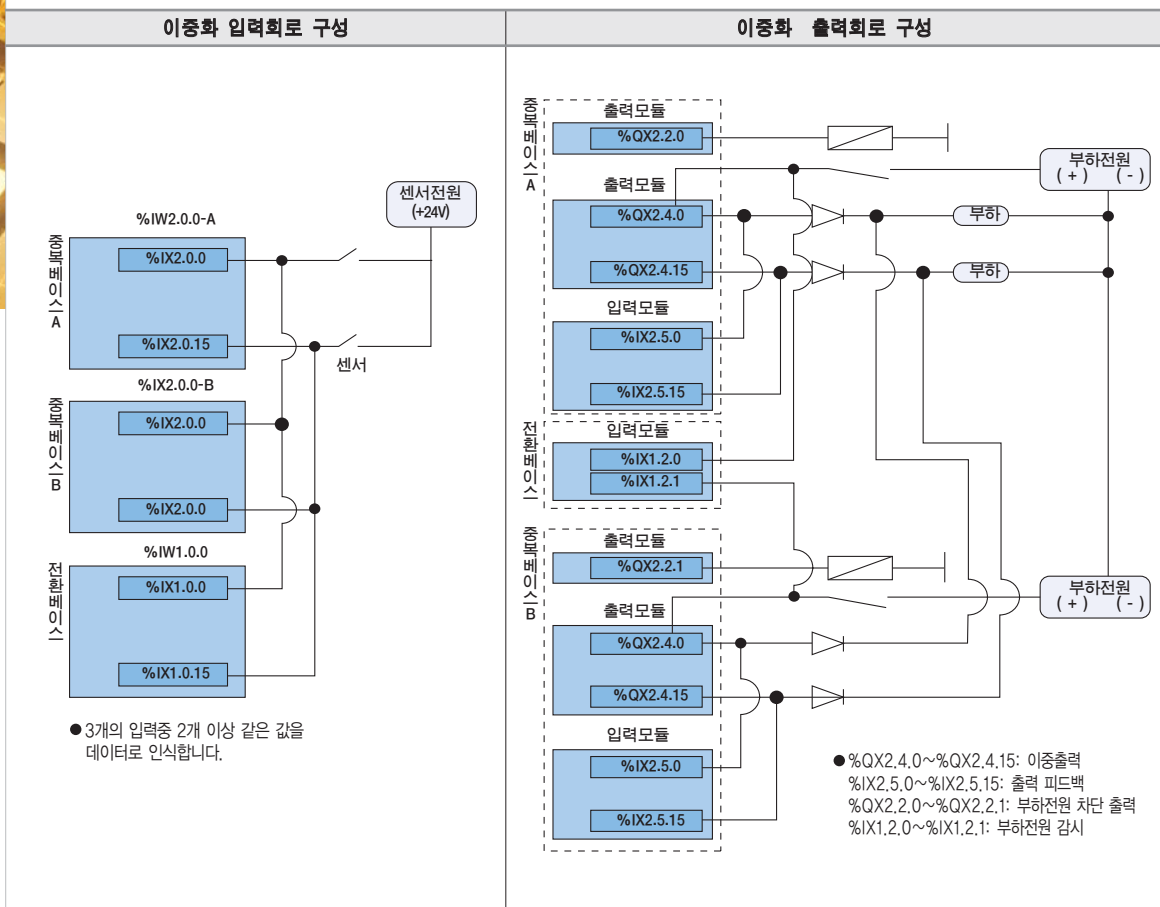


주)

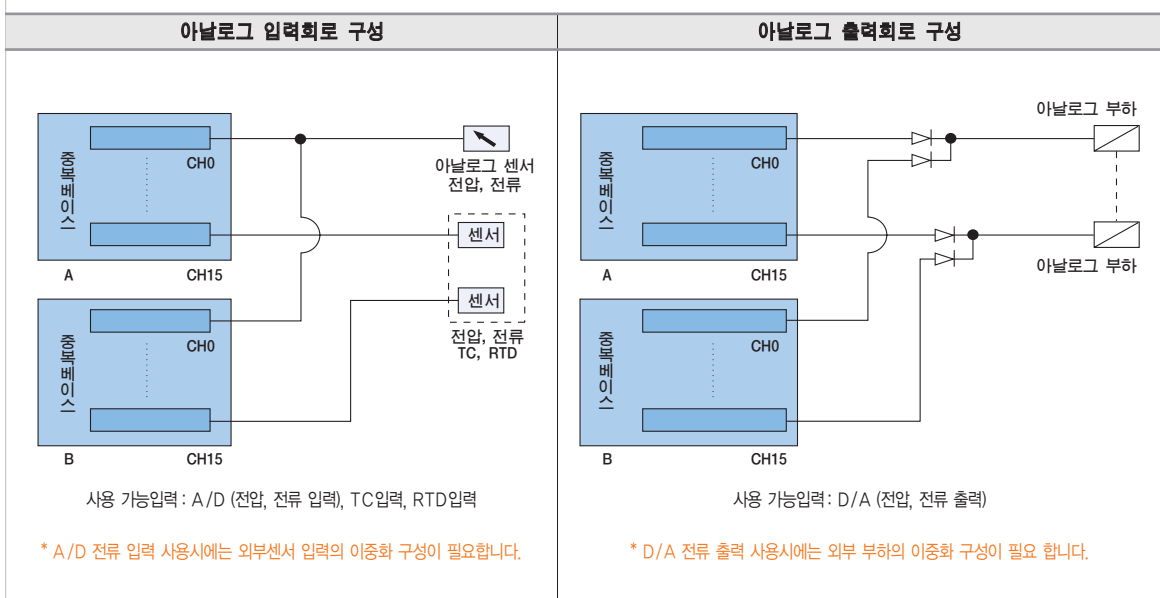
- 기본베이스에 장착되는 CPU의 타입은 동일한 타입을 사용해야 합니다.
- 사용가능모듈
전환베이스: 위치제어 모듈과 통신모듈 사용 불가능.
i[통신 모듈 중 컴퓨터 통신 모듈(G3L-CUEA)은 전환 BASE#1 중 슬롯번호 0~3사이에 4모듈까지 사용가능 단, 12슬롯베이스에는 사용불가]
중복베이스: 위치결정 모듈, 통신모듈, 고속카운터 모듈, PID 제어모듈 사용 불가능.
- 베이스 번호 설정 오류시 중설 베이스를 인식 하지 못할 수 있습니다.
- 종단에는 종단저항(GM2-TERA)을 반드시 장착해야 합니다.

이중화 CPU 및 I/O 이중화

입 · 출력 이중화 회로 구성



아날로그 입출력 이중화 회로구성



이중화 통신 이중화

■ 특징

네트워크 이중화

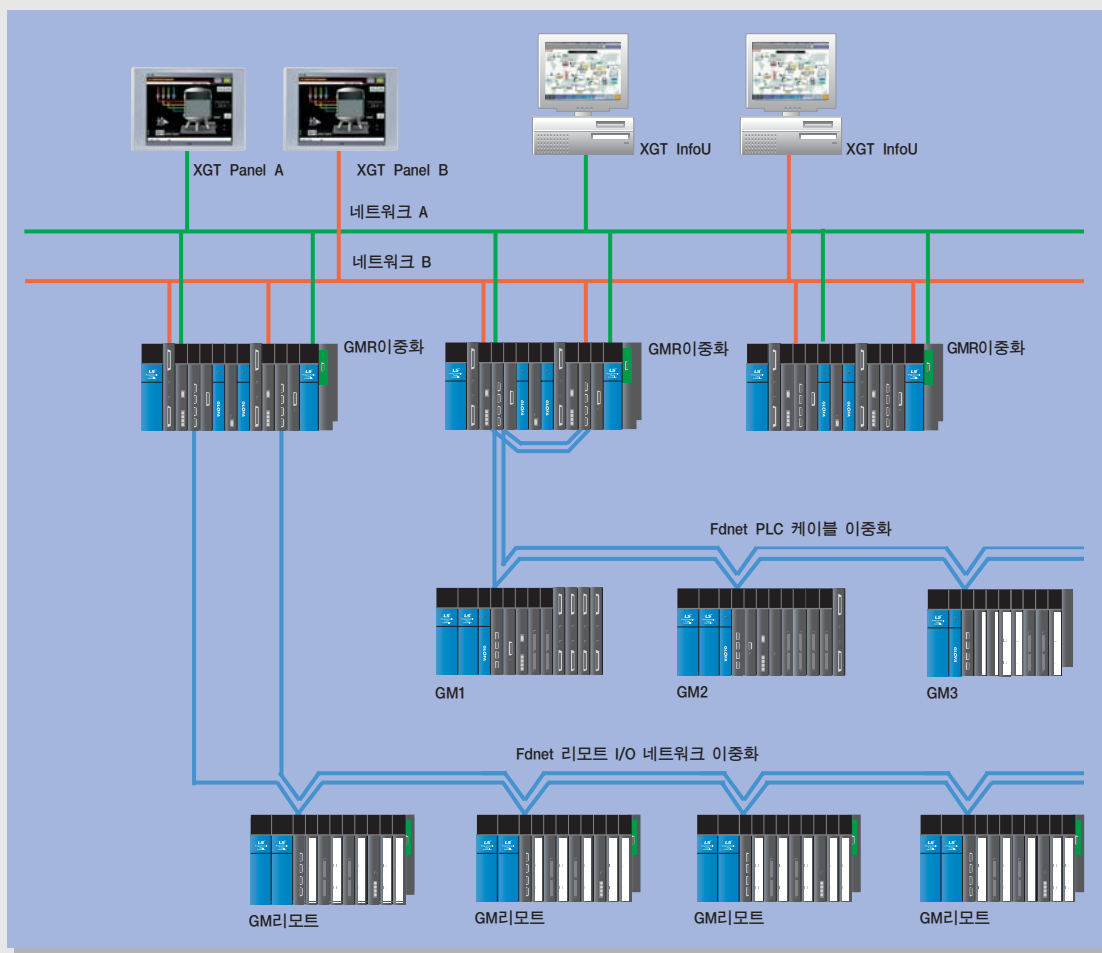
- GLOFA Fast Enet/Fnet/Cnet으로 네트워크 이중화 구성
- GM1/2/3 PLC 및 GMR 이중화 PLC로 네트워크 이중화 구성

케이블 이중화

- GLOFA Fdnet으로 케이블 이중화 시스템 구성
- GM1/2/3 PLC 및 GMR 이중화 PLC에 케이블 이중화 구성

리모트 I/O 이중화

- GLOFA Fdnet으로 리모트 I/O국의 케이블 및 전원, 네트워크 이중화 구성을 통한 리모트 시스템 구성

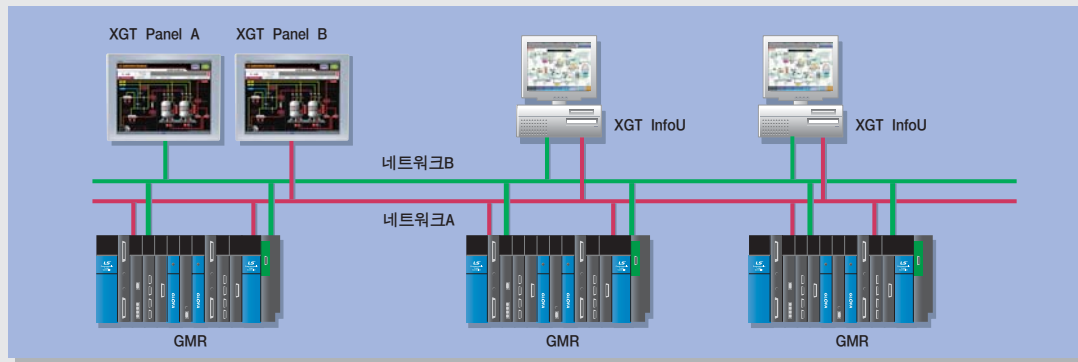


이중화 통신 이중화

■ GMR 네트워크 이중화 시스템

네트워크 A: Master Network, 네트워크 B: Standby Network

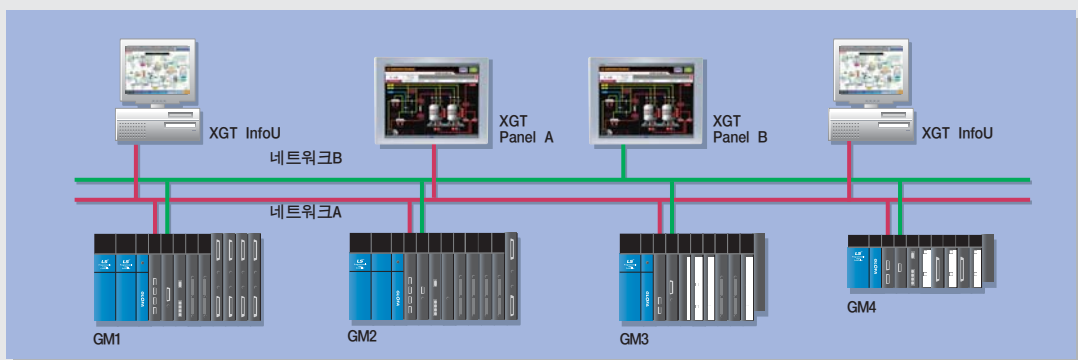
- 이중화 구성: 1) 네트워크 A와 B는 서로 분리하여 접속
2) MMI 측에는 통신 보드를 2개 장착
3) XGT Panel 이중화는 1개의 동일 프로그램을 2개의 XGT Panel로 모니터링
- 이중화 기능: CPU 이중화, 통신 모듈 이중화, 네트워크 이중화(네트워크 A, B)
1) XGT Panel의 경우 네트워크를 Enet으로 구성
2) XGT InfoU의 경우 네트워크를 Fast Ethernet으로 구성



■ 단독 PLC 네트워크 이중화 시스템

네트워크 A: Master Network, 네트워크 B: Standby Network

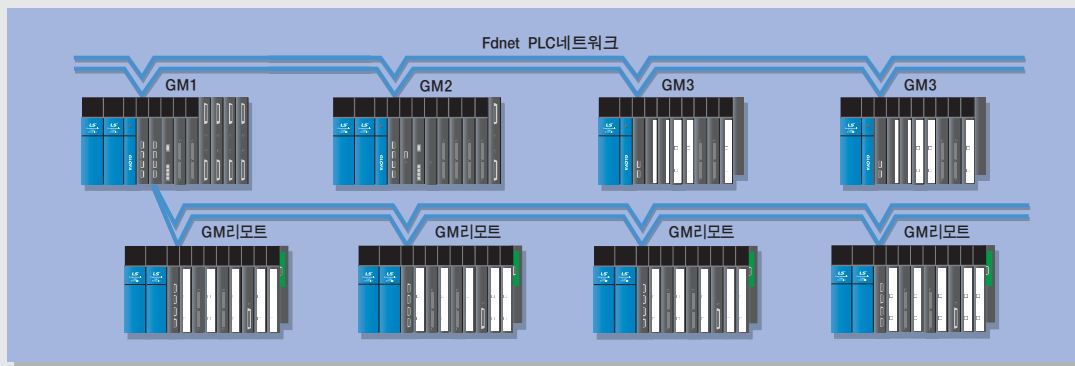
- 이중화 구성: 1) 각 PLC마다 2개의 통신 모듈을 인접하여 장착
2) 네트워크 A와 B는 서로 분리하여 접속
3) MMI 측에는 통신 보드를 2개 장착
4) XGT Panel 이중화는 1개의 동일 프로그램을 2개의 XGT Panel로 모니터링
- 이중화 기능: 통신 모듈, 네트워크 이중화(네트워크 A, B)
1) XGT Panel의 경우 네트워크를 Enet으로 구성
2) XGT InfoU(MMI)의 경우 네트워크를 Fast Ethernet으로 구성



■ 단독 PLC 케이블 이중화 시스템

네트워크 : GLOFA Fdnet의 케이블 이중화

- 이중화 구성 : 1) 케이블 이중화 배선
2) Fdnet통신 모듈 사용(Fnet와의 혼용 접속은 안됨)
3) 기존 Fnet의 기능 모두 사용 가능
- 이중화 기능 : 1) 통신 환경 및 배선 환경이 열악할 경우 적용
2) 케이블 이중화
- 배선시 유의점 : 1) 이중화 케이블은 다른 경로로 배선해야 케이블 이중화 효과가 있음
2) 이중화 케이블을 서로 분리하여 배선함으로써 교차 접속되지 않도록 주의



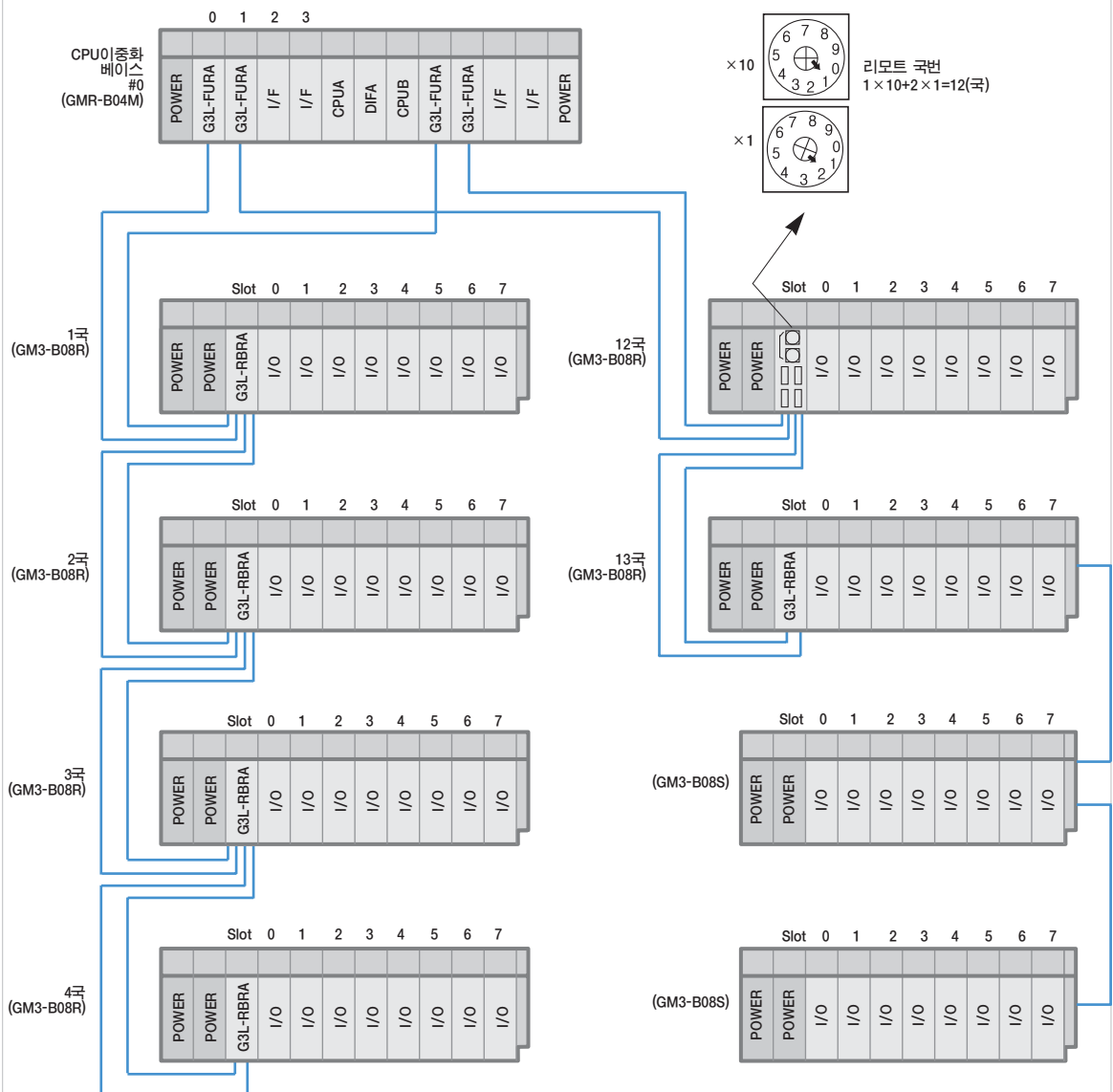
■ 리모트 I/O 이중화 시스템



이중화 통신 이중화

■ 리모트 I/O 이중화 입출력 구성

아래의 구성은 통신(Fdnet)을 이용하여 네트워크 이중화로 입출력을 구성한 리모트 시스템입니다.



* 리모트 베이스에는 디지털 입출력, 아날로그 입출력, 열전대 입력, 축온저항체 입력모듈만 사용가능.

* GM3-B08S는 3단까지 증설 가능합니다.

GM1/2 GM1/2-CPU

■ 특징

CIM에 적합한 국제 규격의 강력한 네트워크

- 상위 네트워크 접속이 편리한 Ethernet 네트워크로 이기종간의 통신 시스템 구축기능
- 고속의 Fieldbus, Profibus-DP 네트워크로 중·대규모 시스템 구축 가능

처리 속도의 초고속화 실현

- 32 bit 마이크로 프로세서(Intel 80960-KB) 채택
- 전용 마이크로 프로세서 채용으로 0.12μs/step의 고속 처리 실현

국제 규격(IEC 61131-3)의 언어 제공

- IL, LD, SFC의 국제 표준화 언어 제공
- 프로그램 구조화, 모듈화에 의해 프로그램 작성이 용이
- 변수명 및 각종 코멘트의 한글/한자 입력이 가능

전원 이중화로 신뢰성 향상

■ 성능규격

항 목		성능규격				비고
		GM1-CPUA	GM1-CPUB	GM2-CPUA	GM2-CPUB	
제어 방식		저장된 프로그램 반복 연산, 연산 정주기 연산, 인터럽트 연산				
입출력 제어 방식		스캔 동기 일괄처리 방식				즉시 입출력평선에 의한 즉시 입출력 가능
프로그램 언어		IL (Instruction List) LD (Ladder Diagram) SFC (Sequential Function Chart)				
명령어수	연산자	LD: 13개, IL: 20개				
	기본 평선	194+실수평선				
	기본 평선 블록	12개				
	전용 평선 블록	특수 기능 모듈별 전용평선블록				
연산처리 속도	연산자	0.12μs/명령				
	기본 평선	0.12μs/step				
	기본 평선 블록					
	실수 연산	부동 소수점 연산: 수~수십μs, 삼각함수 연산: 10~30μs				
프로그램 메모리 용량		512 Kbyte	2MB	512 Kbyte	2MB	
입출력점수	32점 모듈 사용	8,000점		2,048점		
	64점 모듈 사용	16,000점		4,096점		
	리모트 I/O 사용	32,000점		16,000점		
데이터 메모리	직접 변수영역	8~64Kbyte				GMWIN에서 영역설정
	심볼릭 변수영역	446Kbyte - 직접변수영역				
타이머		점수 제한 없음, 시간범위: 0.001초~4294967.295초(1,193시간)				1점당 심볼릭 변수영역의 20byte점유
카운터		점수 제한 없음, 계수범위: -32768~32767				1점당 심볼릭 변수영역의 8byte점유
운전 모드		RUN, STOP, PAUSE, DEBUG				
정전시 데이터 보존		변수 정의시 보존(Retain)으로 설정된 데이터				
프로그램 블록수		180개				
프로그램 종류	스캔	180개 - 태스크에서 사용한 프로그램 블럭수				
	정주기 태스크	32개				
	외부접점 태스크	16개				
	내부접점 태스크	16개				
	초기화 태스크	2개(_INIT, _H_INIT)				
에러 태스크		1개(_ERR, _SYS)				
자기 진단 기능		운전상태감시, 연산지연감시, 메모리이상, 입출력이상, 배터리아상, 전원이상 등				
리스타트 모드		콜드, 웜, 핫 리스타트				
증설 베이스 수		최대 31단		최대 7단		
Multi CPU운전		최대 4대		X		
내부 소비 전류 (DC 5V)		1,130mA (GM1/2-CPUA), 310mA (GM1-CORA)				

GM1/2 GM1/2-CPU

구성기기

GMWIN

- IL · LD · SFC 언어로 프로그램 작성/디버깅/모니터링
- 프로그램 가상운전 프린트



전원모듈 *주)	
AC 110V입력	GM1-PA1A GM3-PA1A GMR-PA1A/B
AC 220V입력	GM1-PA2A GM3-PA2A GMR-PA2A/B
DC 24V입력	GM3-PD3A

CPU모듈	
입출력	형명
16,000점	GM1-CPUA/B
4,096점	GM2-CPUA/B

인터페이스		
단거리 (2.4m)	드라이버 모듈	GM2-NDIA
	리시버 모듈	GM2-NRIA
장거리 (100m)	드라이버 모듈	GM2-FDIA
	리시버 모듈	GM2-FRIC

*주) GM1/2 시스템 구성시 전원을 이중화할 경우 이중화 전원모듈을 사용해야 합니다.

디지털 입출력 모듈						
구분	입력 모듈			출력 모듈		
	AC 110V	AC 220V	DC 24V	릴레이 출력	트라이액 출력	트랜지스터 출력
16점	G3I-A12A	G3I-A22A	G3I-D22A	G3Q-RY2A	G3Q-SS2A	G3Q-TR2A
32점	G3I-A14A	G3I-A24A	G3I-D24A	G3Q-RY4A	G3Q-SS4A	G3Q-TR4A
64점	-	-	-	-	-	G3Q-TR4B
	-	-	G3I-D28A	-	-	G3Q-TR8A
	-	-	-	-	-	G3Q-TR8B

베이스		
I/O슬롯수	기본베이스	증설베이스
4	GM2-B04M	GM2-B04E
6	GM2-B06M	GM2-B06E
8	GM2-B08M	GM2-B08E
12	GM2-B12M	GM2-B12E
8	GM2-B08R	-
12	GM2-B12R	-

• GM2-B08M/B12M, GM2-B08R/B12R은 멀티 CPU 구성가능

특수모듈		
A/D 변환모듈	G3F-AD4A, G3F-AD4B/G3F-AD3A	16채널/8채널
D/A 변환모듈	G3F-DA4V, G3F-DA4I,	16채널
	G3F-DA3V, G3F-DA3I	8채널
온도 변환 모듈	G3F-TC4A/G3F-RD3A	16채널/8채널
PID 제어 모듈	G3F-PIDB	32루프
고속카운터 모듈	G3F-HSCA	2채널
프로세서 제어 모듈	G3F-LPCA	4루프

통신모듈		
Fast Enet I/F 모듈 (Open형)	G3L-EUTB	10/100BASE-Tx, UTP/STP
	G3L-EUFB	100BASE-Fx, Fiber Optic
	G3L-EU5B	10BASE-5, AUI
Fnet I/F 모듈	G3L-FUEA	1Mbps, Twisted Pair Cable
	G3L-FUOA	1Mbps, Fiber Optic
Cnet I/F 모듈	G3L-CUEA	RS-232C/422 각 1채널
Pnet I/F 모듈	G3L-PUEA	Profibus-DP, 1Kbyte
	G3L-PUEB	Profibus-DP, 7Kbyte

GM1/2 멀티 CPU시스템(GM1)

■ 특징

- 1개의 베이스 모듈에 최대 4개의 CPU (GM1) 장착 가능
- 전체 프로그램의 수행속도 향상
- MIMD (Multiple Instruction Multiple Data) 구조로 복잡한 제어를 모듈화하여 수행
- 서로 상이한 제어대상의 통합제어에 최적
- 편리한 유지·보수
- 멀티시스템 채택시 반드시 코디네이터 모듈을 기본베이스 (GM2-B08M, GM2-B12M, GM2-B08R, GM2-B12R)에 부착해야 함



■ 코디네이터 모듈의 성능규격

항 목	규 격 (GM1-CORA)
버스 사용 중재	최대 4대의 CPU의 버스 사용권을 중재
통신, 특수 모듈의 액세스권 중재	동일한 통신 또는 특수 모듈을 다수의 CPU가 동시 액세스 하는 것을 방지
공유메모리	• 유저 프로그램에 의한 CPU간 데이터 교환 • 용량: 4Kbyte • CPU간 시스템 정보 교환
GMWIN과 CPU간 통신중재	GMWIN이 특정 CPU와 통신을 원할 경우 코디 네이터를 통하여 데이터를 교환
모드 설정키	멀티 CPU시스템에서 운전모드 설정

■ 기본 베이스의 모듈 장착 위치

GM2-B08M

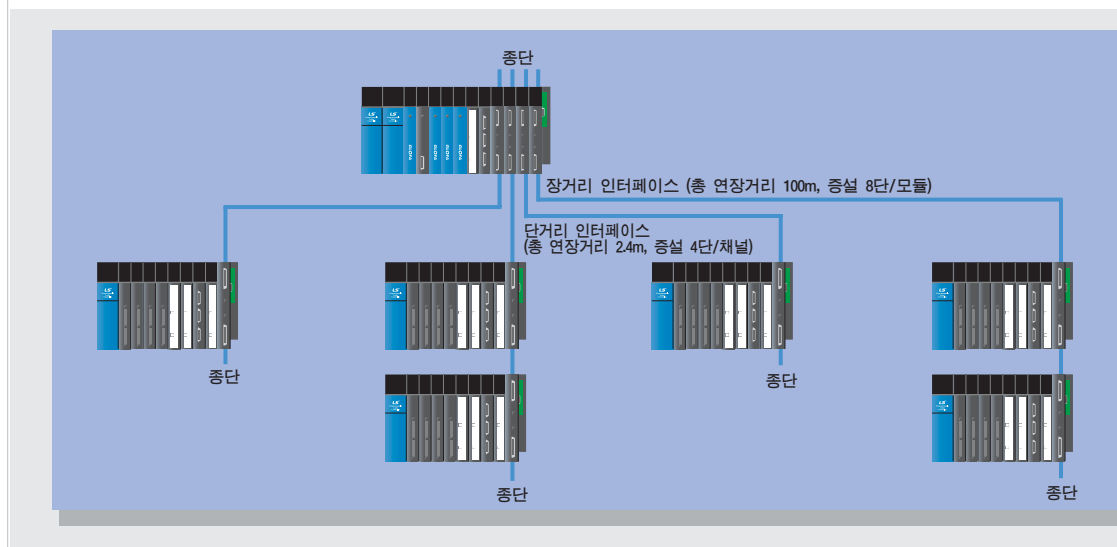
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
POWER									
CPU1									
CORA									
CPU2									
CPU3									
CPU4									
I/O									
I/O									
I/O									
I/O									
I/F									

슬롯위치	0	1	2	3	4	5	6	7	8
CPU	●		●	●	●				
코디네이터		●							
I/O		●	●	●	●	●	●	●	●
I/F 드라이버							●	●	●

* 두 대 이상의 CPU장착시, 코디네이터는 반드시 0번 슬롯에 장착

* 각 CPU모듈에는 하나의 인터럽트 모듈만이 대응

■ 멀티 CPU 시스템 구성도



* 주) 종단에는 종단저항 (GM2-TERA)을 반드시 장착해야 합니다.

GM1/2 증설 시스템

■ 개요

- 장거리 · 단거리 인터페이스 모듈은 드라이버 리시버 한쌍으로 구성되며, GM1/GM2의 증설 베이스를 설치할때 사용하는 모듈입니다.

■ 특징

- 보수가 편리하도록 착탈 가능
- 최대 100m까지 증설 가능(장거리)
- 1대의 드라이버 모듈로 8단까지 증설 가능



■ 성능규격

종 류	장거리 인터페이스	단거리 인터페이스	비고
신호 전송 방식	Differential 전송	CMOS전송	
최대 사용 거리	100m(CH1, CH2의 총합)	채널당 2.4m	
드라이버 모듈	GM2-FDIA	GM2-NDIA	기본베이스 슬롯에 장착
리시버 모듈	GM2-FRIC	GM2-NRIA	증설베이스 슬롯에 장착
최대 증설 단수	모듈당 8단(모듈: 2채널)	채널당 4단(모듈: 2채널)	
소비 전류	GM2-FDIA : 500mA GM2-FRIC : 600mA	GM2-NDIA : 450mA GM2-NRIA : 200mA	

* 이중화 시스템(GMR)에서는 장거리 인터페이스만 사용가능 합니다.

* 종단에는 반드시 종단저항(GM2-TERA)연결을 연결 해야 합니다.

■ 베이스의 모듈 장착위치도

• 기본베이스

GM2-B04M

P/W	CPU	I/F	I/F	I/F	I/F
I/O 0	I/O 1	I/O 2	I/O 3	I/F	

GM2-B06M

P/W	CPU	I/F	I/F	I/F	I/F	I/F
I/O 0	I/O 1	I/O 2	I/O 3	I/O 4	I/O 5	I/F

GM2-B08M

P/W	CPU	COR	CPU 1	CPU 2	CPU 3	I/F	I/F	I/F	I/F
I/O 0	I/O 1	I/O 2	I/O 3	I/O 4	I/O 5	I/O 6	I/O 7	I/F	I/F

GM2-B012M

P/W	CPU	COR	CPU 1	CPU 2	CPU 3	I/F	I/F	I/F	I/F	I/F
I/O 0	I/O 1	I/O 2	I/O 3	I/O 4	I/O 5	I/O 6	I/O 7	I/O 8	I/O 9	I/F

(* I/F : 드라이버 모듈 장착 위치

(* 기본 베이스상에 최대 4대 장착 가능

• 증설베이스

GM2-B04E

P/W	I/O 0	I/O 1	I/O 2	I/O 3	I/F	I/F
I/O 4	I/F					

GM2-B06E

P/W	I/O 0	I/O 1	I/O 2	I/O 3	I/O 4	I/O 5	I/F	I/F
I/O 6	I/F							

GM2-B08E

P/W	I/O 0	I/O 1	I/O 2	I/O 3	I/O 4	I/O 5	I/O 6	I/O 7	I/F	I/F
I/O 8	I/F									

GM2-B12E

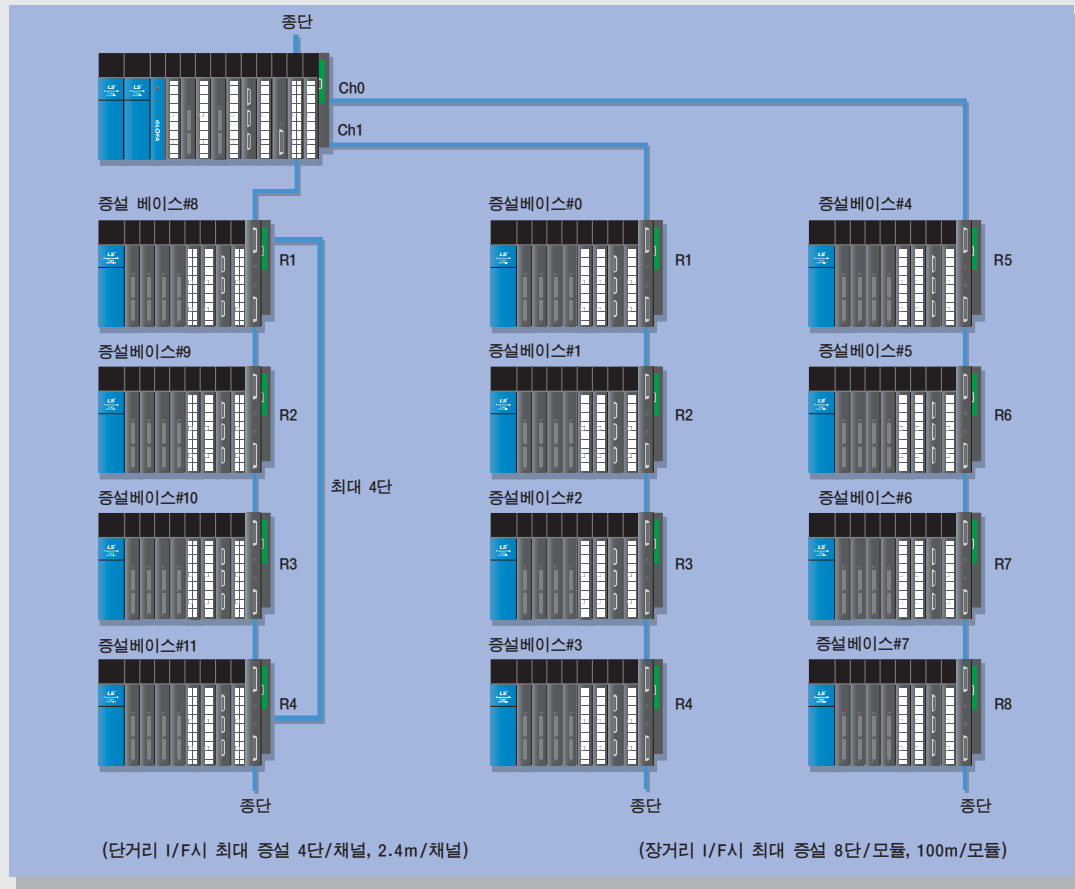
P/W	I/O 0	I/O 1	I/O 2	I/O 3	I/O 4	I/O 5	I/O 6	I/O 7	I/O 8	I/O 9	I/O 10	I/O 11	I/F	I/F
I/O 12	I/F													

(* I/F : 이중화 시스템에서 추가장착 위치

(* I/F : 리시버모듈 장착위치

* 주) 12모듈 장착용 증설베이스를 사용할 경우 반드시 장거리 인터페이스 모듈(GM2-FDIA, GM2-FRIC)을 사용해야 합니다.

GM1 증설시스템 구성예

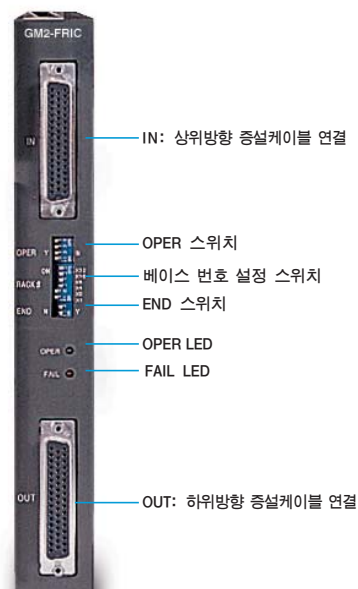


증설인터페이스 모듈 각부 명칭

장거리 드라이버 모듈



장거리 리시버 모듈



GM3 GM3-CPUA

특징

입출력 2,048점(64점 입출력 모듈 사용시)

- 중·대규모 제어에 최적시스템

명령어 고속화 실현 16bit의 연산전용 ASIC채택으로 0.2 μ s/step의 고속처리 실현

다양한 특수 모듈 보유

- 아날로그, PID, 열전대, 측온저항체, 위치결정모듈 등의 특수모듈로 다양한 시스템에 적용

강제 On/Off 기능 내장으로 프로그램 디버깅이 편리



성능규격

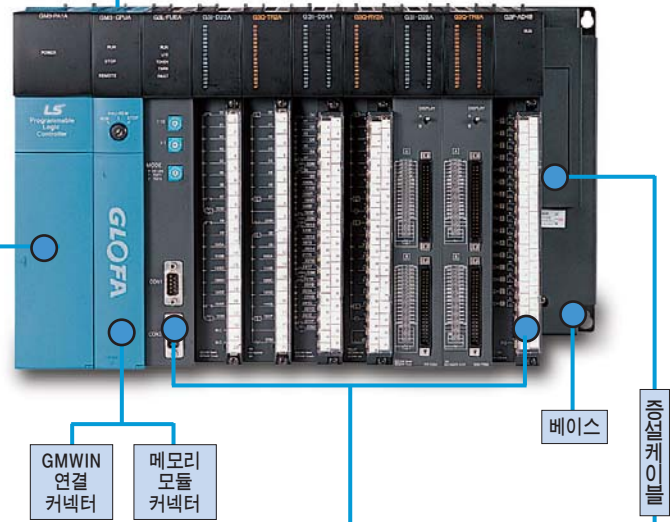
항 목		성능규격	비 고
제어 방식		저장된 프로그램 반복 연산, 정주기 연산, 인터럽트 연산	
입출력 제어 방식		스캔 동기 일괄처리 방식	즉시 입출력평선에 의한 즉시 입출력 가능
프로그램 언어		IL (Instruction List) LD (Ladder Diagram) SFC (Sequential Function Chart)	
명령어수	연산자	LD: 13개, IL: 20개	
	기본 평선	194개	
	기본 평선 블록	12개	
	전용 평선 블록	특수 기능 모듈별 전용 평선블록	
연산 처리속도	연산자	0.2 μ s/명령	
	기본 평선		
	기본 평선 블록	0.2 μ s/step	
프로그램 메모리 용량		256Kbyte (64kstep)	
입출력 점수	32점 모듈 사용	1,024점	
	64점 모듈 사용	2,048점	
	리모트 I/O 사용	4,096점	
데이터 메모리	직접 변수 영역	4~32Kbyte	GMWIN에서 영역 설정
	심볼릭 변수 영역	114Kbyte - 직접변수영역	
타이머		점수 제한 없음, 시간범위: 0.001초~4294967.295초(1,193 시간)	1점당 심볼릭 변수영역의 20byte점유
카운터		점수 제한 없음, 계수범위: -32768~32767	1점당 심볼릭 변수영역의 8byte점유
운전 모드		RUN, STOP, PAUSE, DEBUG	
정전시 데이터 보존		변수 정의시 보존(Retain)으로 설정된 데이터	
프로그램 블록수		180개	
프로그램 종류	스캔	180개 - 태스크에서 사용한 프로그램 블록수	
	정주기 태스크	32개	
	외부접점 태스크	16개	
	내부접점 태스크	16개	
자기 진단 기능		2개(_INIT, _H_INIT)	
리스타트 모드		운전상태감시, 연산지연감시, 메모리아상, 입출력이상, 배터리이상, 전원이상 등	
리스타트 모드		콜드, 워, 핫 리스타트	
최대 증설 단수		최대 3단	
내부 소비 전류(DC 5V)		130mA	

■ CPU모듈

- 입출력점수 최대 2,048점
- 다양한 프로그램 수행기능
- 리스타트 모드설정기능
- 0.2 μ s/Step의 고속연산처리

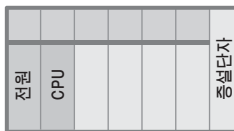
■ 전원모듈

- AC 110V입력(GM3-PA1A)
- AC 220V입력(GM3-PA2A)
- DC 24V입력(GM3-PD3A)
- 출력 DC 5V/6A, DC 24V/1.5A

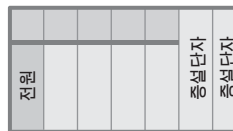


- 입출력 모듈, 특수기능 모듈, 통신 모듈은 GMR/1/2/3 공용입니다.

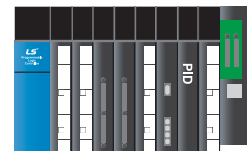
• 입출력 모듈 4대 장착용



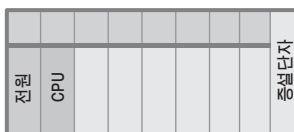
기본베이스(GM3-B04M)



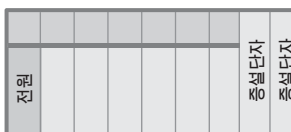
확장베이스(GM3-B04E)



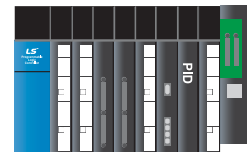
• 입출력 모듈 6대 장착용



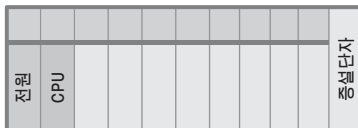
(GM3-B06M)



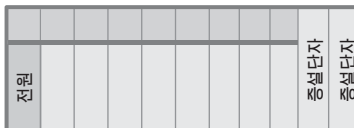
(GM3-B06E)



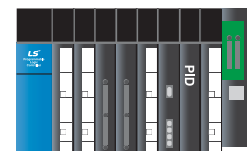
• 입출력 모듈 8대 장착용



(GM3-B08M)



(GM3-B08E)



※ 최대 증설 3단

■ 증설 케이블

- G3C-E061 (0.6m)
- G3C-E121 (1.2m)
- G3C-E301 (3.0m)

GM1/2/3 디지털 입출력 모듈

■ 특징

- 16, 32, 64점 입출력 모듈 구성
- 모든 모듈 포토 커플러 절연
- LED표시에 의한 동작 확인이 가능
- 단자대 방식, 모듈의 원터치 부착 방식으로 보수가 용이



■ 입력 모듈의 규격

입력형식		DC입력				AC입력			
형 명		G3I-D22A	G3I-D22C	G3I-D24A	G3I-D28A	G3I-A12A	G3I-A14A	G3I-A22A	G3I-A24A
입력 점수		16점		32점	64점	16점	32점	16점	32점
정격 입력 전압		DC 12V/24V	DC 24V	DC 12V/24V		AC 100~120V(50~60Hz)		AC 200~240V(50~60Hz)	
정격 입력 전류		5/11mA	11mA	5/11mA	3/7mA	11mA (AC110/60Hz)		11mA (AC220/60Hz)	
On전압/전류		9.5V/4mA	15V/6mA	9.5V/4mA 이상		AC 80V 이상/6mA 이상		AC 150V 이상/4.5mA 이하	
Off전압/전류		DC 5V 이하/1.0mA 이하				AC 30V 이상/3mA 이하		AC 50V 이하/3.0mA 이하	
응답 시간	Off → On	10ms 이하				15ms 이하			
	On → Off	10ms 이하				25ms 이하			
공통 방식		8점/1COM	1점/1COM	8점/1COM	32점/1COM	8점/1COM			
동작 표시		LED 표시				LED 표시			
절연 방식		포토 커플러				포토 커플러			
내부 소비 전류 (DC 5V)		70mA		125mA	120mA	70mA	120mA	70mA	120mA

■ 외부접속도

G3I-D22A	G3I-D22C	G3I-D24A	G3I-D28A *주)
단자대 번호	단자대 번호	단자대 번호	단자대 번호
G3I-A12A	G3I-A14A	G3I-A22A	G3I-A24A
단자대 번호	단자대 번호	단자대 번호	단자대 번호

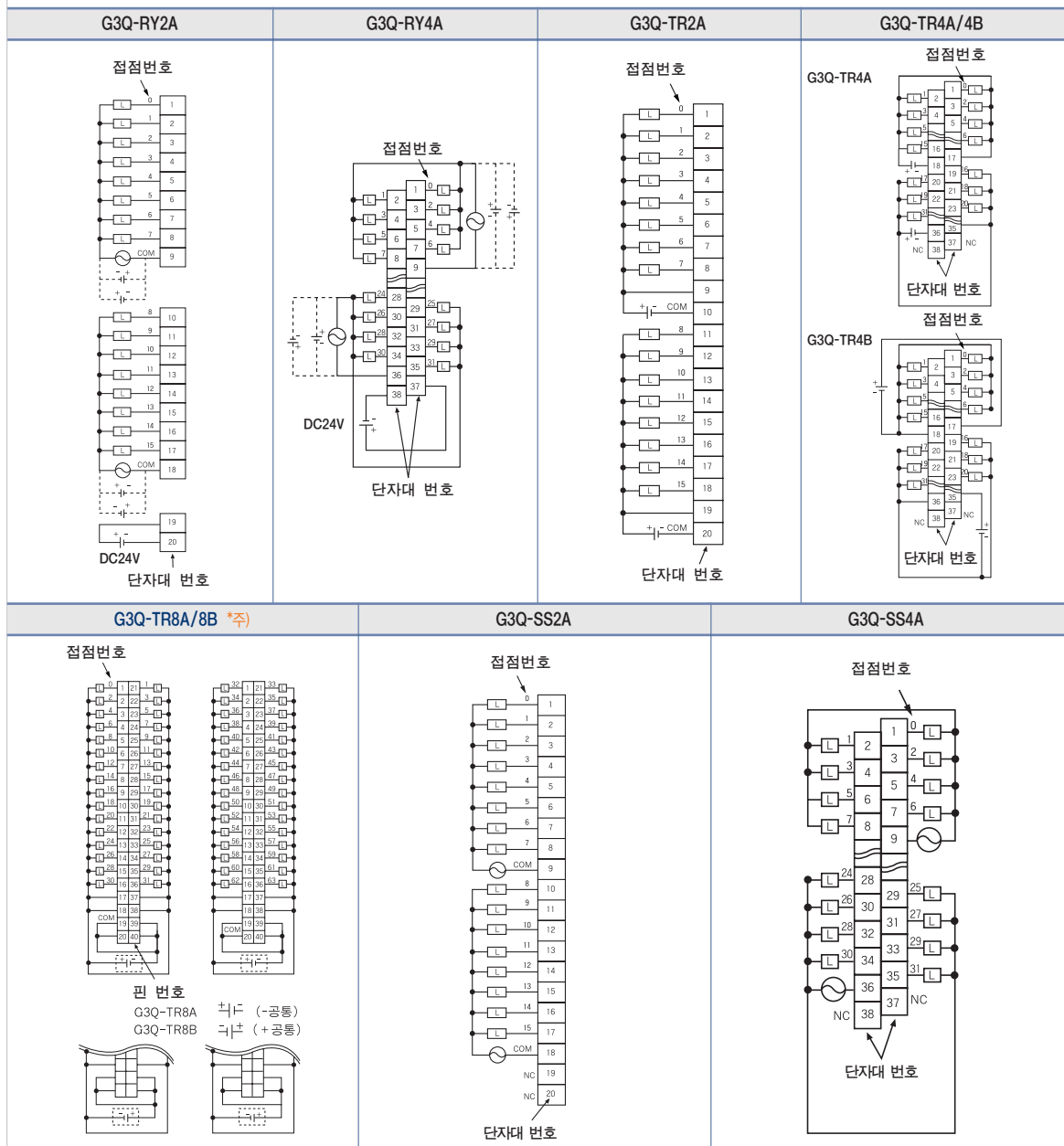
*주) G3I-D28A는 40핀 커넥터입니다.
* 단자대 결선시 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

■ 디지털 출력 모듈의 규격

규격	릴레이 출력		트랜지스터 출력			SSR 출력	
형명	G3Q-RY2A	G3Q-RY4A	G3Q-TR2A	G3Q-TR4A/B	G3Q-TR8A/B	G3Q-SS2A	G3Q-SS4A
출력 점수	16점	32점	16점	32점	64점	16점	32점
정격 부하 전압	DC 12/24V, AC 110/220V		DC 12/24V			AC 110/240V(50~60Hz)	
정격 부하 전류	1점	2A	2A	0.5A	0.1A	2A	1A
응답 시간	Off → On	10ms 이하	2ms 이하	2ms 이하	2ms 이하	0.5cycle+1ms 이하	0.5cycle+1ms 이하
공통 방식	8점/1COM	8점/1COM	8점/1COM	16점/1COM	32점/1COM	8점/1COM	8점/1COM
동작 방식	LED 표시	LED 표시	LED 표시	LED 표시	LED 표시	LED 표시	LED 표시
절연 방식	포토 커플러 절연						배리스터, CR 업소버
서지 킬러	—	—	클램프 다이오드			배리스터, CR 업소버	
내부 소비 전류 (DC 5V)	100mA	200mA	120mA	200mA	250/300mA	330mA	600mA
외부 공급 전원	DC 24V		—			—	

* · 소스타입(+공통): G3Q-TR4B, G3Q-TR8B · 싱크타입(-공통): G3Q-TR2A, G3Q-TR4A, G3Q-TR8A

■ 외부접속도



*주) G3I-D28A는 40핀 커넥터입니다.

* 단자대 결선시 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

GM4 GM4-CPU A/B/C

■ 특징

- 입출력 2,048(GM4A/B), 3,584(GM4C)점의 중·소규모 제어
- 명령어 처리시간의 고속화(0.12~0.2μs/step)
- 중·소규모의 제조라인 네트워크 구성 가능
- 리모트 시스템 구성시 2,048(GM4), 8,192(GM4B), 32,000(GM4C)점의 대규모 제어 가능
- 32bit Processor 채택(GM4C)
- Fast Enet, Cnet, Fnet, Rnet, DeviceNet, Profibus-DP 통신지원
- 다운 사이징화 및 고기능·고성능 실현
- 다양한 특수기능 모듈 보유
- 아날로그 입출력, PID, 측온저항체 입력, 열전대 입력, 고속카운터, 위치제어, 아날로그 타이머 등

■ 성능규격

항 목		성능규격			비 고
		GM4-CPUA	GM4-CPUB	GM4-CPUC	
제어 방식		저장된 프로그램 반복 연산, 정주기 연산, 인터럽트 연산			
입출력 제어 방식		스캔 동기 일괄처리 방식			즉시 입출력평선에 의한 즉시 입출력 가능
프로그램 언어		IL (Instruction List) LD (Ladder Diagram) SFC (Sequential Function Chart)			
명령어수	연산자	LD: 13개, IL: 20개			
	기본 평선	194개	194개	194+실수연산 평선	
	기본 평선 블록	12개			
	전용 평선 블록	특수 기능 모듈별 전용 평선 블록			
연산 처리속도	연산자	0.2μs/명령	0.2μs/명령	0.12μs/명령	
	기본 평선	0.2μs/step		0.12μs/step	
	기본 평선 블록				
실수 연산		불가능	불가능	가능	
프로그램 메모리 용량		128Kbyte	128Kbyte	1Mbyte	
입출력 점수	32점 모듈 사용	1,024점	1,024점	1,792점	
	64점 모듈 사용	2,048점	2,048점	3,584점	
	리모트 I/O 사용	2,048점	8,192점	32,000점	
데이터메모리	직접 변수 영역	2~16Kbyte		8~117Kbyte	GMWIN에서 영역 설정
	심볼릭 변수 영역	52Kbyte-직접변수영역	50Kbyte-직접변수영역	428Kbyte-직접변수영역	
타이머		점수 제한 없음, 시간범위: 0.001초~4294967.295초(1,193시간)			1점당 심볼릭 변수영역의 20byte점유
카운터		점수 제한 없음, 계수범위: -32768~32767			1점당 심볼릭 변수영역의 8byte점유
운전 모드		RUN, STOP, PAUSE, DEBUG			
정전시 데이터 보존		변수 정지시 보존(Retain)으로 설정된 데이터			
프로그램 블록수		180개			
프로그램 종류	스캔	180개 - 태스크에서 사용한 프로그램 블록수			
	정주기 태스크	8개	8개	32개	
	외부 접점 태스크	8개			
	내부 접점 태스크	16개			
	초기화 태스크	2개(_INIT, _H_INIT)			
		없음		1개(_ERR_SYS)	
자기 진단 기능		운전상태감시, 연산지연감시, 메모리아상, 입출력이상, 배터리이상, 전원이상 등			
리스타트 모드		콜드, 웜, 핫 리스타트			
플래시 메모리 모듈		외장(128Kbyte)	내장(512Kbyte)	내장(6Mbyte)	GM4C(프로그램용 1M, 업로드용 5M)
프로그램 포트		RS-232C	RS-232C	RS-232C, USB	
최대 증설 단수		최대 3단		최대 6단 *주)	
내부 소비 전류 (DC 5V)		130mA			

*주) 고기능 Base 및 고기능 증설 케이블 사용시 6단 증설가능: P31, P95참조

구성

- IL·LD·SFC에 의해 프로그램 작성



전원모듈		
AC 110V 입력	GM4-PA1A	DC5V 4A DC24V 0.7A 출력
	GM4-PA1B	DC5V 3A DC24V 0.5A 출력
AC 220V 입력	GM4-PA2A	DC5V 4A DC24V 0.7A 출력
	GM4-PA2B	DC5V 3A DC24V 0.5A 출력
	GM4-PA2C	DC5V 6A 출력
DC 24V 입력	GM4-PD3A	DC5V 4A 출력

CPU모듈	
형명	입출력
GM4-CPUA	2,048점
GM4-C PUB	2,048 / 8,192점
GM4-CPUC	3,584 / 32,000점
메모리 모듈 (옵션)*주1)	
G4M-M032	128K

디지털 입출력모듈								
구분	입력모듈			출력모듈			입/출력 혼합모듈	
	AC 110V	AC 220V	DC 12/24V	릴레이 출력	트라이 출력	트랜지스터 출력	DC/릴레이	DC/트랜지스터
16점	G4I-A12A	G4I-A22A	G4I-D22A G4I-D22B	G4Q-RY2A	G4Q-SS2A G4Q-SS2B	G4Q-TR2A G4Q-TR2B	G4H-DR2A	G4H-DT2A
32점	-	-	G4I-D24A G4I-D24B	-	-	G4Q-TR4A G4Q-TR4B	-	-
64점	-	-	G4I-D28A	-	-	G4Q-TR8A	-	-

구분	베이스		고기능 베이스	
	I/O 슬롯수	기본베이스	증설베이스	기본베이스
4	4	GM4-B04M	GM4-B04E	GM4-B4MH
6	6	GM4-B06M	GM4-B06E	GM4-B6MH
8	8	GM4-B08M	GM4-B08E	GM4-B8MH
12	12	GM4-B12M	- *주2)	-

증설케이블		고기능 증설케이블	
0.4m	G4C-E041	0.6m	G4C-E061
1.2m	G4C-E121	6m	G4C-E601
3m	G4C-E301	10m	G4C-E102
		15m	G4C-E152

통신모듈		
Fast Enet I/F 모듈 (Open형)	G4L-EUTB	10/100BASE-Tx, UTP/STP
	G4L-EUFB	100BASE-Fx, Fiber Optic
	G4L-EU5B	10BASE-5, AUI
Fnet I/F 모듈	G4L-FUEA	1Mbps, Twisted Pair cable
	G4L-FUOA	1Mbps, Fiber Optic
Rnet I/F 모듈	G4L-RUEA	1Mbps, Twisted Pair cable
Dnet I/F 모듈	G4L-DUEA	DeviceNet Master/Slave 모듈
Pnet I/F 모듈	G4L-PUEA	Profibus-DP Master 모듈(1K)
	G4L-PUEB	Profibus-DP Master 모듈(7K)
	G4L-PUEC	Profibus-DP Master 모듈(7K)
Cnet I/F 모듈	G4L-CUEA	RS-232C/422 각 1채널

특수모듈		
A/D 변환 모듈	선택	G4F-AD2A/G4F-AD3A
	전용	G4F-DA1A
D/A 변환 모듈	전용	G4F-DA2I/G4F-DA3I
	전용	G4F-DA2V/G4F-DA3V
열전대 입력 모듈		G4F-TC2A
측온저항체 입력모듈		G4F-RD2A
PID 제어 모듈		G4F-PIDB
고속카운터 모듈		G4F-HSCA
		G4F-HD1C/G4F-HO1C
위치결정 모듈		G4F-PPxD (X=1,2,3)
온도제어 모듈		G4F-TMCA

*주1) GM4-C PUB, GM4-CPUC에는 플래시 메모리가 내장되어 있으므로 메모리 모듈을 사용할 수 없습니다.

*주2) GM4-B12M을 사용할 경우 증설은 불가능하며 Slot No.8이상은 베이스 번호 1, 슬롯번호 0~3을 설정합니다.
GM4-CPUA를 사용할 경우 Slot No.8 이상에는 통신모듈을 사용할 수 없습니다.

GM4 디지털 입출력 모듈 규격

■ 특징

- 16, 32, 64점 입출력 모듈 구성
- LED표시에 의한 동작 확인이 가능
- 모든 모듈 포토 커플러 절연
- 단자대 방식, 모듈의 원터치 장착 방식으로 보수가 용이

■ 입력 모듈의 규격

입력형식		DC입력				
형 명		G4I-D22A/C	G4I-D22B	G4I-D24A/C	G4I-D24B	G4I-D28A
입력 점수		16점		32점		64점
정격 입력 전압		DC 12/24V *주1)				
정격 입력 전류		5/11mA		3/7mA		3/6mA
On 전압/전류		DC 9.5V 이상/4mA 이상		DC 9.5V 이상/3mA 이상		
Off 전압/전류		DC 6V 이하/1.0mA 이하				
응답 시간	Off→On	10ms 이하				
	On→Off	10ms 이하				
공통 방식		8점/1COM		32점/1COM		
타입		소스/싱크타입 (무극성)	소스타입 (+ 공통)	소스/싱크타입 (무극성)	소스타입 (+ 공통)	소스/싱크타입 (무극성)
동작 표시		LED 표시				
절연 방식		포토 커플러 절연				
내부 소비 전류 (DC 5V)		70mA		75mA		250mA

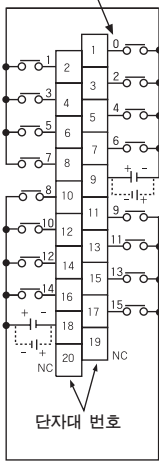
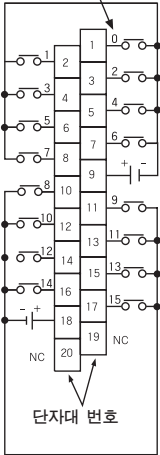
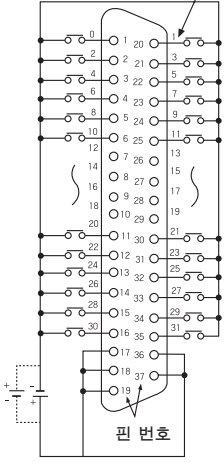
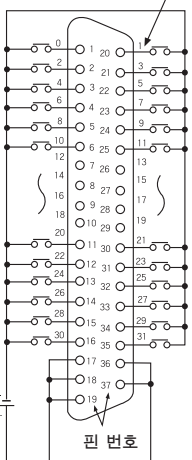
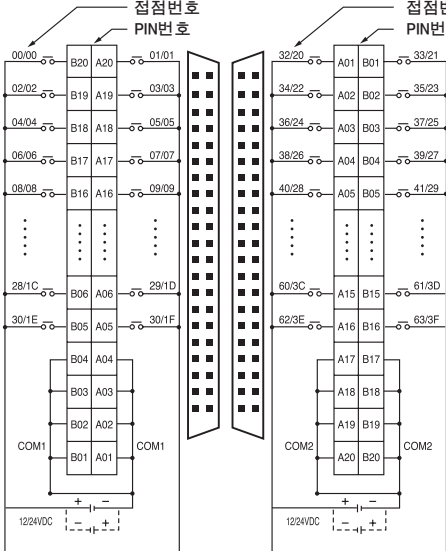
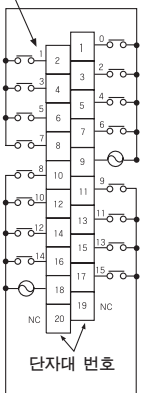
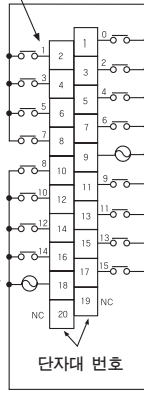
입력형식		AC입력	
형 명		G4I-A12A	G4I-A22A
입력 점수		16점	
정격 입력 전압		AC 100 ~ 120V	AC 200 ~ 240V
정격 입력 전류		11mA	
동작 전압/전류	On	AC 80V 이상/6mA 이상	AC 150V 이상/4.5mA 이상
	Off	AC 30V 이하/3mA 이하	AC 50V 이하/3mA 이하
응답 시간	Off → On	15ms 이하	
	On → Off	25ms 이하	
공통 방식		8점/1COM	
동작 표시		LED 표시	
절연 방식		포토 커플러 절연	
내부 소비 전류 (DC 5V)		70mA	

■ 출력 모듈의 규격

출력종류		TR출력				
형 명		G4Q-TR2A	G4Q-TR2B	G4Q-TR4A	G4Q-TR4B	G4Q-TR8A
출력 점수		16점		32점		64점
정격 부하 전압		DC12/24V				
정격 부하	전류1점	0.5A		0.1A		
	1공통	3A/1COM		2A/1COM		
응답시간	Off→On	2ms 이하				
	On→Off	2ms 이하				
공통 방식		8점/1COM		32점/1COM		
동작 표시		LED 표시				
타입		싱크 (-공통)	소스 (+공통)	싱크 (-공통)	소스 (+공통)	싱크 (-공통)
절연 방식		포토 커플러 절연				
서지 킬러		배리스터		-		
내부 소비 전류 (DC 5V)		100mA		160mA		250mA
외부 공급 전원		DC24V				

출력종류		릴레이 출력	트라이액 출력	
형 명		G4Q-RY2A	G4Q-SS2A	G4Q-SS2B
출력 점수		16점		
정격 부하 전압		DC12/24V, AC110/220V	AC100~240V	
정격 부하	전류/1점	2A	1A	0.6A
	1공통	4A /1COM	5A /1COM	2.4A /1COM
응답 시간	Off → On	10ms 이하	0.5cycle + 1ms 이하	
	On → Off	12ms 이하	0.5cycle + 1ms 이하	
공통 방식		8점/1COM		
동작 표시		LED 표시		
타입		-		
절연 방식		포토 커플러 절연		
서지 킬러		-	배리스터, CR 업소버	
내부 소비 전류 (DC 5V)		100mA	330mA	
외부 공급 전원		DC24V	-	

■ 입력 모듈 배선도

G4I-D22A/C *주1)	G4I-D22B	G4I-D24A/C *주1)
접점번호  단자대 번호	접점번호  단자대 번호	접점번호  핀 번호
G4I-D24B	G4I-D28A *주2)	
접점번호  핀 번호	접점번호 PIN번호  Connector 1 (좌측) Connector 2 (우측)	
G4I-A12A	G4I-A22A	
접점번호  단자대 번호	접점번호  단자대 번호	

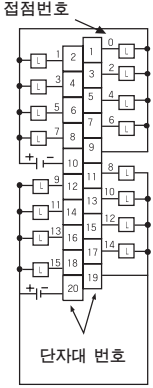
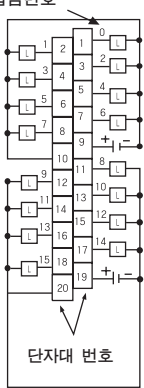
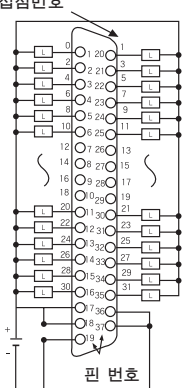
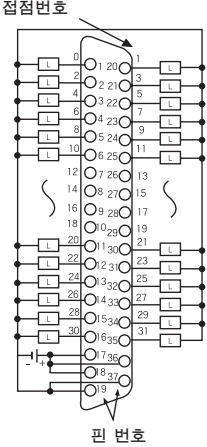
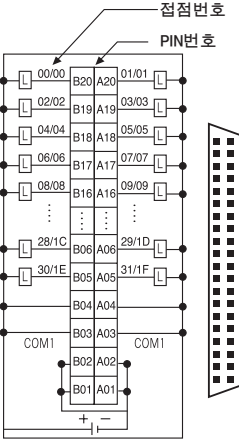
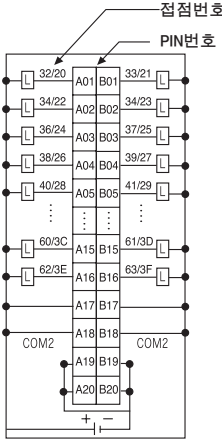
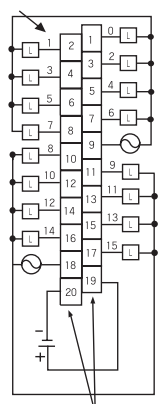
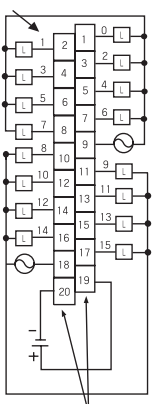
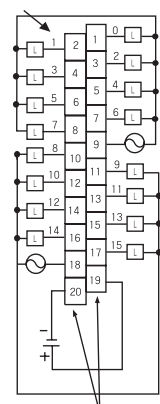
*주1) G4I-D2xC는 24V 입력 전용이며 0N 전압은 19.6V입니다.

*주2) G4I-D28A는 40핀 커넥터입니다.

* 단자대 결선시 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

GM4 디지털 입출력 모듈 규격

출력 모듈 배선도

G4Q-TR2A	G4Q-TR2B	G4Q-TR4A
 접점번호 단자대 번호	 접점번호 단자대 번호	 접점번호 핀 번호
G4Q-TR4B	G4Q-TR8A *주1)	
 접점번호 핀 번호	 접점번호 PIN번호 Connector 1 (좌측)	 접점번호 PIN번호 Connector 2 (우측)
G4Q-RY2A *주2)	G4Q-SS2A	G4Q-SS2B
 접점번호 단자대 번호	 접점번호 단자대 번호	 접점번호 단자대 번호

*주1) G4Q-TR8A는 40핀 커넥터입니다.

*주2) 릴레이 출력의 경우 릴레이 구동용 전원 (DC24V)를 출력모듈에 입력해 주어야 합니다.

* 단자대 결선시 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

입출력 혼합모듈 규격

입력 형식		규격			
형명		G4H-DT2A		G4H-DR2A	
입력 점수		8점			
정격 입력 전압		DC 12V	DC 24V	DC 12V	DC 24V
정격 입력 전류		5mA	11mA	5mA	11mA
On 전압/전류		DC 9.5V 이상/4.0mA 이상			
Off 전압/전류		DC 6V 이하/1.0mA 이하			
응답 시간	Off → On	10ms 이하			
	On → Off	10ms 이하			
공통 방식		8점/1COM			
동작 표시		LED 점등			
절연 방식		포토 커플러			
내부 소비 전류 (DC 5V)		100mA			

출력 형식		트랜지스터 출력		릴레이 출력	
형명		G4H-DT2A		G4H-DR2A	
출력 점수		8점			
정격 부하 전압		DC 12/24V		DC 24V/AC 220V	
On시 전압 강하		DC 1.5V 이하		-	
Off시 누설 전류		0.1mA 이하			
정격 부하 전류		0.5A/1점		2A/1점	
		3A/1COM		5A/1COM	
응답 시간	Off→On	2ms 이하		10ms 이하	
	On→Off	2ms 이하		12ms 이하	
공통 방식		8점 /1COM			
동작 표시		LED 점등			
절연 방식		포토 커플러			
서지 킬러		배리스터		-	

외부접속도

G4H-DT2A	G4H-DR2A
점점번호 단자대 번호	점점번호 단자대 번호 DC 24V

GM6 GM6-CPU A/B/C

■ 특징

- 소형사이즈이면서 고기능 · 고성능을 내장하여 최적의 시스템 구축 가능
- 전용 CPU탑재에 의한 고속처리 실현
- 국제규격(IEC 61131-3)의 언어제공 : IL, LD, SFC언어
- CPU 종류별 다양한 내장기능 보유
- Fast Ethernet, Cnet, Fnet, Rnet, DeviceNet, Profibus-DP 통신지원



■ CPU모듈 성능규격

항 목		성능규격			비 고
		GM6-CPUA	GM6-CPUB	GM6-CPUC	
프로그램 제어 방식		저장된 프로그램 반복 연산, 정주기 연산, 인터럽트연산			
입출력 제어 방식		스캔동기 일괄처리 방식			즉시 입출력 평선에 의한 즉시 입출력 가능
프로그램 언어		IL (Instruction List) LD (Ladder Diagram) SFC (Sequential Function Chart)			
명령어수	연산자	LD: 13개, IL: 20개			
	기본 평선	194개			
	기본 평선 블록	12개			
	전용 평선 블록	특수기능모듈별 전용 평선블록			
연산처리속도	연산자	0.5μs/명령			
	기본 평선	0.5μs/step			
	기본 평선 블록				
프로그램 메모리 용량		68Kbyte			플래시메모리내장 (128Kbyte)
입출력 점수	16점 모듈 사용	192점			
	32점 모듈 사용	384점			
	리모트 I/O 사용	512점			
데이터 메모리	직접변수 영역	2~8Kbyte			GMWIN에서 영역설정
	심볼릭 변수 영역	30Kbyte - 직접변수영역			
타이머		점수는 제한없음, 시간범위: 0.001초~4294967.295초(1,193시간)			1점당 심볼릭변수 영역의 20byte 점유
카운터		점수는 제한없음, 계수범위: -32768~32767			1점당 심볼릭변수 영역의 8byte 점유
운전 모드		RUN, STOP, PAUSE, DEBUG			
정전시 데이터 보존		변수의 정지시 보존(Retain)으로 설정된 데이터			
프로그램 블록수		100개			
프로그램 종류	스캔	100 - 태스크에서 사용한 프로그램 블록수			
	정주기 태스크	8개			
	외부 접점 태스크	8개			조합하여 8개까지 사용 가능
	내부 접점 태스크	8개			
초기화		1개(_INIT)			
자기진단 기능		연산지연감시, 메모리이상, 입출력이상, 배터리이상, 전원이상 등			
리스타트 모드		콜드, 워 리스타트			
기본베이스 종류		4종(4 / 6 / 8 / 12슬롯) *주1)			중설불가
내장 기능		• 컴퓨터 링크 기능 (RS-232C) *주2)	• PID 제어 기능 • 컴퓨터 링크 기능 (RS-422/485) • 시계 기능(RTC)	• PID 제어 기능 • 컴퓨터 링크 기능 (RS-232C) *주2) • 고속카운터 (50kHz) • 시계 기능(RTC)	
내부 소비 전류 (DC 5V)		170mA	210mA	170mA	

*주1) • 12Slot 베이스 사용시 Slot No. 80이상은 베이스번호 1, 슬롯번호 0~3으로 설정하며 전원모듈은 GM6-PAFC를 사용해야 합니다.
단, 아날로그 입 · 출력 모듈 및 TC 모듈 사용시 GM6-PAFB를 사용해야 하며 이때 각 모듈의 내부소비전류를 고려해서 사용해야 합니다.
• 12Slot 베이스 사용시 Slot No. 8 이상은 통신 모듈을 사용할 수 없습니다.

*주2) 내장 RS-232C신호: 4 (Rx), 7 (Tx), 5 (SG)

GM6 I/O모듈 성능규격

입력모듈

입력 형식		DC 입력					AC 입력	
형 명		G6I-D21A	G6I-D22A	G6I-D22B	G6I-D24A	G6I-D24B	G6I-A11A	G6I-A21A
입력 점수		8점	16점	16점	32점	32점	8점	8점
정격 입력 전압		DC 12/24V	DC 12/24V	DC 24V	DC 12/24V	DC 24V	AC 100~120V	AC 100~240V
정격 입력 전류		3/7mA	3/7mA	7mA	3/7mA	7mA	7mA	5/11mA
On전압/전류		DC 9.5V이상/ 3.5mA이상	DC 9.5V이상/ 3.5mA이상	DC 15V이상/ 4.3mA이상	DC 9.5V이상/ 3.5mA이상	DC 15V이상/ 4.3mA이상	AC 80V이상/ 5mA이상	AC 80V이상/ 3mA이상
Off전압/전류		DC 5V이하/ 1.5mA이하	DC 5V이하/ 1.5mA이하	DC 5V이하/ 1.7mA이하	DC 5V이하/ 1.5mA이하	DC 5V이하/ 1.7mA이하	AC 30V이하/ 2mA이하	AC 30V이하/ 1mA이하
응답시간	Off → On	5ms이하	5ms이하	5ms이하	5ms이하	5ms이하	15ms이하	15ms이하
	On → Off	5ms이하	5ms이하	5ms이하	5ms이하	5ms이하	25ms이하	25ms이하
공통 방식		8점 /1COM			32점 /1COM		8점 /1COM	
동작 표시		LED표시						
절연 방식		포토커플러절연						
내부 소비 전류 (DC 5V)		40mA	70mA		75mA		35mA	

G6I-D21A	G6I-D22A	G6I-D22B	G6I-D24A	G6I-D24B	G6I-A11A	G6I-A21A
점점번호 단자대 번호	점점번호 단자대 번호	점점번호 단자대 번호	점점번호 핀 번호	점점번호 핀 번호	점점번호 단자대 번호	점점번호 단자대 번호

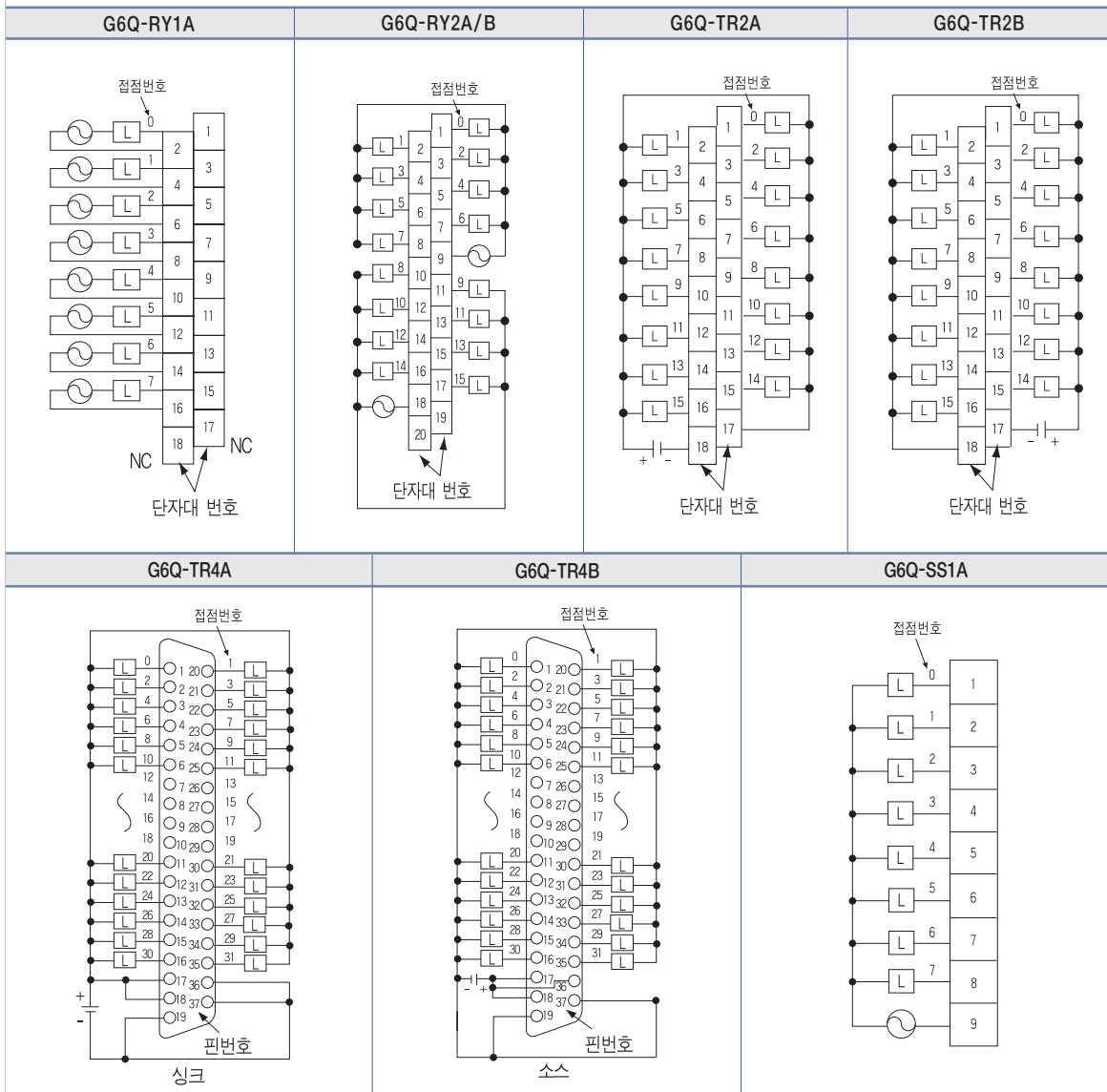
GM6 디지털 입출력 모듈 규격

출력모듈

출력형식	릴레이 출력			트랜지스터 출력				트라이악 출력
형 명	G6Q-RY1A	G6Q-RY2A	G6Q-RY2B	G6Q-TR2A	G6Q-TR2B	G6Q-TR4A	G6Q-TR4B	G6Q-SS1A
출력 점수	8점	16점		16점	16점	32점	32점	8점
정격 부하 전압	DC12/24V, AC110/220V			DC12/24V				AC110/220V (50/60HZ)
Off시 누설 전류				0.1mA 이하				2.5mA 이하
On시 전압 강하	-			DC 1.5V 이하		DC2.5V 이하	DC3V 이하	AC1.5V 이하
정격부하 1점	2A			0.5A		0.1A		1A
전 류	1공통	5A		3A		2A		4A
응답 시간	Off→On	10ms이하		2ms이하				1ms이하
	On→Off	12ms이하		2ms이하				0.5cycle+1ms이하
공통 방식	1점/1COM	8점/1COM		16점/1COM		32점/1COM		8점/1COM
동작 표시	LED표시							
절연 방식	릴레이			포트커플러				
서지 킬러	-		배리스터	클램프다이오드				배리스터, CR 업소버
내부 소비 전류(DC5V)	210mA	400mA		180mA	170mA	140mA	145mA	190mA
외부 공급 전원	-			DC24V				-

* G6Q-TR2A/TR4A : 싱크타입, G6Q-TR2B/TR4B : 소스타입

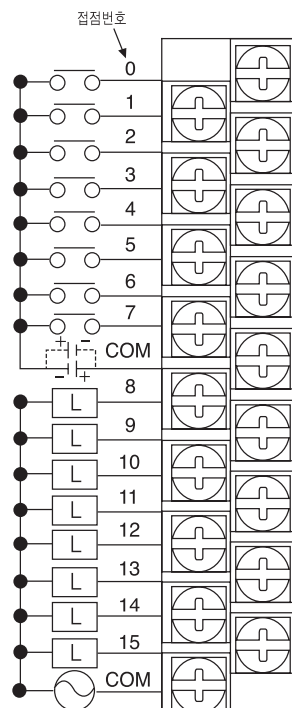
외부접속도



입 · 출력 혼합모듈

GM6			
G6H-DR2A			
입력		출력	
입력 점수	8점	출력 점수	8점
절연 방식	포토커플러 절연	절연 방식	릴레이 절연
정격 입력 전압	DC 12/24V	정격부하 전압/전류	DC 24V, 2A (저항부하)/1점, 4A/COM AC 220V, 2A (COSØ=1)/1점, 4A/COM
정격 입력 전류	3/7mA	최소부하 전압/전류	DC 5V/1mA
사용 전압 범위	DC 10.2~28.8V (리플율 5%이내)	최대부하 전압/전류	AC 250V, DC 125V
최대 동시 입력 점수	100% 동시 On	Off시 누설 전류	0.1mA (AC 220V, 60Hz)
On전압/On전류	DC 9.5V이상/3.5mA이상	최대 개폐 빈도	1,200회/시간
Off전압/Off전류	DC 5V이하/1.5mA이하	서지 킬러	없음
입력 임피던스	약 3.3kΩ	수명	기계적
응답 시간	Off → On		2,000만회 이상
	On → Off	전기적	10만회 이상
	-	응답 시간	Off → On
			10ms이하
			On → Off
			12ms이하
코먼 방식	8점/1COM	코먼 방식	8점/1COM
동작 표시	입력 On시 LED 점등	동작 표시	출력 On시 LED 점등
외부 접속 방식	18점 단자내 커넥터 (M3×6나사)		
내부 소비 전류 (DC5V)	250mA		
중량	200g		

G6H-DR2A



GM7 GM7-기본유닛

특징

전용 MPU칩 사용으로 고성능, 고성능 실현

- IEC61131-3국제 표준 언어 사용

GLOFA-GM 네트워크

- Fnet, Rnet Master Module 지원
- DeviceNet, Profibus-DP Slave Module 지원

다양한 내장기능으로 한층 확대된 응용범위

- 고속카운터 1점(1상 16kHz, 2상 8kHz)
- 펄스 출력 1점(2kHz, TR타입 출력에만 해당)
- 오토튜닝이 가능한 PID루프제어(제어루프수는 제한 없음)

- 펄스 캐치 8점(일반 입력으로는 받아들이 수 없는 최소 펄스폭 0.2ms까지의 펄스입력 가능)
- 입력필터(노이즈에 의한 순간 입력 오류방지)
외부 인터럽트 입력 8점
(외부 인터럽트 입력에 의한 우선처리 프로그램 실행)
- RS-232C 인터페이스 1채널: 로터 접속 포트를 이용하여 별도의 프로토콜을 제공
(전용, 사용자 정의, MODBUS 프로토콜)

*주) G7M-DR10A (/DC), G7M-DT10A : RS-232C 및 RS-485 통신기능이 내장되어 있으며, 옵션 통신 유닛은 사용할 수 없습니다.
(RS-232C와 RS-485 동시 사용 불가능)

CPU모듈 성능규격

항 목		규격	비 고
프로그램 제어방식		저장된 프로그램 반복 연산, 정주기 연산, 인터럽트 연산	
입출력 제어방식		스캔동기 일괄처리, 직접처리	
프로그램 언어		IL (Instruction List) LD (Ladder Diagram) SFC (Sequential Function Chart)	
명령어수	연산자	LD: 13, IL: 20	
	기본 평선	194	
	기본 평선 블록	12	
	특수 평선 블록	특수 기능 유닛 전용 평선블럭	
처리속도	연산자	0.5μs	
	평선/평선 블록	0.5μs/step	
프로그램 용량		68Kbyte	
입출력 점수		기준에 따라 10~80점까지 제어 가능	
데이터메모리	직접변수 영역	2~8Kbyte	
	심볼릭 변수 영역	32Kbyte - 직접 변수	
타이머		점수는 제한없음, 시간범위: 0.001~4294967.295초	1점당 심볼릭변수 영역의 20byte 점유
카운터		점수는 제한없음, 계수범위: -32768~32767	1점당 심볼릭변수 영역의 8byte 점유
운전모드		RUN, STOP, PAUSE, DEBUG	
정전시 데이터 보존		변수 선언시 지정	
프로그램 블록수		100	
프로그램 종류	스캔 프로그램	100 - 태스크에서 사용한 프로그램 블록수	
	정주기 태스크	8	
	외부 인터럽트 태스크	8	조합하여 8개까지 사용 가능
	내부 인터럽트 태스크	8	
	초기화 태스크	1개 (INIT)	
자기 진단		위치독타이머(연산폭주감시), 메모리 에러 검출, 입출력 에러 검출, 배터리 에러 검출, 전원 에러 검출 등	
CPU 재기동 방식		콜드/웜 리스타트	
내장 기능	PID 제어	평선블럭에 의한 제어, 오토튜닝, 정역동작, 강제출력, 제어주기설정	
	Cnet 인터페이스 *주)	전용 프로토콜, MODBUS 프로토콜, 사용자 정의 프로토콜	
	고속 카운터	카운팅 속도	1상: 16kHz 또는 2상: 8kHz
		카운팅 방법	1상 업/다운 카운트(프로그램에 의한 업/다운 지정)
			1상 업/다운 카운트(8상에 의한 업/다운 지정)
			2상 업/다운 카운트(A, B 위상차에 의한 업/다운 지정)
		카운팅 체배	1, 2, 4 체배 중 선택(2상 운전시)
		태스크 처리	카운트 완료시 태스크 처리 가능
	펄스 캐치	최소 펄스폭: 0.2ms, 최대 8points	
	펄스열 출력	2kHz, 1채널	
	외부 인터럽트 입력	8점	
	입력 필터	0~15ms (1ms 단위로 설정)	

*주) 내장 RS-232C신호: 4 (Rx), 7 (Tx), 5 (SG)

GM7 디지털 입출력 성능규격

■ 디지털 입출력 (기본유닛 및 증설모듈)

항 목		기 본					증 설
		G7M-DR10A (/DC)	G7M-DR20A (/DC)	G7M-DR30A (/DC)	G7M-DR40A (/DC)	G7M-DR60A (/DC)	G7E-DR10A
		G7M-DT10A	G7M-DT20A	G7M-DT30A	G7M-DT40A	G7M-DT60A	-
입 력	본체 전원	G7M-DT□□A, G7M-DR□□A: AC 100~240 (50/60Hz) G7M-DR□□A/DC: DC 24V					
	입력 점수	6	12	18	24	36	6
	절연 방식	포토커플러					
	정격 입력 전압	DC 24V					
	정격 입력 전류	7mA (%I×0.0.0~%I×0.0.2: 16mA)					
	동작 전압	DC 20.4~28.8V (리플:5% 이내)					
	동시 ON 점접수	100% 동시 On 가능					
	On시 전압/전류	9.5V/5.7mA (%I×0.0.0~%I×0.0.2: 12.7mA)					
	입력 임피던스	3.3kΩ					
	응답시간	15ms 이하 *주1)					
		15ms 이하 *주1)					
	동작 표시	적색 LED 표시					
	외부 배선	터미널 블록 (M3×6스크루)					

항 목		기 본					증 설
		G7M-DR10A (/DC)	G7M-DR20A (/DC)	G7M-DR30A (/DC)	G7M-DR40A (/DC)	G7M-DR60A (/DC)	G7E-DR10A
릴 레 이 출 력	출력 점수	4	8	12	16	24	4
	출력 소자	릴레이					
	절연 방식	릴레이 절연					
	정격 부하 전압/전류	DC 24V/2A, AC 220V/2A (COSφ=1)/1점, 5A/COM					
	최소 부하	DC 5V/1mA					
	최대 부하 전압	AC 250V, DC 110V					
	Off시 누설 전류	0.1mA 이하					
	서지 킬러	없음					
	릴레이 수명	기계적 2000만회 이상					
		전기적 10만회 이상					
	응답시간	10ms 이내					
		12ms 이내					
	동작 표시	적색 LED 표시					
	외부 배선	터미널 블록 (M3 × 6스크루)					

항 목		기 본				
		G7M-DT10A	G7M-DT20A	G7M-DT30A	G7M-DT40A	G7M-DT60A
트 랜 지 스 터 출 력	출력 점수	4	8	12	16	24
	정격 부하 전압	DC 12/24V				
	정격 부하 전류	0.5A/1점, 3A/COM				
	Off시 누설 전류	0.1mA 이하				
	응답시간	2ms 이하				
		2ms 이하				
	공통 방식	4점/1COM 또는 8점/1COM, 싱크타입				
	동작 표시	LED표시				
	절연 방식	포트커플러				
	서지 킬러	클램프다이오드				
	내부소비전류 (DC 5V)	170mA				

*주1) 파라미터에서 1~15ms까지 1ms단위로 설정이 가능합니다.



GM7U GM7U-기본유닛

특징

강력한 내장 기능

- 고속 카운터 : 32비트 연산
 - 계수 범위 : -2,147, 483, 648~2, 147, 483, 647
 - 링카운터, 래치 카운터, 비교(동일, 대역, 태스크), RPM
- 위치 제어 기능(DT, DRT타입)
 - 제어 축 수 : 2축(100kpps)
 - 동작 방식 : 단독, 반복
 - 동작 모드 : 종료, 계속, 연속
 - 부가 기능 : 원점 복귀, JOG운전, PWM 출력
- PID 기능
 - Relay/PRC 오토 튜닝, SV 램프, ΔMV, PWM 출력
 - 위치/속도형 연산, 정/역 동작

다양한 증설 모듈

- I/O 증설 모듈(7종)
 - G7E-DR(08/10/20)A, G7E-TR10A
 - G7E-DC08A, G7E-RY(08/16)A
- 아날로그 입,출력 모듈(8종)
 - G7F-ADHA/B, G7F-AD2A/B
 - G7F-DA2I/V, G7F-AT2A, G7F-RD2A
- 통신 모듈(6종)
 - G7L-CUEB/C, G7L-DBEA, G7L-PBEA
 - G7L-FUEA, G7L-RUEA
- 기타
 - G7E-RTCA (Real Time Clock)
 - G7M-M256B(프로그램 백업용 메모리 팩)

CPU모듈 성능규격

항 목			사양				비 고	
			20	30	40	60		
출력 형식			DR type : 릴레이 출력					
			DRT(N) type : NPN Tr 출력(4점) + 릴레이 출력					
			DT (N) type : NPN Tr 출력					
			DT (P) type : PNP Tr 출력					
프로그램 제어 방식			저장된 프로그램 반복 연산, 정주기 연산, 인터럽트 연산					
입출력 제어 방식			스캔 동기 일괄 처리, 직접 처리					
프로그램 언어			IL(Instruction list), LD(Ladder diagram), SFC(Sequential function chart)					
명령어수	연산자		LD : 13, IL : 20					
	기본 평선		194					
	기본 평선 블록		12					
	전용 평선 블록		내장 기능, 특수/통신 모듈 전용 평선 블록					
연산 처리 속도			0.1~0.9μs/Step					
프로그램 메모리 용량			132Kbyte (파라미터 영역 포함)					
입출력 점수			12/8	18/12	24/16	36/24	입력/출력	
데이터 메모리	직접 변수(I/O, %M, Flag)		14K					
	Sysbolic 변수		30K					
타이머			점수 제한 없음, 시간 범위 : 0.001~4294967.295sec(1193 hours)				1점당 심볼릭 영역 20Byte 점유	
카운터			점수 제한 없음, 계수 범위 : -32768~32767				1점당 심볼릭 영역 8Byte 점유	
운전 모드			RUN, STOP, PAUSE, DEBUG					
정전시 데이터 보존			변수 선언 시 Retain 지정					
프로그램 블록 수			100					
프로그램 종류	스캔		100 - (태스크 프로그램 블록 수)				조합 8개	
	태스크	정주기	8					
		외부 인터럽트	8					
		내부 인터럽트	8					
		고속카운터	4					
		초기화	1(_INIT)					
자기 진단			Watchdog timer, 메모리 에러, I/O 에러 등					
재기동 방식			콜드/웜 리스타트					
내장 기능	PID 연산		평선 블록에 의한 제어, 오토 튜닝, 정/역 동작 ΔMV, SV램프, Anti-Windup				DRT/DT 타입만 지원됨	
	Cnet 인터페이스		전용, 사용자 정의, Modbus, LS인버터, No-protocol					
	HSC	카운팅 속도	1상 : 100kHz(2채널) / 20kHz(2채널) 2상 : 50kHz(1채널) / 10kHz(1채널)					
			1상 업 카운터					
		카운팅 모드	1상 업/다운 카운터(8상 신호를 이용한 업/다운 선택) 2상 업/다운 카운터(펄스에 의한 업/다운 선택) 2상 업/다운 카운터(위상차에 의한 업/다운 자동 지정)					
			부가 기능	외부 및 내부 Preset, 래치 카운터, 비교 출력, RPM				
	Position	기본	제어 축수 : 2축, 제어 방식 : PTP/속도/동기, 제어 단위 : pulse 위치 데이터: 20개/축(스텝 번호 : 1~20)					
		위치제어 기능	위치 지정 방식 : 절대/상대, 동작 방식 : 단독/반복 위치 제어 범위 : -2,147, 483, 648~2, 147, 483, 647 속도 : 최고 100kpps(설정 단위 : 1pps) 가감속 방식 : 사다리꼴 가감속					
			원점 복귀	근사원점/원점(ON), 근사원점/원점(OFF), 근사원점				
			JOG	설정 범위 : 5~100,000(고속, 저속)				
		펄스 캐치		최소 펄스 폭 : 10μs(2점), 50μs(6점)				
	외부 인터럽트 입력		10μs(2점), 50μs(6점)					
	입력 지연 필터		0, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000ms(초기값 : 10ms)					

GM7U 디지털 입/출력 성능규격

■ 디지털 입출력 (기본유닛 및 증설모듈)

항 목			기 본			
			G7M-DR20U(/DC)	G7M-DR30U(/DC)	G7M-DR40U(/DC)	G7M-DR60U(/DC)
입 력	본체 전원	형 식	G7M-DT20U(N)*주1(/DC)	G7M-DT30U(N)(/DC)	G7M-DT40U(N)(/DC)	G7M-DT60U(N)(/DC)
			G7M-DT20U(P)*주2(/DC)	G7M-DT30U(P)(/DC)	G7M-DT40U(P)(/DC)	G7M-DT60U(P)(/DC)
			G7M-DRT20U(/DC)	G7M-DRT30U(/DC)	G7M-DRT40U(/DC)	G7M-DRT60U (/DC)
			G7M-□□□□U: AC100~240V(50/60Hz)			
			G7M-□□□□U/DC: DC12/24V			
	입력접수		12	18	24	36
	절연 방식		포토 커플러			
	정격 입력 전압		DC24V			
	정격 입력 전류		7mA (%I×0.0~%I×0.3: 9mA)			
	동작 전압		DC20.4~28.8V(리플 5% 이하)			
출 력	On 보증 전압/전류		DC 19V/5.7mA 이상			
	Off 보증 전압/전류		DC 6V/1.8mA 이하			
	입력 임피던스		약 3.3kΩ(%I×0.0~%I×0.3: 2.7kΩ)			
	응답시간	Off→On	0, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000ms(초기값: 10ms)			
		On→Off	0, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000ms(초기값: 10ms)			
	동시 On접점 수		100% 동시 On			
	동작 표시		LED			

항 목			기 본			
			G7M-DR20U(/DC)	G7M-DR30U(/DC)	G7M-DR40U(/DC)	G7M-DR60U(/DC)
릴 레 이 출 력	출력 점수	형 식	8	12	16	24
			릴레이 절연			
			DC 24V/2A, AC220V/2A(COSφ=1)/점, 5A/COM			
			DC 5V/1mA			
	최대 부하 전압	형 식	AC250V, DC110V			
			0.1mA 이하			
	릴레이수명	기계적	2,000만회 이상			
		전기적	10만회 이상 (정격 부하 전압/전류 사용시)			
	응답시간	Off→On	10ms 이하			
		On→Off	12ms 이하			
	최대 개폐 빈도		1200회/시간			
	서지 킬러		-			
	동작 표시		LED			

항 목			기 본			
			G7M-DT20U(N)(/DC)	G7M-DT30U(N)(/DC)	G7M-DT40U(N)(/DC)	G7M-DT60U(N)(/DC)
트 랜 지 스 터 / 혼 합 출 력	출력 점수	형 식	G7M-DT20U(P)(/DC)	G7M-DT30U(P)(/DC)	G7M-DT40U(P)(/DC)	G7M-DT60U(P)(/DC)
			G7M-DRT20U(/DC)	G7M-DRT30U(/DC)	G7M-DRT40U(/DC)	G7M-DRT60U(/DC)
			8	12	16	24
			4	4	4	4
			4	8	12	20
	절연 방식	형 식	포토 커플러			
			DC 12/24V			
			DC 10.2~26.4V			
			0.5A/점(%Q×0.0~%Q×0.3: 0.1A/점)			
	On시 전압 강하	형 식	0.1mA 이하			
			DC 0.3V			
	응답시간	Off→On	0.2ms 이하			
		On→Off	0.2ms 이하			
	돌입 전류		4A, 10ms			
	서지 킬러		Zener Diode			
	동작 표시		LED			

*주1) (N) : NPN형 트랜지스터

*주2) (P) : PNP형 트랜지스터

GM7U 증설 유닛

입력부

항 목		형 식	증 설			
			G7E-DC08A	G7E-DR08A	G7E-DR10A	G7E-DR20A
입 력	입력 점수		8	4	6	12
	절연 방식		포토 커플러			
	정격 입력 전압		DC24V			
	정격 입력 전류		7mA			
	동작 전압		DC20.4~28.8V(리플 5% 이하)			
	On보증 전압/전류		DC19V/5.7mA 이상			
	Off보증 전압/전류		DC6V1.8mA 이하			
	입력 임피던스		약 3.3kΩ			
	응답시간	Off → On	0, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000ms(초기값: 10ms)			
		On → Off	0, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000ms(초기값: 10ms)			
	동시 On 접점 수		100% 동시 On			
	동작 표시		LED			

릴레이 출력부

항 목		형 식	증 설				
			G7E-RY08A	G7E-RY16A	G7E-DR08A	G7E-DR10A	G7E-DR20A
릴 레 이 출 력	출력 점수		8	16	4	4	8
	절연 방식		릴레이 절연				
	정격 부하 전압/전류		DC 24V/2A, AC220V/2A(COSφ=1)/점, 5A/COM				
	최소 부하 전압/전류		DC 5V/1mA				
	최대 부하 전압		AC250V, DC110V				
	Off시 누설 전류		0.1mA 이하				
	릴레이수명	기계적	2,000만회 이상				
		전기적	10만회 이상				
	응답시간	Off → On	10ms 이하				
		On → Off	12ms 이하				
	최대 개폐 빈도		1200회/시간				
	서지 킬러		-				
	동작 표시		LED				

트랜지스터 출력부

항 목		형 식	증 설			
			G7E-TR10A			
트 랜 지 스 터 출 력	출력 점수		10			
	절연 방식		포토 커플러			
	정격 부하 전압		DC12/24V			
	동작 부하 전압		DC 10.2~26.4V			
	최대 부하 전류		0.5A/점, 4A/COM			
	Off시 누설 전류		0.1mA 이하			
	On시 전압 강하		DC 0.3V			
	응답시간	Off → On	0.2ms 이하			
		On → Off	0.2ms 이하			
	돌입 전류		4A, 10ms			
	서지 킬러		클램프 다이오드			
	동작 표시		LED			

입/출력부(릴레이 출력 및 증설 모듈)

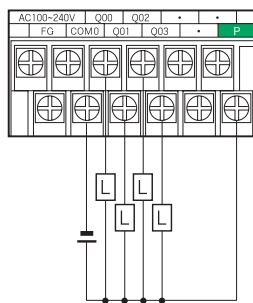
G7M-DR10A (/DC)	G7M-DR20A (/DC) / G7M-DR20U (/DC)	G7M-DR30A (/DC) / G7M-DR30U (/DC)		
G7M-DR40A (/DC) / G7M-DR40U (/DC)	G7M-DR60A (/DC) / G7M-DR60U (/DC)	G7E-DR08A *주1)		
G7E-DR10A	G7E-DR20A *주1)	G7E-DC08A *주1)	G7E-RY08A *주1)	G7E-RY16A *주1)

- *주1) GM7U 전용
 * 모든 /DC 타입은 PLC구동전원으로 DC24V를 사용하며, 24V 출력은 제공하지 않습니다.
 * 표시는 GM7용입니다. GM7의 증설 모듈은 GM7U에서 사용가능 합니다.
 * 단자대 결선시 사용설명서를 참고하여 주십시오.

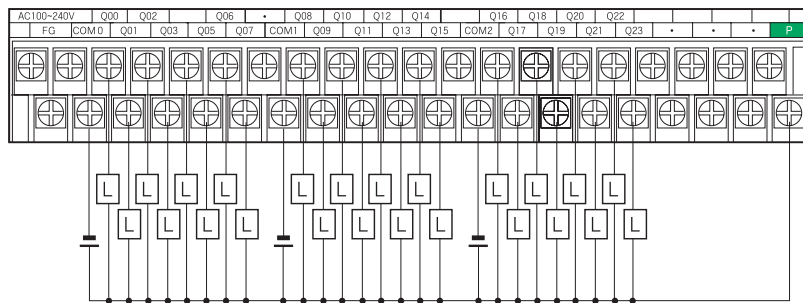
GM7U GLOFA-GM7U

출력부

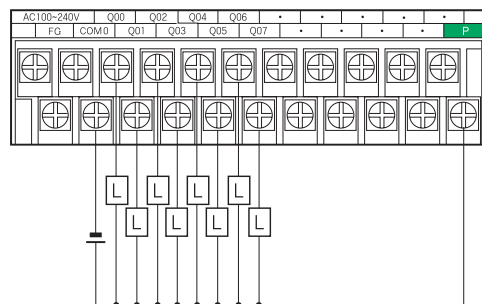
G7M-DT10A



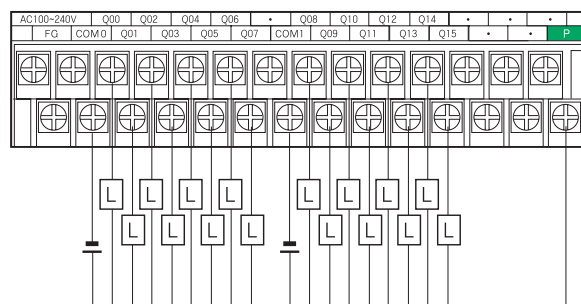
G7M-DT60A



G7M-DT20A

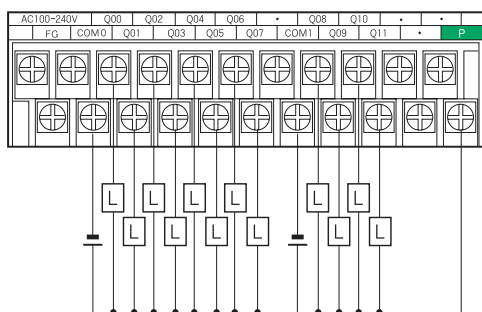


G7M-DT40A

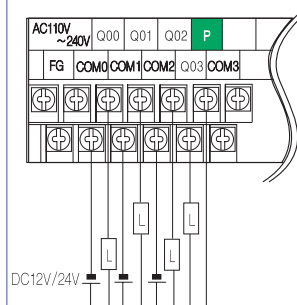


GM7U DT/DRT 출력부 Tr 증설 모듈

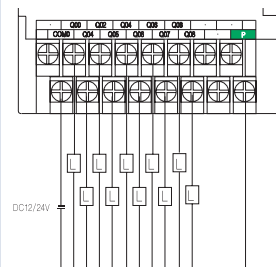
G7M-DT30A



G7M-DRTxxU, G7M-DTxxU



G7E-TR10A



- * 트랜지스터 출력 타입의 입력 접속 단자는 릴레이 출력 타입과 동일합니다.
- * 부하 구동 전원으로 외부 전원을 사용할 경우 P단자에 DC24V를 연결해 주어야 합니다.
- * 단자대 결선시 사용설명서를 참고하여 주십시오.

■ 아날로그 모듈

항 목			아날로그 입출력 혼합		아날로그 입력		아날로그 출력	
			G7F-ADHA	G7F-ADHB*주1)	G7F-AD2A	G7F-AD2B	G7F-DA2I*주1)	G7F-DA2V*주1)
아 나 날 로 그 입 력	입력 범위	전압	DC 0~10V (입력 저항 1MΩ 이상)					
		전류	DC 0~20mA (입력 저항 250Ω) DC 4~20mA (입력 저항 250Ω) 전류범위 선택은 GMWIN의 파라미터 설정으로 구분					
	디지털 출력	12Bit (0~4,000)						
	전압/전류선택	1. 제품 상단의 전압/ 전류선택용	1. 제품 측면의 전압/ 전류선택용	1. 제품 상단의 전압/ 전류선택용	1. 제품 측면의 전압/ 전류선택용			
		점퍼핀으로 설정 (위쪽 : 전압, 아래쪽 : 전류)	Dip S/W로 설정 (좌측 : 전압, 우측 : 전류)	점퍼핀으로 설정 (좌측 : 전압, 우측 : 전류)	Dip S/W로 설정 (좌측 : 전압, 우측 : 전류)			
		2. GMWIN에서 전압/전류 선택 3. 전류 사용 시 단자대의 V단자와 I단자를 연결						
	채널수	2채널/1모듈		4채널/1모듈				
절대 최대 입력	전압	DC +12V		DC ±15V				
	전류	DC +24mA		DC +25mA				
아 나 날 로 그 출 력	출력 범위	전압	DC 0~10V (외부부하 저항 2KΩ ~1MΩ)				DC 0~20mA (외부부하 저항 510Ω) DC 4~20mA (외부부하 저항 510Ω) 전류범위 선택은 GMWIN의 설정으로 구분	DC 0~10V (외부부하 저항 2KΩ ~1MΩ)
		전류	DC 0~20mA (외부부하 저항 510Ω) DC 4~20mA (외부부하 저항 510Ω) 전류범위 선택은 GMWIN의 파라미터 설정으로 구분					
	디지털 입력	12Bit (0~4,000)				12Bit (0~4,000)		
	전압/전류선택	단자대에서 구분						
	채널수	1채널/1모듈		2채널/1모듈		4채널/1모듈		
	절대 최대 입력	전압	DC +15V		DC +25mA		DC +15V	
			DC +25mA					
		전류	DC 0~10V: 2.5mV (1/4000)		DC 0~10V : 5mV (1/4000)		2.5mV (1/4000)	
			DC 0~20mA: 5μA (1/4000)		DC 4~20V : 6.25mV (1/3200)		DC 4~20V : 6.25mV (1/3200)	
	정밀도	±0.5%		±0.2% [풀 스케일 (Full scale)]		0.5%		
하 용 모 듈	최대 변환 속도	1ms/채널 +스캔타임				500μs+스캔타임	1ms+스캔타임	
	절연 방식	입출력단자와 PLC전원간 포토 커플러 절연 (채널간 비절연)						
	접속 단자	7점 단자대 2개	8점 단자대 2개	2점/16점 단자대	8점 단자대 2개	16점 단자대 2개	8점 단자대 2개	
	내부 소비 전류	20mA	20mA	20mA	20mA	20mA	15mA	
	외부 공급 전압	DC 21.6~26.4V						
	전원 전류	80mA	95mA	100mA	100mA	80mA	90mA	
중량	240g	180g	300g	160g	280g	160g		

• 측온저항체 입력모듈(G7F-RD2A) *주1)

항 목	규 격
접속 가능한 측온저항체	· Pt100 (JIS C1640-1989, DIN 43760-1980) · JPt100 (KS C1603-1991, JIS C1604-1981)
온도 입력 범위	· Pt100: -200~600℃ · JPt100: -200~600℃ (17, 14~317.28Ω)
디지털 출력	· 디지털 변환값 : 0~4,000 · 온도 검출값 : -2000~6000 (소수점 한자리의 값×10배)
단선 검출 기능	채널 당 3선 각각 검출 가능
정밀도	±0.2% [풀 스케일 (Full Scale)]
최대 변환 속도	40스캔/전 채널
온도 입력 점수	4채널/1모듈
모듈 장착수	최대 3모듈
절연 방식	입출력단자와 PLC전원간 포토 커플러 절연 (채널간 비절연)
접속 단자	8점 단자대 2개
내부 소비 전류	25mA
외부 공급 전원	DC 21.6~26.4V
전류	70mA
중량	240g

• 아날로그 타이머모듈(G7F-AT2A)

항 목	규 격
타이머 수	4점
디지털 출력 범위	0 ~ 200 (8bit)
데이터 설정	불륨 조절 스위치
정밀도	±2.0% (Full Scale)
소비 전류	50mA
중량	200g

*주1) G7F-ADHB, DA2V, RD2A, DA2I는 GM7U전용입니다.

통신모듈

• Cnet 인터페이스 모듈 (G7L-CUEB, G7L-CUEC) *주1)

항 목		규 격				
보유 기능	G7L-CUEB	RS-232C 인터페이스, 모뎀 접속 가능				
	G7L-CUEC	RS-422/485 인터페이스				
통신 기능		전용 통신, GMWIN 접속(CUEB), MODBUS(ASCII, RTU), 사용자 정의 통신				
데이터 구조		스타트 비트	데이터 비트	스톱비트	패리티 비트	전송 속도
		1비트	7또는8비트	1또는2비트	우수/기수/없음	1,200~57,600bps
동기 방식		비동기 방식				
통신 파라미터 설정		GMWIN의 통신 파라미터에서 설정				
최대 통신 거리		CUEB:15m, CUEC:500m				
최대접속	G7L-CUEB	1:1 접속				
	G7L-CUEC	최대 32국				

• Fnet/Rnet 인터페이스 모듈 (G7L-FUEA, G7L-RUEA)

항 목		규 격				
전송 속도		1Mbps				
통신 기능	G7L-FUEA	MASTER-K/GLOFA-GM/PMU/LS인버터(iS5) 접속				
	G7L-RUEA	Rent용 SMART I/O, PMU 접속				
접속 국수		최대 64국				
통신 거리		750m/세그먼트, 5.25Km/네트워크(리피터 6대 사용시)				
통신 파라미터 설정		GMWIN 통신 파라미터에서 설정				
케이블		Shielded Twisted Pair Cable				
중량		220g				

• Pnet 인터페이스 모듈 (G7L-PBEA)

항 목		규 격			
네트워크 및 모듈 형태		Profibus – DP (Slave)			
프로토콜		EN50170/DIN19245			
미디어 액세스		Token Passing & Poll			
통신거리 및 속도	거리	100m	200m	400m	1200m
	속도	3~12Mbps	1.5Mbps	500Kbps	9.6~187Kbps
최대노드	네트워크	127국			
	세그먼트	32국			
인터페이스		RS-485 (전기)			
통신 파라미터 설정		GMWIN 통신 파라미터에서 설정			
케이블		Shielded Twisted Pair Cable			
중량		210g			

• Dnet 인터페이스 유닛 (G7L-DBEA)

항 목	규 격			
네트워크 및 모듈 형태	DeviceNet (Slave)			
프로토콜	Peer Explicit Message, Predefined Explicit Message			
미디어 액세스	Predefined I/O Message, (Polls, Bit-Strobe, COS, Cyclic)*주2)			
통신거리 및 속도	통신속도	Network 최대길이	Drop Cable 길이	총 Drop Cable 길이
	500kbps	100m이하	6m이하	39m이하
	250kbps	250m이하	6m이하	78m이하
	125kbps	500m이하	6m이하	156m이하
최대 접속 국수	64국/Network			
진단 기능	CRC에러 Check/ScanList의 사용			
통신 파라미터 설정	GMWIN의 통신 파라미터에서 설정			
케이블	5선 (신호선2, 전원선2, 쉴드선1)			

*주1) GM7 시리즈에서 통신 모듈은 1대만 사용 가능하며, 통신 모듈 연결시 내장 Cnet은 사용할 수 없습니다.
단, G7M-DR10S (/DC), G7M-DT10S에는 통신 모듈을 연결할 수 없습니다. (내장 되어 있음)
GM7U 시리즈에서 통신모듈은 1대만 사용가능하며, 통신모듈 연결시 내장 RS-232C 포트는 사용할 수 없습니다.
(내장 RS-485 포트는 사용 가능합니다.)

*주2) 현재는 Polling 방식만 지원하며, Bit-Strobe, COS, Cyclic 방식은 추후 지원 예정입니다.

GM7U



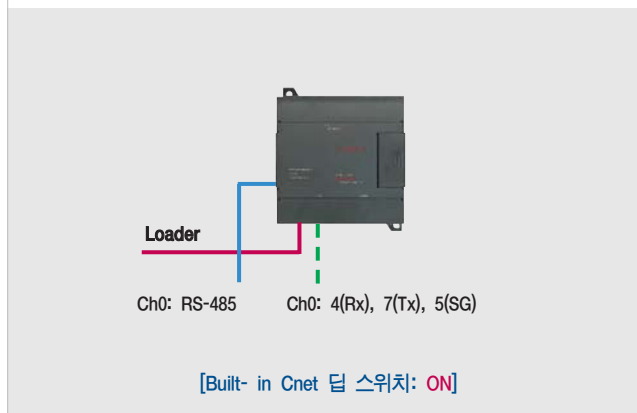
Built-in Cnet DIP스위치 On: 내장 Cnet 사용, 증설 통신 모듈 사용 불가
 Built-in Cnet DIP스위치 Off: 내장 Cnet 사용 불가, 증설 통신 모듈 사용

GM7 20~60점 제어용 기본 유닛



1. 경제형 타입의 경우 Ch0(RS-232C)만 사용가능합니다.
2. Built-in, Cnet DIP스위치 On: 내장 Cnet 사용, 증설 통신 모듈 사용불가
 Built-in, Cnet DIP스위치 Off: 내장 Cnet 사용불가, 증설 통신 모듈 사용

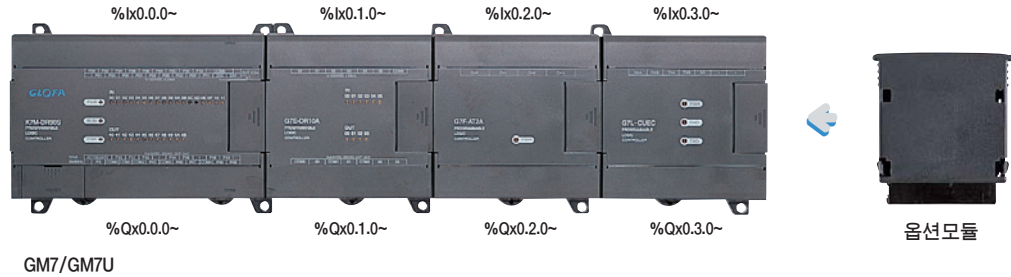
GM7 10점 제어용 기본 유닛: G7M-DR10A (/DC), G7M-DT10A



1. Built-in Cnet DIP스위치 On:
 내장 RS-232C 채널 사용
 Built-in Cnet DIP스위치 Off:
 내장 RS-485 채널 사용
2. 10점 제어용 GM7 기종은 증설 통신 모듈을 사용할 수 없습니다.

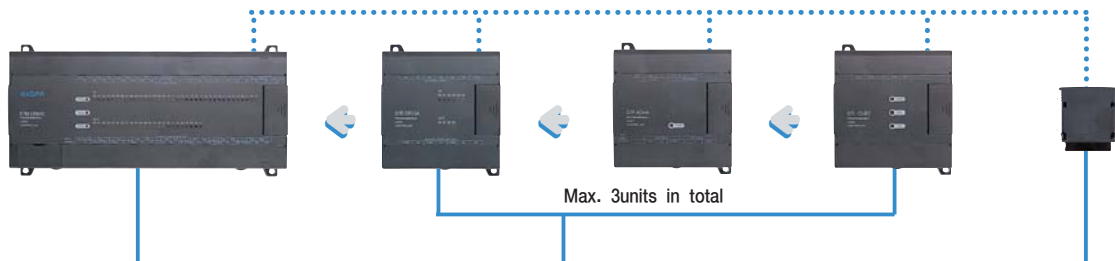
GM7 구성 및 설정 방법

I/O 어드레스 할당 방법



시스템 구성(GM7)

기종	시스템 구성
GM7	• 최대 3대의 증설 모듈 접속 가능 • 증설 입출력 모듈 : 최대 2대 • 증설 특수 모듈 : 최대 2대 • 증설 아날로그 타이머 모듈 : 최대 3대 • 증설 통신 모듈 : 1대 (10점 기본유닛은 접속 불가)



기본 유닛

- 연산 처리 속도 : 0.5μs/Step
- 프로그램 용량 : 68Kbyte
- Type :
 - G7M-DR10A G7M-DR10A/DC
 - G7M-DR20A G7M-DR20A/DC
 - G7M-DR30A G7M-DR30A/DC
 - G7M-DR40A G7M-DR40A/DC
 - G7M-DR60A G7M-DR60A/DC
 - G7M-DT10A G7M-DT40A
 - G7M-DT20A G7M-DT60A
 - G7M-DT30A

증설 유닛

- 입출력 모듈 *주1)
 - G7M-DR10A: 6점 입력/4점 출력
- 특수 모듈
 - G7F-ADHA 아날로그 입출력(입력 2ch/출력1ch)
 - G7F-AD2A, G7F-AD2B: 아날로그 입력(4ch)
 - G7F-AT2A: 아날로그 타이머(4점)
- 통신 모듈 *주2)
 - Cnet: RS-232C, RS-422 - Fnet(Master)
 - Rnet(Master) - DeviceNet(Slave)
 - Profibus-DP(Slave)

옵션모듈 *주3)

- G7E-RTCA: RTC모듈
 - G7M-M256: 메모리모듈 (프로그램 백업용)
- 최대 3대의 증설모듈 접속가능**
- 증설 입출력 모듈: 최대 2대
 - 증설 특수 모듈: 최대 2대
 - 증설 아날로그 타이머 모듈: 최대 3대
 - 증설 통신 모듈: 최대 1대

옵션모듈

- 기본 유닛 사용시 : 기본 유닛의 증설 커넥터에 연결
- 증설 유닛 사용시 : 마지막 증설 모듈의 증설용 커넥터에 연결
- 1개의 옵션모듈만 연결 가능함

*주1) 디지털 I/O 증설시 입출력의 슬롯 번호가 증가됩니다

*주2) G7M-DR10A(DC), G7M-DT10A에는 증설 통신 모듈을 사용할 수 없습니다.

*주3) 옵션모듈 제외

■ 시스템 구성(GM7U)

기본 유닛

- 연산 처리 속도 : 0.1 μ s
- 프로그램 용량 : 132Kbyte
- 종류 : 32종
 - G7M-DR/DRT/DT20U (N/P)*주1) (/DC)
 - G7M-DR/DRT/DT30U (N/P) (/DC)
 - G7M-DR/DRT/DT40U (N/P) (/DC)
 - G7M-DR/DRT/DT60U (N/P) (/DC)

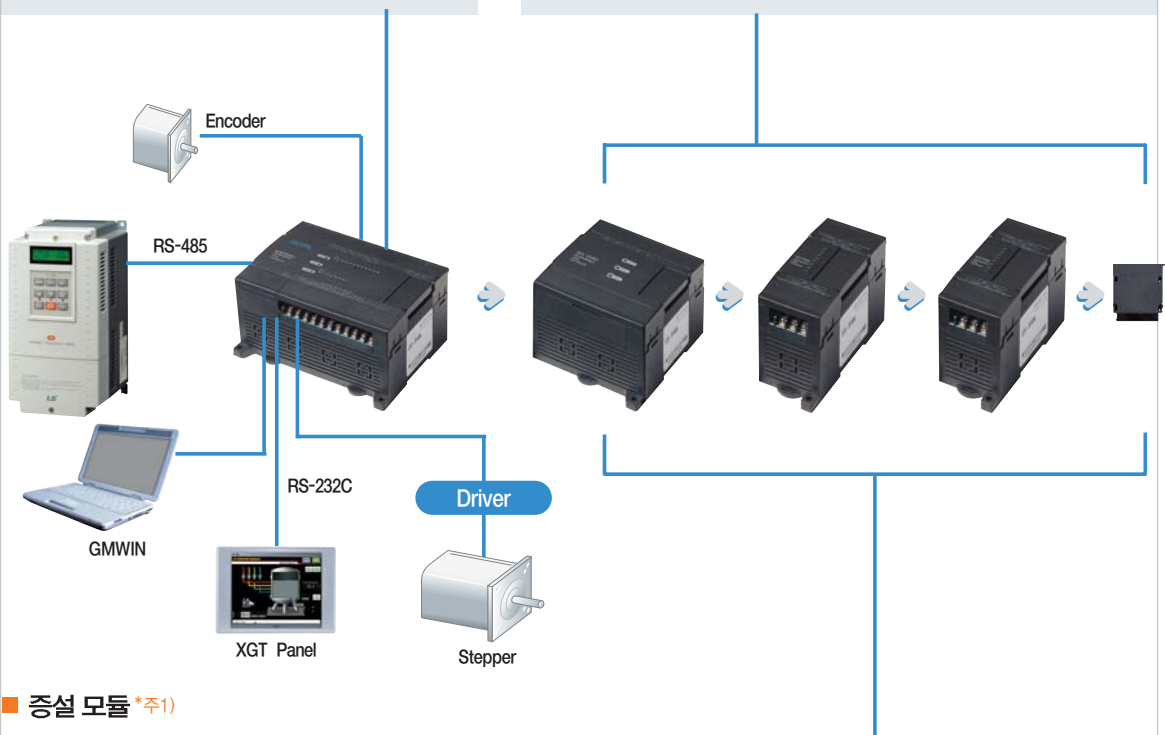
*주1) (N): NPN Tr., (P): PNP Tr.

증설 모듈

- 최대 3대 증설 가능

종류	최대 장착수
입출력 모듈	3대
특수 모듈	3대
아날로그 타이머 모듈	3대
통신 모듈	1대

- 옵션 모듈은 마지막 증설단의 증설용 커넥터에 접속합니다.



■ 증설 모듈 *주1)

입출력 모듈

- 입력
 - G7E-DC08A *주2): 입력 8점
- 출력
 - G7E-TR10A *주2): Tr 출력 10점
 - G7E-RY08A *주2): 릴레이 출력 8점
 - G7E-RY16A *주2): 릴레이 출력 16점
- 입출력 혼합
 - G7E-DR08A *주2): DC 4점 입력, 릴레이 출력 4점
 - G7E-DR10A: DC 6점 입력, 릴레이 출력 4점
 - G7E-DR20A *주2): DC 12점 입력, 릴레이 출력 8점

특수 모듈

- A/D
 - G7F-AD2A, G7F-AD2B : 아날로그 입력(4ch)
- D/A
 - G7F-DA2V *주2): 전압 출력 (4ch)
 - G7F-DA2I *주2): 전류 출력 (4ch)
- A/D, D/A
 - G7F-ADHA: 아날로그 (입력 2ch, 출력 1ch)
 - G7F-ADHB *주2): 아날로그 (입력 2ch, 출력 2ch)
- RTD
 - G7F-RD2A *주2): RTD 4 channels
- 아날로그 타이머
 - G7F-AT2A: 아날로그 타이머 (4점)

통신 모듈*주3)

- G7L-CUEB: RS-232C 1 channel
- G7L-CUEC: RS-422 1 channel
- G7L-FUEA: Fieldbus I/F (Fnet master)
- G7L-RUEA: Fieldbus I/F (Rnet master)
- G7L-DBEA: DeviceNet (slave)
- G7L-PBEA: Profibus-DP (slave)

옵션 모듈

- G7E-RTCA: RTC모듈
- G7M-M256B: 메모리 모듈 (프로그램 백업용)

*주1) I/O 주소는 GM7과 동일합니다.

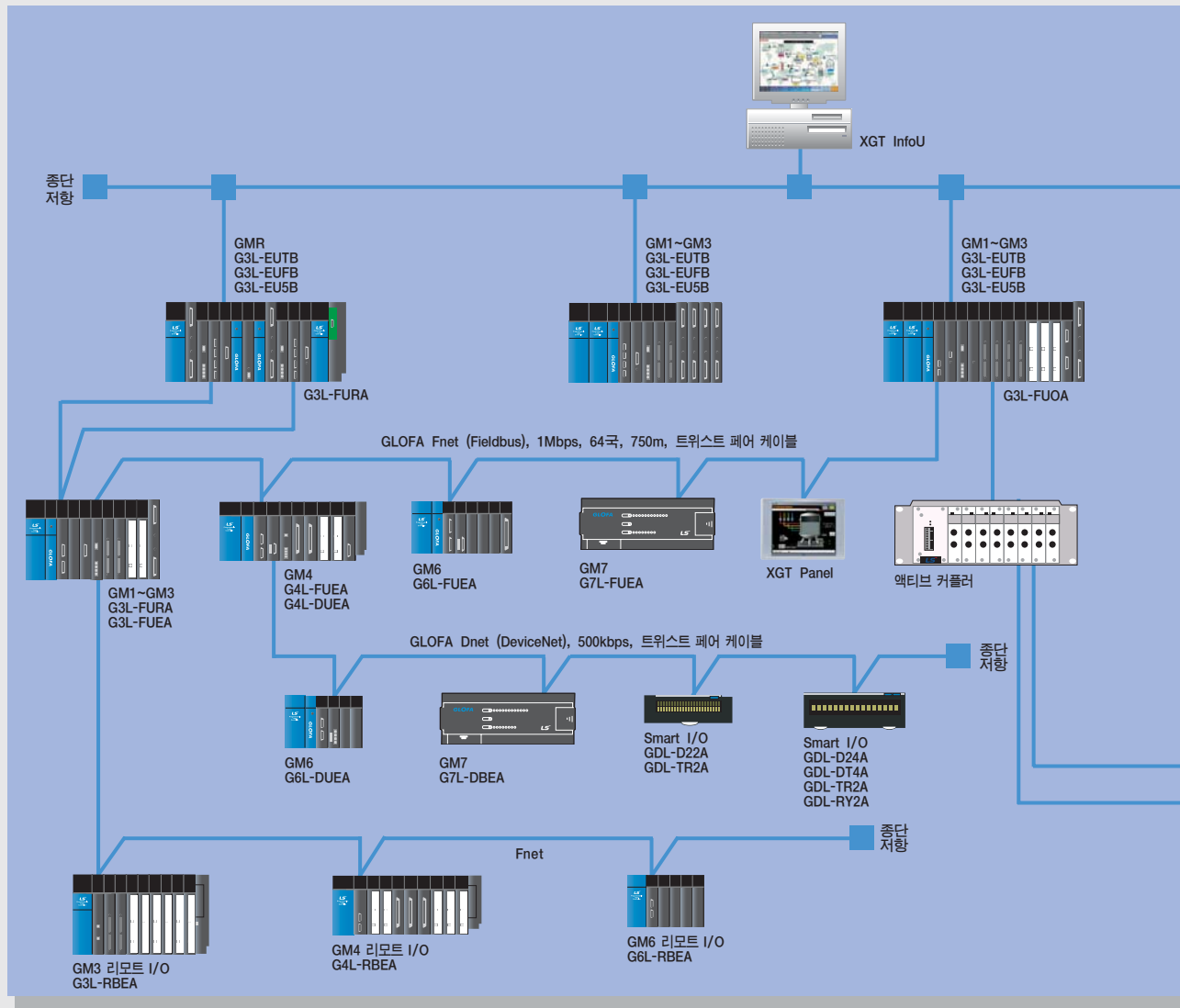
*주2) GM7U전용(GM7에는 사용할 수 없습니다)

*주3) 내장 RS-232C와 증설 통신 모듈은 CH0를 사용합니다. 따라서 내장 RS-232C와 증설 통신 모듈을 동시에 사용할 수 없습니다.

네트워크 네트워크 시스템

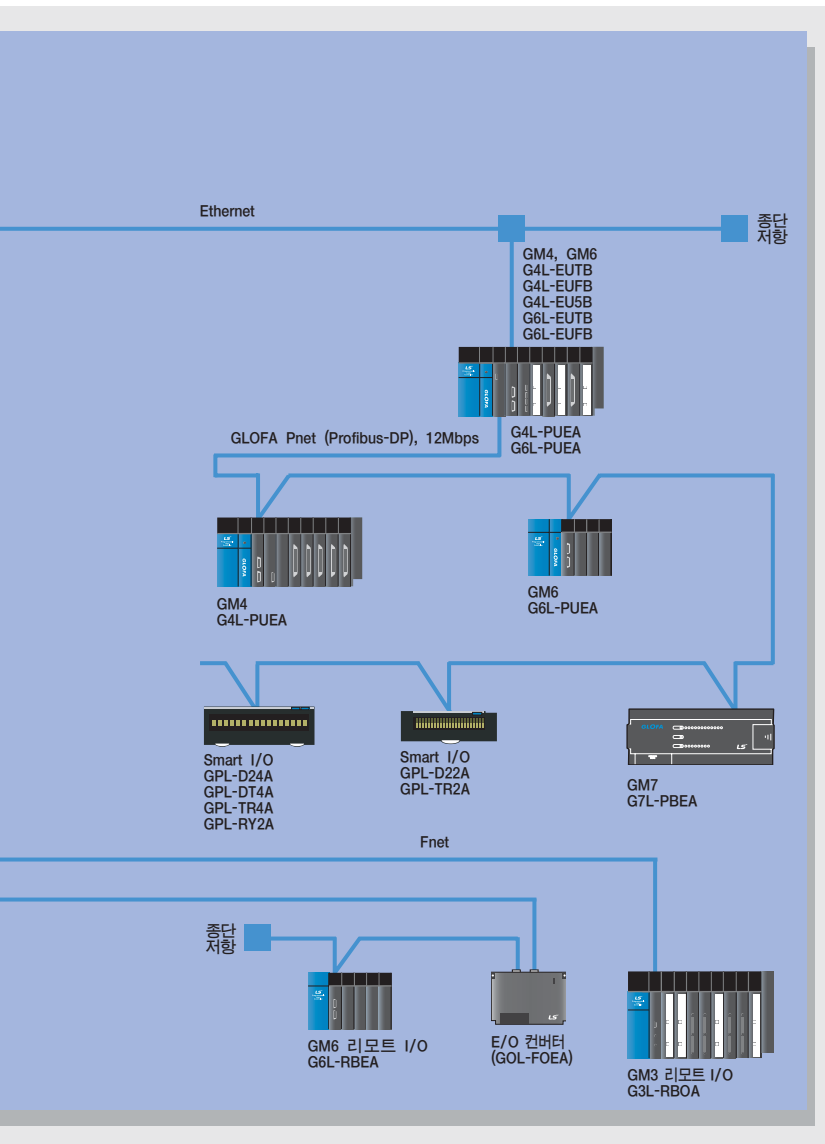


CIM에 적합한 국제 통신규격으로 타기종과도 연결 가능한 GLOFA-GM 네트워크 시스템



장착 가능한 네트워크 모듈수

구 분	GMR-CPUA/B	GM1/2-CPUA	GM1/2-CPUB	GM3-CPUA	GM4-CPUA	GM4-CPUB
전체 네트워크 모듈 (고속링크+Cnet)	7(3+4)	8(4+4)	8(조합)	8(4+4)	4(2+2)	4(조합)
Cnet만 사용할 경우	7	8	8	8	4	4
고속링크 모듈	3	4	8	4	2	4



GLOFA Fast Enet (Ethernet)시스템

- 10/100Mbps 지원 산업용 초고속 Ethernet
- 10/100Base-TX, 100Base-FX(光), 10Base-5지원
- 32Bit Processor 채용을 통한 고 신뢰성 및 고성능 실현
- 기존 Ethernet 기능 유지 (GMWIN Service, Frame Editor 등)
- 다양한 MMI S/W접속
- 최대 16채널 동시 접속 통신

GLOFA-Fnet (Fieldbus)

- 경제적이면서 다양한 네트워크 구축
- 1Mbps의 고속통신
- 전기통신(Twisted Pair Cable) 및 광통신(Fiber Optic Cable) 제공
- 최대 750m (전기) 및 3km(광)까지 통신가능
- 최대 6대의 리피터 사용 가능

GLOFA-Dnet (DeviceNet)

- 타 PLC 및 제어장치와 통신 가능
- ODVA 멤버
- 125, 250, 500kbps의 다양한 통신 속도
- 멀티드롭 및 T분기 접속 가능
- 최대 500m까지 통신가능

GLOFA-Pnet (Profibus-DP)시스템

- Field level의 FA환경에 적합한 네트워크
- 마스터 자동화기기와 분산 슬레이브 I/O기 간의 통신에 적합
- Application Layer를 생략한 빠른 슬레이브 통신 기능
- 최대 1,200m까지 통신가능

GM4-CPUC	GM6-CPU A/B/C	GM7(10점 제어용)	GM7(20~60점 제어용)	GM7U
8(조합)	4(2+2)	1	1(조합)	2(조합)
8	4	RS-232C/485내장(동시 사용 불가)	RS-232C내장	2(RS-485내장포함)
8	2	옵션 유니트 사용 불가	1	1



■ 특징

- 10/100Base-TX, 100Base-FX, 10Base-5 지원
- Open형(Information Level) Ethernet 제공
- 32Bit Processor 채용을 통한 고신뢰성 및 고성능 실현.
- 타사 프로토콜을 구현할 수 있는 사용자 프로토콜 편집 기능 제공 및 타 평선 블록을 이용한 타사 시스템과 유연한 접속 (Open형)
- GMLWIN Service 제공으로 리모트 프로그래밍, 리모트 모니터링 지원 및 PLC 모드 제어



■ 성능규격

• Open형 Ethernet

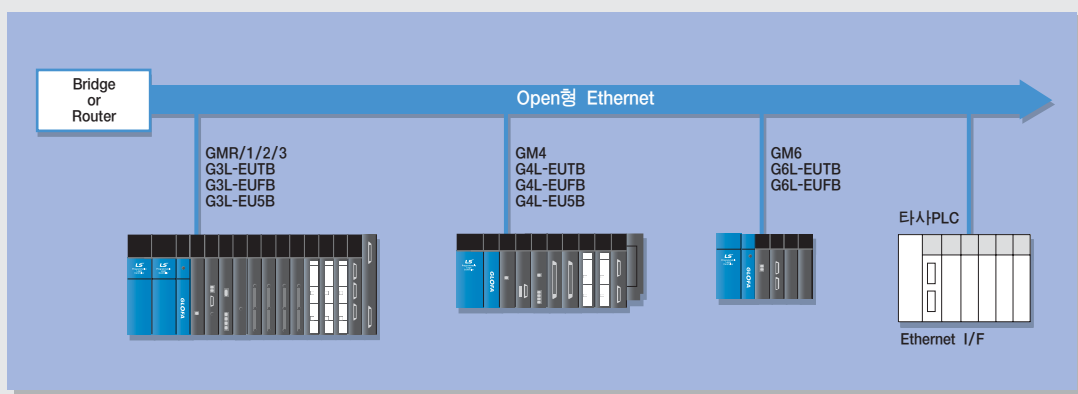
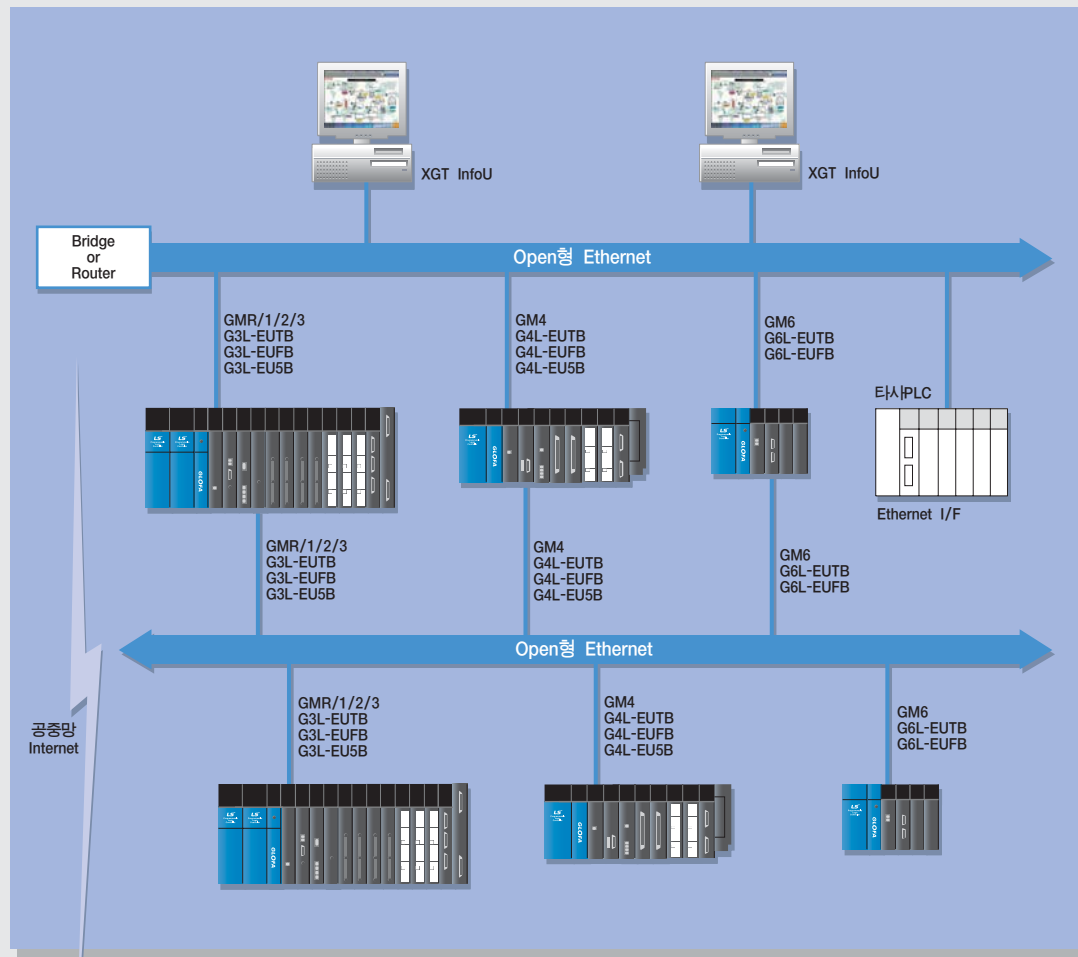
구 격	형 명	GxL-EUTB	GxL-EUFB *주2)	GxL-EU5B
통신 규격		10/100BASE-TX, UTP/STP	100BASE-FX, Fiber Optic	10BASE-5, AUI
지원 프로토콜		TCP/IP, UDP/IP		
서비스	자사 접속	고속링크, 평선 블록 서비스		
	타사 접속	평선 블록 서비스		
	어플리케이션	전용 프로토콜 서비스, GMLWIN 서비스		
고속링크 송수신 데이터*주1)		200워드/블록 (GMR/1/2/3/4C), 60워드/블록 (GM4/6), 최대 32블록 송신/수신 가능		
전용 접속 Channel 수		16 채널		
용도		PC (HMI) 및 외부 기기와 통신, LS PLC간 고속링크 통신		
소비전류		600mA 이하		
적용 기종		GMR/1/2/3/4/6		GMR/1/2/3/4

*주1) GM4-CPUC 시스템에서 200워드/블록으로 고속링크 통신을 할 경우 전용접속 채널수는 2개로 제한되며, 최대 수신 블록수는 (64-송신블록수)입니다.

*주2) ST타입의 커넥터를 사용합니다.



■ 시스템 구성 예



■ 특징

- 1Mbps의 고속통신 및 750m의 장거리 통신 가능
- 리피터 사용시(Max:6대) 하나의 네트워크당 5.25km까지 연장
- 최대 고속통신 용량은 1국당 61,440점까지 지원
- 리모트 I/O 모듈과 함께 사용하여 다양한 멀티 드롭 네트워크 구성 용이 (G3L-RBEA / G3L-RBOA / G4L-RBEA / G6L-RBEA)



■ 성능규격

항 목			전기 통신 모듈		광모듈	
전송 속도			1Mbps			
Encoding 방식			Manchester Biphase-L			
전송거리 (세그먼트당)			최대 750m		최대 3km	
총 연장거리			5.25km (6대 리피터 사용시)		최대 21km (6대 EOC 사용시)	
전송 선로			트위스트 페어 케이블		광 케이블	
최대 접속 국수			64국			
통신권 액세스 방식			Circulated Token Passing, 어드레스프로브 방식			
고속 링크	1국당 최대 링크 점수		61,440점 (3,840워드)			
	상대국 최대 송신 점수		30,720점 (1,920워드)			
	송수신 데이터 블록수		64			
	송수신 데이터 블록 크기		60워드			
통신 모듈	로컬국	GM1/2/3용	G3L-FUEA	G3L-FUOA		
		GM4용	G4L-FUEA	G4L-FUOA		
		GM6용	G6L-FUEA	—		
		GM7용	G7L-FUEA *주1)	—		
		PC용	GOL-FUEA *주4)	—		
	리모트 I/O국	GM3용	G3L-RBEA	G3L-RBOA		
		GM4용	G4L-RBEA	—		
		GM6용	G6L-RBEA	—		
기 타			· 로컬국은 기본베이스의 I/O슬롯에 장착 사용 · 리모트 I/O국은 GM3/4/6용 기본베이스의 CPU슬롯에 장착 사용 · 통신모듈은 GM1/2/3/4용에서 최대 4대, *주2) · GM4/6용은 2대까지 장착가능 *주2) · GM7용은 1대까지 장착가능			

Fieldbus 리피터 규격 (GOL-FREB, FREC) *주3)	
통신 속도	1Mbps
전송로 (케이블)	트위스트 페어 케이블
대당 최대 연장거리	750m
국간 최대 설치대수국	6대
간 최대 거리	5.25km (리피터 6대 설치시)
비정상 데이터 수신때	에러 데이터 전송
프레임 에러체크	CRC 16

Fieldbus 광/전기 컨버터 규격 (GOL-FOEA)	
통신 속도	1Mbps
전송로 (케이블)	광 케이블, 트위스트 페어 케이블
최대 전송 거리	3km
시그널 재생 기능	Regenerating, Reshaping 기능
비정상 데이터 수신때	에러 데이터 전송
프레임 에러체크	CRC 16

제품명	소비전류
G3L-FUEA	170mA 이하
G3L-FUOA	130mA 이하
G4L-FUEA	160mA 이하
G4L-FUOA	140mA 이하
GOL-FUEA	190mA 이하
G3L-RBEA	160mA 이하
G3L-RBOA	130mA 이하
G4L-RBEA	150mA 이하
G6L-FUEA	190mA 이하
G6L-RBEA	190mA 이하
G7L-FUEA	130mA 이하

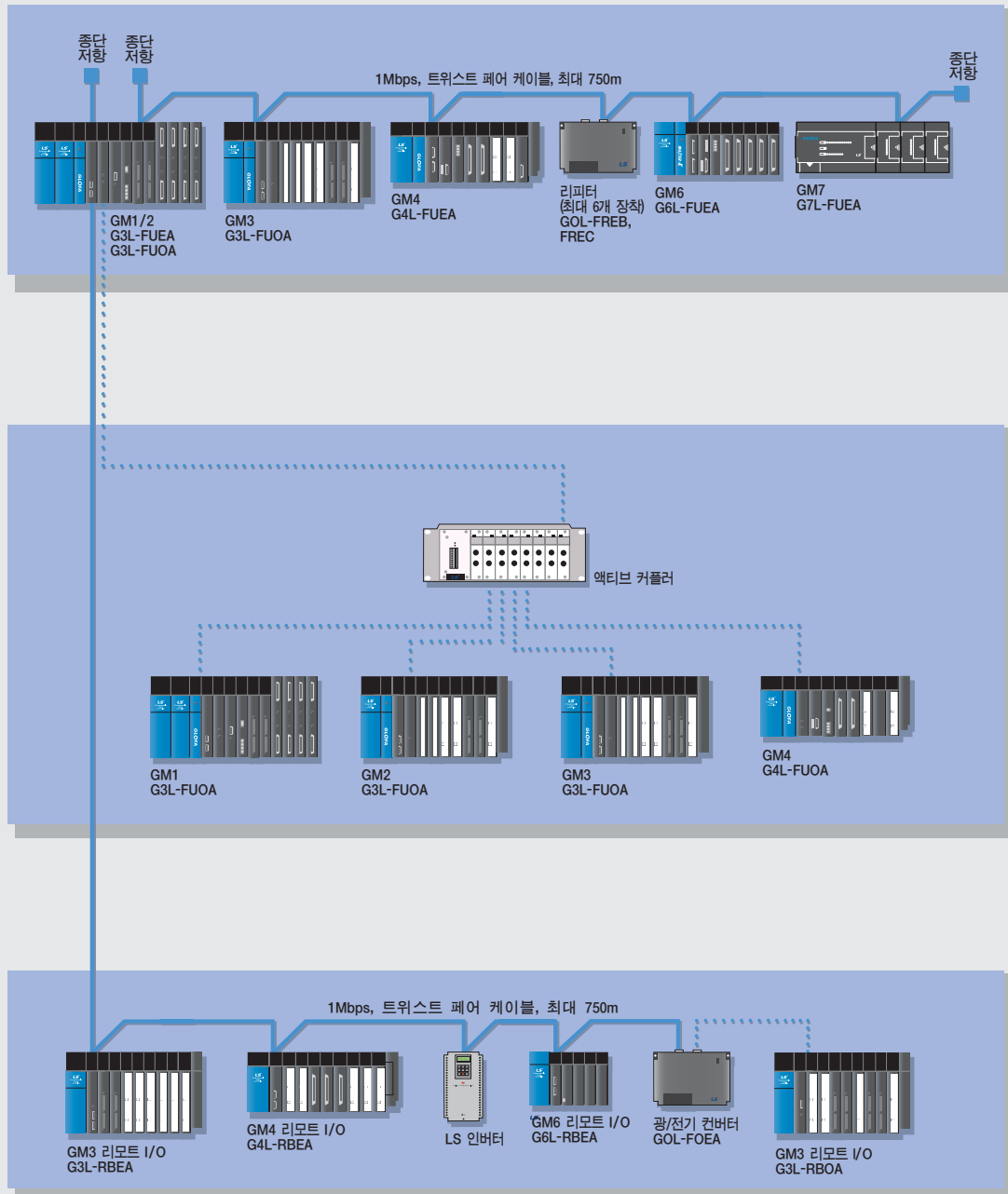
- *주1) G7L-FUEA사용시 내장 Cnet 및 다른 통신유닛은 사용할 수 없습니다.
 *주2) GM4-CPUA는 최대 2대, GM4-CPUB는 4대, GM4-CPUC는 8대까지 장착가능 합니다.
 *주3) GOL-FREB: AC100~220V전원, GOL-FREC: DC 24V전원
 *주4) ISA Board입니다.

■ 네트워크 케이블 및 액세서리

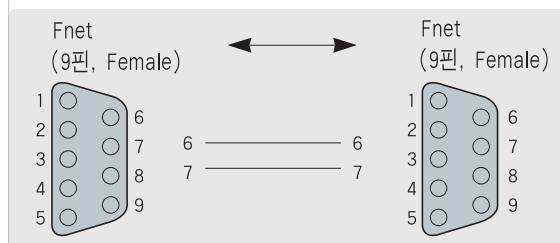
품 목	형 명	규 격	비 고
GLOFA-Fnet 케이블 *주5)	Twisted Pair전기 Cable	LIREV-AMESB 1P×22AWG(7/0, 254)	LS전선
	광케이블	Y220909 Muliti-Mode, ST Type	LS전선 옥내용(표준)
	광케이블	OJC -DP-MM-XX-ST-ST (XX=미터 단위 숫자) Muliti-Mode, ST Type	LS전선 옥외용(표준)
	종단저항	110Ω, 1/2 Watt	—

*주5) 기재된 케이블 사양은 개발 당시 시험에 사용된 케이블 규격이며, 기재된 케이블 이외의 케이블을 사용할 경우 사용 설명서에 기재된 성능을 보장할 수 없습니다.

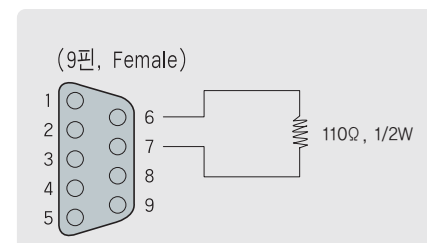
■ 시스템 구성도



■ 케이블 배선



■ 종단저항 연결





특징

- 프레임에디터 편집과 평선블럭을 이용한 다양한 프로토콜 통신 가능
- 최대 32국 멀티드롭 구성이 가능한 전용 프로토콜 제공
- RS-232C/RS-422/RS-485 통신포트를 각각 독립채널, 또는 연동채널로 설정하여 사용가능
- 온라인 모드를 통한 원격 동작 모드 변경 가능 (Cnet 버전 2.0 이상)
- 통신모드에 관계없이 GMWIN 리모트 접속 가능 (Cnet 버전 3.0 이상)
- 타사(MODBUS) 통신 드라이버 내장으로 간편한 인터페이스 가능(Cnet 버전 2.0 이상)



다양한 독립된 동작모드

동작 모드	내 용
GMWIN 모드	GMWIN 프로토콜에 의한 프로그램 다운로드, 업로드 (RS-232C만 가능)
전용 프로토콜 모드	LS산전에서 제공하는 전용의 프로토콜을 이용하여 데이터 통신
사용자 정의 모드	User가 작성한 Frame과 평선블럭에 의해 데이터 통신
테스트 모드	자체진단 테스트용(GM7제외)

성능규격

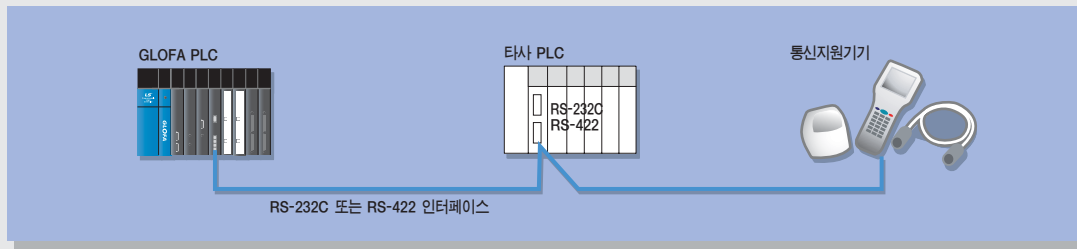
항 목		G3L-CUEA	G4L-CUEA(V2.0)	G4L-CUEA(V3.0)	G6L-CUEB	G6L-CUEC	G7L-CUEB	G7L-CUEC
적용 기종		GMR/1/2/3	GM4		GM6		GM7	
인터 페이스		RS-232C, RS-422/485 각 1채널			RS-232C	RS-422/485	RS-232C	RS-422/485
통신 모드	전용 모드	LS산전 전용 프로토콜을 이용한 데이터 통신						
	GMWIN 모드	GMWIN 모드에서만 가능 (RS-232C, 1:1)		통신모드에 관계없이 (RS-232C, 1:1)	GMWIN 모드 에서만 가능 (RS-232C, 1:1)	-	GMWIN 모드 에서만 가능 (RS-232C, 1:1)	-
	타사모드	라이브러리 파일을 이용한 지원		OS기본 내장	라이브러리 파일을 이용한 지원			
	사용자 정의 모드	프레임 편집기를 이용하여 사용자가 작성한 프로토콜을 이용한 데이터 통신						
데이터 형식	Start Bit	1						
	Data Bit	7 또는 8						
	Stop Bit	1 또는 2						
	Parity Bit	EVEN/ODD/NONE						
채널 선택		모드 스위치를 통한 독립/연동모드 선택			-			
동기 방식		비동기 방식						
전송 속도		300~38,400/76,800 (76,800 의 경우 RS-442/485만 가능)		300~ 115,200	300~38,400/76,800 (76,800의 경우 RS-442/485만 가능)			
네트워크 구성		1:1, 1:N			1:1	1:1, 1:N	1:1	1:1, 1:N
모뎀 통신		연결 가능(RS-232C)			연결 가능	-	연결 가능	-
전송 거리	RS-232C	15m			15m	-	15m	-
	RS-422/485	500m			-	500m	-	500m
최대 장착 매수		8매	4매 (GM4-CPUC의 경우 8매)		조합 4매		조합 1매	
진단 기능		Loop-Back Test Mode					-	
		운전 중 16개 LED로 운전 상태 표시			운전 중 8개 LED로 운전 상태 표시		운전 중 3개 LED로 운전 상태 표시	
내부 소비 전류 (DC 5V)		160mA		315mA	160mA		100mA	

주) GM6, GM7에서 내장 Cnet을 사용할 경우 모듈 장착대수가 감소 합니다. GM7-DR10A(/DC), GM7-DT10A에서는 모듈을 사용할수 없습니다.

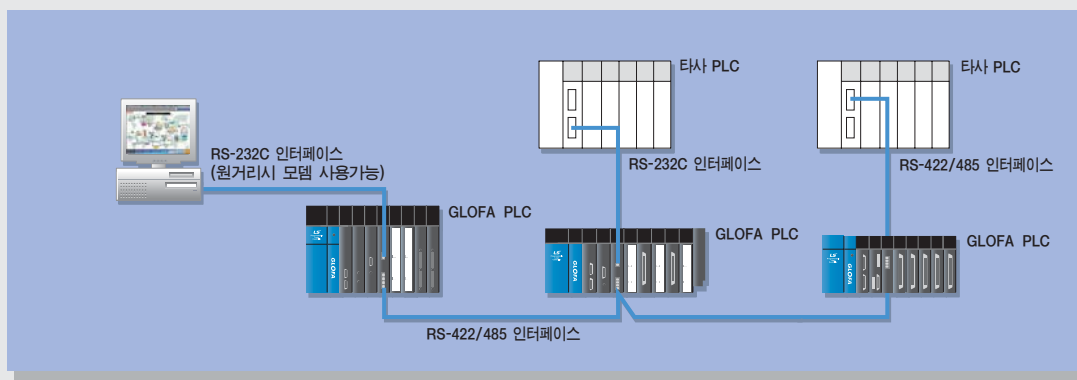
주) G4L-CUEA (V3.0) 사용시에는 신형 프레임 편집기를 사용하여야 V3.0의 모든 기능을 사용할 수 있습니다.

주의) G4L-CUEA(V3.0)은 V2.0과 하드웨어가 다르므로, V2.0에서 단순 OS 업그레이드만으로는 V3.0 전환이 불가능합니다.

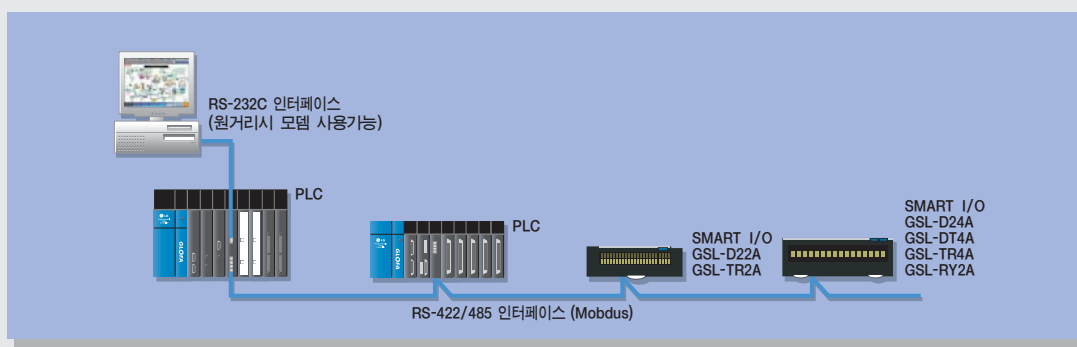
■ RS-232C/422/통신장비와 통신



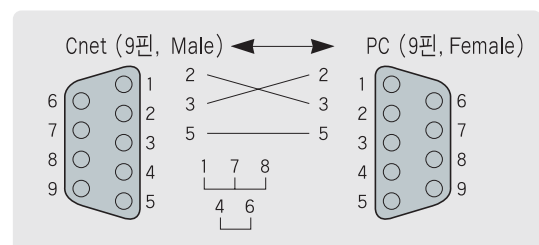
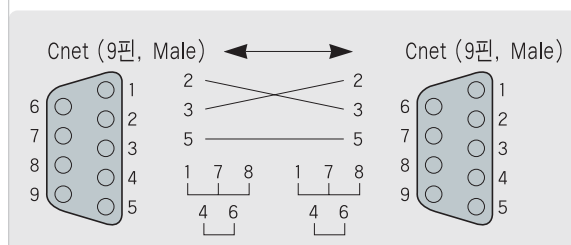
■ 1:N 접속 및 N:M 접속 (자사+타사링크)



■ 타사전용 (Modbus)



■ Cnet 케이블 배선 (RS-232C)





■ 특징

- 네트워크 시스템상에서 최하위의 각종 입출력기기와 실시간 제어기능
- 한 대의 마스터 모듈이 63대의 슬레이브 모듈을 제어가능
- 멀티드롭 및 T분기 접속이 가능하며 네트워크 설치의 유연성 향상
- 타사의 마스터 모듈과 각종 슬레이브 모듈과의 접속이 가능, 단, 타사 마스터 모듈과 자사 마스터 모듈이 통신하기 위해서는 타사 마스터 모듈을 슬레이브 모듈로 세팅한 후 사용가능
- Predefined Master/Slave Connection 방식 별도의 Configuration Tool이 없이도 고속 링크 설정으로 마스터 및 슬레이브 통신가능
- 다양한 슬레이브 I/O(타사 모듈 포함)와의 접속이 가능 (일반적인 I/O, 액추에이터, 근접스위치, 광스위치, 밸브, 인버터, A/D모듈, D/A모듈, 포지션 컨트롤러 등)



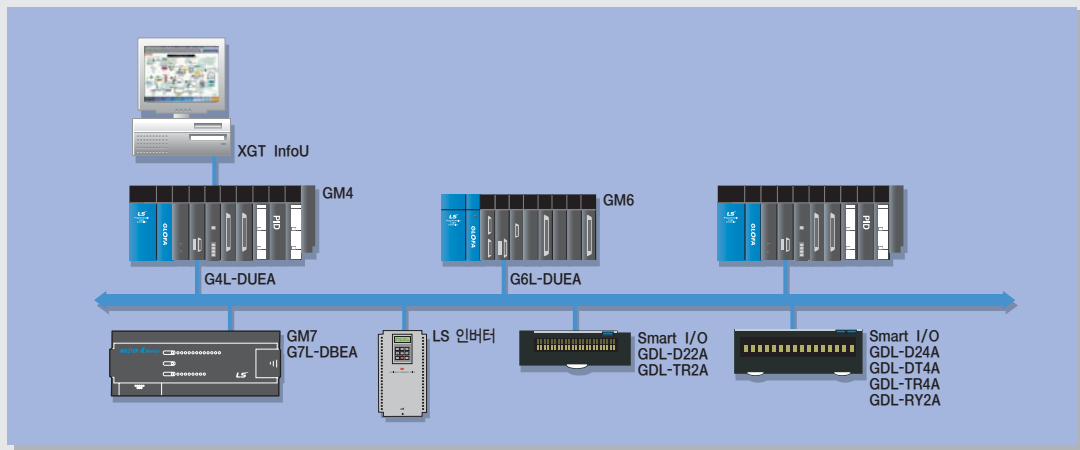
■ 성능규격

항 목	G4L-DUEA	G6L-DUEA	G7L-DBEA	
모듈 형태	마스터/슬레이브(딥스위치를 이용하여 설정)		슬레이브	
프로토콜	Devicenet전용 프로토콜(CAN 기반)			
전송 거리 및 통신 속도 *주1)	통신속도	최대 Network 길이	최대Drop Cable 길이	총 Drop Cable 길이
	500kbps	100m	6m	39m
	250kbps	250m	6m	78m
	125kbps	500m	6m	156m
최대 노드 수	64개의 MAC ID(노드 주소)를 갖고 있으며, 전체 2048 I/O			
통신 방식	Poll			
진단 기능	중복국 체크/불량국 탐지/CRC에러 체크/Scan List의 사용/동작상태 표시 (LED)			
통신 파라미터 설정	GMWIN의 고속링크 파라미터 설정		GMWIN의 통신 파라미터 설정	
케이블	DeviceNet 전용 케이블 : 5선 (신호선 2, 전원선 2, 쉴드선 1)			
소비 전류	285mA	230mA	250mA	

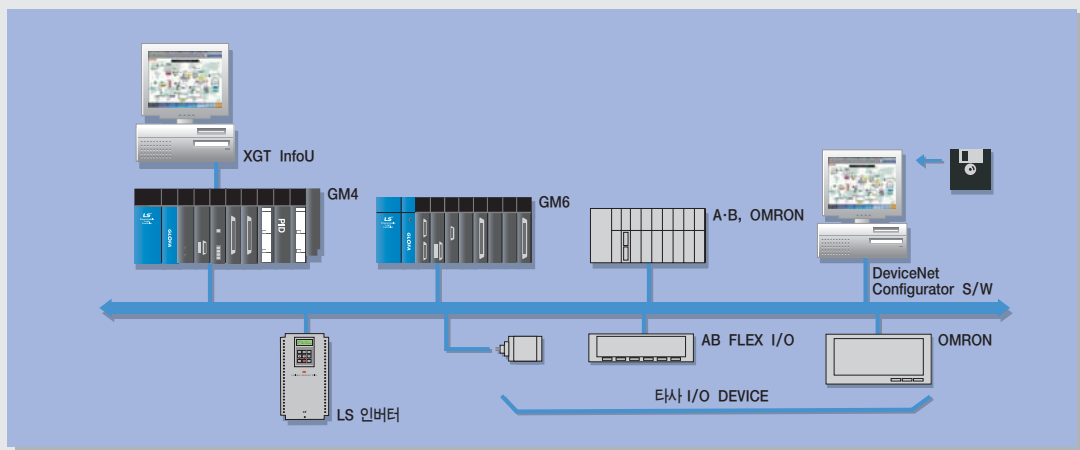
*주1) Thin Cable을 사용할 경우 통신속도에 관계없이 전송거리가 100m이내로 제한됩니다.

네트워크 GLOFA Dnet 시스템 구성도

자사 시스템 구성도



타사 시스템 구성도



■ 특징

- Profibus-DP (Decentralized Periphery 지원의 약어)
- Field Level의 FA 환경에 적합한 저가 네트워크
- 마스터 자동화기기와 분산 슬레이브 I/O기 기간의 통신에 적합
- Application Layer를 생략한 고속 데이터 통신기능
- Transmission 매체로 RS-485 Twisted pair cable 통신방식
- 9.6kbps~12Mbps까지의 통신 속도 지원
- 최대 1,200m까지 통신 가능
- 최대 126국(세그먼트당 32국)의 통신국 지원
- Configuration Tool을 이용한 네트워크 Setup 기능
- 마스터 국의 송수신 I/O Data 1K~7K까지 사용 가능
- 고속링크 파라미터를 이용한 통신



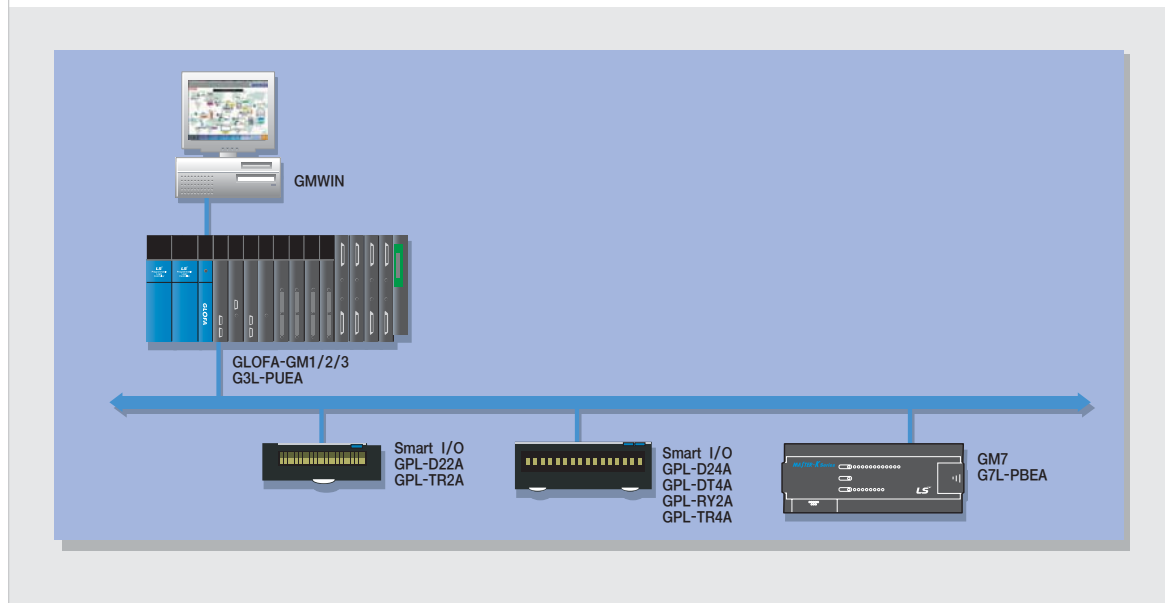
■ 성능규격

구 분		G3/4/6L-PUEA	G3/4/6L-PUEB	G4L-PUEC	G7L-PBEA	비 고
모듈 형태		마스터			슬레이브	Class 1
네트워크 형태		Profibus-DP				
프로 토클		EN 50170/DIN 19245				
인터페이스		RS-485 (전기)				
미디어 액세스		Token Passing & Poll				
토폴로지		Bus				
변조		NRZ				
케이블		실드된 트위스트 페어 케이블				
전송 거리 및 속도	1200m	9.6 ~ 187kbps				
	400m	500kbps				
	200m	1.5Mbps				
	100m	3 ~ 12Mbps				
최대 슬레이브 접속수/네트워크		126국		123국	126국	
최대 슬레이브 접속수/세그먼트		32국				
최대 I/O 데이터 슬레이브		244bytes				
Dual Port Memory Size		1Kbytes	7Kbytes		128bytes	
최대 I/O 데이터		In: 512bytes	In: 3584bytes	In: 64bytes		
		Out: 512bytes	Out: 3584bytes	Out: 64bytes		
통신 파라미터 설정		GMWIN 고속링크 파라미터 설정				
Configuration Tool		SyCon		PROFICON	Master에서 설정	
Configuration Port		RS-232C Configuration Port 지원			-	
내부 소비 전류 (DC 5V)		560/560/520mA	610/670/700mA	550mA	350mA	

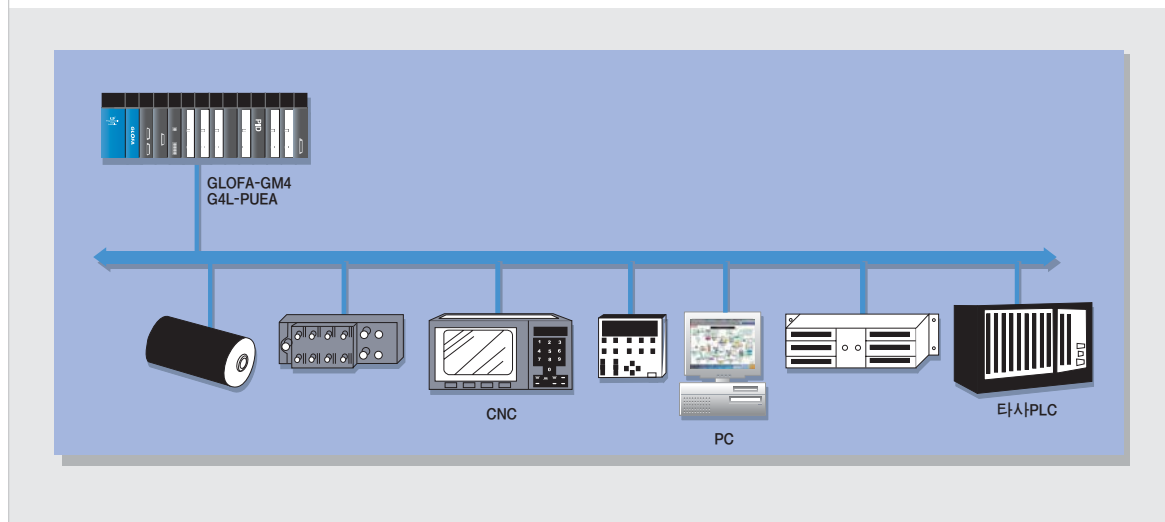
* G4L-PUEC는 GM4-CPUC에서만 사용이 가능합니다.

네트워크 GLOFA Pnet 시스템구성도

자사 시스템 구성도



타사 시스템 구성도



네트워크 Smart I/O

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

구 분	입 력		출 력			혼합모듈	
	DC (Sink/Source)		트랜지스터 (Sink)		릴레이	DC (Sink/Source)	트랜지스터 (Sink)
점수	16	32	16	32	16	16	16
정격 입력 (부하 전압)	DC 24V		DC 24V		DC 24V/AC 110V/220V	DC 24V	DC 24V
입력 전류 (부하 전류)	7mA		0.1A/2A, 0.5A/3A		2A/5A	7mA	0.1A/2A, 0.5A/3A
응답 시간	Off → On	3ms이하	0.5ms이하		10ms이하	3ms이하	0.5ms이하
	On → Off	3ms이하	1ms이하		10ms이하	3ms이하	1ms이하
공통 방식	16점/COM		16점/COM		8점/COM	16점/COM	16점/COM
소비 전류	200mA	300mA	280mA	380mA	550mA	350mA	
지원 Network 및 형명	Rnet	GRL-D22A GRL-D24A	GRL-TR2A GRL-TR4A	GRL-TR2A GRL-TR4A	GRL-RY2A	GRL-DT4A	
	Profibus-DP	GPL-D22A GPL-D24A	GPL-TR2A GPL-TR4A	GPL-TR2A GPL-TR4A	GPL-RY2A	GPL-DT4A	
	DeviceNet	GDL-D22A GDL-D24A	GDL-TR2A GDL-TR4A	GDL-TR2A GDL-TR4A	GDL-RY2A	GDL-DT4A	
	Modbus	GSL-D22A GSL-D24A	GSL-TR2A GSL-TR4A	GSL-TR2A GSL-TR4A	GSL-RY2A	GSL-DT4A	

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

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

아날로그 입력규격

구 분	GPL-AV8C (전압)	GPL-AC8C (전류)	형명	GPL-DV4C (전압)	GPL-DC4C (전류)
채널수	8채널		채널수	4채널	
아날로그 입력범위	0~5V 1~5V 0~10V -10~+10V	0 ~ 20mA 4 ~ 20mA -20 ~ 20mA	아날로그 입력범위	0~5V 1~5V 0~10V -10~+10V	0 ~ 20mA 4 ~ 20mA
디지털 출력값	0~4000 (0~5V 또는 1~5V일 때) 0~8000 (0~10V일 때) -8000~8000 (-10~+10V일 때)	0~8000 (0~20 mA 또는 4~20mA일 때) -8000~8000(-20~20mA 일 때)	디지털 출력값	0~4000 (0~5V 또는 1~5V일 때) 0~8000 (0~10V일 때) -8000~8000 (-10~+10V일 때)	0~8000
입력임피던스	1MΩ	250Ω	부하임피던스	1kΩ 이상 (1~5V / 0~5V) 2kΩ 이상 (0~10V / -10~10V)	500Ω 이하
최대허용입력	±15V	±30mA	분해능	1.25mV	2.5μA
분해능	1.25mV	2.5μA	정밀도	±0.3 % (폴 스케일, 0~55℃)	±0.3% (폴 스케일, 23℃±5℃) ±0.4% (폴 스케일, 0~55℃)
변환속도	10ms이하/8채널		변환속도	10ms이하/4채널	
응답주기	10ms이하/8채널 + 전송주기(ms)		응답주기	10ms이하/4채널 + 전송주기(ms)	
절연방식	아날로그 입력단자 ↔ F G 간 : 절연 아날로그 입력단자 ↔ 통신단자 : 절연 아날로그 입력단자 ↔ 채널간 : 비절연		절연방식	아날로그 입력단자 ↔ F G 간 : 절연 아날로그 입력단자 ↔ 통신단자 : 절연 아날로그 입력단자 ↔ 채널간 : 비절연	
외부공급전원	DC 24V (DC21.6 ~ 26.4V)		외부공급전원	DC 24V (DC21.6V ~ 26.4V)	
외부소비전류	DC24V : 220 mA		외부소비전류	210mA	
중량	313g		중량	314g	

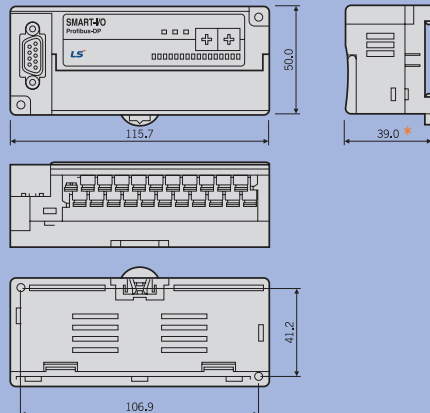
아날로그 출력규격

구 분	GPL-AV8C (전압)	GPL-AC8C (전류)	형명	GPL-DV4C (전압)	GPL-DC4C (전류)
채널수	8채널		채널수	4채널	
아날로그 입력범위	0~5V 1~5V 0~10V -10~+10V	0 ~ 20mA 4 ~ 20mA -20 ~ 20mA	아날로그 입력범위	0~5V 1~5V 0~10V -10~+10V	0 ~ 20mA 4 ~ 20mA
디지털 출력값	0~4000 (0~5V 또는 1~5V일 때) 0~8000 (0~10V일 때) -8000~8000 (-10~+10V일 때)	0~8000 (0~20 mA 또는 4~20mA일 때) -8000~8000(-20~20mA 일 때)	디지털 출력값	0~4000 (0~5V 또는 1~5V일 때) 0~8000 (0~10V일 때) -8000~8000 (-10~+10V일 때)	0~8000
입력임피던스	1MΩ	250Ω	부하임피던스	1kΩ 이상 (1~5V / 0~5V) 2kΩ 이상 (0~10V / -10~10V)	500Ω 이하
최대허용입력	±15V	±30mA	분해능	1.25mV	2.5μA
분해능	1.25mV	2.5μA	정밀도	±0.3 % (폴 스케일, 0~55℃)	±0.3% (폴 스케일, 23℃±5℃) ±0.4% (폴 스케일, 0~55℃)
변환속도	10ms이하/8채널		변환속도	10ms이하/4채널	
응답주기	10ms이하/8채널 + 전송주기(ms)		응답주기	10ms이하/4채널 + 전송주기(ms)	
절연방식	아날로그 입력단자 ↔ F G 간 : 절연 아날로그 입력단자 ↔ 통신단자 : 절연 아날로그 입력단자 ↔ 채널간 : 비절연		절연방식	아날로그 입력단자 ↔ F G 간 : 절연 아날로그 입력단자 ↔ 통신단자 : 절연 아날로그 입력단자 ↔ 채널간 : 비절연	
외부공급전원	DC 24V (DC21.6 ~ 26.4V)		외부공급전원	DC 24V (DC21.6V ~ 26.4V)	
외부소비전류	DC24V : 220 mA		외부소비전류	210mA	
중량	313g		중량	314g	

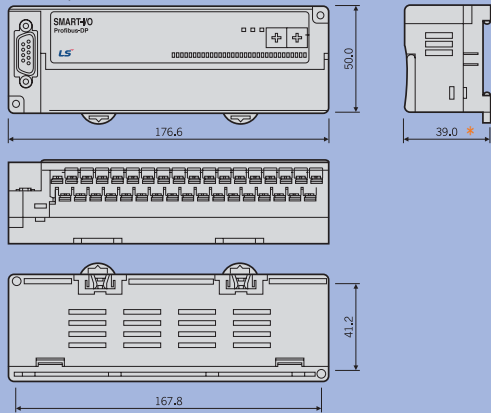
외형치수도

단위 : mm

16점



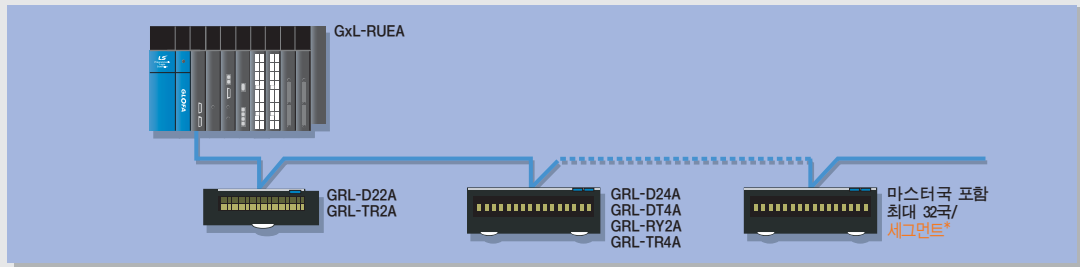
32점, 아날로그



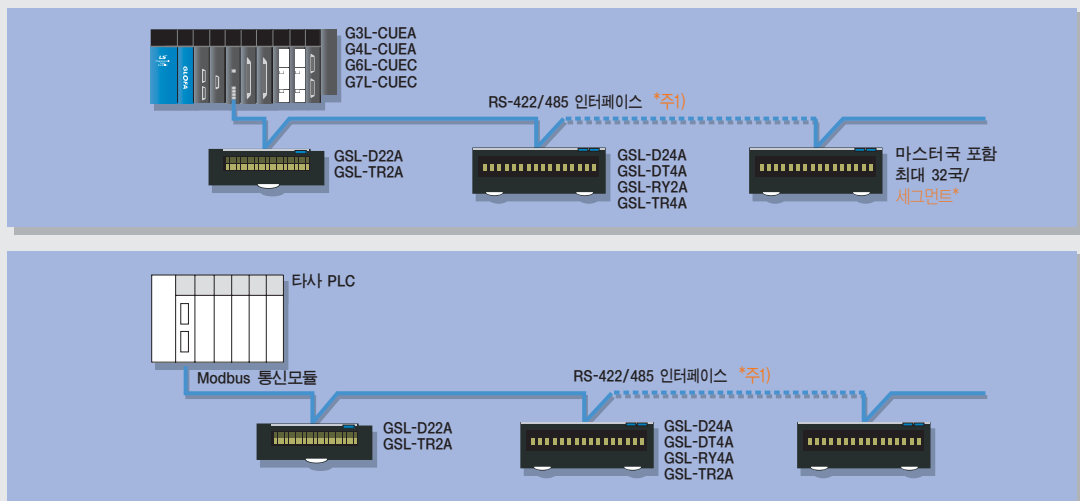
* GxL-RY2* (릴레이출력 16점)모듈은 32점 외형치수도를 따릅니다. * C타입 Smart I/O는 길이가 47.5mm입니다.

네트워크 Smart I/O 시스템 구성도

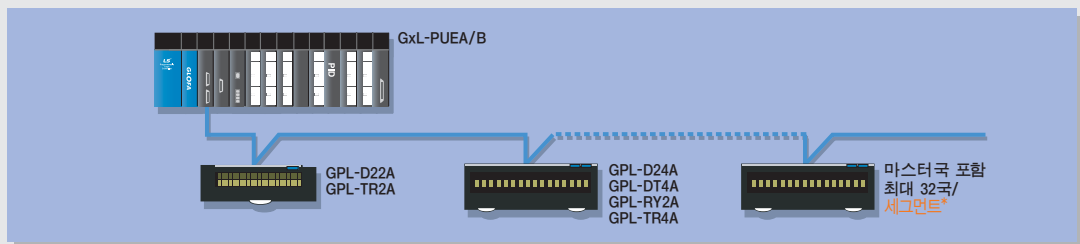
Smart I/O Rnet System



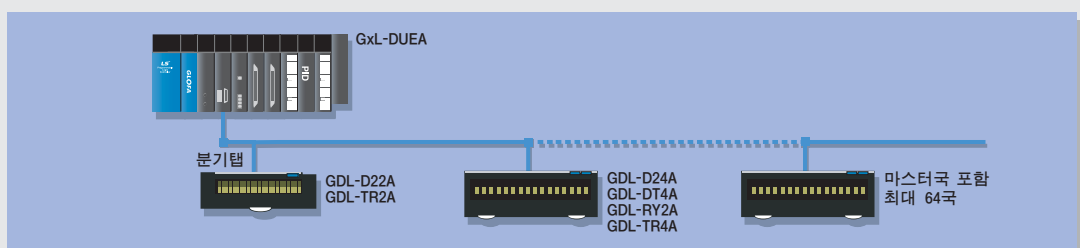
Smart I/O Modbus System



Smart I/O Profibus-DP System



Smart I/O DeviceNet System



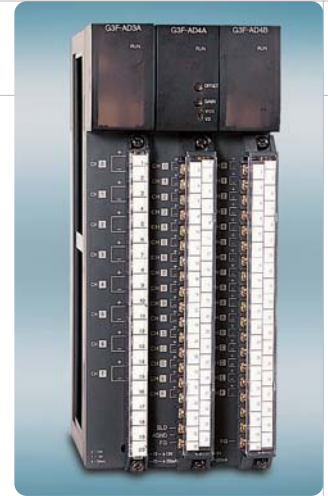
*주) RS-485 통신은 Smart I/O 버전 1.10이상에서 사용 가능합니다.
*세그먼트: 리피터 또는 제2의 MASTER국을 사용하지 않는 통신 구간

특수모듈

아날로그 입력 모듈 (GMR/1/2/3)

특징

- 1모듈로 16채널/8채널의 아날로그 입력처리
- 전압, 전류입력 선택 가능(Dip S/W선택에 의한)
- 디지털값을 -8,000~8,000 또는 0~16,000으로 채널별 선택 가능(G3F-AD4A, AD4B)
- 높은 정밀도(분해능 1/16,000, 1/4,000)

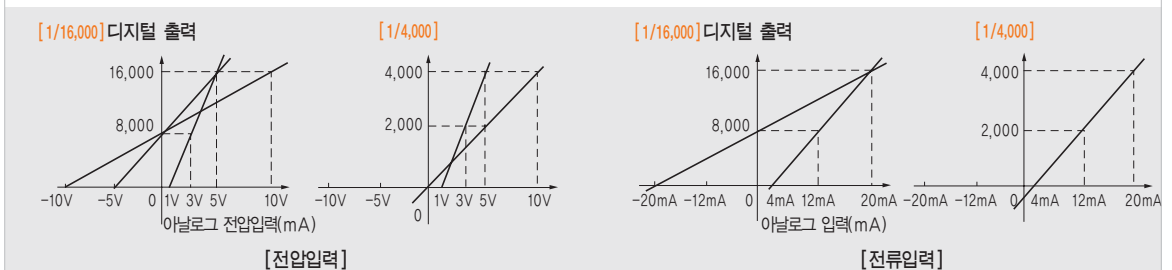


성능규격

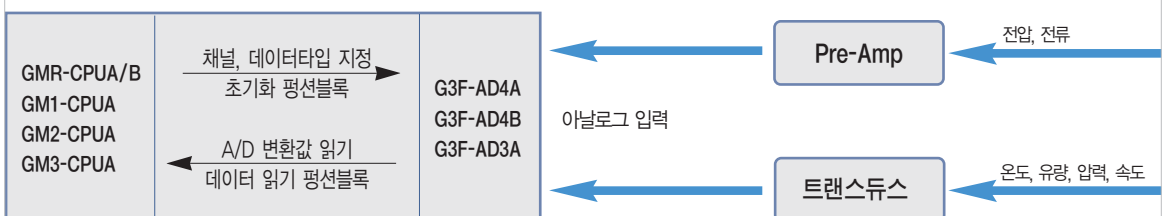
항 목		G3F-AD4A	G3F-AD3A	G3F-AD4B
적용 CPU		GMR-CPUA/B, GM1-CPUA, GM2-CPUA, GM3-CPUA		
아날로그	전압	DC-5~+5 DC-10~+10V	DC1~5V DC0~10V	DC1~5V
	전류	DC-20~+20mA	DC4~20mA	DC4~20mA
	입력전압/전류선택	Dip스위치	Dip스위치	Dip스위치
	전압 범위 선택	입력범위스위치	프로그램	프로그램
디지털 변환값		0~16,000 -8,000~8,000	0~4,000	0~16,000 -8,000~8,000
최대 분해능	DC 1~5V	-	1.0mV (1/4,000)	0.25mV (1/1,6000)
	DC 0~10V	-	2.5mV (1/4,000)	-
	DC -5~5V	0.625mV (1/16,000)	-	-
	DC -10~10V	1.25mV (1/16,000)	-	-
	DC -20~20mA	2.5μA (1/16,000)	-	-
	DC 4~20mA	-	4μA (1/4,000)	1μA (1/16,000)
정밀도		±0.5%(Full Scale) (25℃에서 ±0.3%)	±0.5%(Full Scale) (25℃에서 ±0.3%)	±0.5%(Full Scale) (25℃에서 ±0.3%)
최대 변환 속도		3ms / 채널당	5ms / 채널당	3ms / 채널당
절대최대 입력	전 압	±15V		
	전 류	±25mA		
아날로그 입력점수		16채널 /1모듈	8채널 /1모듈	16채널 /1모듈
오프셋/게인		사용자 설정가능	사용자 설정 불가	
절연 방식		입력단자와 PLC전원간 Photo-Coupler절연(채널간 비절연)		
내부 소비 전류		670mA	500mA	540mA

* 제품 출시시 아날로그 입력이 전류 방식으로 설정되어 있으며 이에 대하여 오프셋/게인값이 조정되어 있습니다.

입출력 변환특성



구성도



특수모듈 아날로그 입력 모듈 (GM4/6)

■ 특징

- 1모듈로 4채널/8채널의 아날로그 입력처리
- 전압, 전류입력 선택 가능(Dip 스위치 및 단자대)
- 디지털 값을 -8,000~8,000 또는 0~16,000으로 채널별 선택 가능(G4F-AD2A)
- 높은 정밀도(분해능 1/16,000, 1/4,000)



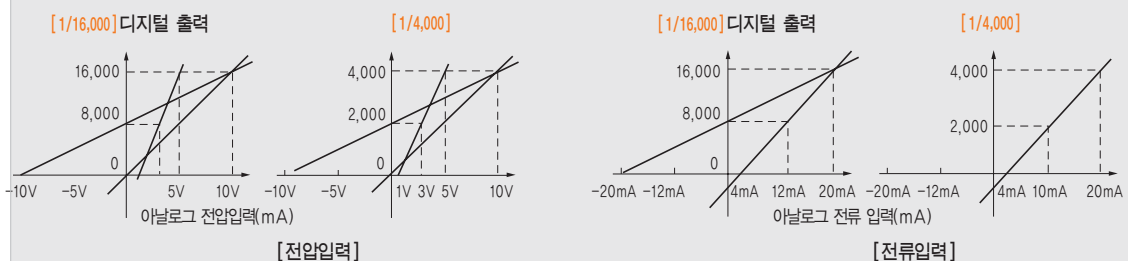
■ 성능규격

항 목		G4F-AD2A	G4F-AD3A	G6F-AD2A*주)
적용 CPU		GM4-CPUA/B/C		GM6-CPUA/B/C
아날로그	전압	DC -5~+5 DC -10~+10V	DC 1~5V DC 0~10V	DC 1~5V DC 0~10V, -10~+10V
	전류	DC -20~+20mA	DC 4~20mA	DC 4~20mA
	입력 전압/전류 선택	입력단자 연결 입력범위 스위치	DIP스위치	입력단자 연결 입력범위 스위치
	전압 범위선택	입력범위 스위치	프로그램	입력범위 스위치
디지털 출력		0~16,000 -8,000~8,000	0~4,000	0~4,000 -2,000~2,000
최대분해능	DC 1~5V	-	1.0mV (1/4,000)	1.0mV (1/4,000)
	DC 0~10V	-	2.5mV (1/4,000)	2.5mV (1/4,000)
	DC -5~5V	0.625mV (1/16,000)	-	-
	DC -10~10V	1.25mV (1/16,000)	-	5mV (1/4,000)
	DC -20~20mA	2.5μA (1/16,000)	-	-
	DC 4~20mA	-	4μA (1/4,000)	4μA (1/4000)
정밀도		±0.2% (Full Scale) (25℃에서 ±0.2%)	±0.5% (Full Scale) (25℃에서 ±0.3%)	±0.5% (Full Scale) (25℃에서 ±0.3%)
최대 변환 속도		5ms/채널당	5ms/채널당	5ms/채널당
절대최대 입력	전압	±15V		
	전류	±25mA		
아날로그 입력 점수		4채널/1모듈	8채널/1모듈	4채널/1모듈
오프셋/게인		사용자 설정가능	사용자 설정 불가	
절연 방식		입력단자와 PLC 전원간 Photo-Coupler 절연(채널간 비절연)		
내부 소비 전류		400mA (5V)	500mA (5V)	40mA (5V), 50mA (+15V), 20mA (-15V)

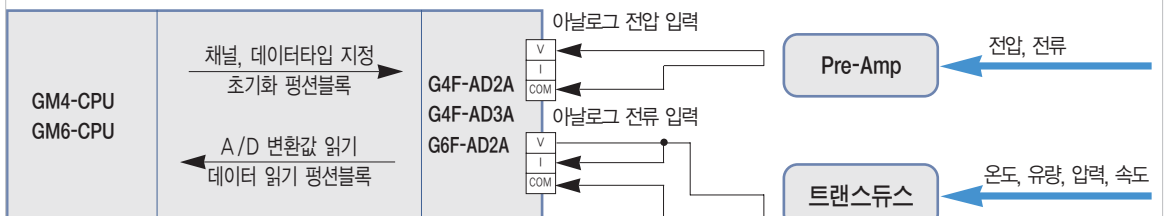
*주) GM6에서 아날로그 입력모듈(G6F-AD2A)을 사용하는 경우 전원모듈 GM6-PAFB 또는 GM6-PDFB를 사용해야 합니다.

* 제품 출하시 아날로그 입력이 전류 방식으로 설정되어 있으며 이에 대하여 오프셋/게인값이 조정되어 있습니다.

■ 입출력 변환특성



■ 구성도



* G4F-AD2A와 G6F-AD2A에 전류를 입력할 경우 V 단자와 I 단자를 연결해 주어야 합니다.

아날로그 전압 출력 모듈 (GMR/1/2/3)

■ 특징

- 1모듈로 16/8채널의 아날로그 전압출력처리
- 채널별 출력전압 범위 ($\pm 10V/\pm 5V$) 설정가능 *주)
- CPU Stop시 아날로그 전압출력 상태 *주)
(중간값, 이전값, 최대값, 최소값) 설정 가능
- 오프셋, 게인설정에 따라 임의의 출력특성 실현 *주)
- 0.3%이내(Full Scale)의 정밀도

*주) G3F-DA4V 사용시

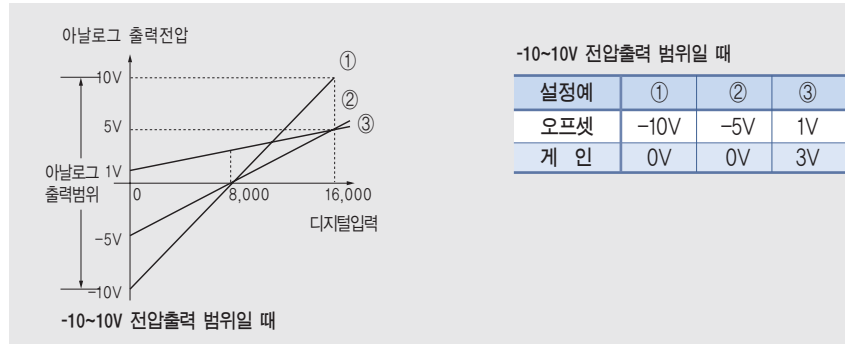


■ 성능규격

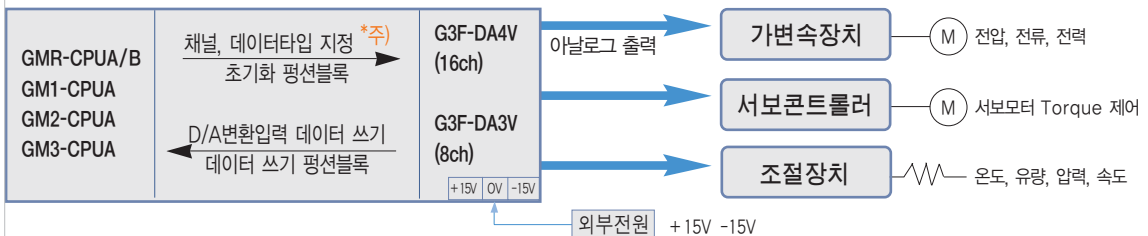
항 목	G3F-DA4V *주)		G3F-DA3V	
적용 CPU	GMR-CPUA/B, GM1-CPUA, GM2-CPUA, GM3-CPUA			
디지털 입력	부호있는 16Bit Binary값 (0~16,000, -8,000~8,000) 채널별 설정 가능		부호있는 12Bit Binary값(0~4,000)	
아날로그 출력	DC -10~+10V DC -5~+5V		DC 0~10V 외부 부하저항: 2kΩ 이상	
최대 분해능	출력범위		출력범위	최대분해(1/4,000)
	최대분해능력(1/16,000)			
	DC -5V~+5V DC -10~+10V	0.625mV 1.25mV	DC 0~10V	2.5mV
정밀도	±0.3%이내(Full Scale)		±0.5%이내(Full Scale)	
최대 변환 속도	15ms/16채널		15ms/8채널	
절대 최대 출력	±15V			
아날로그 출력 점수	16채널/1모듈		8채널/1모듈	
오프셋/게인	사용자 설정 가능		사용자 설정 불가	
절연 방식	출력 단자와 PLC전원간 포토 커플러 절연(채널간 비절연)			
외부 공급 전원	DC 15V: 500mA, DC -15V: 300mA		-	
내부 소비 전류	200mA		600mA	

*주) G3F-DA4V장착시 외부에서 +15V, -15V의 전원을 공급해 주어야 합니다.

■ 입출력 변환특성



■ 구성도



*주) G3F-DA4V를 사용할 경우 초기화 평선블록 (DA4INI)과 데이터 쓰기 평선블록 (DA4AWR 또는 DA4WR)을 사용해야 하며, G3F-DA3V를 사용할 경우 데이터 쓰기 평선블록 (DA3AWR 또는 DA3WR)만 사용합니다.

■ 특징

- 1모듈로 16채널/8채널의 아날로그 전류출력처리
- CPU Stop시 아날로그 전류출력 상태 *주)
(중간값, 이전값, 최대값, 최소값)설정 가능
- 오프셋, 게인설정 변경에 따라 임의의 출력특성 실현 *주)
- 0.3%이내(Full Scale)의 정밀도 *주)

*주) G3F-DA4I 사용시



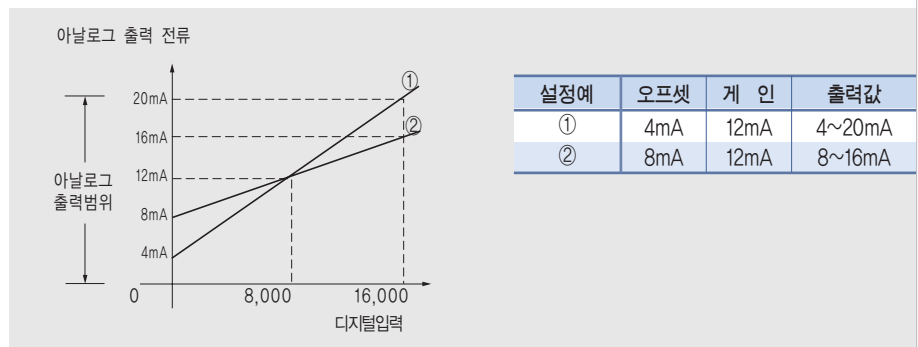
■ 성능규격

항 목	G3F-DA4I	G3F-DA3I
적용 CPU	GMR-CPUA/B, GM1-CPUA, GM2-CPUA, GM3-CPUA	
디지털 입력	부호있는 16Bit Binary 값 (0~16,000, -8,000~8,000) 채널별 설정 가능	부호있는 12Bit Binary 값(0~4,000)
아날로그 출력	DC 4~20mA(외부 부하저항: 510Ω 이하)	
최대 분해능	18μA (1/16,000)	4μA (1/4,000)
정밀도	±0.3%이내(Full Scale)	±0.5%이내(Full Scale)
최대 변환 속도	15ms/16채널	15ms/8채널
절대 최대 출력	25mA	
아날로그 출력 점수	16채널/1모듈	8채널/1모듈
오프셋/게인	사용자 설정 가능	사용자 설정 불가
절연 방식	출력단자와 PLC전원간 포토 커플러 절연(채널간 비절연)	
외부 공급 전원	DC +15V(500mA), -15V(100mA)	DC 24V(230mA)
내부 소비 전류	200mA	70mA

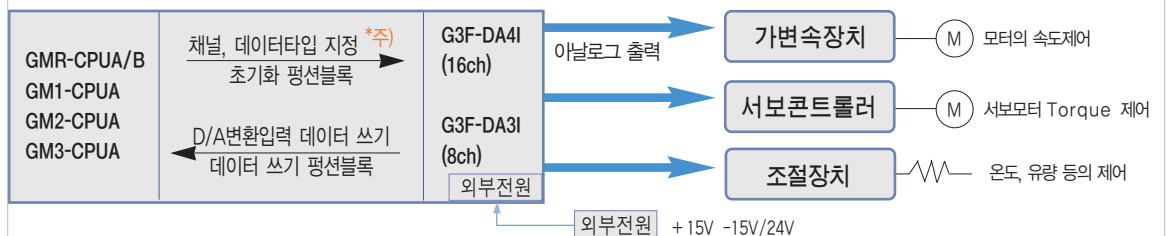
* G3F-DA4V/I 장착시 외부에서 +15V, -15V의 전원을 공급해 주어야 합니다.

* G3F-DA3I 사용시 외부에서 DC24V의 전원을 공급해 주어야 합니다.

■ 입출력 변환특성



■ 구성도



*주) G3F-DA4I를 사용할 경우 초기화 평선블록(DA4INI)과 데이터 쓰기 평선블록(DA4AWR 또는 DA4WR)을 사용해야 하며, G3F-DA3I를 사용할 경우 데이터 쓰기 평선블록(DA3AWR 또는 DA3WR)만 사용합니다.

■ 특징

- 1모듈로 8채널/4채널/2채널의 아날로그 출력가능
- CPU Stop시 아날로그 전압/전류출력 *주)
(중간값, 이전값, 최대값, 최소값) 설정 가능
- 출력 형태에 맞는 다양한 모듈 구비

*주) G4F-DA1A 사용시



■ 성능규격

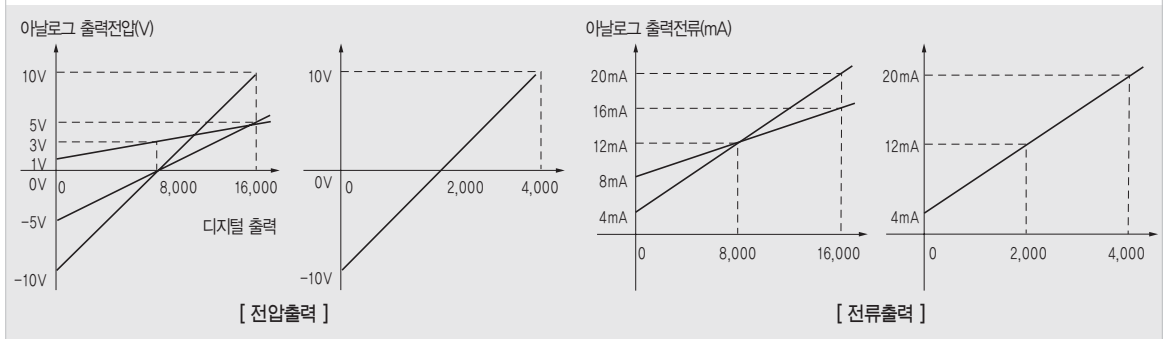
항 목		G4F-DA1A *주1)	G4F-DA2V	G4F-DA3V	G4F-DA2I	G4F-DA3I *주2)	G6F-DA2V*주3)	G6F-DA2I*주3)
적용 CPU		GM4-CPUA/B/C					GM6-CPUA/B/C	
아날로그 출력	전압	DC -10~10V	DC -10~10V		-	-	DC -10~10V	-
	전류	DC 4~20mA	-	-	DC 4~20mA		-	DC 4~20mA
	전압/전류선택	출력단자 선택	-	-	-	-	-	-
디지털 입력		0~16,000 -8,000~8,000	0~4,000					
최대 분해능	DC 10V~10V	1.25mA (1/16000)	5mV (1/4000)		-	-	5mV (1/4000)	-
	DC 4~20mA	1μA (1/6000)	-	-	4μA (1/4000)		-	4μA (1/4000)
정밀도		±0.3%이내 (Full Scale)						
최대 변환 속도		3ms/전채널	10ms/전채널	15ms/전채널	10ms/전채널	15ms/전채널	10ms/전채널	
절대최대 출력	전압	DC 15V	DC 15V		-	-	DC 15V	-
	전류	DC 24mA	-	-	DC 24mA		-	DC 24mA
아날로그 출력 점수		2채널	4채널	8채널	4채널	8채널	4채널	
절연 방식		입력단자와 PLC 전원간 포토 커플러 절연(채널간 비절연)						
외부공급 전원	전압	-	-	-	-	DC 21.6~26.4V	-	-
	전류	-	-	-	-	230mA	-	-
내부 소비 전류		450mA (5V)	400mA (5V)	700mA (5V)	680mA (5V)	70mA	5V (40mA) 5V (80mA) -15A (60mA)	5V (40mA) 5V (120mA) -15A (25mA)

*주1) 오프셋 및 게인값을 조정하여 아날로그 출력 범위를 조정할수 있습니다.

*주2) G4F-DA3I를 사용하는 경우 외부에서 DC 24V를 공급해 주어야 합니다.

*주3) GM6에서 아날로그 출력모듈(G6F-DA2V/I)을 사용하는 경우 전원모듈은 반드시 GM6-PAFB 또는 GM6-PDFB를 사용해야 합니다.

■ 입출력 변환특성



■ 특징

- 1모듈로 16채널의 열전대 접속 가능 (G3F-TC4A)
- 5종류의 국내 및 해외 규격 (KS, JIS, ANSI, DIN, BS)에 준한 열전대 사용 가능
- 기준점점 보상을 자동으로 처리
- 각 채널마다 단선 검출기능 보유

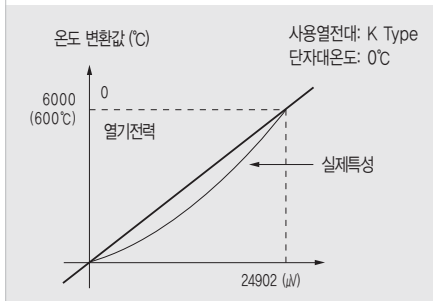


■ 성능규격

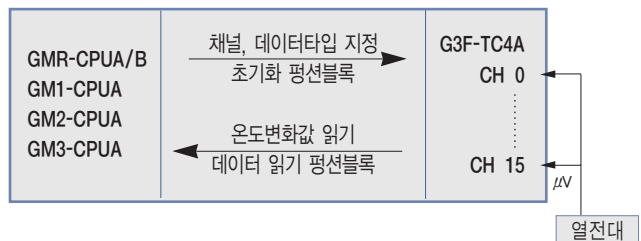
항 목	G3F-TC4A		G4F-TC2A		G6F-TC2A*주)
적용 CPU	GMR-CPUA/B, GM1-CPUA, GM2-CPUA, GM3-CPUA		GM4-CPUA/B/C		GM6-CPUA/B/C
열전대 입력 신호	K, J, E, T, B, R, S (채널별 설정 가능)				
입력 점수	16채널		4채널		
디지털 출력	디지털변환값: 0~16,000, 온도변환값: 열전대의 측정온도범위 × 10				
온도 범위	열전대 종류	DIN규격	BS규격	측정온도범위 (℃)	측정전압범위 (μV)
	K	NiCr-Ni	NiCr-NiAl	-200.0~1,200.0	-5,891~48,828
	J	—	Fe-CuNi	-200.0~800.0	-7,890~45,498
	E	—	NiCr-CuNi	-150.0~600.0	-7,297~45,085
	T	—	Cu-CuNi	-200.0~400.0	-5,603~20,869
	B	—	PtRh30-PtRh6	400.0~1,800.0	786~13,585
	R	—	PtRh13-Pt	0.0~1,750.0	0~21,006
	S	PtRh-Pt	PtRh10-Pt	0.0~1,750.0	0~18,612
기준 점점 보상	자동 보상 방식				
측정 시간	50ms/채널				
단선 검출 기능	각 채널 모두 보유				
정밀도	± [Full scale×0.3%+1℃ (기준점점 보상이 오차)]				
보상 도선	각종규격의 보상도선 사용				
내부 소비 전류	450mA		450mA		+5V/100mA, +15V/40mA, -15V/20mA

*주) GM6에서 열전대 입력모듈(G6F-TC2A)을 사용하는 경우 전원 모듈은 반드시 GM6-PAFB 또는 GM6-PDFB를 사용해야 합니다.

■ 입출력 변환특성



■ 구성도



특수모듈

측온저항체 입력 모듈 [GMR/1/2/3/4]

특징

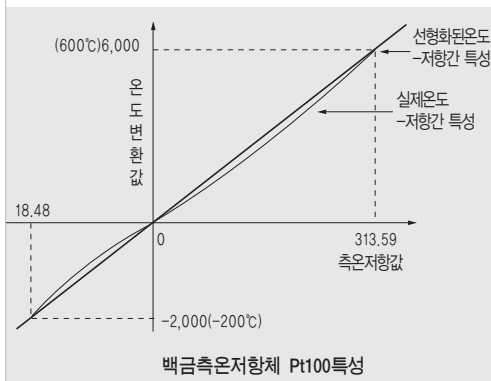
- 1모듈로 최대 8채널의 측온저항체 접속이 가능 (G3F-RD3A)
- 각 채널마다 단선 검출기능 보유



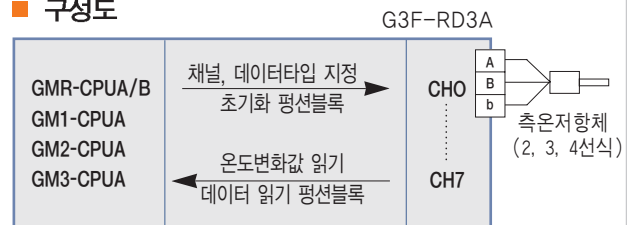
성능규격

항 목	G3F-RD3A	G4F-RD2A
적용 CPU	GMR-CPUA/B, GM1-CPUA, GM2-CPUA, GM3-CPUA	GM4-CPUA/B/C
접촉 가능	Pt100 (JIS C1640-1989, DIN 43760-1980)	
측온 저항체	JPt100 (KS C1603-1991, JIS C1604-1981)	
입력 점수	8채널	4채널
디지털 출력	디지털 변환값: 0~16,000, 온도변환값: -2000~6000	
온도 입력 범위	Pt100: -200.0~600.0℃ (18.48~313.59) JPt100: -200.0~600.0℃ (17.14~317.28)	
측정 시간	50ms/채널	
단선 검출 기능	각 채널당 3선 각각 검출가능 (표시기능 포함)	
정밀도	±0.5% 이내 (Full-Scale)	
내부 소비 전류	440mA	420mA

입출력 변환특성



구성도



특수모듈 온도제어 모듈 (GM4)

특징

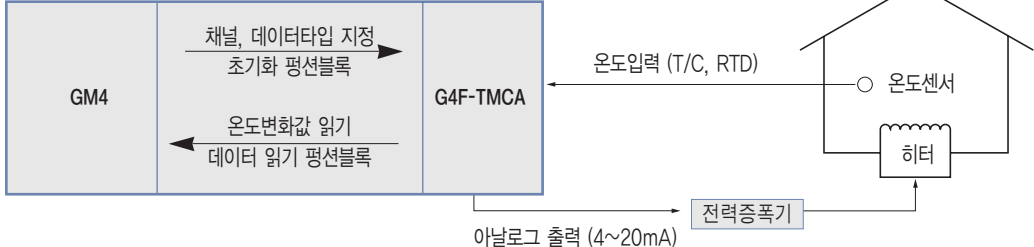
- 하나의 모듈로 각기 다른 프로세서를 동시에 개별 제어가능
- 정동작/역동작 제어의 선택가능
- 연산출력이 아닌 수동출력(사용자가 설정한 강제출력)이 가능
- 한 베이스에서 사용되는 수량은 제한이 없음
- Auto-Tuning(자동 동조기능)으로 시스템의 P, I, D상수 자동계산
- 다양한 입출력기능을 내장하고 있기 때문에 제어를 위한 별도의 입력출력이 필요 없음. 입력은 축온저항체 2종, 열전대 7종 및 전압/전류입력이 가능하고 출력은 전류 및 시간 비례 제어의 오픈컬렉터 출력 내장
- 캐스케이드 기능으로 하나의 프로세서에 대한 연동제어 가능
- On/Off 제어가능 가능

성능규격 (G4F-TMCA)

입출력 규격

항 목			G4F-TMCA			
입 력	적용CPU		GM4-CPUA...			
	열전대	종류	DIN규격	BS규격	측정온도범위(℃)	측정전압범위(μV)
		K	NiCr-Ni	NiCr-NiAl	-200.0~1,300.0	-5,891~52,398
		J	-	Fe-CuNi	-200.0~1,000.0	-7,890~57,942
		E	-	NiCr-CuNi	200.0~800.0	-8,824~61,022
		T	-	Cu-CuNi	-200.0~400.0	-5,603~20,869
		R	-	PtRh13-Pt	0.0~1,700.0	0~20,215
		S	PtRh-Pt	PtRh10-Pt	0.0~1,700.0	0~17,942
		B	-	PtRh30-PtRh6	400.0~1,800.0	786~13,585
	측온 저항체	종류		측정온도범위(℃)	측정저항범위(Q)	
		Pt100		-200.0~600.0	18.49~313.59	
		JPt100		-200.0~600.0	17.14~317.28	
	아날로그	입력 범위	전류 전압	DC 4 ~ 20mA DC 1 ~ 5V		
		최대 전류	전류 전압	2μA (1/8,000) 0.5mV (1/8,000)		
		로그 분해능	전압	전압: 15V, 전류: 25mA		
		절대 최대 입력	전압	절연 방식		
절원 방식		입력단자와 PLC 전원간 포토커플러 절연(채널간 비절연)				
루프수		2 (열전대, 측온저항체, 전압, 전류를 포함하여 동시 2루프 사용가능)				
디지털 출력 (현재값 PV)	1. 열전대, 측온저항체: 온도검출값[측정온도값×10 (소수점 한자리까지 표시)] 2. 전압, 전류 입력: 0~8,000					
아날로그	전류 출력	DC 4~20mA				
	최대 분해능	4μA (1/4,000)				
	절대 최대 출력	전압: 15V 전류: 25mA				
출 력	트랜지스터 출력	최소 펄스 출력		1ms (1/4000: 1ms단위로 출력됨)		
		출력 제어 주기		1~100초 (1/1,000)		
		정격 부하 전압		DC 24V		
		사용부하전압 범위		DC 20.4~26.4V		
		최대부하 전류		70mA		
		On시 최대 전압 강하		DC 1.5V (70mA)		
		응답시간	Off ⇒ On	1ms		
			On ⇒ Off	1ms		
	공통 방식		2점/1COM			
	절원 방식		출력단자와 PLC전원간 포토 커플러 절연 (루프간 비절연)			
루프수		2 (전류, 트랜지스터 출력을 포함하여 동시 2루프 사용 가능)				
디지털 입력		전류, 트랜지스터 출력 (0 ~ 4,000)				

구성도



PID 규격

항 목		규 격
PID 상수의 설정 범위	비례상수 (P)	1~10,000 [0.01~100.00 (%)] (적분 및 미분상수를 0.0초로 설정시 비례제어 동작)
	적분상수 (I)	1~36,000 [0.0~3600.0 (초)] (0.0초 설정시 적분동작 금지)
	미분상수 (D)	1~36,000 [0.0~3600.0 (초)] (0.0초 설정시 미분동작 금지)
목표값 설정 범위(SV)	열전대, 축온저항체: 온도감출값[측정온도값×10 (소수점 한자리까지 표시)] 전압, 전류: 0~8,000	
현재값 설정 범위(PV)	전압, 전류: 0~8,000	
조작값설정범위(MV)	0~4,000	
수동조작값설정범위(MMV)	0~4,000	
제어루프수	2루프	
제어 주기	200ms	
연산 방식	측정치 미분형(미분 선행형)	

공통 규격

항 목		규 격
외부공급 전원	전압	DC 24V
	전류	90mA
내부소비	전류	354mA

특징

- 하나의 모듈로 각기 다른 프로세스를 동시에 개별 제어가능
- 정동작/역동작 제어의 선택가능
- 연산출력이 아닌 수동출력(사용자가 설정한 강제출력) 가능
- Auto-Tuning 기능
- 다양한 입출력 기능을 내장
- 전압/전류입력이 가능
- 전류 및 시간 비례 제어의 오픈컬렉터 출력이 내장
- 캐스케이드 기능으로 하나의 프로세스에 대한 연동제어가 가능
- On/Off 제어기능이 가능

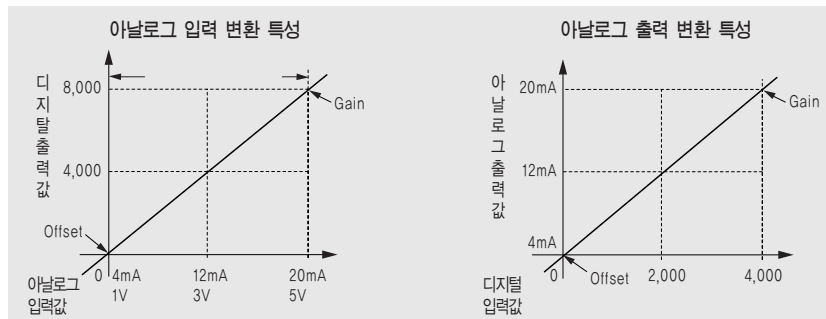
성능규격

입출력 규격

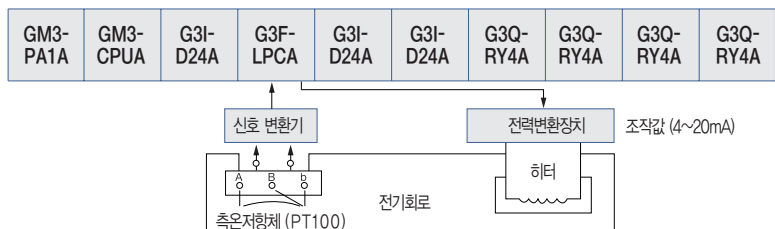
항 목			G3F-LPCA
적용CPU			GMR/1/2/3
입 력	아날로그	입력 범위	전류 DC 4~20mA
		전압 범위	DC 1~5V
		최대 전류	2μA (1/8,000)
		최대 전압	0.5mV (1/8,000)
	절대	절대 최대 입력	전압: 15V, 전류: 25 mA
		절연 방식	입력단자와 PLC전원간 포토커플러 절연(채널간 비절연)
출 력	아날로그	루프수	4 (전압, 전류를 포함하여 동시 4루프 사용 가능)
		디지털 출력(현재값 PV)	전압, 전류 입력: 0~8,000
		전류 출력	DC 4~20mA
		최대 분해능	4μA (1/4,000)
	트랜지스터 출력	절대 최대 출력	전압: 15V, 전류: 25mA
		최소 펄스 출력	1ms
		출력 제어 주기	1~100 초
		정격부하전압	DC 24V
		사용 부하전압 범위	DC 20.4~26.4V
		최대부하 전류	70mA
	응답 시간	On시 최대 전압 강하	DC 2V (70mA)
		Off → On	2ms
	코먼 방식	On → Off	2ms
		코먼 방식	4점/1COM
절연방식	출력단자와 PLC전원간 포토커플러 절연(루프간 비절연)		
	루프수		4 (전류, 트랜지스터 출력을 포함하여 동시 4루프 사용 가능)
	디지털 입력(조작값: MV)		전류, 트랜지스터 출력: 0~4,000
	정밀도		±0.5% [풀스케일(Full Scale)]

*주1) 한 루프에 대해 출력은 아날로그 전류와 트랜지스터 중 하나만 사용할 수 있습니다.

성능규격



구성도



PID 규격

항 목		규 격
PID 상수의 설정 범위	비례상수 (P)	1~10,000 [0.01~100.00(%)] (적분 및 미분상수를 0.0초로 설정시 비례제어 동작)
	적분상수 (I)	1~36000 [0.0~3600.0(초)] (0.0초 설정시 적분동작 금지)
	미분상수 (D)	1~36000 [0.0~3600.0(초)] (0.0초 설정시 미분동작 금지)
목표값설정범위(SV)		전압, 전류: 0~8000
현재값설정범위(PV)		
조작값설정범위(MV)		0~4000
수동조작값설정범위(MMW)		0~4000
제어루프수		4루프
제어 주기		200ms
연산 방식		측정치 미분형(미분 선행형)
제어 방식		PID 제어(Auto tuning기능 내장), On/Off 제어, 수동 출력

공통 규격

항 목		규 격
외부공급 전원	전압	DC 24V
	전류	160mA
내부 소비 전류		370mA
리플 전압		50mVp-p이하
과도 출력 변동		±1V이하

■ 특징

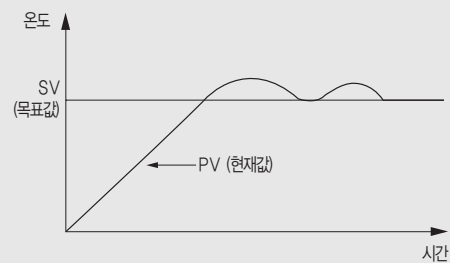
- 최대 32루프의 PID 제어가 가능
- 정동작 제어 및 역동작 제어의 선택이 가능
- 수동 조작값 출력가능
- 측정치 미분형 연산
- 각 루프의 운전 상태 및 에러시 LED표시 가능
- Auto Tuning 기능



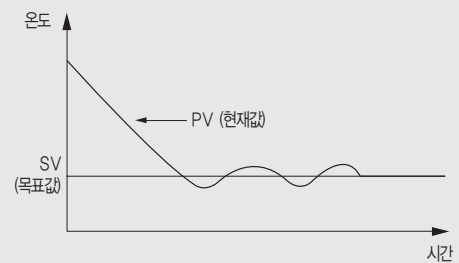
■ 성능규격

항 목		G3F-PIDB	G4F-PIDB
적용 기종		GMR/1/2/3	GM4
PID제어 루프수		32	16
PID상수	비례 상수 (P)	0.01~650.00(%)	
	적분 상수 (I)	0.0~3,000.0(초)	
	미분 상수 (D)	0.0~3,000.0(초)	
설정값 (SV)		0~16,000	
현재값 (PV)		0~16,000	
조작값 (MV)		0~16,000	
수동 조작값		0~16,000	
LED 표시 기능	운전/정지 표시	운전시 해당루프 LED점등	
	에러 표시	LED점멸	
제어 동작		PID제어(Auto-tuning 기능내장), ON/OFF제어, 수동출력	
제어 주기 (초)		0.01~99.99초	
연산 방식		측정값 미분형	
내부 소비 전류 (DC 5V)		700mA	600mA
출력 점접 (COM)		32점	16점
		16점/COM	16점/COM

■ 연산동작



• 정동작의 제어 (난방제어)



• 역동작의 제어 (냉방제어)



특징

- 전용 ASIC칩재로 고 신뢰성의 위치 제어
- 향상된 제어연산 처리속도로 신속한 제어기능
- 고속의 모터운전 제어가능 (최대 펄스 출력: 1Mpps)
- 원호보간, 직선보간, 동기운전, 독립운전 사용가능
- 사다리꼴 및 S자 형식의 부드러운 가·감속
- 외부기동 기능으로 신속하고 편리한 제어 가능 (조그운전 포함)
- 엔코더 입력 지원
- 명령어 처리의 고속화 (4ms)
- 손쉬운 위치제어 파라미터 설정 (WINDOWS환경)
- 시뮬레이션 및 Tracking 기능 지원
- EXCEL에서 운전 데이터 편집 가능
- 자기 진단 기능
- 에러 및 해결책에 대한 실시간 정보 지원



성능규격

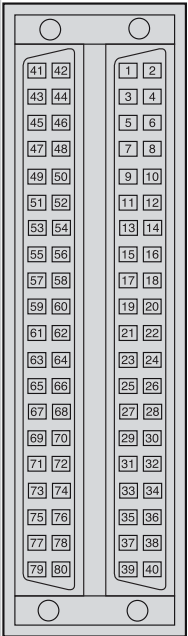
구 분		Open Collector Type			Line Driver Type		
제어 축수		1축	2축	3축	1축	2축	3축
기종(CPU)	GM4	G4F-PP10	G4F-PP20	G4F-PP30	G4F-PP1D	G4F-PP2D	G4F-PP3D
	GM6	G6F-PP10	G6F-PP20	G6F-PP30	G6F-PP1D	G6F-PP2D	G6F-PP3D
출력 형태		펄스출력형					
보간 운전		2/3축 직선보간, 2축 원호보간					
속도제어 (위치제어)		가능					
위치제어	용량	400개/축					
데이터	소프트웨어	APM소프트웨어 패키지 (2000, XP지원)					
설정 단위		mm, inch, degree, pulse					
데이터 백업		Flash Memory					
위치결정 범위		-2,147,483,648 ~ +2,147,483,647					
속도 지령 범위	0.1 ~ 1,200.00 (mm/min)				0.1 ~ 6,000.00 (mm/min)		
	0.01 ~ 1,200.00 (inch/min)				0.01 ~ 6,000.00 (inch/min)		
	0.01 ~ 1,200.00 (degree/min)				0.01 ~ 6,000.00 (degree/min)		
	1 ~ 200,000 (pulse/sec)				1 ~ 1,000,000 (pulse/sec)		
최대 출력 펄스		200kpps				1Mpps	
접속거리		2m				10m	
가감속 패턴		사다리꼴, S자 형식					
가감속 시간		1 ~ 65,535ms					
원점복귀 방식		근시원점, 원점(Z상), 상 / 하한 신호					
고속원점 복귀		가능(프로그램 원점)					
수동 운전		JOG운전, MPG운전, 인칭 운전					
M코드		1 - 65,535					
동기 운전		가능 (주축, 외부 펄스입력)					
백래쉬 보정		가능					
기타	직접기동 / 간접기동, 속도변경, 위치변경, 속도/위치전환, 위치/속도전환,						
	Zone출력, 동시 기동						
내부 소비 전류 (DC 5V)	730mA	760mA	770mA	700mA	720mA	740mA	
	480mA	490mA	500mA	630mA	750mA	840mA	

특수모듈 외부 기기와 인터페이스 규격

■ 커넥터의 핀 배열 (G4F-PP□O, G4F-PP□D)



1축



2/3축

구분	핀번호			신호 명칭		신호방향 위치결정-외부	동작 조건
	X축	Y축	Z축				
축별 기능	21	41	61	FP+	펄스 출력 (차동 +)	→	
	22	42	62	FP-	펄스 출력 (차동 -)	→	
	23	43	63	RP+	펄스 부호 (차동 +)	→	
	24	44	64	RP-	펄스 부호 (차동 -)	→	
	25	45	65	OV+ *주)	상한 신호	←	└─┘
	26	46	66	OV- *주)	하한 신호	←	└─┘
	27	47	67	STOP	외부 정지 신호	←	└─┘
	28	48	68	DOG	근사 원점 신호	←	└─┘
	29	49	69	VTP	속도/위치 제어 전환 신호	←	└─┘
	30	50	70	ECMD	외부 지령 신호	←	└─┘
					기동	←	└─┘
					스킵	←	└─┘
					JOG+ (조그 정방향)	←	└─┘
	31	51	71	JOG-	조그운전시 역방향 신호	←	└─┘
	32	52	72	COM	Common (OV+,OV-,STOP,DOG,VTP,ECMD,JOG-)	↔	
	33	53	73	DRVIN *주)	Drive Unit Ready신호	←	└─┘
	34	54	74	DRVIN COM	Drive Unit Ready신호 Common	↔	
	35	55	75	HOME +24V	원점 신호 (+24V)	←	└─┘
	36	56	76	NC	미 사용		
	37	57	77	HOME +5V	원점 신호 (+5V)	←	└─┘
	38	58	78	HOME COM	HOME (+24V, +5V) Common	↔	
	39	59	79	NC	미 사용		
	40	60	80	NC	미 사용		
공통 기능	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			MPG Z+	Encoder Z+ 입력	←	
	6			MPG Z-	Encoder Z- 입력	←	
	7			CON	외부 동시 기동	←	└─┘
	8			EMG *주)	비상정지	←	└─┘
	9			NC	미 사용		
	10			COM	(CON, EMG)Common	↔	
	11			Out 1	Zone 1의 Transistor 출력	→	
	12			Out 2	Zone 2의 Transistor 출력	→	
	13			Out 3	Zone 3의 Transistor 출력	→	
	14			COM	ZONE Common	↔	
	15, 16, 17, 18, 19, 20			NC	미 사용		

*주) 상/하한 리미트, Drive Unit Ready신호, 비상정지 신호는 B접점으로 사용하여 주십시오.

특수모듈 외부기기와 인터페이스 규격

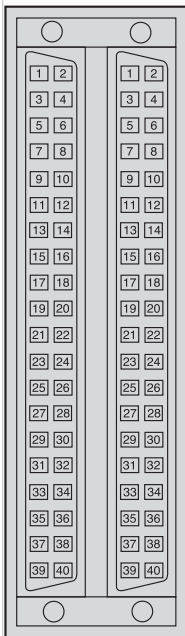


커넥터의 핀 배열 (G6F-PP□O, G6F-PP□D)



1축

A B



2/3축

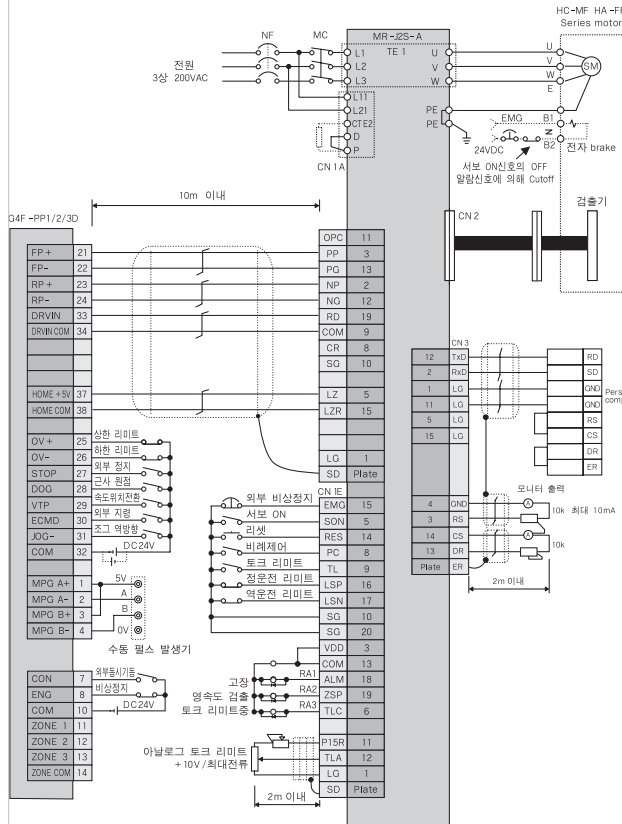
구분	핀번호			신호 명칭		신호방향 위치결정-외부	동작 조건
	X축	Y축	Z축				
축별 기능	21A	1B	21B	FP+	펄스 출력 (차동 +)	→	
	22A	2B	22B	FP-	펄스 출력 (차동 -)	→	
	23A	3B	23B	RP+	펄스 부호 (차동 +)	→	
	24A	4B	24B	RP-	펄스 부호 (차동 -)	→	
	25A	5B	25B	OV+ *주1)	상한 신호	←	↩
	26A	6B	26B	OV- *주1)	하한 신호	←	↩
	27A	7B	27B	STOP	외부 정지 신호	←	↩
	28A	8B	28B	DOG	근사 원점 신호	←	↩
	29A	9B	29B	VTP	속도/위치 제어 전환 신호	←	↩
	30A	10B	30B	ECMD	기동	←	↩
					외부 지령 신호	←	↩
					스킵	←	↩
					JOG+ (조그 정방향)	←	↩
	31A	11B	31B	JOG-	조그운전시 역방향 신호	←	↩
	32A	12B	32B	COM	Common (OV+,OV-,STOP,DOG,VTP,ECMD,JOG-)	↔	
	33A	13B	33B	DRVIN *주1)	Drive Unit Ready신호	←	↩
	34A	14B	34B	DRVIN COM	Drive Unit Ready신호 Common	↔	
	35A	15B	35B	HOME+24V	원점 신호 (+24V)	←	↩
	36A	16B	36B	HOME COM	HOME (+24V, +5V) Common	↔	
	37A	17B	37B	HOME+5V	원점 신호 (+5V)	←	↩
	38A	18B	38B	P COM	외부 5V, 24V GND (Line Driver출력시 미사용)	↔	
	39A	19B	39B	5V *주2)	외부 5V 전원 (Line Driver출력시 미사용)	←	
	40A	20B	40B	24V *주2)	외부 24V 전원 (Line Driver출력시 미사용)	←	
공통 기능	1A			MPG A+	수동 펄스 발생기/Encoder A+ 입력	←	
	2A			MPG A-	수동 펄스 발생기/Encoder A- 입력	←	
	3A			MPG B+	수동 펄스 발생기/Encoder B+ 입력	←	
	4A			MPG B-	수동 펄스 발생기/Encoder B- 입력	←	
	5A			NC	미 사용		
	6A			NC	미 사용		
	7A			CON	외부 동시 기동	←	↩
	8A			EMG *주1)	비상정지	←	↩
	9A			NC	미 사용		
	10A			COM	(CON, EMG)Common	↔	
	11A,12A,13A, 14A,15A,16A, 17A,18A,19A, 20A			NC	미 사용		

*주1) 상/하한 리미트, Drive Unit Ready신호, 비상정지 신호는 B접점으로 사용하여 주십시오.

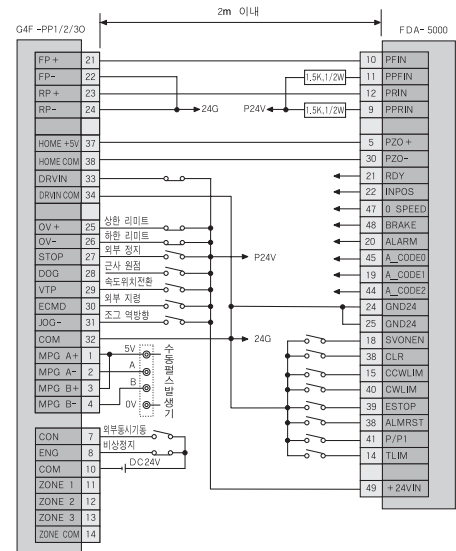
*주2) 오픈 컬렉터 모듈의 사용시에는 외부전원(24V 또는 5V)을 연결하여야 합니다.

■ MR-J2/J2S-□와의 접속 (라인 드라이버)

• G4F-PP1/2/3D

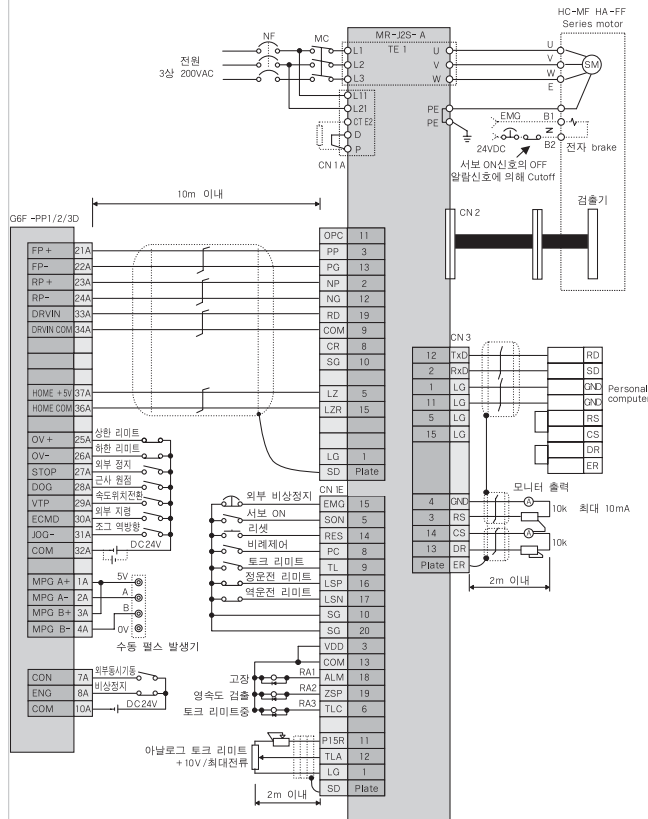


■ FDA-5000 AC Servo Drive와의 접속 (오픈 컬렉터)

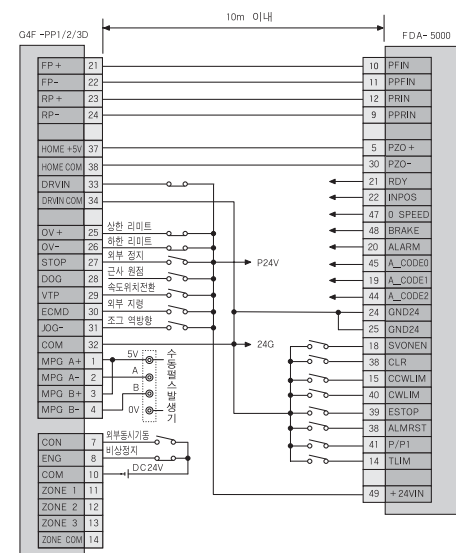


■ MR-J2/J2S-□와의 접속 (라인 드라이버)

• G6F-PP1/2/3D



■ FDA-5000 AC Servo Drive와의 접속 (라인 드라이버)





■ 특징

- 1대의 모듈로 최대 16축 제어
- 동기제어 : 다축의 모터에 전자 캠 제어, 전자 축 제어기능을 이용하여 모터간 운전 속도 동기화.
- 토크제어 : 모터의 운전 속도와 관계없이 일정한 토크 출력
- 위치제어 : 직선, 원호, 헬리컬 보간 기능등 다양한 제어 방식을 이용하여 물체를 목표 위치로 이송.
- 속도제어 : 설정된 가감속 특성을 반영한 안정된 속도로 모터의 회전제어
- 10Mbps의 고속 네트워크를 채용
- 1프로그램 스캔 주기와 네트워크 전송 주기의 동기화로 제어의 정밀성 향상.
- Windows기반의 Package를 제공하여 프로그램 작성 및 편집이 용이하고 각종 데이터의 모니터링 가능



■ 성능규격

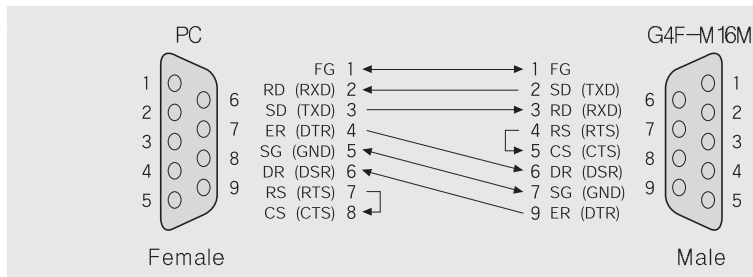
항 목		G4F-M16M
모 듈 사 양	적용 CPU	GM4-CPUC
	제어 가능 축 수	최대 16축
	제어 방식	시퀀스 제어 방식
	프로그램 언어	래더 다이어그램, 텍스트 방식의 전용 명령어
	제어 기능	위치 제어, 속도 제어, 토크 제어, 전자 캠 제어
	보간 제어	최대 16축 직선 보간, 2축 원호 보간, 3축 헬리컬 보간
	제어 단위	mm, inch, degree, pulse
	가감속 방식	사다리꼴, S자 형식
	프로그램 연산 주기	고속 스캔 도면 : 1~32ms (사용자 지정) 초기화 도면 (DWG.A): 최대 64개
	래더 프로그램	고속 스캔 도면 (DWG.H): 최대 200개 저속 스캔 도면 (DWG.L): 최대 500개 인터럽트 연산 도면 (DWG.I): 최대 64개
통 신 사 양	모션전용 프로그램	모션 프로그램: 최대 256개 동시수행 기능 프로그램 수 : 최대 16개
	엔코더 형식	Incremental 형식, Absolute형식
	보정 기능	백래쉬(Backlash) 보정, 전자기어
	통신 종류	MECHATROLINK-II
	통신 속도	10Mbps
드 라 이 브	최대 연장 거리	50m (리피터 사용 시 100m)
	최대 국 수	16국 (통신 거리 30m 이하), 15국 (통신 거리 50m 이하)
	서보 드라이브	Σ-II 시리즈 (JUSP-NS115 옵션장착)
		Σ-II 시리즈
		Linear Σ 시리즈 Direct-drive Σ 시리즈

■ 옵션

항 목	용 도	비 고
JEPMC-W6002- ☐ ☐	MECHATROLINK-II 네트워크 케이블	페라이트 코어 불포함
JEPMC-W6003- ☐ ☐	MECHATROLINK-II 네트워크 케이블	페라이트 코어 포함
JEPMC-W5311- ☐ ☐	프로그램 다운로드용 케이블	
JEPMC-W6002	MECHATROLINK-II 종단저항	
JEPMC-REP2000	MECHATROLINK-II 리피터	

☐ ☐ : 케이블 길이 (m단위. 단, A5는 0.5m임)

■ 다운로드 케이블 결선도
(PC ↔ G4F-M16M)



■ 특징

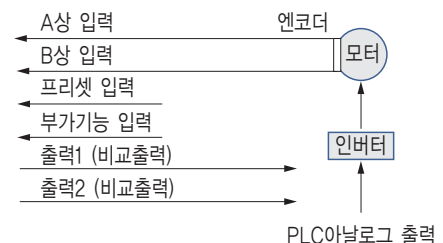
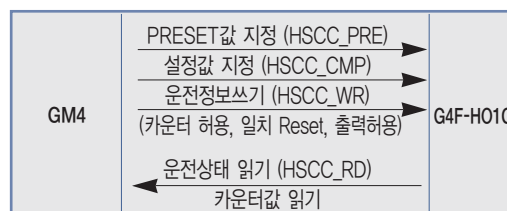
- 다양한 전압 (5V, 12V, 24V)의 펄스 입력 가능
- 1모듈로 2채널 고속카운터 사용 가능 (G3F-HSCA, G4F-HO1C, G4F-HD1C, G6F-HO1C, G6F-HD1C)
- -2,143,483,648~2,147,483,647까지의 광범위한 계수범위
- 최고계수속도 500kpps의 고속카운터
- 1상 또는 2상의 펄스입력을 채널당 설정값과 카운터값 2개의 비교결과를 외부출력 가능(최대 2점)
- 다양한 체배 가능 (1/2/4체배)
- 다양한 부가기능 제공
- 외부 Preset 입력(G4F-HO1C, G4F-HD1C, G6F-HO1C, G6F-HD1C, G6F-HSCA)
- 인크리멘털 엔코더와 연계하여 사용가능 (앱솔루트 엔코더 사용불가)



■ 성능 규격

항 목		G3F-HSCA	G4F-HSCA	G4F-H01C	G4F-HD1C	G6F-HSCA
				G6F-H01C	G6F-HD1C	
입력 채널		2채널	1채널	2채널		1채널
카운터 입력	신호 종류	A, B, Z상	A, B, Z상	A, B상		A, B, Z상
	신호레벨	DC 5V, 12V, 24V			RS-422A 차동형 Line Driver	DC 5V, 12V, 24V
	신호 형태	전압 입력				
계수 범위		0 ~ 16,777,215 (바이너리 24bit)	0 ~ 16,777,215 (바이너리 24bit)	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (바이너리 32bit)		0 ~ 16,777,215 (바이너리 24bit)
계수 속도		50kpps	50kpps	200kpps	500kpps	50kpps
가감산 지 정	1상 입력	프로그램 또는 B상으로 지정				
	2상 입력	위상차에 따라 자동 지정				
	CW/CCW	-	-	A상 입력: 가산동작, B상 입력: 감산 동작		-
채배 기능	1상 입력	-	-	1/2채배 (프로그램 설정)		-
	2상 입력	1/2/4채배 (Dip S/W 설정)	1/2/4채배 (Dip S/W 설정)	1/2/4채배 (프로그램 설정)		1/2/4채배 (Dip S/W 설정)
외부 입력	Preset	-	-	DC 5V, 12V, 24V		DC 24V
	L/S	DC 24V		-		DC 24V
	Gate	-	-	DC 5V, 12V, 24V		-
외부 출력	종류	OUT1, OUT2 (), = (중 선택)	OUT1, OUT2 (), = (중 선택)	OUT1, OUT2 (), >, =, <, <, <, >, >		OUT1, OUT2 (), =, < (중 선택)
	신호 형태	트랜지스터, DC 24V, 200mA	트랜지스터, DC 24V, 200mA	트랜지스터, DC 24V		트랜지스터, DC 24V, 200mA
부가 기능		-	-	카운트 클리어, 카운트 래치, 구간 카운트, 주파수 측정, 단위 시간당 회전수 측정, 카운트 금지		-
내부 소비 전류		300mA	250mA	270mA	330mA	180mA

■ 구성도



PADT GMWIN소프트웨어

■ 특징

국제규격(IEC61131-3) 언어제공

- IL, LD, SFC 언어제공
- 프로그램 표준화 가능

윈도즈 95, 98, NT, 2000, XP 적용 시뮬레이션 기능

- PLC 없이도 프로그램 테스트 및 디버깅 가능

심볼과 변수명 의한 편집, 모니터링, 디버깅 기능

- 내부 메모리 맵을 보지 않고 심볼과 변수명을 사용하여 프로그램 및 디버깅

변수 자동 메모리 할당

- 변수 중복 정의에 의한 오류를 원천적으로 봉쇄

컴파일러 방식으로 PLC코드 최적화

- 처리속도의 고속화

손쉽게 사용자 정의 명령어 작성 및 프로그램 재활용

- 적용하는 시스템에 맞게 사용자가 명령어를 정의, 라이브러리화하여 사용

■ 사용환경

- Pentium이상 IBM호환 컴퓨터
- 윈도즈 95, 98, NT, 2000, XP
- 윈도즈에서 지원하는 VGA급 이상 비디오 어댑터
- 윈도즈에서 지원하는 마우스
- 윈도즈에서 지원하는 프린터
- 128M RAM, 하드디스크 20M이상

■ 기본명령어 제공

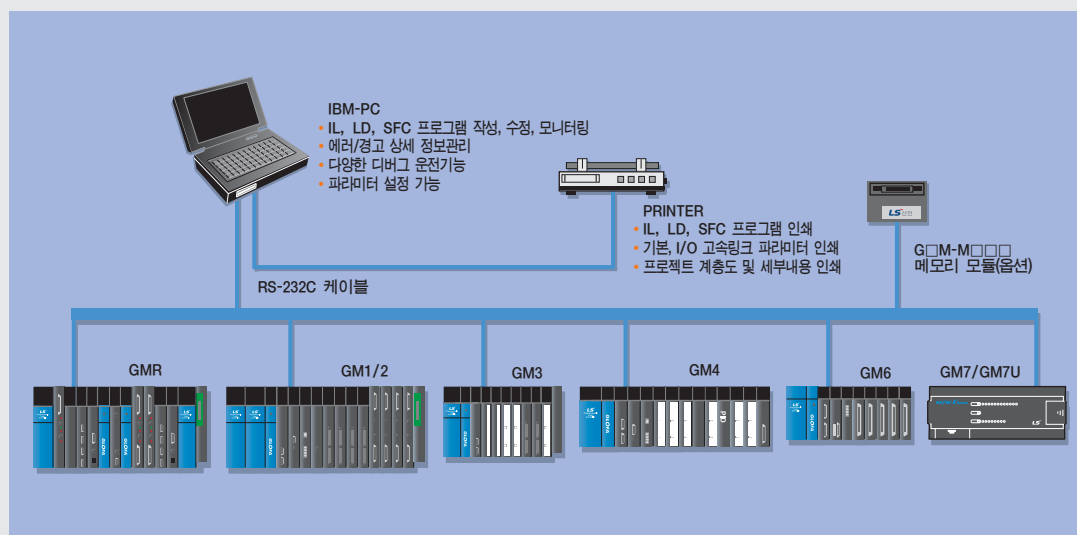
- 평선(사칙연산, 비트연산, 비교, 문자열 등)
- 평선블록(타이머, 카운터 등)

■ 적용기종

- GMR, GM1, GM2, GM3, GM4, GM6, GM7

■ 언어의 종류

- IL (Instruction List)
-어셈블리형태의 언어
- LD (Ladder Diagram)
-릴레이로직 표현방식의 언어
- SFC (Sequential Function Chart)
-플로차트형식의 언어





■ 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



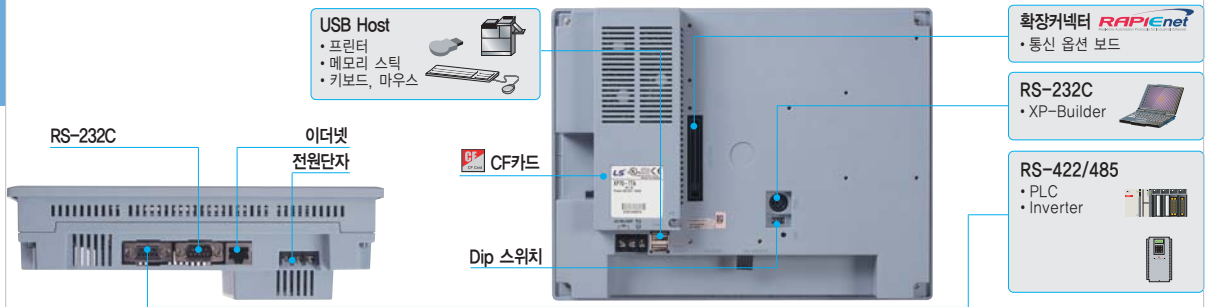
■ 성능규격

기종			XP30-BTE/DC	XP30-BTA/DC	XP30-TTA/DC	XP50-TTA/DC	XP70-TTA/AC XP70-TTA/DC	XP80-TTA/AC XP80-TTA/DC	XP90-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")	38Cm (15")	
해상도			320×240			640×480	800×600		1024×768	
색상			8단 Gray Scale		65,536 컬러					
백라이트			LED 방식		CCFL(LCD일체), 자동On/오프지원(50,000시간)	CCFL (교체가능), 자동 On/Off지원(60,000시간)				
Contrast			기기에서 조정		고정					
휘도			230cd/m ²		400cd/m ²	480cd/m ²	430cd/m ²	400cd/m ²	450cd/m ²	
시야각	상/하 (Degree)		20/40	20/40	70/50	60/50	65/45	75/45	60/50	
	좌/우 (Degree)		45/45	45/45	70/70	65/65	65/65	65/65	75/75	
터치 패널			4선식, 아날로그			8선식, 아날로그				
동작 LED			녹: 정상 RUN 상태 (모니터링, 작화데이터 다운로드) 적: 에러 발생 (통신 오류, 작화데이터 에러)							
Processor			ARM920T(32bit RISC), 200MHz							
메모리	화면 데이터		3MB	10MB					20MB	
	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, KCC							
Protection			IP65F (Front Water Proof Structure)							
외형치수 (W×H×D)mm			181×140×56.5	181×140×66.5		240×174×73	317×243×73		395×294×73	
Panel Cut (W×H)mm			155.5×123			228×158	294×227		383×282	
무게 (kg)			0.62	0.75		1.4	2.2	2.4	3.9	
전 원	정격전압		DC 24V			AC100~220V, DC 24V			AC100~220V	
	전압허용	AC	-			MIN 85 VAC, MAX 264 VAC			MIN 85 VAC, MAX 264 VAC	
		DC	MIN 19.2 VDC, MAX 28.8 VDC			MIN 19.2 VDC, MAX 28.8 VAC			-	
	소비전력(W)	AC	-	-			-	37	40	46
		DC	5	8.5			20	27	30	-

HMI XGT Panel XP Series

■ 다양한 인터페이스 기본탑재

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



■ 시스템 구성도

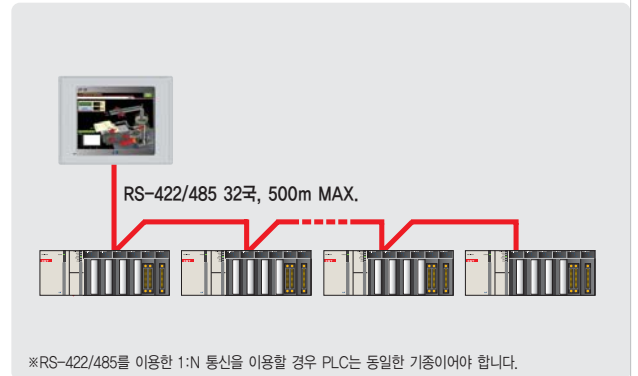
1:1 시리얼 / 이더넷 통신

- 1대의 XGT Panel에 1대의 PLC 연결



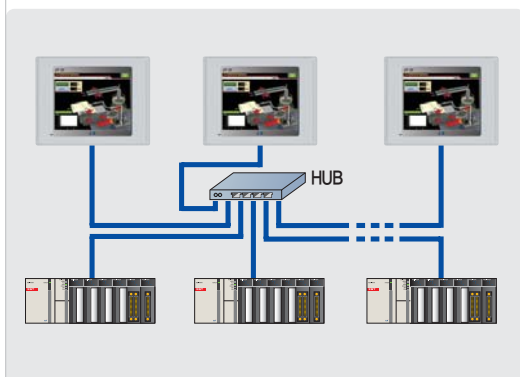
1:N 시리얼 통신

- 1대의 XGT Panel에 여러대의 PLC 연결



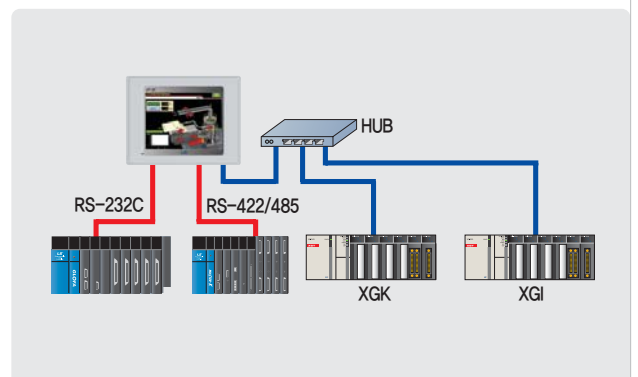
N:M(이더넷 통신)

- 여러대의 XGT Panel과 여러대의 PLC 연결



4종의 컨트롤러와 동시 통신

- 1대의 XGT Panel과 4종류의 PLC 연결



■ 특징

사용자 편의성 강화

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

전원 공급의 유연성

- 로더 포트를 통한 5V 공급 : 당사 PLC 접속 시
- 전원 입력 단자를 통한 24V 공급 가능

다양한 언어 지원

- 폰트 다운로드 방식 채용 : 영문, 한글, 중문 지원



강력한 통신 기능

- 독립 2채널 지원: RS-232C, RS-422/485
- N:M 지원: M대의 PLC를 N대의 XGT Panel로 모니터링

다양한 통신 드라이버 제공

- LS PLC: 로더 및 링크 (Cnet)
- LS INV: 로더 (iS5/iP5(A)/iV5), RS-485
- MODBUS ASCII/RTU 프로토콜
- Mitsubishi FX 시리즈
- OMRON C모드 프로토콜
- 통신 드라이버는 계속 업데이트 됩니다.

■ 성능 규격

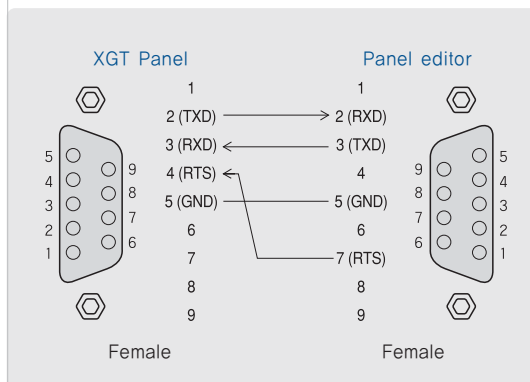
구분	규격		관련 규격
	XP10BKA/DC	XP10BKB/DC	
입력 전원	5VDC 직접 공급 (RS-232C 포트), 24V 전원 (DC 전원 입력단자)		5VDC에 대한 자세한 내용은 매뉴얼 참조
디스플레이	LED Back-Light (192×64 Dot)		
통신 인터페이스	RS-232C, RS-422/485		독립 사용 가능
작화 메모리 용량	256 Kbyte		
지원 언어	영문 기본 지원, 국문/중문 선택 다운로드		
RTC 내장	없음	있음	
다운로드 규격	115,200 bps 메모리 영역별 분할 다운로드 방식		
Key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

■ 손쉬운 작화툴: Panel Editor

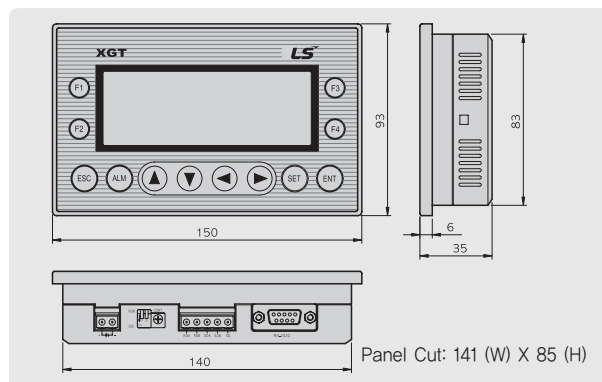
- 쉬운 프로그램 작성
- 손쉬운 메모리 관리
- 프린트 기능
- 디바이스 직접 입력
- 강력한 그리기 툴
- 정렬/배분 기능 제공



■ 케이블 배선(작화업/다운로드 용)



■ 외형 치수





■ GMR(이중화)시리즈 전용

품명	형명	규격	비고
CPU 모듈	GMR-CPUA	최대 I/O 점수 7,680점, 프로그램메모리 512KB, 데이터메모리 512KB	
	GMR-CPUB	최대 I/O 점수 7,680점, 프로그램메모리 2MB, 데이터메모리 512KB	
I/F 모듈	GMR-DIFA	이중화 CPU간 동기 운전용	
기본 베이스	GMR-B02M	장거리 I/F, 통신 2모듈 운전용	
	GMR-B04M	장거리 I/F, 통신 4모듈 운전용	
증설(전환)베이스	GMR-B08E	전원 이중화용 증설베이스(입출력모듈 8개 장착)	
	GMR-B12E	전원 이중화용 증설베이스(입출력모듈 12개 장착)	
	GM2-B12E	04/06/08/12 슬롯(단독전원용)	
중복 입출력 베이스	GM2-B12E	04/06/08/12 슬롯	
리모트 I/O 베이스	GM3-B08R	리모트 I/O 기본베이스(입출력모듈 8개 장착, 전원 이중화)	
	GM3-B08S	리모트 I/O 증설베이스(입출력모듈 8개 장착, 전원 이중화)	
Fdnrt I/F모듈	G3L-FURA	이중화용 Fdnrt I/F모듈	
	G3L-RBRA	이중화용 Fdnrt 리모트 I/F모듈	
전원 모듈	GMR-PA1A	AC 110V 입력, DC 5V: 12A	
	GMR-PA2A	AC 220V 입력, DC 5V: 12A	
	GMR-PA1B	AC 110V 입력, DC 5V: 6A, DC 24V: 1.5A	
	GMR-PA2B	AC 220V 입력, DC 5V: 6A, DC 24V: 1.5A	

■ GM1/2 시리즈 전용

품명	형명	규격	비고
CPU 모듈	GM1-CPUA	최대 I/O 점수: 16,000점, 프로그램 메모리 512KB, 데이터메모리 512KB	
	GM1-CPUB	최대 I/O 점수: 16,000점, 프로그램 메모리 2MB, 데이터메모리 512KB	
	GM2-CPUA	최대 I/O 점수: 4,096점, 프로그램 메모리 512KB, 데이터메모리 512KB	
	GM2-CPUB	최대 I/O 점수: 4,096점, 프로그램 메모리 2MB, 데이터메모리 512KB	
코디 네이터	GM1-CORA	멀티 CPU구성시 버스 사용권 존재	
기본 베이스	GM2-B04M	입출력 4모듈 장착용	
	GM2-B06M	입출력 6모듈 장착용	
	GM2-B08M	입출력 8모듈 장착용	
	GM2-B12M	입출력 12모듈 장착용	
	GM2-B08R	전원 이중화용 8모듈 장착용	
	GM2-B12R	전원 이중화용 12모듈 장착용	
증설 베이스	GM2-B04E	입출력 4모듈 장착용	
	GM2-B06E	입출력 6모듈 장착용	
	GM2-B08E	입출력 8모듈 장착용	
	GM2-B12E	입출력 12모듈 장착용	
단거리 I/F모듈	GM2-ND1A	단거리(2.4m) 증설 드라이버(이중화에는 사용불가)	
	GM2-NR1A	단거리(2.4m) 증설 리시버(이중화에는 사용불가)	
장거리 I/F모듈	GM2-FD1A	장거리(100m) 증설 드라이버	
	GM2-FRIC	8, 12장 부착용 장거리 증설 리시버모듈(100m)	
	GM2-TERA	장거리 증설 드라이버모듈용 중단저항	
증설 케이블	G2C-Exx1	드라이버와 리시버 연결용 케이블 (xx=06,12,20,40,60, 길이=xx×0.1m)	
	G2C-Exx2	드라이버와 리시버 연결용 케이블 (xx=10,20,30,40,50,60,70,80,90, 길이=xx×1m)	
	G2C-E103	드라이버와 리시버 연결용 케이블 (100m)	
메모리 모듈	G2M-M128	메모리용량: 512Kbyte(128kstep)	

■ GM 시리즈 공용

품명	형명	규격	비고
광 컨버터	GOL-FOEA	광 ↔ 전기 컨버터, 최대 6유닛 접속	
리피터	GOL-FREB	Fnet용 리피터, 최대 6유닛 접속, AC 입력	AC100~220V용
	GOL-FREC	Fnet용 리피터, 최대 6유닛 접속, DC 입력	DC24V용

■ SMART I/O

통신종류	I/O규격		16점 출력		32점 출력	
	16점 입력	32점 입력	트랜지스터	릴레이	트랜지스터	16점 입력/16점 출력
Rnet	GRL-D22A	GRL-D24A	GRL-TR2A	GRL-RY2A	GRL-TR4A	GRL-DT4A
Profibus-DP	GPL-D22A ●	GPL-D24A ●	GPL-TR2A ▲	GPL-RY2A ●	GPL-TR4A ▲	GPL-DT4A ▲
DeviceNet	GDL-D22A ●	GDL-D24A ●	GDL-TR2A ▲	GDL-RY2A ●	GDL-TR4A ▲	GDL-DT4A ▲
Modbus	GSL-D22A	GSL-D24A	GSL-TR2A	GSL-RY2A	GSL-TR4A	GSL-DT4A

- A타입 및 C타입 보유
- ▲ A, A1, B, C, C1타입 보유

■ GM1/2/3 시리즈

품명		형명	규격	비고
CPU 모듈		GM3-CPUA	최대 I/O점수: 2,048점, 프로그램메모리 256KB, 데이터메모리 128KB	
기본 베이스		GM3-B04M	입출력 4모듈 장착용	
		GM3-B06M	입출력 6모듈 장착용	
		GM3-B08M	입출력 8모듈 장착용	
증설 베이스		GM3-B04E	입출력 4모듈 장착용	
		GM3-B06E	입출력 6모듈 장착용	
		GM3-B08E	입출력 8모듈 장착용	
메모리 모듈		G3M-M064	메모리 용량: 256Kbyte (64kstep)	
증설 케이블		G3C-E06I	길이: 0.6m	GM3
		G3C-E12I	길이: 1.2m	
		G3C-E30I	길이: 3.0m	
전원 모듈		GM1-PA1A	AC 110V 입력, DC 5V: 12A	
		GM1-PA2A	AC 220V 입력, DC 5V: 12A	
		GM3-PA1A	AC 110V 입력, DC 5V: 6A, DC 24V: 1.5A	
		GM3-PA2A	AC 220V 입력, DC 5V: 6A, DC 24V: 1.5A	
		GM3-PD3A	입력 DC 24V, 출력 DC 5V 6A	
DC 입력 모듈		G3I-D22A	16점 DC 12/24V 입력	
		G3I-D22C	16점 DC 12/24V 입력, 단독접점용	
		G3I-D24A	32점 DC 12/24V 입력	
		G3I-D28A	64점 DC 12/24V 입력	
AC 입력 모듈		G3I-A12A	16점 AC 110V 입력	
		G3I-A22A	16점 AC 220V 입력	
		G3I-A14A	32점 AC 110V 입력	
		G3I-A24A	32점 AC 220V 입력	
릴레이 출력		G3Q-RY2A	16점 릴레이 출력, 2A용	AC, DC
		G3Q-RY4A	32점 릴레이 출력, 1A용	
트랜지스터 출력모듈		G3Q-TR2A	16점 트랜지스터 출력, 2A용	
		G3Q-TR4A	32점 트랜지스터 출력, 0.5A용 (싱크타입)	
		G3Q-TR4B	32점 트랜지스터 출력, 0.1A용 (소스타입)	DC
		G3Q-TR8A	64점 트랜지스터 출력, 0.1A용 (싱크타입)	
		G3Q-TR8B	64점 트랜지스터 출력, 0.1A용 (소스타입)	
트라이악 출력모듈		G3Q-SS2A	16점 트라이악 출력, 2A용	AC
		G3Q-SS4A	32점 트라이악 출력, 1A용	
특수 모듈	A/D 변환 모듈	G3F-AD4A	전압/전류 입력: 16채널 (DC-5~5V/-10~10V/DC-20~20mA)	
		G3F-AD4B	전압/전류 입력: 16채널 (DC1~5V/DC4~20mA)	
		C3F-AD3A	전압/전류 입력: 8채널 (DC1~5V/0~10V/DC4~20mA)	
	D/A 변환 모듈	G3F-DA4V	전압 출력: 16채널 (DC-5~5V/DC-10~10V)	
		G3F-DA4I	전류 출력: 16채널 (DC4~20mA)	
		G3F-DA3V	전압 출력: 8채널 (DC0~10V)	
		G3F-DA3I	전류 출력: 8채널 (DC4~20mA)	
	고속 카운터 모듈	G3F-HSCA	계수범위: 0~16,777,215 (50kHz, 2채널)	
	열전대 입력 모듈	G3F-TC4A	입력점수: 16채널(온도센서, K, J, E, T, B, R, S)	
	측온 저항체 입력	G3F-RD3A	입력점수: 8채널(온도센서, PT100, JPT100)	
통신 모듈	Fast Enet I/F 모듈 (Open형)	G3L-EUTB	10/100 Base-TX, TP	GMR CPU V2.20이상 GM1/2 CPU V3.20이상 GM3 CPU V2.70이상
		G3L-EUFB	100 Base-FX, Fiber Optic	
		G3L-EU5B	10 Base-5, AUI	
	Fnet I/F 모듈	G3L-FUEA	Fnet Master 모듈(트위스트 페어 케이블용)	
		G3L-FUOA	Fnet Master 모듈(광케이블용)	
	Fnet 리모트 I/F 모듈	G3L-RBEA	Fnet 리모트 모듈(트위스트 페어 케이블용)	
		G3L-RBOA	Fnet 리모트 모듈(광케이블용)	
	Pnet I/F 모듈	G3L-PUEA	Profibus-DP Master 모듈, Dual Port Memory (1Kbyte)	
		G3L-PUEB	Profibus-DP Master 모듈, Dual Port Memory (7Kbyte)	GM3
	Rnet I/F 모듈	G3L-RUEA	Rnet Master 모듈(트위스트 페어 케이블용)	
컴퓨터 링크 모듈		G3L-CUEA	RS-232C/RS-422: 각 1 채널, 독립모드, 연동모드	
방진 모듈		GM3-DMMA	미사용 슬롯의 방진용	



GM4 시리즈

품명		형명	규격	비고
CPU 모듈		GM4-CPUA	최대 I/O점수 2,048점, 프로그램 메모리 128KB, 데이터 메모리 64KB	
		GM4-CPUB	최대 I/O점수 2,048점, 프로그램 메모리 128KB, 데이터 메모리 64KB	
		GM4-CPUC	최대 I/O점수 3,584점, 프로그램 메모리 1MB, 데이터 메모리 428K	
기본 베이스		GM4-B04M	입출력 4모듈 장착용	
		GM4-B06M	입출력 6모듈 장착용	
		GM4-B08M	입출력 8모듈 장착용	
		GM4-B12M	입출력 12모듈 장착용	증설불가
고기능 기본 베이스		GM4-B4MH	입출력 4모듈 장착용	
		GM4-B6MH	입출력 6모듈 장착용	
		GM4-B8MH	입출력 8모듈 장착용	
증설 베이스		GM4-B04E	입출력 4모듈 장착용	
		GM4-B06E	입출력 6모듈 장착용	
		GM4-B08E	입출력 8모듈 장착용	
		GM4-B4EH	입출력 4모듈 장착용	
고기능 증설 베이스		GM4-B6EH	입출력 6모듈 장착용	
		GM4-B8EH	입출력 8모듈 장착용	
메모리 모듈		G4M-M032	메모리 용량: 128Kbyte(32kstep)	
		G4C-E041	길이: 0.4m	
		G4C-E121	길이: 1.2m	
증설 케이블		G4C-E301	길이: 3.0m	
		G4C-E061	길이: 0.6m	
		G4C-E601	길이: 6m	
고기능 증설 케이블		G4C-E102	길이: 10m	
		G4C-E152	길이: 15m	
전원 모듈		GM4-PA1A	AC110V 입력, DC5V: 4A, DC24V: 0.7A	
		GM4-PA2A	AC220V 입력, DC5V: 4A, DC24V: 0.7A	
		GM4-PA2C	AC220V 입력, DC5V: 6A	
		GM4-PD3A	DC24V 입력, DC5V: 3A	
DC 입력 모듈		G4I-D22A	16점 DC12/24V 입력 (싱크/소스타입)	
		G4I-D22B	16점 DC12/24V 입력 (소스타입)	
		G4I-D22C	16점 DC24V 입력 (싱크/소스타입)	
		G4I-D24A	32점 DC12/24 입력 (싱크/소스타입)	
		G4I-D24B	32점 DC12/24 입력 (소스타입)	
		G4I-D24C	32점 DC24 입력 (싱크/소스타입)	
		G4I-D28A	64점 DC12/24 입력	
AC 입력 모듈		G4I-A12A	16점 AC110V 입력	
		G4I-A22A	16점 AC220V 입력	
릴레이 출력 모듈		G4Q-RY2A	16점 릴레이 출력 2A용	AC, DC
트랜지스터 출력 모듈		G4Q-TR2A	16점 트랜지스터 출력 0.5A용 (싱크타입)	DC
		G4Q-TR2B	16점 트랜지스터 출력 0.5A용 (소스타입)	
		G4Q-TR4A	32점 트랜지스터 출력 0.1A용 (싱크타입)	
		G4Q-TR4B	32점 트랜지스터 출력 0.1A용 (소스타입)	
		G4Q-TR8A	64점 트랜지스터 출력 0.1A용 (싱크타입)	
트라이앵글 출력 모듈		G4Q-SS2A	16점 트라이앵글 출력 1.0A용	AC
		G4Q-SS2B	16점 트라이앵글 출력 0.6A용	AC
입출력 혼합 모듈		G4H-DR2A	8점 DC12/24V 입력, 8점 릴레이 출력	
		G4H-DT2A	8점 DC12/24V 입력, 8점 트랜지스터 출력	
특수 모듈	A/D 변환 모듈	G4F-AD2A	전압/전류 입력: 4채널(DC -5~5V/-10~10V/DC -20~20mA)	
		G4F-AD3A	전압/전류 입력: 8채널(DC 15V/0~10V/DC 4~20mA)	
	D/A 변환 모듈	G4F-DA1A	전압/전류 출력: 2채널(DC -10~10V, DC 4~20mA)	
		G4F-DA3V	전압 출력: 8채널(DC -10~10V)	
		G4F-DA3I	전류 출력: 8채널(DC 4~20mA)	
		G4F-DA2V	전압 출력: 4채널(DC -10~10V)	
		G4F-DA2I	전류 출력: 4채널(4~20mA)	
	고속카운터 모듈	G4F-HSCA	1채널, 50kHz, 계수범위: 0~16,777,215	
		G4F-H01C	2채널, 200kpps, 계수범위: -2,147,483,648~+2,147,483,647, Open Collector Type	
		G4F-HD1C	2채널, 500kpps, 계수범위: -2,147,483,648~+2,147,483,647, Line Driver Type	
	위치결정 모듈	G4F-PPxO	x=1, 2, 3(제어축수), 펄스출력, 200kpps, 2/3축 직선보간, 2축원호보간, Open Collector Type	GM4 A/B*
		G4F-PPxD	x=1, 2, 3(제어축수), 펄스출력, 1Mpps, 2/3축 직선보간, 2축원호보간, Line Driver Type	CPU V2.6이상
	모션 제어 모듈	G4F-M16M	16축 모션 제어 모듈, 위치제어, 속도제어, 토크제어, 전자 캠 제어	GM4-CPUC전용
	열전대 입력 모듈	G4F-TC2A	입력점수: 4채널 (온도센서: K, J, E, T, B, R, S)	
	온도 제어 모듈	G4F-TMCA	온도입력모듈 (AI/AO=2/2ch) PID 2 Loop, 디지털 출력 2점	
	측온 저항체 입력	G4F-RD2A	입력점수: 4채널	
	PID 제어 모듈	G4F-PIDB	최대 16루프 제어 (오토튜닝기능), 디지털 출력 16점	

*주) GM4C V2.0 이상

■ GM4 시리즈

품명		형명	규격	비고
통신 모듈	Fast Enet I/F 모듈 (Open형)	G4L-EUTB	10/100 Base-TX, TP	CPUA/B V2.7이상 CPUC V2.7이상
		G4L-EUFB	100 Base-FX, Fiber Optic	
		G4L-EU5B	10 Base-5, AUI	
	Fnet I/F모듈	G4L-FUEA	Fnet Master 모듈(트위스트 페어 케이블용), 1Mbps	
		G4L-FUOA	Fnet Master 모듈(광 케이블용)	
	Fnet 리모트 I/F모듈	G4L-RBEA	Fnet 리모트 모듈(트위스트 페어 케이블용), 1Mbps	
	Dnet I/F모듈	G4L-DUEA	DeviceNet Master 모듈(500kbps MAX.)	
		G4L-PUFA	Profibus-DP Master 모듈(1Kbyte)	
	Pnet I/F모듈	G4L-PUFB	Profibus-DP Master 모듈(7Kbyte)	
		G4L-PUFC	Profibus-DP Master 모듈(7Kbyte)	
	Rnet I/F모듈	G4L-RUEA	Rnet Master 모듈	
	Cnet I/F모듈	G4L-CUEA	RS-232C/RS-422: 각 1채널, 독립모드, 연동모드	
방진모듈		GM4-DMMA	미사용 슬롯의 방진용	
USB 케이블		USB-301A	USB포트를 이용한 프로그램 다운로드용 케이블(GM4-CPUC용)	

■ GM6 시리즈

품명		형명	규격	비고
CPU 모듈		GM6-CPUA	· 최대 I/O점수:384점 · 메모리:68KB · 내장기능:통신기능(RS-232)	
		GM6-CPUB	· 최대 I/O점수:384점 · 메모리:68KB · 내장기능:통신기능(RS-422), PID제어, 시계기능(RTC)	
		GM6-CPUC	· 최대 I/O점수:384점 · 메모리:68KB · 내장기능:통신기능(RS-232C), PID제어, 고속카운터(50kpps), 시계기능(RTC)	
전원 모듈		GM6-PAFA	AC 입력(Free전원) 출력: DC5V 2A, DC24V 0.3A	
		GM6-PAFB	AC 입력(Free전원), 아날로그모듈 사용시 필수, 출력: DC5V 2A, DC15V 0.5A, DC-15V 0.3A	아날로그
		GM6-PAFC	AC 입력(Free전원), 12모듈용 대용량 전원: DC5V 3.5A, DC24V 0.3A	
		GM6-PA2A	AC 220V전용, DC5V 6A	
		GM6-PDFA	DC12/24V 입력, 출력: DC5V 2A	
		GM6-PDFB	DC12/24V 입력, 아날로그모듈 사용시 필수, 출력: DC5V 2A, DC15V 0.5A, DC-15V 0.3A	아날로그
베이스		GM6-B04M	입출력 4모듈 장착용	증설불가
		GM6-B06M	입출력 6모듈 장착용	
		GM6-B08M	입출력 8모듈 장착용	
		GM6-B12M	입출력 12모듈 장착용	
DC입력 모듈		G6I-D21A	DC12/24V 입력 8점, 싱크/소스타입	
		G6I-D22A	DC12/24V 입력 16점, 싱크/소스타입	
		G6I-D22B	DC24V 입력 16점, 소스타입	
		G6I-D24A	DC12/24V 입력 32점, 싱크/소스타입	
		G6I-D24B	DC24V 입력 32점, 소스타입	
AC 입력 모듈		G6I-A11A	AC110V 입력 8점	
		G6I-A21A	AC220V 입력 8점	
릴레이 출력 모듈		G6Q-RY1A	릴레이 출력 8점(단독코먼방식) · DC12/24V, AC220V, 2A	AC,DC
		G6Q-RY2A	릴레이 출력 16점 · DC12/24V, AC220V, 2A	
		G6Q-RY2B	릴레이 출력 16점 · DC12/24V, AC220V, 2A 서지킬러 내장.	
트랜지스터 출력 모듈		G6Q-TR2A	트랜지스터 출력 16점 · DC12/24V, 0.5A, 싱크타입	DC
		G6Q-TR2B	트랜지스터 출력 16점 · DC12/24V, 0.5A, 소스타입	
		G6Q-TR4A	트랜지스터 출력 32점 · DC12/24V, 0.1A, 싱크타입	
		G6Q-TR4B	트랜지스터 출력 32점 · DC12/24V, 0.1A, 소스타입	
트라이앵글 출력 모듈		G6Q-SS1A	트라이앵글 출력 8점 · AC100~240V, 0.6A	AC
입출력 혼합 모듈		G6H-DR2A	트랜지스터 입력 8점, 릴레이 출력 8점	
특수 모듈	A/D 변환 모듈	G6F-AD2A	아날로그 입력 4채널 · DC1~5V, 0~10V, -10~10V, 4~20mA	전원: GM6-PAFB/PDFB 사용
	D/A 변환 모듈	G6F-DA2V	아날로그 전압 출력, 4채널 DC-10~10V	
		G6F-DA2I	아날로그 전류 출력, 4채널 DC 4~20mA	
	고속카운터 모듈	G6F-HSCA	고속카운터, 1채널, 계수범위: 0~16,777,215	
		G6F-HD1C	2채널, 500kpps, 계수범위: -2,147,483,648~2,147,483,647, Line Driver Type	
		G6F-HO1C	2채널, 200kpps, 계수범위: -2,147,483,648~2,147,483,647, Open Collector Type	
	위치결정 모듈	G6F-PPxO	x=1, 2, 3(제어축수), 펄스출력 200kpps, 2/3축직선보간, 2축원호보간, Open Collector Type	
		G6F-PPxD	x=1, 2, 3(제어축수), 펄스출력 1Mpps, 2/3축직선보간, 2축원호보간, Line Driver Type	CPU V2.00이상
	열전대 입력 모듈	G6F-TC2A	입력점수: 4채널(온도센서: K, J, E, T, B, R, S) 전원: GM6-PAFB/PDFB 사용	



GM6 시리즈

품명		형명	규격	비고
통신 모듈	Fast Enet I/T 모듈 (Open형)	G6L-EUTB	10/100 Base-TX, TP	CPU V2.10이상
		G6L-EUFB	100 Base-FX, Fiber Optic	
	Fnet I/F 모듈	G6L-FUEA	Fnet Master 모듈 (트위스트 페어 케이블용, 1Mbps)	
	Fnet 리모트 I/F 모듈	G6L-RBEA	Fnet 리모트 모듈 (트위스트 페어 케이블용, 1Mbps)	
	Dnet I/F 모듈	G6L-DUEA	DeviceNet Master 모듈 (500kbps MAX.)	
	Pnet I/F 모듈	G6L-PUFA	Profibus-DP Master 모듈, Memory (1Kbyte)	
		G6L-PUFB	Profibus-DP Master 모듈, Memory (7Kbyte)	
	Rnet I/F 모듈	G6L-RUEA	Rnet Master 모듈	
	Cnet I/F 모듈	G6L-CUEB	컴퓨터링크, RS-232C용	
		G6L-CUEC	컴퓨터링크, RS-422/485용	
방진모듈		GM6-DMMA	미사용 슬롯의 방진용모듈	

GM7/GM7U 시리즈

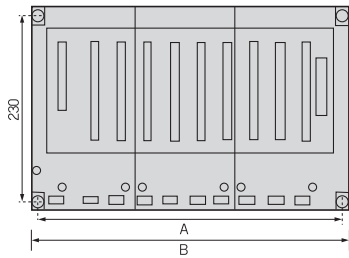
품명	형명	규격	비고
GM7 기본	G7M-DR10A (/DC) *1)	· DC 24V 입력 6점	· 릴레이 출력 4점
	G7M-DR20A (/DC)	· DC 24V 입력 12점	· 릴레이 출력 8점
	G7M-DR30A (/DC)	· DC 24V 입력 18점	· 릴레이 출력 12점
	G7M-DR40A (/DC)	· DC 24V 입력 24점	· 릴레이 출력 16점
	G7M-DR60A (/DC)	· DC 24V 입력 36점	· 릴레이 출력 24점
	G7M-DT10A	· DC 24V 입력 6점	· 트랜지스터 출력 4점
	G7M-DT20A	· DC 24V 입력 12점	· 트랜지스터 출력 8점
	G7M-DT30A	· DC 24V 입력 18점	· 트랜지스터 출력 12점
	G7M-DT40A	· DC 24V 입력 24점	· 트랜지스터 출력 16점
	G7M-DT60A	· DC 24V 입력 36점	· 트랜지스터 출력 24점
GM7U 기본	G7M-DR20U (/DC)	· DC 24V 입력 12점	· 릴레이 출력 8점
	G7M-DR30U (/DC)	· DC 24V 입력 18점	· 릴레이 출력 12점
	G7M-DR40U (/DC)	· DC 24V 입력 24점	· 릴레이 출력 16점
	G7M-DR60U (/DC)	· DC 24V 입력 36점	· 릴레이 출력 24점
	G7M-DRT20U (/DC)	· DC 24V 입력 12점	· 트랜지스터 출력 4점/릴레이 출력 4점
	G7M-DRT30U (/DC)	· DC 24V 입력 18점	· 트랜지스터 출력 4점/릴레이 출력 8점
	G7M-DRT40U (/DC)	· DC 24V 입력 24점	· 트랜지스터 출력 4점/릴레이 출력 12점
	G7M-DRT60U (/DC)	· DC 24V 입력 36점	· 트랜지스터 출력 4점/릴레이 출력 20점
	G7M-DT20U (N) (/DC)	· DC 24V 입력 12점	· NPN 트랜지스터 출력 8점
	G7M-DT30U (N) (/DC)	· DC 24V 입력 18점	· NPN 트랜지스터 출력 12점
	G7M-DT40U (N) (/DC)	· DC 24V 입력 24점	· NPN 트랜지스터 출력 16점
	G7M-DT60U (N) (/DC)	· DC 24V 입력 36점	· NPN 트랜지스터 출력 24점
	G7M-DT20U (P) (/DC)	· DC 24V 입력 12점	· PNP 트랜지스터 출력 8점
	G7M-DT30U (P) (/DC)	· DC 24V 입력 18점	· PNP 트랜지스터 출력 12점
	G7M-DT40U (P) (/DC)	· DC 24V 입력 24점	· PNP 트랜지스터 출력 16점
	G7M-DT60U (P) (/DC)	· DC 24V 입력 36점	· PNP 트랜지스터 출력 24점
증설	입출력 혼합	G7E-DR08A *2)	· DC 24V 입력 4점
		G7E-DR10A	· 릴레이 출력 4점
		G7E-DR20A	· 릴레이 출력 8점
	입력	G7E-DC08A *2)	· DC 24V 입력 8점
		G7E-RY08A *2)	· 릴레이 출력 8점
		G7E-RY16A	· 릴레이 출력 16점
특수	아날로그 입력	G7F-ADHA	· 아날로그 입력 2채널
		G7F-ADHB *2)	· 아날로그 입력 2채널
		G7F-AD2A	· 아날로그 입력 4채널
	아날로그 출력	G7F-AD2B *2)	· 아날로그 입력 4채널
		G7F-DA2I	· 아날로그 current 출력 4채널
		G7F-DA2V *2)	· 아날로그 voltage 출력 4채널
통신	측온저항체 입력	G7F-RD2A *2)	· RTD 입력 4채널
		G7F-AT2A	· 아날로그 타이머 4채널
		G7L-CUEB	· RS-232C 1채널
	아날로그 타이머	G7L-CUEC	· RS-422 1채널
		Fnet I/F	· Fnet (dedicated protocol) I/F master
		Rnet I/F	· Rnet (dedicated protocol for SMART I/Os) I/F master
옵션 모듈	Pnet I/F	G7L-PBEA	· Profibus-DP slave unit
		Dnet I/F	· DeviceNet slave unit
		RTC 모듈	· RTC unit
	Memory 모듈	G7M-M256	· Memory pack for GM7
		G7M-M256B	· Memory pack for GM7U

*1) 모든 /DC 타입은 PLC 구동 전원으로 DC 24V를 사용하며 24V출력은 제공하지 않습니다.

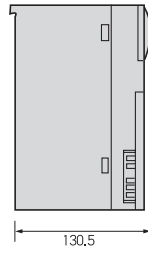
*2) Slim 형

■ GMR (이중화 베이스)

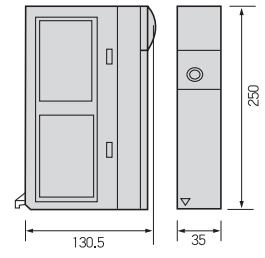
• 베이스



• 전원모듈



• CPU 및 I/O모듈



• 베이스 폭 치수(W)

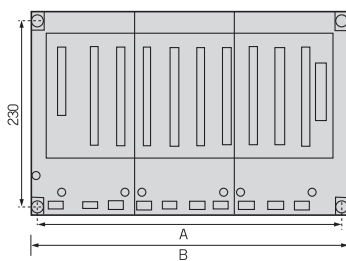
(단위: mm)

	기본베이스		전환베이스		리모트 I/O베이스	
	GMR-B02M	GMR-B04M	GMR-B08E	GMR-B12E	GM3-B08R	GM3-B08S
A	424	564	480	620	480	480
B	439	579	495	635	495	495

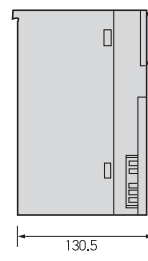
* GMR/GM1/2/3/4의 Hole Size는 4.5φ임.

■ GM1 /2 외형치수도

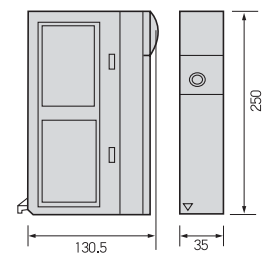
• 베이스



• 전원모듈



• CPU 및 I/O모듈



• 베이스 폭 치수(W)

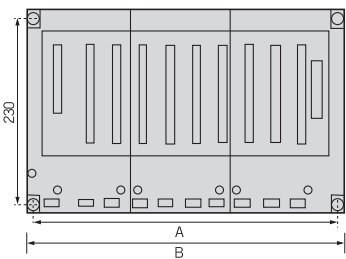
(단위: mm)

	기본베이스				증설베이스			
	GM2-B04M	GM2-B06M	GM2-B08M	GM2-B12E	GM2-B04E	GM2-B06E	GM2-B08E	GM2-B04E
A	284	354	424	526	284	354	424	526
B	299	369	439	549	299	369	493	549

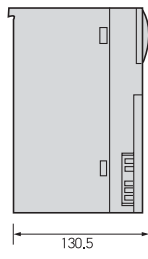
* GMR/GM1/2/3/4의 Hole Size는 4.5φ임

■ GM3 외형치수도

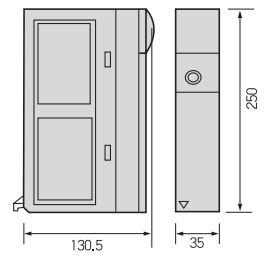
• 베이스



• 전원모듈



• CPU 및 I/O모듈



• 베이스 폭 치수(W)

(단위: mm)

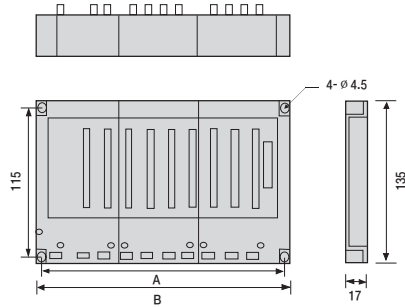
	기본베이스			기본베이스		
	GM3-B04M	GM3-B06M	GM3-B08M	GM3-B04E	GM3-B06E	GM3-B08E
A	284	354	424	284	354	424
B	299	369	439	299	369	439

* GMR/GM1/2/3/4의 Hole Size는 4.5φ임.

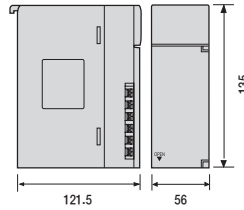
외형치수

GM4 외형치수도

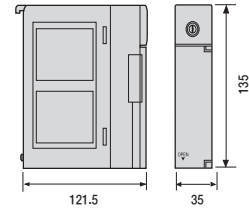
• 베이스



• 전원모듈



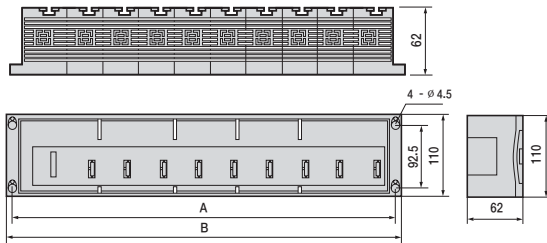
• CPU 및 I/O모듈



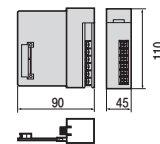
• 베이스 폭 치수(W)

구 분	기본베이스				증설베이스		
	GM4-B04M	GM4-B06M	GM4-B08M	GM4-B12M	GM4-B04E	GM4-B06M	GM4-B08E
A	284	354	424	524	284	354	424
B	297	367	440	540	297	367	437

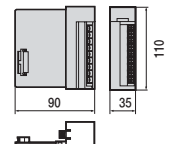
GM6 외형치수도



• 전원모듈



• CPU 및 I/O모듈



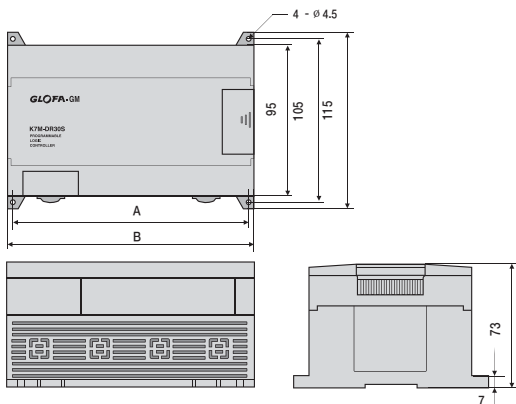
• 베이스 폭 치수(W)

구 분	기본베이스			
	GM6-B04M	GM6-B06M	GM6-B08M	GM6-B12M
A	230.5	300.5	370.5	510.5
B	244	314	384	524

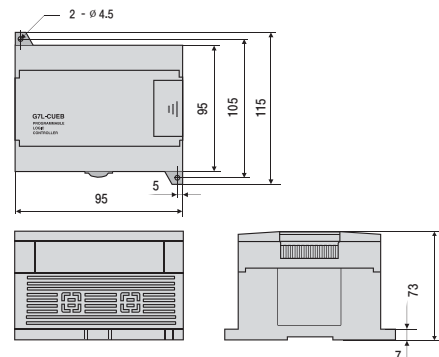
* GMR/GM1/2/3/4의 Hole size는 4.5Ø임

GM7/GM7U 외형치수도

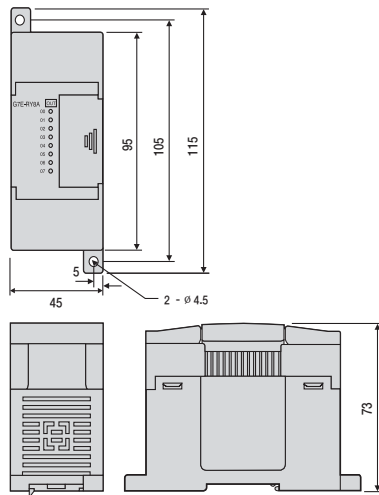
• 기본유닛



• 증설모듈



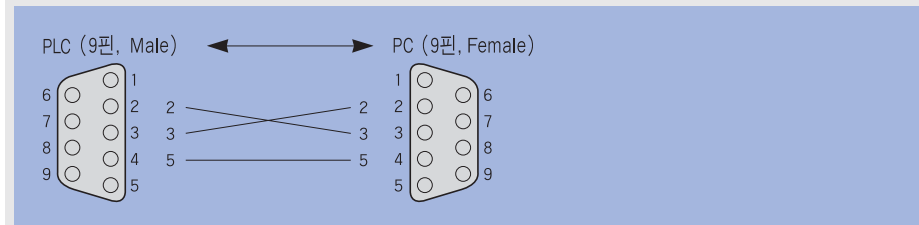
■ 중설 모듈 (GM7U 슬림타입)



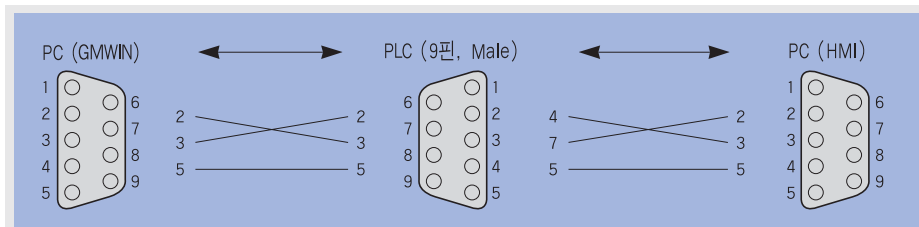
GM7	GM7U	A	B
G7M-D□10A	—	85	95
G7M-D□20A	G7M-D□20U	135	145
G7M-D□30A	G7M-D□30U	135	145
G7M-D□40A	G7M-D□40U	165	175
G7M-D□60A	G7M-D□60U	215	225

■ 케이블 배선도

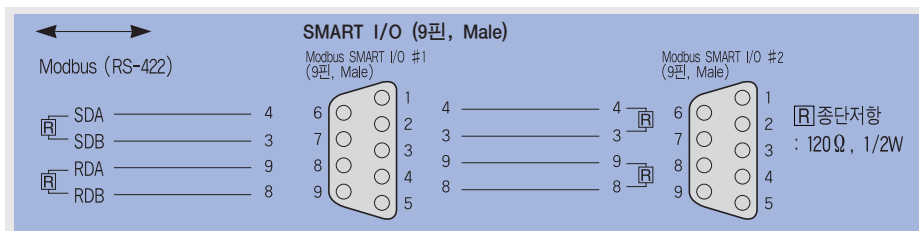
• 로더 케이블



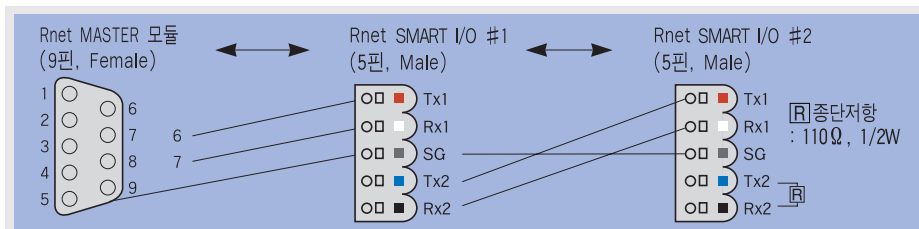
• GM6, GM7(U)
로더 와 내장 Cnet



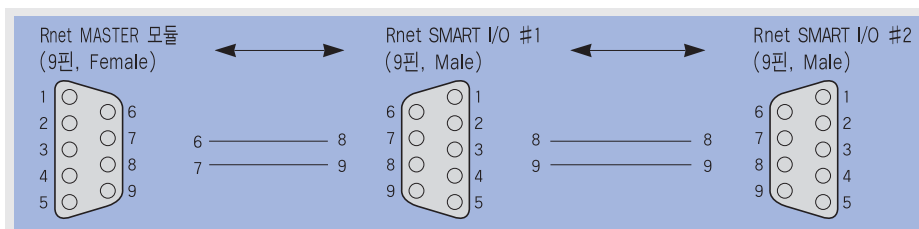
• Modus(RS-422)



• Rnet 케이블배선
(5핀형)



• Rnet 케이블배선
(9핀형)



MEMO



2010년 고객교육 일정

연수원 (청주) 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	25~27	8~10	10~12	6~8	12~14	9~11	7~9	23~25	8~10	13~15	8~10	1~3	₩330,000
	GLOFA-GM 고급&아날로그	3일	30명					18~20				13~15			6~8	₩330,000
	GLOFA-GM 초급&고급	5일	30명				19~23			19~23					13~17	₩440,000
	MASTER-K 초급	3일	30명	25~27	8~10	3~5	6~8	10~12	2~4	7~9	23~25	1~3	5~7	3~5	8~10	₩330,000
	MASTER-K 고급&아날로그	3일	30명				12~14			14~16				15~17		₩330,000
	MASTER-K 초급&고급	5일	30명			22~26			14~18				18~22			₩440,000
	GM/MK 통신	3일	15명				14~16					27~29				₩220,000
	GM/MK 위치제어(APM)	3일	10명					24~26						22~24		₩220,000
	XGK 일반	3일	20명		24~26		26~28		21~23		25~27		11~13		6~8	무료
	XGT 통신	3일	15명			29~31		24~26				15~17		17~19		무료
HMI	XGT 위치제어	3일	10명				21~23		16~18			1~3	27~29		13~15	무료
	XGI/XGR [이중화] 일반	3일	20명							19~21			18~20			무료
인버터	HMI-XGT Panel	3일	10명				26~28		23~25			27~29		22~24		무료
	HMI-XGT InioU	3일	15명			29~31		26~28		12~14			20~22			무료
전력기기	인버터 실무	3일	20명		3~5	3~5	12~14		10~12	7~9	25~27	13~15	5~7	3~5	1~3	₩330,000
	인버터 유지보수	3일	20명							21~23				24~26		₩330,000
자동화 시스템	Digital 보호계전 실무	3일	15명		22~24	10~12	14~16	12~14	2~4	14~16		15~17	13~15	8~10	8~10	₩220,000
	Digital 보호계전 PLC&통신	3일	15명				26~28		23~25			27~29			15~17	₩220,000
	전력계통 분석&고장해석	3일	20명			29~31			28~30				27~29			₩330,000
	전력기기	3일	20명					18~20						24~26		₩220,000
자동화 시스템	자동화 시스템제어 I (PLC & 인버터)	5일	20명			15~19			21~25				18~22			₩440,000
	자동화 시스템제어 II (PLC & 로봇 & 서버)	5일	20명				26~30							15~19		₩440,000
전기전자 제어기술	자동화 시스템제어 III (PLC & 공압)	5일	20명													₩440,000
	마이크로프로세서 AVR&C언어	5일	18명				19~23			19~23						₩550,000
Auto CAD	마이크로프로세서 AVR 통신	5일	12명										25~29			₩550,000
	Auto CAD 일반	3일	18명			8~10		10~12		5~7		6~8		22~24		₩418,000

※ 고용보험 적용과정, 합숙 (숙식제공)

서울/경기교육장 TEL: 031) 689-7101 FAX: 031) 689-7113

(VAT포함)

구분	교육과정명	기간	정원	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	교육비
PLC	GLOFA-GM 초급	2일	10명			3~4	6~7		3~4	6~7			5~6	2~3		₩110,000
	MASTER-K 초급	2일	10명		2~3		8~9	3~4		8~9		6~7		4~5		₩110,000
	GM/MK 통신	3일	10명				13~15					1~3				₩165,000
	XGK 일반	3일	10명		4~5	9~11		11~13	8~10	13~15		8~10	12~14	16~18	7~8	무료
	XGT 통신	3일	10명		9~11		20~22		15~17	20~22			19~21			무료
	XGI/XGR [이중화] 일반	3일	10명			16~18		18~20			24~26			23~25		무료
HMI	HMI-XGT Panel	3일	10명		17~19		28~30		22~24				26~28			무료
인버터	인버터 실무	3일	10명			20~22		25~27				13~15				₩110,000

※ 고용보험 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			18~19		13~14				14~15		16~17		₩110,000
	MASTER-K 초급	2일	15명		23~24		20~21			14~15				18~19		₩110,000
	XGK 일반	2일	10명		9~10		13~14		15~16				12~13		14~15	무료
	XGT 특수&통신	2일	10명			16~17		11~12					19~20		16~17	무료
HMI	HMI-XGT InioU	3일	10명			23~25			22~24			8~10			20~22	무료
인버터	인버터 실무	2일	15명			11~12				8~9				25~26		₩110,000

※ 고용보험 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	2일	10명	13~14			14~15			14~15			13~14			무료
	XGT 특수&통신	2일	10명		23~24			12~13			18~19			17~18		무료
HMI	HMI-XGT Panel	2일	10명			17~18			23~24			15~16			15~16	무료
인버터	인버터 응용	2일	10명						16~17						8~9	₩110,000

※ 고용보험 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	3일	15명	20~22							11~13					₩100,000
	MASTER-K 초급&고급	3일	15명		3~5					14~16					15~17	₩100,000
인버터	인버터 일반	3일	15명	6~8						7~9						₩100,000

※ 고용보험 비적용과정, 비합숙 (중식제공)

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		22~24					19~21					13~15	₩100,000
	MASTER-K 초급&고급	3일	15명		25~27					22~24					16~18	₩100,000

※ 고용보험 비적용과정, 비합숙 (중식제공)

경기북부 교육장 (위탁교육기관: 두원공과대학 파주캠퍼스) TEL: 031) 935-7115 FAX: 031) 935-7100

(비과세)

구분	교육과정명	기간	정원	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	교육비
PLC	GLOFA-GM 초급	3일	20명			24~26			23~25			15~17				₩330,000
	MASTER-K 초급	3일	20명		24~26			26~28			25~27					₩330,000
	XGK 일반	3일	20명				21~23						14~16			무료
HMI	HMI-XGT Panel	3일	20명					12~16						17~19		무료
전기전자 제어기술	마이크로프로세서 응용	5일	20명				12~16						18~22			₩500,000
Auto CAD	마이크로프로세서 통신	5일	20명						14~18					22~26		₩500,000
	Auto CAD 일반	3일	20명					27~29						4~6		₩330,000

※ 고용보험 적용과정, 합숙(숙식제공) ※ 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 전문 &유지보수	3일	8명			10~12				9~11			8~10			₩330,000
	P-3000 NT/AT 전문 &유지보수	3일	8명	13~15	24~26			12~14		7~9	11~13			3~5	1~3	₩330,000
	P-5000 전문 &유지보수	3일	8명				6~8						5~7			₩330,000

※ 고용보험 비적용과정, 비합숙(중식제공)

URL: <http://www.cyberlsis.co.kr>

Leading Innovation, Creating Tomorrow



안전에 관한 주의

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

© 2001.3 LS Industrial Systems Co., Ltd. All Rights Reserved.

LS산전주식회사

www.lsis.biz

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

■ 구입문의

• Automation(서울영업팀)	TEL : (02)2034-4632 ~ 38	FAX : (02)2034-4622
• Drive(서울영업팀)	TEL : (02)2034-4611 ~ 19	FAX : (02)2034-4622
• 부산영업	TEL : (051)310-6855 ~ 60	FAX : (051)310-6851
• 대구영업	TEL : (053)603-7741 ~ 7	FAX : (053)603-7788
• 서부영업 (광주)	TEL : (062)510-1885 ~ 91	FAX : (062)526-3262
• 서부영업 (대전)	TEL : (042)820-4240 ~ 42	FAX : (042)820-4298
• 서부영업 (전주)	TEL : (063)271-4012	FAX : (063)271-2613

■ 기술 문의

• 고객상담센터	TEL : (전국어디서나) 1544-2080	FAX : (041)550-8600
• 동현산전 (안양)	TEL : (031)479-4785 ~ 6	FAX : (031)479-4784
• 나노오토메이션 (대전)	TEL : (042)336-7797	FAX : (042)636-8016
• 신광ENG (부산)	TEL : (051)319-1051	FAX : (051)319-1052
• 에이엔디시스템 (부산)	TEL : (051)317-1237	FAX : (051)317-1238
• 씨에스티 (부산)	TEL : (051)311-0337	FAX : (051)319-1052

■ A/S 문의

• 고객지원팀	TEL : (전국어디서나) 1544-2080	FAX : (031)689-7113
• 천안고객지원	TEL : (041)550-8308 ~ 9	FAX : (041)554-3949
• 부산고객지원	TEL : (051)310-6922 ~ 3	FAX : (051)310-6851
• 대구고객지원	TEL : (053)603-7751 ~ 4	FAX : (053)603-7788
• 광주고객지원	TEL : (062)510-1883, 1892	FAX : (062)526-3262

■ 교육 문의

• LS산전연수원	TEL : (043)268-2631 ~ 2	FAX : (043)268-4384
• 서울/경기교육장	TEL : (전국어디서나) 1544-2080	FAX : (031)689-7113
• 부산교육장	TEL : (051)310-6860	FAX : (051)310-6851
• 대구교육장	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)508-9606	FAX : (031)508-9608
• 성원M&S (인천)	TEL : (032)588-3750	FAX : (032)588-3751
• 디에스산전 (청주)	TEL : (043)237-4816	FAX : (043)237-4817



신속한 서비스 접수, 든든한 기술상담

고객상담센터

전국어디서나

1544-2080

• 파라자동화 (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 : (8620)8326-6754	FAX : (8620)8326-6287
• 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
• YOU LI (불산)	TEL : (86757)8221-7379	FAX : (86757)8212-8065