



Programmable Logic Controller

# MASTER-K SERIES





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

1974년 설립된 LS산전은 국내에서 산업용 전기·자동화 분야 선두기업으로 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  | MASTER-K Series 특징                |
| 9  | 제품구성 및 사양                         |
| 33 | 증설시스템 구성도                         |
| 34 | MASTER-K Fast Enet (Ethernet) 시스템 |
| 36 | MASTER-K Fnet (Fieldbus) 시스템      |
| 38 | MASTER-K Cnet 시스템                 |
| 40 | MASTER-K Dnet (DeviceNet) 시스템     |
| 42 | MASTER-K Pnet (Profibus-DP) 시스템   |
| 44 | SMART I/O                         |
| 46 | 아날로그 입·출력 모듈                      |
| 48 | 열전대 입력 모듈                         |
| 49 | 측온저항체 입력 모듈                       |
| 50 | 프로세스 제어 모듈                        |
| 52 | PID 제어 모듈                         |
| 53 | 위치결정 모듈 (APM)                     |
| 57 | 고속카운터 모듈                          |
| 58 | MASTER-K 프로그램 S/W [KGLWIN]        |
| 59 | 핸디로더 [KLD-150S]                   |
| 61 | HMI                               |
| 64 | 구성 제품 일람                          |
| 69 | 외형치수                              |
| 73 | 교육일람                              |



## MASTER-K Series

### Programmable Logic Controller

MASTER-K Series는 블록 타입과 모듈 타입 두가지를 보유하고 있으며, 블록 타입으로서는 MASTER-K(이하 MK)10S1, MK80S, MK120S가 있습니다.

모듈 타입으로는 MK200S, MK300S 및 MK1000S 등 3종을 보유하고 있습니다.

블록 타입의 경우에는 CPU, Digital I/O 및 Power 부분이 PLC본체 내에 모두 내장되어 있기 때문에 작은 공간에 설치하기 쉬우며, 기능 또한 단순화 되어 있습니다.

모듈 타입의 경우에는 Power, CPU, Digital I/O 및 특수기능을 가지고 있는 특수 모듈 등이 모두 모듈(Card)화 되어있어 고객께서 사용하고자 하는 대로 시스템을 꾸밀 수가 있습니다.





Programmable Logic Controller

# MASTER-K Series

국내표준의 네트워크 지원으로  
더욱 강력해진 기능의 MASTER-K Series

## 다양한 기종

제어 점수에 따른 다양한 기종으로 최적의 제어 시스템 구축이 가능

## 연산 시간의 고속화

연산 시간의 고속화로 실시간 입·출력 제어 및 시스템 감시가능

## 다양한 특수 모듈

아날로그 모듈에서 위치제어 모듈까지 다양한 종류의 특수모듈 적용가능

## 강력한 네트워크

RS-232C/422/485 Serial 및 Fnet, Fast Ethernet, Profibus-DP, DeviceNet 등 다양한 네트워크 구성가능

## 윈도우 환경의 S/W

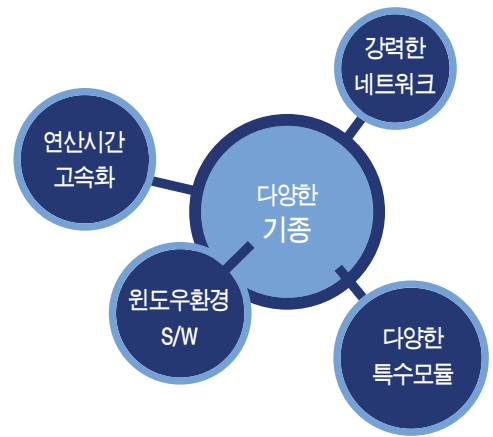
MASTER-K Series 프로그래밍 S/W 패키지 KGLWIN은  
모든 Windows환경에서 사용할 수 있으며  
GSIKGL 및 KGL-DOS에서 작성된 프로그램을 변환하여  
사용이 가능



## MASTER-K10S1

- 초소형 블록타입 (120×80×65)
- 프로그램 용량: 800스텝
- 입·출력 14점 (입력 8점/출력 6점)
- 고속카운터 내장 (1상 8kpps)
- RS-232C/RS-485를 이용 컴퓨터에 의한 제어 및 PLC간 통신 가능





## MASTER-K80S / MASTER-K120S

- 소형 블록타입
- 프로그램 용량: 7k 스텝/10k 스텝
- 기본 모듈: 10 ~ 60점
- 증설 모듈: 10점, 20점
- 내장 기능: PID 연산, 고속카운터, 펄스출력, RS-232C, 펄스캐치, 입력필터
- 특수 모듈: 아날로그 입·출력모듈/Cnet 인터페이스 모듈/아날로그 타이머 모듈/RTC 팩/메모리 팩
- 명령어 처리시간의 고속화 (0.5 $\mu$ s / 스텝, 0.1 $\mu$ s / 스텝)



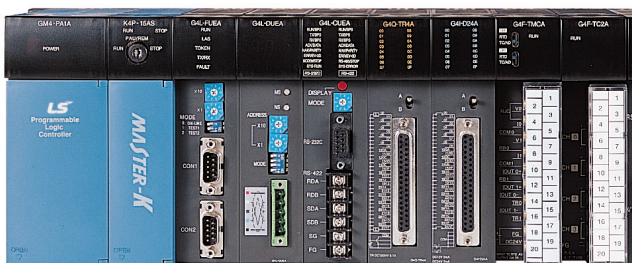
## MASTER-K200S

- 소형 모듈타입
- 입·출력 384점 (32점 모듈 사용시)
- 명령처리 시간의 고속화 (0.5 $\mu$ s / 스텝)
- Run중 프로그램 Edit 기능
- 중·소규모의 제조라인 네트워크 구성가능
- CPU 종류별로 다양한 내장기능
- 다양한 특수모듈 보유

## 놀랄만큼 강력한 기능의 초소형 PLC

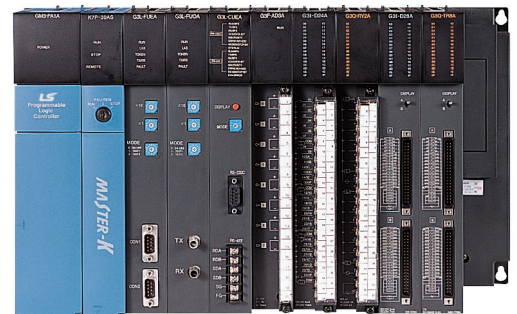
블록 타입의 경우에는 CPU, Digital I/O 및 Power 부분이 PLC본체 내에 모두 내장되어 있기 때문에 작은 공간에 설치하기 쉬우며, 기능 또한 단순화되어 있습니다.

모듈 타입의 경우에는 Power, CPU, Digital I/O 및 특수기능을 가지고 있는 특수 모듈 등이 모두 모듈(Card)화 되어있어 고객께서 사용하고자 하는 대로 시스템을 꾸밀 수가 있습니다.



### MASTER-K300S

- 입·출력 1,024점 중/소규모 제어
- 명령처리 시간의 고속화 (0.2μs / 스텝)
- Run중 프로그램 Edit 기능
- 중·소규모의 제조라인 네트워크 구성가능
- 다운 사이징화 및 고기능/고성능 실현
- 다양한 특수모듈 보유



### MASTER-K1000S

- 입·출력 1,024점
- 명령처리 시간의 고속화 (0.2μs / 스텝)
- Run중 프로그램 Edit 기능
- 중·대규모의 제조라인 네트워크 구성가능
- 다양한 특수모듈 보유



## 정격및규격

| 항 목        | 규 격                               |                    |      |                  |  | 관련규격                                |
|------------|-----------------------------------|--------------------|------|------------------|--|-------------------------------------|
| 사용 온도      | 0 ~ 55℃                           |                    |      |                  |  |                                     |
| 보관 온도      | -25 ~ 70℃                         |                    |      |                  |  |                                     |
| 사용 습도      | 5 ~ 95%RH, 이슬 맺히지 않을 것            |                    |      |                  |  |                                     |
| 보관 습도      | 5 ~ 95%RH, 이슬 맺히지 않을 것            |                    |      |                  |  |                                     |
| 내진동        | 단속적인 진동이 있는 경우                    |                    |      |                  |  |                                     |
|            | 주파수                               | 가속도                |      | 진폭               | 횡수                                     | X, Y, Z 각 방향 10회<br><br>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)                       |                    | —    |                  |  |                                     |
| 내충격        | 최대충격 가속도: 147% (15G)              |                    |      |                  |  |                                     |
|            | 인가시간: 11ms                        |                    |      |                  |  |                                     |
|            | 펄스파형: 정현 반파 펄스 (x, y, z 3방향 각 3회) |                    |      |                  |  |                                     |
| 내노이즈       | 방향파 임펄스 노이즈                       | ±1,500Vp-p         |      |                  |  | LS산전 내부 시험 규격기준                     |
|            | 정전기 노이즈                           | 전압: ±4kV (접촉방전)    |      |                  |  | IEC 61131-2<br>IEC 61000-4-2        |
|            | 방사 전자계 노이즈                        | 27 ~ 500MHz, 10V/m |      |                  |  | IEC 61131-2<br>IEC 61000-4-3        |
|            | 패스트 트랜지언트 버스트 노이즈                 | 구분                 | 전원모듈 | 디지털 이출력 (24V 이상) | 디지털 이출력(24V 미만)<br>아날로그 입출력<br>통신인터페이스 | IEC 61131-2<br>IEC 61000-4-4        |
|            |                                   | 전압                 | 2kV  | 1kV              | 0.25kV                                 |                                     |
| 주위 환경      | 부식성 가스, 먼지가 없을 것                  |                    |      |                  |  |                                     |
| 사용 고도      | 2000m 이하                          |                    |      |                  |  |                                     |
| 오염도        | 2이하 *주)                           |                    |      |                  |  |                                     |
| 냉각 방식      | 자연 공랭식                            |                    |      |                  |  |                                     |

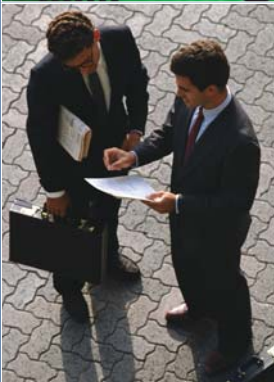
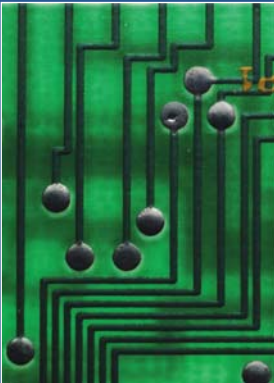
\*주) 오염도 2란 통상 비전도성 오염만 발생하는 상태를 말합니다. 단, 이슬 맺힘에 따라 일시적인 도전이 발생하는 상태를 말합니다.

## 성능및 사양

| 구 분          |              | K10S1                                    | K80S                         | K120S           | K200S           | K300S           | K1000S |                           |
|--------------|--------------|--|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|---------------------------|
| 연산 방식        |              | 저장된 프로그램 반복 연산 방식                        |                              |                 |                 |                 |        |                           |
| 입·출력 제어 방식   |              | 스캔동기 일괄처리 방식 (리프레시 방식) / 명령어에 의한 다이렉트 방식 |                              |                 |                 |                 |        |                           |
| 프로그램 언어      |              | 니모닉 (Mnemonic), 래더 (Ladder)              |                              |                 |                 |                 |        |                           |
| 명령어수         | 기본 명령        | 30종류                                     |                              |                 |                 |                 |        |                           |
|              | 응용 명령        | 154종류                                    | 218종류                        | 277종류           | 218종류           |                 |        |                           |
| 최대 입·출력제어 점수 |              | 14점                                      | 100점                         | 120점            | 384 (512점) *주1) | 1,024점 *주2)     | 1,024점 |                           |
| 프로그램 메모리 용량  |              | 800스텝                                    | 7k 스텝                        | 10k 스텝          | 7k 스텝           | 15k 스텝          | 30k 스텝 |                           |
| 처리속도         | 기본 명령        | 3.2~7.6 $\mu$ s /스텝                      | 0.5 $\mu$ s /스텝              | 0.1 $\mu$ s /스텝 | 0.5 $\mu$ s /스텝 | 0.2 $\mu$ s /스텝 |        |                           |
| 데이터 종류       | P (입·출력 릴레이) | P0000~P001F                              | P0000 ~ P015F                | P0000 ~ P63F    | P0000 ~ P31F    | P0000 ~ P063F   |        |                           |
|              | M (보조 릴레이)   | M0000~M015F (256점)                       | M0000 ~ M191F (3,072점)       |                 |                 |                 |        |                           |
|              | K (Keep 릴레이) | K0000~K007F (128점)                       | K0000 ~ K031F (512점)         |                 |                 |                 |        |                           |
|              | L (링크 릴레이)   | L0000~L007F (128점)                       | L0000 ~ L63F (1,024점)        |                 |                 |                 |        |                           |
|              | F (특수 릴레이)   | F0000~F015F (256점)                       | F0000 ~ F63F (1,024점)        |                 |                 |                 |        |                           |
|              | T (타이머)      | 100ms                                    | T000~T031 (32점)              | T000 ~ T191     |                 |                 |        | } 파라미터 설정에 의해<br>영역 변경 가능 |
|              |              | 10ms                                     | T032~T047 (16점)              | T192~T255       | T192 ~ T250     | T000 ~ T255     |        |                           |
|              |              | 1ms                                      | -                            | -               | T251 ~ T255     | -               |        |                           |
|              | C (카운터)      | C000~C015 (16점)                          | C000 ~ C255 (256점)           |                 |                 |                 |        |                           |
|              | S (스텝 콘트롤러)  | S00.00~S15.99<br>(16조X100스텝)             | S00.00 ~ C99.99 (100조X100스텝) |                 |                 |                 |        |                           |
|              | D (데이터 레지스터) | D0000~D0063<br>(64워드)                    | D0000 ~ D4999 (5,000워드)      |                 |                 |                 |        | D0000 ~<br>D9999          |
| 타이머 종류 (5종)  |              | 온 딜레이, 오프 딜레이, 적산, 모노스테이블, 리트리거블 타이머     |                              |                 |                 |                 |        |                           |
| 카운터 종류 (4종)  |              | 업, 다운, 업-다운, 링 카운터                       |                              |                 |                 |                 |        |                           |

\*주1) 32점 입·출력 모듈 사용시 제어 가능 점수는 384점 (P0000 ~ P023F)이며 나머지는 내부 릴레이로 사용가능 합니다.

\*주2) K300S CPU 버전 3.0미만의 경우 최대 입·출력 제어점수는 512점입니다.





# MASTER-K10S1

## 특징

### 초소형 블록타입

- K10S1 본 체: 14점 (입력8점/출력6점)  
사이즈: 120×80×65

### 처리속도의 고속화

- 게이트 어레이 사용
- 프로그램 처리속도 고속화

### 간이 위치제어

- 고속카운터 내장으로 간이위치제어 가능

### 범용통신

- RS-232C/RS-485를 내장하고 있어 컴퓨터에 의한 감시제어 및 PLC간 통신가능



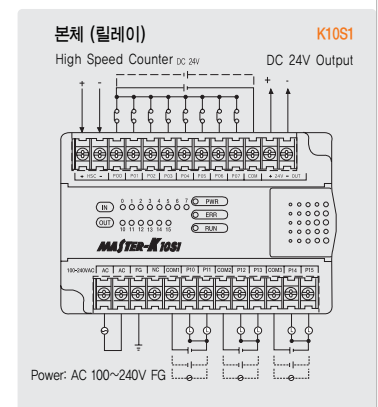
## 성능규격

| 항 목          |                |       | 규 격  |
|--------------|----------------|-------|--|
|              |                |       | K10S1  |
| 연산 방식        |                |       | 저장된 프로그램 반복 연산   |
| 입 · 출력 제어 방식 |                |       | 스캔동기 일괄처리방식 (리프레시 방식)                                    |
| 프로그램 언어      |                |       | 니모닉 (Mnemonic), 래더 (Ladder)                              |
| 명령어수         | 기본 명령          |       | 30종류   |
|              | 응용 명령          |       | 154종류  |
| 처리속도 (시퀀스명령) |                |       | 3.2 ~ 7.6 $\mu$ s/스텝                                     |
| 프로그램 메모리 용량  |                |       | 800스텝  |
| 데이터 용량       | P (입 · 출력 릴레이) |       | P000 ~ P01F (입 · 출력으로 사용되지 않는 부분은 보조 릴레이로 사용 가능)         |
|              | M (보조 릴레이)     |       | M000 ~ M15F (256점)                                       |
|              | K (Keep 릴레이)   |       | K000 ~ K07F (128점)                                       |
|              | L (링크 릴레이)     |       | L000 ~ L07F (128점)                                       |
|              | F (특수 릴레이)     |       | F000 ~ F15F (256점)                                       |
|              | T (타이머)        | 100ms | T000 ~ T031 (32점)  |
|              |                | 10ms  | T032 ~ T047 (16점)  |
|              | C (카운터)        |       | C000 ~ C015 (16점)  |
|              | S (스텝 콘트롤러)    |       | S00.00 ~ S15.99 (16소X100스텝)                              |
|              | D (데이터 레지스터)   |       | D0000 ~ D0063 (64워드)                                     |
| 타이머 종류 (5종)  |                |       | 온 딜레이, 오프 딜레이, 적산, 모노스테이블, 리트리거블 타이머                     |
| 카운터 종류 (4종)  |                |       | 업, 다운, 업-다운, 링 카운터                                       |
| 고속 카운터       |                |       | 1상, 8kpps, 범위: h0 ~ hFFFF, 정격전압 DC 24V                   |
| 범용 통신        |                |       | RS-232C: 9,600bps 고정, RS-485: 300 ~ 19,200bps, 32국, 500m |

## 입출력 규격

| 항 목   | 규 격      | 입 력                   | 출 력             |
|-------|----------|-----------------------|-----------------|
| 본체 전원 |          | AC 100~240V (Free)    |                 |
| 제어 점수 |          | 8점                    | 6점              |
| 정격전압  | 입력 (In)  | DC 24V                | —               |
|       | 부하 (Out) | —                     | AC 220V, DC 24V |
| 정격전류  | 입력       | 7 $\pm$ 2mA           | —               |
|       | 부하       | —                     | 2A/점, 3A/1COM   |
| 응답 시간 | Off → On | 5ms 이하                | 10ms 이하         |
|       | On → Off | 7ms 이하                | 10ms 이하         |
| 공통 방식 |          | 8점/1COM               | 2점/1COM         |
| 타입    |          | —                     | 릴레이             |
| 절연 방식 |          | 포토 커플러 절연             |                 |
| 동작 표시 |          | 입력 (출력) On시 적색 LED 점등 |                 |

## 외부 접속단자



# MASTER-K80S

## ■ 특징

### 초소형 고성능 블럭타입 PLC

- 본체 : 10,20,30,40,60점
- 증설 : 10점 입 · 출력, 20점 입 · 출력, 10점 출력

### 다양한 내장기능으로 응용 범위 확장

- 고속카운터 1점, 펄스 출력 1점
- PID 제어 (최대 8루프), 펄스 캐치 8점
- RS-232C 인터페이스 1채널 등

### 운전 중 프로그램 편집 가능

### 다양한 특수/통신 유닛 보유

- 아날로그 입 · 출력 모듈 (입력 2채널/출력 1채널)
- 아날로그 입력모듈 (4채널)
- 아날로그 타이머 모듈 (4점)
- Cnet 인터페이스 모듈 (RS-232C, RS-422/485)
- Fnet (Master)/Rnet (Master)
- Profibus-DP (Slave)
- DeviceNet (Slave)
- RTC 모듈/메모리 모듈



## ■ 성능규격

| 항 목          |                |                         | 규 격   |
|--------------|----------------|-------------------------|---|
| 연산 방식        |                |                         | 저장된 프로그램 반복 연산, 정주기 연산, 인터럽트 연산   |
| 프로그램 언어      |                |                         | 래더 (Ladder) · 니모닉 (Mnemonic)  |
| 입 · 출력 제어방식  |                |                         | 스캔동기 일괄처리, 명령어에 의한 직접 처리  |
| 명령어수         | 기본 명령          |                         | 30종   |
|              | 응용 명령          |                         | 218종  |
| 처리속도 (시퀀스명령) |                |                         | 0.5μs / 스텝  |
| 프로그램 메모리 용량  |                |                         | 7k 스텝   |
| 데이터용량        | P (입 · 출력 릴레이) |                         | P0000 ~ P015F (입 · 출력으로 사용되지 않는 부분은 보조 릴레이로 사용 가능)  |
|              | M (보조 릴레이)     |                         | M0000 ~ M191F (3,072점)  |
|              | K (Keep 릴레이)   |                         | K0000 ~ K031F (512점)  |
|              | L (링크 릴레이)     |                         | L0000 ~ L063F (1,024점)  |
|              | F (특수 릴레이)     |                         | F0000 ~ F063F (1,024점)  |
|              | T (타이머)        | 100ms                   | T000 ~ T191 (192점): 파라미터 설정에 의한 가변 가능   |
|              |                | 10ms                    | T192 ~ T255 (64점): 파라미터 설정에 의한 가변 가능  |
|              | C (카운터)        |                         | C000 ~ C255 (256점)  |
|              | S (스텝 콘트롤러)    |                         | S00.00 ~ S99.99 (100조×100스텝)  |
| D (데이터 레지스터) |                | D0000 ~ D4999 (5,000워드) |   |
| 타이머 종류 (5종)  |                |                         | 온 딜레이, 오프 딜레이, 적산, 모노스테이블, 리트리거블 타이머  |
| 카운터 종류 (4종)  |                |                         | 업, 다운, 업-다운, 링 카운터  |
| 자기진단         |                |                         | 워치독 타이머 (연산폭주감시), 메모리 에러검출, 입출력 에러검출, 배터리 에러검출, 전원 에러검출                                     |
| 내장 기능        | PID 제어         |                         | 파라미터에 의한 설정 및 제어 오토튜닝, 정역동작, 강제출력, 제어주기설정   |
|              | Cnet 인터페이스     |                         | 전용프로토콜, MODBUS 프로토콜, 사용자 정의 프로토콜 *주)  |
|              | 고속 카운터         | 카운팅 속도                  | 1상: 16kHz 또는 2상: 8kHz   |
|              |                | 카운팅 방법                  | 1상 업/다운 카운트 (프로그램에 의한 업/다운 지정) 1상 업/다운 카운트 (B상에 의한 업/다운지정) 2상 업/다운 카운트 (A,B 상차에 의한 업/다운 지정) |
|              |                | 카운팅 채택                  | 1, 2, 4 채택 중 선택   |
|              | 펄스캐치           |                         | 펄스폭: 0.2ms, 8점  |
|              | 펄스열 출력         |                         | 2kHz, 1채널   |
|              | 외부 인터럽트 입력     |                         | 8점 (0.4ms)  |
|              | 입력 지연 필터       |                         | 0 ~15ms (1ms 단위로 설정)  |

\*주) K7M-DR10S (/DC), K7M-DT10S: RS-232C 및 RS-485 통신기능이 내장되어 있으며, 증설 통신모듈은 사용할 수 없습니다.  
(RS-232C와 RS-485 동시사용 불가) 내장 RS-232C 신호: 4 (Rx), 7 (Tx), 5 (SG)



## 입력부

| 항목        | 형식       | K7M-DR10S(/DC)                                  | K7M-DR20S(/DC) | K7M-DR30S(/DC) | K7M-DR40S(/DC) | K7M-DR60S(/DC) | G7E-DR10A | G7E-DR20A |
|-----------|----------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------|-----------|
|           |          | K7M-DT10S                                       | K7M-DT20S      | K7M-DT30S      | K7M-DT40S      | K7M-DT60S      | -         | -         |
| 입력 점수     |          | 6   | 12             | 18             | 24             | 36             | 6         | 12        |
| 절연 방식     |          | 포토 커플러  |                |                |                |                |           |           |
| 정격 입력 전압  |          | DC 24V  |                |                |                |                |           |           |
| 정격 입력 전류  |          | 7mA (P000 ~ P002: 16mA)                         |                |                |                |                |           |           |
| 동작 전압     |          | DC 20.4 ~ 28.8V (리플: 5% 이내)                     |                |                |                |                |           |           |
| 동시 On 접점수 |          | 100% 동시 On 가능                                   |                |                |                |                |           |           |
| On 전압/전류  |          | DC 19V 이상/5.7mA 이상(P000 ~ P002: 12.7mA 이상)      |                |                |                |                |           |           |
| Off 전압/전류 |          | DC 6V 이하/1.8mA 이하(P000 ~ P002: 4mA 이하)          |                |                |                |                |           |           |
| 입력 임피던스   |          | 약 3.3k $\Omega$ (P000 ~ P002: 약 1.5k $\Omega$ ) |                |                |                |                |           |           |
| 응답 시간     | Off → On | 15ms 이하 *주1)                                    |                |                |                |                |           |           |
|           | On → Off | 15ms 이하 *주1)                                    |                |                |                |                |           |           |
| 동작 표시     |          | 적색 LED 표시                                       |                |                |                |                |           |           |

\*주1) KGLWIN의 파라미터에서 1~15ms까지 1ms 단위로 설정이 가능합니다.

## 릴레이 출력부

| 항목          | 형식       | K7M-DR10S(/DC)                                    | K7M-DR20S(/DC) | K7M-DR30S(/DC) | K7M-DR40S(/DC) | K7M-DR60S(/DC) | G7E-DR10A | G7E-DR20A |
|-------------|----------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------|-----------|
| 출력 점수       |          | 4   | 8              | 12             | 16             | 24             | 4         | 8         |
| 출력 소자       |          | 릴레이   |                |                |                |                |           |           |
| 절연 방식       |          | 릴레이절연   |                |                |                |                |           |           |
| 정격 부하 전압/전류 |          | DC 24V/2A, AC 220V/2A (COS $\phi$ =1)/1점, 5A/1COM |                |                |                |                |           |           |
| 최소 부하 전압/전류 |          | DC 5V/1mA   |                |                |                |                |           |           |
| 최대 부하 전압    |          | AC 250V, DC 110V                                  |                |                |                |                |           |           |
| Off시 누설 전류  |          | 0.1mA 이하  |                |                |                |                |           |           |
| 최대 개폐 빈도    |          | 1,200회/시간   |                |                |                |                |           |           |
| 서지 킬러       |          | 없음  |                |                |                |                |           |           |
| 릴레이 수명      | 기계적      | 2,000만회 이상  |                |                |                |                |           |           |
|             | 전기적      | 10만회 이상   |                |                |                |                |           |           |
| 응답 시간       | Of → On  | 10ms 이하   |                |                |                |                |           |           |
|             | On → Off | 12ms 이하   |                |                |                |                |           |           |
| 동작 표시       |          | 적색 LED 표시   |                |                |                |                |           |           |

## 트랜지스터 출력부

| 항목         | 형식       | K7M-DT10S                | K7M-DT20S | K7M-DT30S | K7M-DT40S | K7M-DT60S | G7E-TR10A |
|------------|----------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 출력 점수      |          | 4                        | 8         | 12        | 16        | 24        | 10        |
| 정격 부하 전압   |          | DC 12/24V                |           |           |           |           |           |
| 정격 부하 전류   |          | 0.5A/1점, 3A/COM          |           |           |           |           |           |
| Off시 누설 전류 |          | 0.1mA 이하                 |           |           |           |           |           |
| 응답 시간      | Off → On | 2ms 이하                   |           |           |           |           |           |
|            | On → Off | 2ms 이하                   |           |           |           |           |           |
| 공통 방식      |          | 4점/1COM 또는 8점/1COM, 싱크타입 |           |           |           |           |           |
| 동작 표시      |          | LED표시                    |           |           |           |           |           |
| 절연 방식      |          | 포토 커플러 절연                |           |           |           |           |           |
| 서지 킬러      |          | 클램프다이오드                  |           |           |           |           |           |

# MASTER-K120S

## 특징

### 초소형 고성능 블록 타입 PLC

- 본체: 20, 30, 40, 60점 입출력 제어 가능
- 증설: 8점 입력, 8점 출력, 10점 입-출력, 10점 출력, 20점 입-출력, 16점 출력  
3대의 증설 모듈을 연결하여 최대 120점까지 제어 가능
- Remote I/O 접속용 입-출력 영역 확대  
(P000~P63F, Rnet 및 MODBUS 통신용 SMART I/O 접속 가능)
- 0.1μs/Step의 고속 연산 처리 속도 실현
- EEPROM 채택으로 프로그램 영구 보존 가능
- 노이즈 영향을 줄이기 위한 전접점 입력 필터 기능 내장(0~1000ms)
- 고속 입력 구현을 위한 펄스 캐치 기능(10μs 2점, 50μs 6점)

### 강화된 내장 기능

- 32bit signed 연산처리 가능한 고속카운터  
1상 운전시: 100kpps 2채널, 20kpps 2채널(총 4채널)  
2상 운전시: 50kpps 1채널, 10kpps 1채널  
링카운터, 래치카운터, 대역비교 출력, RPM등 다양한 부가기능
- 최대 100kpps의 펄스 출력을 이용한 위치 제어 기능 2채널  
(DRT/DT 타입)
- PID 연산 기능: Relay/PRC Auto-Tuning, SV-Ramp, ΔMV기능, PWM 출력 기능, 위치형 및 속도형 연산방식 선택 가능

### 확장된 통신 기능

- RS-232C 및 RS-485 통신 포트 기본 내장(동시 사용 가능) \*주1)
- 송수신 데이터 모니터링 기능 지원(KGLWIN)
- 다양한 증설 통신 모듈 보유  
Cnet(RS-232C, RS-422), Fnet/Rnet(Master 모듈)  
Profibus-DP/DeviceNet(Slave 모듈)

### 다양한 특수 기능의 증설 모듈

- 아날로그 전압/전류 입력 4채널
- 아날로그 전압 출력 4채널
- 아날로그 전류 출력 4채널
- 아날로그 입출력 혼합 모듈
- 아날로그 타이머 유닛
- 추온저항체 입력 유닛
- 메모리 모듈, RTC 모듈

\*주1) 증설 통신 모듈을 사용할 경우 내장된 RS-232C 통신 포트는 사용할 수 없습니다.

## 성능규격

| 항 목        | 규 격  |   |                 |                 | 비 고                       |
|------------|--|---|-----------------|-----------------|---------------------------|
|            | K7M-DR20U/(DC)                                     | K7M-DR30U/(DC)  | K7M-DR40U/(DC)  | K7M-DR60U/(DC)  |                           |
|            | K7M-DT20U/(DC)                                     | K7M-DT30U/(DC)  | K7M-DT40U/(DC)  | K7M-DT60U/(DC)  |                           |
|            | K7M-DRT20U/(DC)                                    | K7M-DRT30U/(DC)   | K7M-DRT40U/(DC) | K7M-DRT60U/(DC) |                           |
| 연산 방식      | 반복연산, 정주기 연산, 인터럽트연산                               |   |                 |                 |                           |
| 입출력 제어 방식  | 스캔동기 일괄처리 방식(리프레시 방식), 명령어에 의한 다이렉트 방식             |   |                 |                 |                           |
| 프로그램 언어    | LD 프로그램(Ladder Diagram), IL 프로그램(Instruction List) |   |                 |                 |                           |
| 명령어수       | 30 종   |   |                 |                 |                           |
| 응용명령       | 277 종  |   |                 |                 |                           |
| 연산처리 속도    | 기본명령 : 0.1μs / Step                                |   |                 |                 |                           |
| 프로그램 메모리용량 | 10kstep  |   |                 |                 |                           |
| 입출력 점수     | 20 점   | 30 점  | 40 점            | 60 점            |                           |
| 데이터 영역     | P  | P000~P63F   |                 |                 | 입출력 릴레이                   |
|            | M  | M000~M191F  |                 |                 | 내부 릴레이                    |
|            | K  | K000~K31F   |                 |                 | 킵 릴레이                     |
|            | L  | L000~L63F   |                 |                 | 링크 릴레이                    |
|            | F  | F000~F63F   |                 |                 | 특수 릴레이                    |
|            | T  | 100ms: T000~T191(192점), 10ms: T192~T250(59점), 1ms: T251~T255(5점), 파라미터 설정에 의한 영역 가변 가능  |                 |                 | 타이머                       |
|            | C  | C000~C255   |                 |                 | 카운터                       |
|            | S  | S00.00~S99.99   |                 |                 | 스텝 릴레이                    |
| 내장기능       | D  | D0000~D4999   |                 |                 | 데이터 레지스터                  |
|            | 운전모드   | RUN, STOP, PAUSE, DEBUG   |                 |                 |                           |
|            | 자기진단 기능  | 연산지연감시, 메모리 이상, 입출력 이상  |                 |                 |                           |
|            | 정전시 데이터 보존방법                                       | 기본 파라미터에서 래치영역 설정   |                 |                 |                           |
|            | 최대 증설 단수   | 3단 (RTC/Memory 모듈은 4단까지 가능)   |                 |                 |                           |
|            | PID 제어기능   | 명령어에 의한 제어, 오토튜닝, PWM출력기능, 강제출력, 연산 스캔시간 설정, Anti Windup, 연산식 선택가능, Delta MV기능, SV-Ramp기능   |                 |                 |                           |
|            | Cnet I/F기능   | MASTER-K전용 프로토콜 지원<br>MODBUS 프로토콜 지원<br>사용자 정의 프로토콜 지원  |                 |                 | KGL-WIN용 포트와 공용 (RS-232C) |
|            | 고속 카운터   | 1상: 100kHz 2채널 / 20kHz 2채널, 2상: 50kHz 1채널 / 10kHz 1채널<br>1상 펄스 입력시 프로그램에 의한 가산 카운터, 1상 펄스 입력시 B 상 입력에 의한 가/감산 카운터<br>2상 펄스 입력시 가/감산 펄스 입력 카운터, 2상 펄스 입력시 위상차에 의한 가감산 카운터(4채널) |                 |                 |                           |
| 내장기능       | 펄스 캐치  | 32bit signed 카운터<br>내부/외부(P4~P7) 프리셋 기능, 데이터 비교 일치 인터럽트 기능, 대역 비교 인터럽트 기능<br>비교 Task 인터럽트 기능, RPM 기능, 링 카운터 기능  |                 |                 |                           |
|            | 기본   | 제어축수: 2축, 제어방식: PTP/속도제어, 제어단위: 펄스<br>위치결정 데이터: 축 당 20개 운전데이터 설정, 운전모드: 종료/계속/연속, 단독/반복   |                 |                 |                           |
|            | 위치결정   | 위치결정방식: 절대/상대 방식, 위치어드레스: ~2, 147, 483, 648 ~ 2, 147, 483, 647<br>속도: 최대 100kpps (설정범위: 5~100,000), 가/감속 처리: 사다리꼴 방식  |                 |                 | K7M-DRT/DTxxU Type 만 지원   |
|            | 원점복귀   | 근사원점신호(Off)와 원점신호에 의한 방법, 근사원점신호(On)와 원점신호에 의한 방법<br>근사원점신호에 의한 방법  |                 |                 |                           |
|            | 조그운전   | 설정 범위: 5~100,000 (고속/저속)  |                 |                 |                           |
|            | 외부점점 인터럽트  | 8점: 10μs 2점 / 50μs 6점   |                 |                 |                           |
|            | 입력필터   | 0, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000ms(선택 설정)  |                 |                 |                           |
| 중량(g)      | 520  | 540   | 660             | 850             |                           |



## 입력규격

| 규격            | 형명     | 기본 유닛   |                 |                 |                 | 증설 모듈     |           |           |
|---------------|--------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
|               |        | K7M-DR20U(/DC)  | K7M-DR30U(/DC)  | K7M-DR40U(/DC)  | K7M-DR60(/DC)   | G7E-DR10A | G7E-DC08A | G7E-DR20A |
|               |        | K7M-DT20U(/DC)  | K7M-DT30U(/DC)  | K7M-DT40U(/DC)  | K7M-DT60U(/DC)  |           |           |           |
|               |        | K7M-DRT20U(/DC)   | K7M-DRT30U(/DC) | K7M-DRT40U(/DC) | K7M-DRT60U(/DC) |           |           |           |
| 입력 점수         |        | 12점   | 18점             | 24점             | 36점             | 6점        | 8점        | 12점       |
| 절연 방식         |        | 포토 커플러 절연   |                 |                 |                 |           |           |           |
| 정격 입력 전압      |        | DC 24V  |                 |                 |                 |           |           |           |
| 정격 입력 전류      |        | 7mA (P0~P3 : 9mA)   |                 |                 |                 |           |           |           |
| 사용 전압 범위      |        | DC 20.4~28.8V (리플율 5% 이내)   |                 |                 |                 |           |           |           |
| 최대 동시 입력 점수   |        | 100% 동시 On  |                 |                 |                 |           |           |           |
| On 전압/On 전류   |        | DC 19V이상 / 5.7mA이상  |                 |                 |                 |           |           |           |
| Off 전압/Off 전류 |        | DC 6V이하 / 1.8mA이하   |                 |                 |                 |           |           |           |
| 입력 저항         |        | 약 3.3k $\Omega$ (P0~P3 : 2.7k $\Omega$ )                            |                 |                 |                 |           |           |           |
| 응답 시간         | Off→On | 0, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1,000ms중 (Default :10ms)     |                 |                 |                 |           |           |           |
|               | On→Off | 0, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1,000ms중 선택 (Default : 10ms) |                 |                 |                 |           |           |           |
| 코먼 방식         |        | 12점/Com   | 18점/Com         | 12점/Com         | 18점/Com         | 6점/Com    | 4점/Com    | 12점/Com   |
| 동작 표시         |        | 입력 On시 LED 점등   |                 |                 |                 |           |           |           |

## 출력규격 (릴레이)

| 규격          |        | 형명  | 기본 유닛           |                 |                 |                 | 증설 모듈     |           |           |           |
|-------------|--------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|             |        |   | K7M-DR20U(/DC)  | K7M-DR30U(/DC)  | K7M-DR40U(/DC)  | K7M-DR60(/DC)   | G7E-DR10A | G7E-RY08A | G7E-DR20A | G7E-RY16A |
|             |        |   | K7M-DRT20U(/DC) | K7M-DRT30U(/DC) | K7M-DRT40U(/DC) | K7M-DRT60U(/DC) |           |           |           |           |
| 출력 점수       |        | 8점  | 12점             | 16점             | 24점             | 4점              | 8점        | 8점        | 16점       |           |
|             |        | 4점  | 8점              | 12점             | 20점             |                 |           |           |           |           |
| 절연 방식       |        | 릴레이 절연  |                 |                 |                 |                 |           |           |           |           |
| 정격 부하 전압/전류 |        | DC 24V/2A (저항부하), AC 220V/2A (COSØ = 1)/1점 5A/COM |                 |                 |                 |                 |           |           |           |           |
| 최소 부하 전압/전류 |        | DC 5V/1mA   |                 |                 |                 |                 |           |           |           |           |
| 최대 부하 전압/전류 |        | AC 250V, DC 110V                                  |                 |                 |                 |                 |           |           |           |           |
| Off시 누설 전류  |        | 0.1mA (AC 220V, 60Hz)                             |                 |                 |                 |                 |           |           |           |           |
| 최대 개폐 빈도    |        | 1,200회/시간   |                 |                 |                 |                 |           |           |           |           |
| 서지 킬러       |        | 없음  |                 |                 |                 |                 |           |           |           |           |
| 수명          | 기계적    | 2,000만회 이상  |                 |                 |                 |                 |           |           |           |           |
|             |        | 정격 개폐 전압/전류부하 10만회 이상                             |                 |                 |                 |                 |           |           |           |           |
|             | 전기적    | AC 200V/1.5A, AC 240V/1A (COSØ = 0.7) 10만회 이상     |                 |                 |                 |                 |           |           |           |           |
|             |        | AC 200V/1A, AC 240V/0.5A (COSØ = 0.35) 10만회 이상    |                 |                 |                 |                 |           |           |           |           |
|             |        | DC 24V/1A, DC 100V/0.1A (L/R = 7ms) 10만회 이상       |                 |                 |                 |                 |           |           |           |           |
| 응답 시간       | Off→On | 10ms 이하   |                 |                 |                 |                 |           |           |           |           |
|             | On→Off | 12ms 이하   |                 |                 |                 |                 |           |           |           |           |
| 동작표시        |        | 출력 On시 LED 점등                                     |                 |                 |                 |                 |           |           |           |           |

## 출력규격 (트랜지스터)

| 규격         | 형명     | 기본 유닛                            |                |                |                | 증설 모듈     |
|------------|--------|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------|
|            |        | K7M-DT20U(/DC)                   | K7M-DT30U(/DC) | K7M-DT40U(/DC) | K7M-DT60U(/DC) | G7E-TR10A |
| 출력 점수      |        | 8점                               | 12점            | 16점            | 24점            | 10점       |
| 절연 방식      |        | 포토 커플러 절연                        |                |                |                |           |
| 정격 부하 전압   |        | DC 12/24V                        |                |                |                |           |
| 동작 부하 전압   |        | DC 10.2~26.4V                    |                |                |                |           |
| 최대 부하 전류   |        | 0.5A/점(P40~43 : 0.1A/점), 4A/1COM |                |                |                |           |
| 서지 킬러      |        | 제너 다이오드                          |                |                |                |           |
| Off시 누설 전류 |        | 0.1mA 이하                         |                |                |                |           |
| On시 전압 강하  |        | DC 0.3V (0.1A) 이하                |                |                |                |           |
| 돌입 전류      |        | 4A, 10ms 이하                      |                |                |                |           |
| 응답시간       | Off→On | 0.2ms 이하 (TR)                    |                |                |                |           |
|            | On→Off | 0.2ms 이하 (TR)                    |                |                |                |           |
| 코먼 방식      |        | 1점/1COM                          |                |                |                |           |
| 동작표시       |        | 출력 On시 LED 점등                    |                |                |                |           |

## 출력규격 (트랜지스터 : K7M-DRTxxU 타입)

| 규격          | 형명     | 기본 유닛                  |                 |                 |                 |
|-------------|--------|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|             |        | K7M-DRT20U(/DC)        | K7M-DRT30U(/DC) | K7M-DRT40U(/DC) | K7M-DRT60U(/DC) |
| 출력 점수       |        | 4점 (P40~P43)           |                 |                 |                 |
| 절연 방식       |        | 포토 커플러 절연              |                 |                 |                 |
| 정격 부하 전압    |        | DC12/24V               |                 |                 |                 |
| 사용 부하 전압 범위 |        | DC10.2~26.4V           |                 |                 |                 |
| 최대 부하 전류    |        | 0.1A/1점                |                 |                 |                 |
| Off시 누설 전류  |        | 0.1mA이하                |                 |                 |                 |
| 최대 돌입 전류    |        | 4A/10ms이하              |                 |                 |                 |
| On시 최대 전압강하 |        | DC0.3V이하               |                 |                 |                 |
| 서지 킬러       |        | 제너 다이오드                |                 |                 |                 |
| 응답시간        | Off→On | 0.2ms이하                |                 |                 |                 |
|             | On→Off | 0.2ms이하 (정격 부하, 저항 부하) |                 |                 |                 |
| 코먼방식        |        | 8점 / COM               |                 |                 |                 |
| 동작 표시       |        | 출력 On시 LED 점등          |                 |                 |                 |

# MASTER-K80S/120S

## 외부 접속 단자

• 입력부 및 릴레이 출력부 (K80S/K120S)

| K7M-DR10S(/DC)                  | K7M-DR10UE(/DC) | K7M-DR14UE(/DC)                 | K7M-DR20S(/DC) / K7M-DR20UE(/DC) / K7M-DR20U(/DC) | K7M-DR30S(/DC) / K7M-DR30UE(/DC) / K7M-DR30U(/DC) |
|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|---|---|
|                                 |                 |                                 |   |   |
| K7M-DR40S(/DC) / K7M-DR40U(/DC) |                 | K7M-DR60S(/DC) / K7M-DR60U(/DC) |   | G7E-DR08A   |
|                                 |                 |                                 |   |   |
| G7E-DR10A                       | G7E-DR20A *1)   | G7E-DC08A *2)                   | G7E-RY08A *2)                                     | G7E-RY16A *2)                                     |
|                                 |                 |                                 |   |   |

\*1) K80S의 경우 O/S ver. 1.7 이상일 경우 사용가능합니다.

\*2) K120S 전용

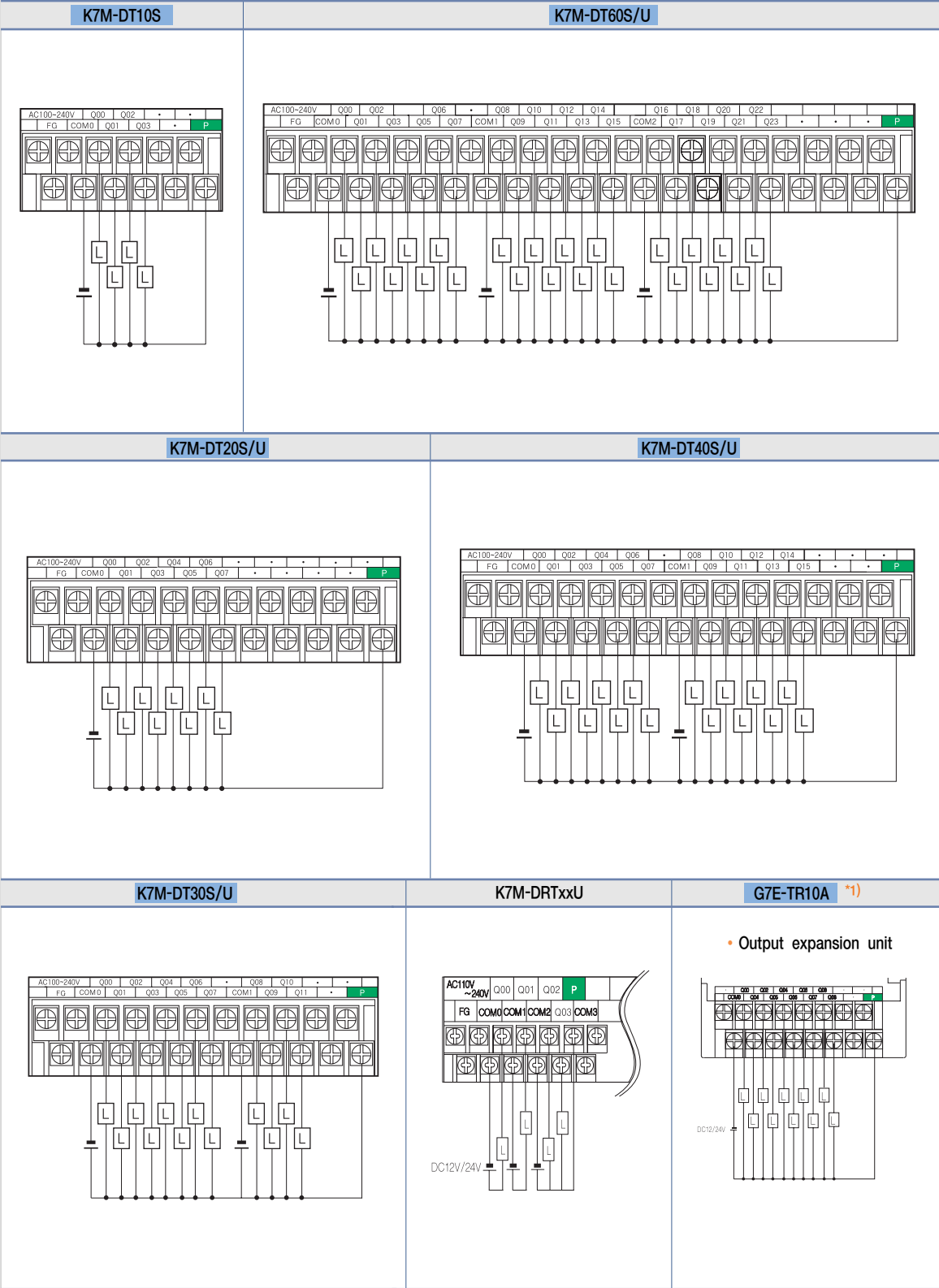
\* /DC인 경우 PLC 구동 전원이 DC24V이며, DC24V출력을 제공하지 않습니다.

\* 단자대결선시 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

\* 는 K80S시리즈입니다.



트랜지스터 출력부 (K80S/K120S)



\*1) K80S의 경우 O/S버전 1.7 이상일 경우 사용가능합니다.  
\* Tr 출력 모듈이 입력단자는 릴레이 출력모듈과 동일합니다.  
\* 단자대 결선시 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

# MASTER-K120S

## ■ 아날로그 입출력 모듈

| 항 목                    |             |                                   | 아날로그 입출력 혼합  |                                      | 아날로그 입력                           |                                      | 아날로그 출력   |              |                                   |  |                                |  |                |  |
|------------------------|-------------|-----------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|---|--------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|--|----------------|--|
|                        |             |                                   | G7F-ADHA   | G7F-ADHB*주1)                         | G7F-AD2A*주2)                      | G7F-AD2B                             | G7F-DA2I*주3)  | G7F-DA2V*주4) |                                   |  |                                |  |                |  |
| 아<br>나<br>로그<br>입<br>력 | 입력 범위       | 전압                                | DC 0~10V (입력 저항 1MΩ 이상)  |                                      |                                   |                                      |   |              |                                   |  |                                |  |                |  |
|                        |             | 전류                                | DC 0~20mA (입력 저항 250Ω)<br>DC 4~20mA (입력 저항 250Ω)<br>전류범위 선택은 KGLWIN의 파라미터 설정으로 구분        |                                      |                                   |                                      |   |              |                                   |  |                                |  |                |  |
|                        | 디지털 출력      | 12Bit (0~4,000)                   |  |                                      |                                   |                                      |   |              |                                   |  |                                |  |                |  |
|                        | 전압/전류선택     |                                   | 1. 제품 상단의 전압/<br>전류선택용   | 1. 제품 측면의 전압/<br>전류선택용               | 1. 제품 상단의 전압/<br>전류선택용            | 1. 제품 측면의 전압/<br>전류선택용               |   |              |                                   |  |                                |  |                |  |
|                        |             |                                   | 점퍼핀으로 설정<br>(위쪽 : 전압,<br>아래쪽 : 전류)   | Dip S/W로 설정<br>(좌측 : 전압,<br>우측 : 전류) | 점퍼핀으로 설정<br>(좌측 : 전압,<br>우측 : 전류) | Dip S/W로 설정<br>(좌측 : 전압,<br>우측 : 전류) |   |              |                                   |  |                                |  |                |  |
|                        |             |                                   | 2. KGLWIN에서 전압/전류 선택<br>3. 전류 사용 시 단자대의 V단자와 I단자를 연결                                     |                                      |                                   |                                      |   |              |                                   |  |                                |  |                |  |
|                        | 채널수         | 2채널/1모듈                           |  | 4채널/1모듈                              |                                   |                                      |   |              |                                   |  |                                |  |                |  |
| 절대 최대<br>입력            | 전압          | DC +12V                           |  | DC ±15V                              |                                   |                                      |   |              |                                   |  |                                |  |                |  |
|                        | 전류          | DC +24mA                          |  | DC +25mA                             |                                   |                                      |   |              |                                   |  |                                |  |                |  |
| 아<br>나<br>로그<br>출<br>력 | 출력 범위       | 전압                                | DC 0~10V (외부부하 저항 2KΩ ~1MΩ)  |                                      |                                   |                                      | DC 0~20mA<br>(외부부하 저항 510Ω)<br>DC 4~20mA<br>(외부부하 저항 510Ω)<br>전류범위 선택은<br>KGLWIN의 설정으로 구분 |              | DC 0~10V<br>(외부부하 저항<br>2KΩ ~1MΩ) |  |                                |  |                |  |
|                        |             | 전류                                | DC 0~20mA (외부부하 저항 510Ω)<br>DC 4~20mA (외부부하 저항 510Ω)<br>전류범위 선택은 KGLWIN의<br>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<br>입력 | 전압                                | DC +15V  |                                      |                                   |                                      | DC +25mA  |              | DC +15V                           |  |                                |  |                |  |
|                        |             |                                   | DC +25mA   |                                      |                                   |                                      |   |              |                                   |  |                                |  |                |  |
|                        |             | 전류                                | DC 0~10V: 2.5mV (1/4000)   |                                      |                                   |                                      |   |              |                                   |  | DC 0~10V : 5mV/<br>(1/4000)    |  | 2.5mV (1/4000) |  |
|                        |             |                                   | DC 0~20mA: 5μA (1/4000)  |                                      |                                   |                                      |   |              |                                   |  | DC 4~20V : 6.25mV/<br>(1/3200) |  |                |  |
|                        | 고<br>통      | 정밀도                               | ±0.5%  | ±0.2% [풀 스케일 (Full scale)]           |                                   |                                      | 0.5%  |              |                                   |  |                                |  |                |  |
| 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  |              |                                   |  |                                |  |                |  |
| 아<br>나<br>로그<br>출<br>력 | 중량          | 240g                              | 180g   | 300g                                 | 160g                              | 280g                                 | 160g  |              |                                   |  |                                |  |                |  |

\*주1) MASTER-K120S 시리즈 전용으로 MASTER-K80S 시리즈에는 사용할 수 없습니다. \*주2) MASTER-K80S 시리즈에서 사용할 경우 CPU 버전 1.4 이상에서 사용 가능합니다.  
\*주3) MASTER-K80S 시리즈에서 사용할 경우 CPU 버전 1.8 이상에서 사용 가능합니다. \*주4) G7F-ADHB, DA2V, RD2A는 K120S 전용입니다.

### • 측온저항체 입력모듈 (G7F-RD2A)

| 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 전압     | 전압 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               |

### ■ 통신모듈 \*주1)

#### • Cnet 인터페이스 모듈 (G7L-CUEB, G7L-CUEC)

| 항 목        |          | 규 격   |        |        |          |                 |
|------------|----------|---|--------|--------|----------|-----------------|
| 보유 기능      | G7L-CUEB | RS-232C 인터페이스, 모뎀 접속 가능                                 |        |        |          |                 |
|            | G7L-CUEC | RS-422/485 인터페이스  |        |        |          |                 |
| 통신 기능      |          | 전용 통신, KGLWIN 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 |          | KGLWIN의 통신 파라미터에서 설정                                    |        |        |          |                 |
| 최대 통신 거리   |          | G7L-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 |          | KGLWIN 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   |      | KGLWIN 통신 파라미터에서 설정         |         |         |             |  |
| 케이블          |      | Shielded Twisted Pair Cable |         |         |             |  |
| 중량           |      | 210g                        |         |         |             |  |

#### • Dnet 인터페이스 모듈 (G7L-DBEA)

| 항 목          | 규 격                      |              |               |                 |
|--------------|--------------------------|--------------|---------------|-----------------|
| 네트워크 및 모듈 형태 | DeviceNet Slave          |              |               |                 |
| 프로토콜         | DeviceNet 전용프로토콜 (CAN기반) |              |               |                 |
| 미디어 액세스      | Poll                     |              |               |                 |
| 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   | KGLWIN의 통신 파라미터에서 설정     |              |               |                 |
| 케이블          | 5선 (신호선2, 전원선2, 쉴드선1)    |              |               |                 |

\*주1) MASTER-K80S 시리즈에서 통신모듈은 1대만 사용 가능하며, 통신모듈 연결시 내장 Cnet은 사용할 수 없습니다.

단, K7M-DR10S (VDC), K7M-DT10S에는 통신 모듈을 연결할 수 없습니다. (내장 되어 있음)

MASTER-K120S 시리즈에서 통신모듈은 1대만 사용가능하며, 통신모듈 연결시 내장 RS-232C 포트는 사용할 수 없습니다. (내장 RS-485 포트는 사용 가능합니다.)



# 블록형 PLC구성도

## ■ 시스템 구성도 (K10S1, K80S)

| 형명    | 구성방법  |
|-------|---|
| K10S1 | 본체 단독사용   |
| K80S  | 증설 모듈 사용 가능 수량<br>· 디지털 입출력 모듈 : 2대<br>· 아날로그 입출력 모듈 : 2대<br>· 아날로그 타이머 모듈 : 3대<br>· 통신 I/F 모듈 : 1대<br>· RTC 모듈 : 1대<br>· 메모리 모듈 : 1대 |

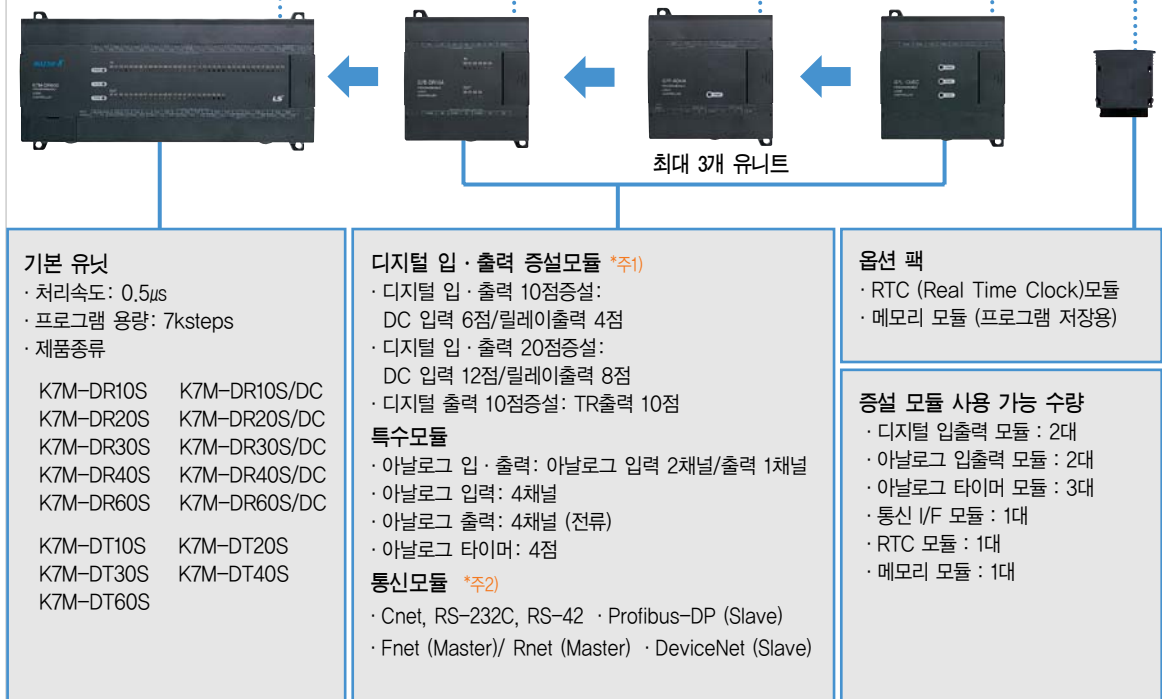
조합하여 최대  
3대 사용 가능

- \* RTC 모듈과 메모리 모듈은 최대 사용 수량(3대)에 상관없이 사용할 수 있으나, 동시에 사용할 수는 없습니다.
- \* RTC 모듈과 메모리 모듈은 마지막 단에 증설된 모듈의 증설 커넥터에 연결하여 사용합니다.

## ■ 블록타입 시스템 구성도



## ■ 시스템 구성 (K80S)



### ■ 옵션 모듈

- 기본 유닛 사용시 : 기본 유닛의 확장 커넥터에 연결합니다.
- 증설 모듈 사용시 : 증설 모듈의 확장 커넥터에 연결합니다.
- RTC 팩과 메모리 모듈을 동시에 사용할 수 없습니다.

\*주1) 디지털 입 · 출력 증설시 증설 1단의 입력은 P0080부터, 출력은 P0090부터 메모리 주소가 할당되며, 증설 2단의 입력은 P0100부터, 출력은 P0110부터 메모리주소가 할당됩니다.

\*주2) K7M-DR10S (/DC), K7M-DT10S에는 통신 유닛을 사용할 수 없으며 (기본내장), 이외의 K80S기종에서 통신 모듈을 사용할 경우 내장 Cnet은 사용할 수 없습니다.

## ■ 시스템 구성(K120S)

### 기본유닛

- 처리속도 : 0.1μs
- 프로그램용량 : 10K Step
- 제품종류

K7M-DR(T)20U/(DC) : DC입력 12점/Relay출력 8점  
(Relay출력 4점/TR출력 4점)

K7M-DR(T)30U/(DC) : DC입력 18점/Relay출력 12점  
(Relay출력 8점/TR출력 4점)

K7M-DR(T)40U/(DC) : DC입력 24점/Relay출력 16점  
(Relay출력 12점/TR출력 4점)

K7M-DR(T)60U/(DC) : DC입력 36점/Relay출력 24점  
(Relay출력 20점/TR출력 4점)

\* ( )는 DRT 타입의 출력 구성입니다.

\* K7M-DTxxU의 경우 K7M-DRxxU와 입출력 구성은 동일하며 출력 접점이 TR로 구성되어 있습니다.

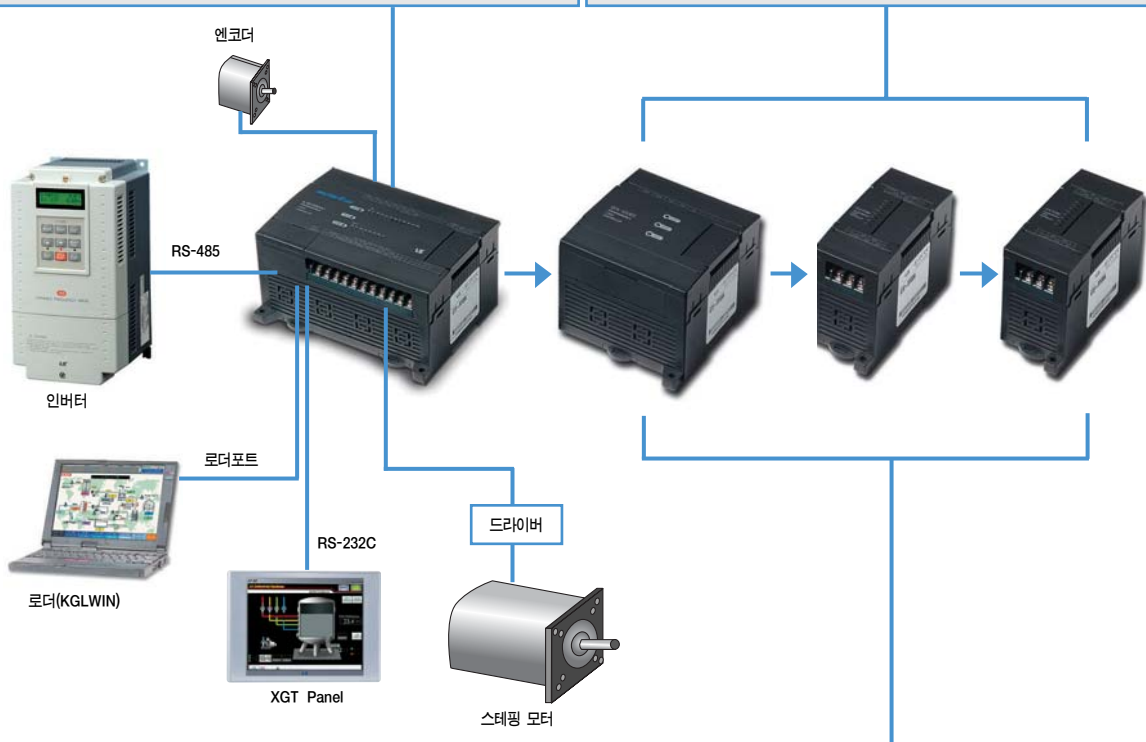
### 증설 모듈 사용 가능 수량

- 디지털 입출력 모듈 : 3대
- 아날로그 입출력 모듈 : 3대
- 아날로그 타이머 모듈 : 3대
- 통신 I/F 모듈 : 1대
- RTC 모듈 : 1대
- 메모리 모듈 : 1대

} 조합하여 최대  
3대 사용 가능

\* RTC 모듈과 메모리 모듈은 최대 사용 수량(3대)에 상관없이 사용할 수 있으나, 동시에 사용할 수는 없습니다.

\* RTC 모듈과 메모리 모듈은 마지막 단계 증설된 모듈의 증설 커넥터에 연결하여 사용합니다.



### 증설모듈

- 디지털 입출력  
입력

G7E-DC08A : DC입력 8점 \*1

#### 출력

G7E-TR10A : TR출력 10점

G7E-RY08A : Relay출력 8점 \*1

G7E-RY16A : Relay출력 16점 \*1

#### 입출력 혼합

G7E-DR08A : DC 4점/Relay 4점 \*1

G7E-DR10A : DC 6점/Relay 4점

G7E-DR20A : DC 12점/Relay 8점

### · 특수모듈

A/D

G7F-AD2A : 4채널

G7F-AD2B : 4채널 \*1

D/A

G7F-DA2V : 4채널(전압출력) \*1

G7F-DA2I : 4채널(전류출력)

A/D, D/A

G7F-ADHA : 2채널/1채널

G7F-ADHB : 2채널/2채널 \*1

RTD

G7F-RD2A : 4채널 \*1

아날로그  
타이머

G7F-AT2A : 4점(0~200)

### · 통신모듈

G7L-CUEB : RS-232C 1채널

G7L-CUEC : RS-422/485 1채널

G7L-FUEA : Fieldbus interface (Fnet)

G7L-RUEA : Fieldbus interface (Rnet)

G7L-DBEA : DeviceNet 슬레이브

G7L-PBEA : Profibus-DP 슬레이브

\*주) 통신 모듈을 장착할 경우 내장 RS-232C를 사용할 수 없습니다.  
(RS-485통신은 사용가능합니다.)

#### 기타옵션

G7E-RTCA : RTC모듈

G7M-M256B : 메모리 모듈(K120S)

G7M-M256 : 메모리 모듈(K80S)

\* : 슬림타입

\*1) MK80S에는 사용할 수 없습니다.

# MASTER-K200S

## ■ 특징

- 입·출력 384점의 중/소규모 제어
- 명령처리 시간의 고속화 (0.5μs/스텝)
- 운전 중 프로그램 편집 가능
- 입·출력 접점 강제 On/Off 가능
- 중·소규모의 제조라인 네트워크 구성가능
- 다운 사이징화 및 고기능/고성능 실현
- 다양한 특수모듈 보유 아날로그 입·출력, 고속카운터, 위치결정 등
- 플래시 메모리 내장
- 기능별 3종류의 CPU 보유
- 시스템 모니터 가능
- 트리거 기능
- Fast Enet, Cnet, Fnet, Rnet, DeviceNet, Profibus-DP 지원



## ■ 성능규격

| 항 목              |                |                         | 규 격                                       |                                       |  |
|------------------|----------------|-------------------------|---|---------------------------------------|--|
|                  |                |                         | K3P-07AS                                  | K3P-07BS                              | K3P-07CS   |
| 연산 방식            |                |                         | 저장된 프로그램 반복 연산, 정주기 연산, 인터럽트 연산           |                                       |  |
| 프로그램 언어          |                |                         | 래더 (Ladder), 니모닉 (Mnemonic)               |                                       |  |
| 입 · 출력 제어 방식     |                |                         | 스캔동기 일괄처리 방식 (리프레시 방식), 명령어에 의한 Direct 방식 |                                       |  |
| 명령어수             | 기본 명령          |                         | 30종류                                      |                                       |  |
|                  | 응용 명령          |                         | 218종류                                     |                                       |  |
| 처리속도             | 기본 명령          |                         | 0.5μs/스텝                                  |                                       |  |
| 프로그램 메모리 용량      |                |                         | 7k 스텝                                     |                                       |  |
| 데이터용량            | P (입 · 출력 릴레이) |                         | P0000 ~ P031F (512점) *주1)                 |                                       |  |
|                  | M (보조 릴레이)     |                         | M0000 ~ M191F (3,072점)                    |                                       |  |
|                  | K (Keep 릴레이)   |                         | K0000 ~ K031F (512점)                      |                                       |  |
|                  | L (링크 릴레이)     |                         | L0000 ~ L063F (1,024점)                    |                                       |  |
|                  | F (특수 릴레이)     |                         | F0000 ~ F063F (1,024점)                    |                                       |  |
|                  | T (타이머)        | 100ms                   | T000 ~ T191 (192점): 파라미터 설정에 따라 가변 가능     |                                       |  |
|                  |                | 10ms                    | T192 ~ T255 (64점): 파라미터 설정에 따라 가변 가능      |                                       |  |
|                  | C (카운터)        |                         | C000 ~ C255 (256점)                        |                                       |  |
|                  | S (스텝 콘트롤러)    |                         | S00.00 ~ S99.99 (100조X100스텝)              |                                       |  |
| D (데이터 레지스터)     |                | D0000 ~ D4999 (5,000워드) |   |                                       |  |
| 타이머 종류 (5종)      |                |                         | 온 딜레이, 오프 딜레이, 적산, 모노스테이블, 리트리거블 타이머      |                                       |  |
| 카운터 종류 (4종)      |                |                         | 업, 다운, 업-다운, 링 카운터                        |                                       |  |
| 특수 기능            |                |                         | 운전 중 프로그램 편집 가능, I/O 강제 On/Off 설정가능       |                                       |  |
| 운전 모드            |                |                         | Run, Stop, Pause, Debug                   |                                       |  |
| 최대 증설 단수         |                |                         | 기본 Base (증설불가) 4/6/8/12 Slot *주2)         |                                       |  |
| 자기 진단 기능         |                |                         | 연산지연 감시, 메모리 이상, 입출력 이상, 배터리 이상, 전원 이상 등  |                                       |  |
| 타입별기능            |                |                         | RS-232C 통신내장 *주3)                         | RS-422/485 통신내장, 시계기능 (RTC), PID 연산기능 | PID 연산기능, RS-232C 통신내장 *주3), 고속카운터 기능 (50kpps), 시계기능 (RTC) |
| 내부 소비 전류 (DC 5V) |                |                         | 170mA                                     | 210mA                                 | 170mA  |

\*주1) 32점 입출력 모듈 사용시 입·출력으로 사용 가능한 것은 384점 (P0000 ~ P023F)이며 나머지는 내부 릴레이로 사용가능 합니다.

\*주2) 12Slot 기본 베이스 사용시 Slot No. 8이상은 통신 모듈을 장착할 수 없으며 전원 모듈은 GM6-PAFC를 사용해야 합니다.

단, 아날로그 입출력 모듈 및 TC 모듈 사용시는 GM6-PAFC를 사용해야 하며, 이 때 각모듈의 내부소비전류를 고려해서 사용해야 합니다.

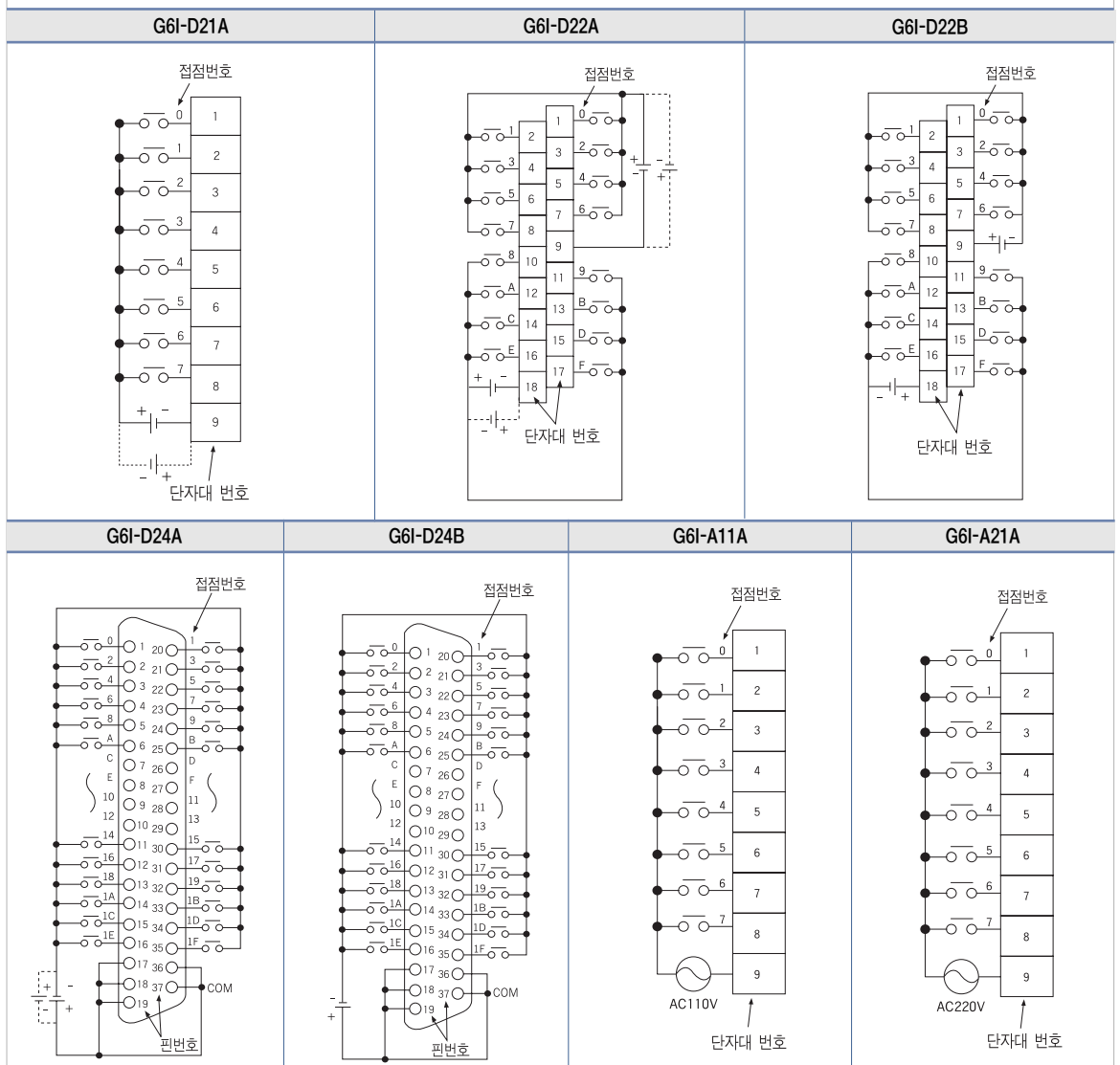
\*주3) 내장 RS-232C 신호: 4 (Rx), 7 (Tx), 5 (SG)



■ 입력부

| 규 격              | 형 명 | DC 입 력           |          |            |               | AC 입 력     |               |              |  |
|------------------|-----|------------------|----------|------------|---------------|------------|---------------|--------------|--|
|                  |     | G6I-D21A         | G6I-D22A | G6I-D22B   | G6I-D24A      | G6I-D24B   | G6I-A11A      | G6I-A21A     |  |
| 입력 점수            |     | 8점               | 16점      |            | 32점           |            | 8점            |              |  |
| 정격 입력 전압         |     | DC 12/24V        |          | DC 24V     | DC 12/24V     | DC 24V     | AC 100 ~ 120V | AC200 ~ 240V |  |
| 정격 입력 전류         |     | 3/7mA            |          | 7mA        | 3/7mA         | 7mA        | 7mA           | 11mA         |  |
| 동작               | On  | DC 9.5V/3.5mA 이상 |          | 15V/4.3mA  | 9.5V/3.5mA    | 15V/4.3mA  | AC 80V/5mA    |              |  |
| 전압 전류            | Off | DC 5V/1.5mA 이하   |          | 5V/1.7mA   | 5V/1.5mA      | 5V/1.7mA   | AC 30V/2mA    |              |  |
| 입력 저항            |     | 3.3kΩ            |          |            |               |            | 15kΩ          | 20 kΩ        |  |
| 응답시간             |     | Off → On         |          |            |               | 5ms 이하     |               |              |  |
|                  |     | On → Off         |          |            |               | 5ms 이하     |               |              |  |
| 공통 방식            |     | 8점/1COM          |          |            | 32점/1COM      |            | 8점/1COM       |              |  |
| 타입               |     | 싱크/소스타입 (무극성)    |          | 소스타입 (+공통) | 싱크/소스타입 (무극성) | 소스타입 (+공통) | -             |              |  |
| 절연 방식            |     | 포토 커플러 절연        |          |            |               |            |               |              |  |
| 동작 표시            |     | 입력 On시 LED 점등    |          |            |               |            |               |              |  |
| 내부 소비 전류 (DC 5v) |     | 40mA             | 70mA     |            | 75mA          |            | 35mA          |              |  |

■ 외부접속도



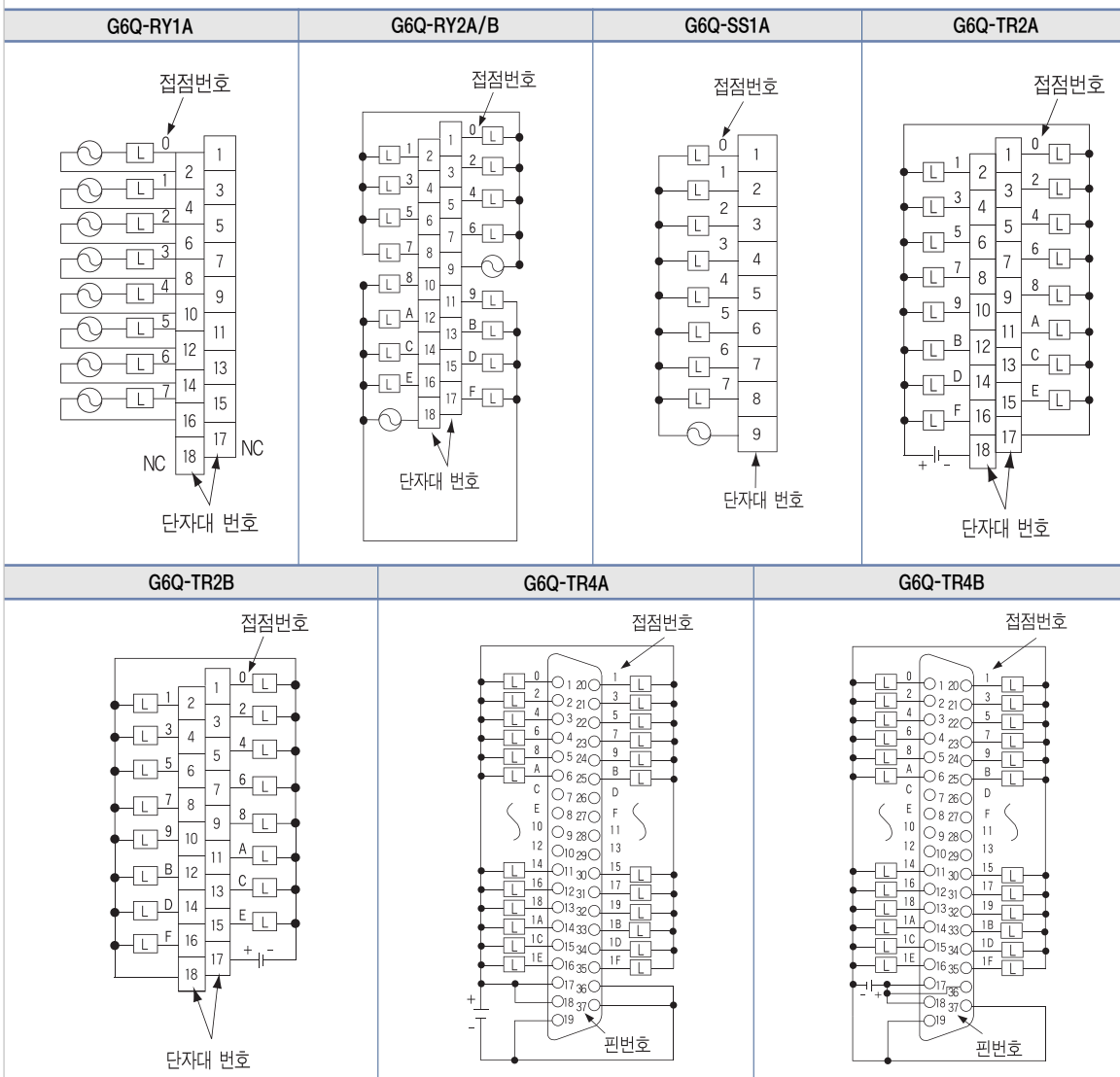
\* 단자대 결선시 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

# MASTER-K200S

## 출력모드

| 구 격            |          | 형 명     | 릴레이 출력                              |                |                | 트라이악 출력        | 트랜지스터 출력         |           |                  |          |
|----------------|----------|---------|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-----------|------------------|----------|
|                |          |         | G6Q-RY1A                            | G6Q-RY2A       | G6Q-RY2B       | G6Q-SS1A       | G6Q-TR2A         | G6Q-TR2B  | G6Q-TR4A         | G6Q-TR4B |
| 출력점수           |          |         | 8점                                  | 16점            |                | 8점             | 16점              |           | 32점              |          |
| 정격부하전압         |          |         | DC12/24V, AC100 ~ 220V AC100 ~ 240V |                |                | DC12/24V       |                  |           |                  |          |
| 정격부하전류         |          |         | 2A/1점                               | 2A/1점, 5A/1COM |                | 1A/1점, 4A/1COM | 0.5A/1점, 4A/1COM |           | 0.1A/1점, 2A/1COM |          |
| Off시 누설전류      |          |         | 0.1ms 이하                            |                | 2.5ms 이하       | 0.1ms 이하       |                  |           |                  |          |
| On시 전압강하       |          |         | —                                   |                | AC1.5V 이하      | DC1.5V 이하      |                  | DC2.5V 이하 | DC3.0V 이하        |          |
| 응답시간           | Off ⇒ On | 10ms 이하 |                                     |                | 1ms 이하         | 2ms 이하         |                  |           |                  |          |
|                | On ⇒ Off | 12ms 이하 |                                     |                | 0.5cycle+1ms이하 | 2ms 이하         |                  |           |                  |          |
| 공통방식           |          |         | 1점/1COM                             | 8점/1COM        |                | 8점/1COM        | 16점/1COM         | 16점/1COM  | 32점/1COM         | 32점/1COM |
| 타입             |          |         | —                                   |                |                | 싱크타입(-공통)      | 소스타입(+공통)        | 싱크타입(-공통) | 소스타입(+공통)        |          |
| 절연방식           |          |         | 릴레이 절연                              |                |                | 포토 커플러 절연      |                  |           |                  |          |
| 서지킬러           |          |         | —                                   |                | 배리스터           | 배리스터 CR 흡수     | 클램프 다이오드         |           |                  |          |
| 외부공급전원         |          |         | —                                   |                |                | DC24V          |                  |           |                  |          |
| 동작표시           |          |         | 출력 On시 LED 점등                       |                |                |                |                  |           |                  |          |
| 내부소비전류 (DC 5V) |          |         | 210mA                               | 400mA          | 400mA          | 190mA          | 180mA            | 170mA     | 140mA            | 145mA    |

## 외부접속도

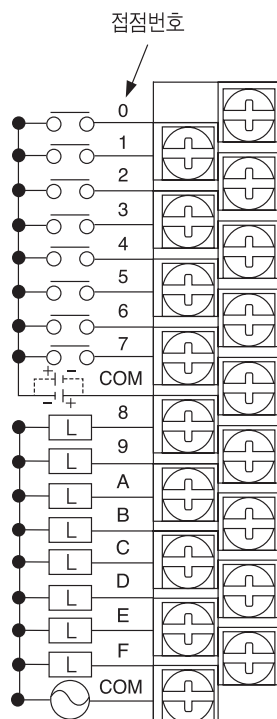


\* 단자대 결선시 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

입 · 출력 혼합모듈

| 구 격             | 형 명                           | GM6                           | 구 격         | 형 명                  | GM6                                   |
|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------|----------------------|---------------------------------------|
|                 |                               | G6H-DR2A 입력                   |             |                      | G6H-DR2A 출력                           |
| 입력 점수           |                               | 8점                            | 출력 점수       |                      | 8점                                    |
| 절연 방식           |                               | 포토 커플러 절연                     | 절연 방식       |                      | RELAY 절연                              |
| 정격입력전압          |                               | DC 12/24V                     | 정격 부하       |                      | DC 24V 2A (저항부하)/1점, 4A/COM           |
| 정격 입력 전류        |                               | 3/7mA                         | 전압/전류       |                      | AC 220V 2A (COS $\phi$ =1)/1점, 4A/COM |
| 사용전압범위          |                               | DC 10.2 ~ 28.8V<br>(리플율 5%이내) | 최소 부하 전압/전류 |                      | DC 5V/1mA                             |
| 최대 동시 입력 점수     |                               | 100% 동시 On                    | 최대 부하 전압/전류 |                      | AC 250V, DC125V                       |
| On전압/On전류       |                               | DC 9.5V이상/3.5mA이상             | Off시 누설 전류  |                      | 0.1mA (AC220V, 60Hz)                  |
| Off전압/Off전류     |                               | DC 5V이하/1.5mA이하               | 최대 개폐 빈도    |                      | 1,200회/시간                             |
| 입력 저항           |                               | 약 3.3k $\Omega$               | 서지 킬러       |                      | 없음                                    |
| 응답 시간           | Off $\Rightarrow$ On          | 5ms이하                         | 수명          | 기계적                  | G6Q-RY2A와 동일                          |
|                 | On $\Rightarrow$ Off          | 7ms이하                         |             | 전기적                  |                                       |
|                 | -                             | -                             | 응답 시간       | Off $\Rightarrow$ On | 10ms이하                                |
|                 |                               |                               |             | On $\Rightarrow$ Off | 12ms이하                                |
| 공통 방식           |                               | 8점/1COM                       | 공통 방식       |                      | 8점/1COM                               |
| 동작 표시           |                               | 입력 On시 LED 점등                 | 동작 표시       |                      | 출력 On시 LED 점등                         |
| 외부 접속 방식        | 18점 단자내 커넥터 (M3 $\times$ 6나사) |                               |             |                      |                                       |
| 내부 소비 전류 (DC5V) | 250mA                         |                               |             |                      |                                       |
| 중량              | 200g                          |                               |             |                      |                                       |

G6H-DR2A



\* 단자대 결선시 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.



# MASTER-K300S

## ■ 특징

- 입·출력 1,024점의 중/소규모 제어 \*주1)
- 명령처리 시간의 고속화 (0.2 $\mu$ s/스텝)
- 운전 중 프로그램 편집 가능
- 입·출력 접점 강제 On/Off 가능
- 중·소규모의 제조라인 네트워크 구성가능
- 다운 사이징화 및 고기능/고성능 실현
- 다양한 특수모듈 보유 아날로그 입·출력, PID, 고속카운터, 위치결정 등
- 시스템 모니터 가능
- Fast Enet, Cnet, Fnet, Rnet, DeviceNet, Profibus-DP 지원  
(CPU 버전 3.0미만 : 최대 2대, CPU 버전 3.0이상 : 최대 4대)



## ■ 성능규격

| 항 목              |              | 규 격  |
|------------------|--------------|--|
|                  |              | K4P-15AS   |
| 연산 방식            |              | 저장된 프로그램 반복 연산, 정주기 연산, 인터럽트 연산  |
| 프로그램 언어          |              | 래더 (Ladder), 니모닉 (Mnemonic)  |
| 입·출력 제어 방식       |              | 스캔동기 일괄처리 방식 (리프레시 방식), 명령어에 의한 Direct 방식  |
| 명령어              | 기본 명령        | 30종류   |
|                  | 응용 명령        | 218종류  |
| 처리 속도            |              | 0.2 $\mu$ s / 스텝   |
| 프로그램 용량          |              | 15k 스텝   |
| 데이터 종류           | P (입·출력 릴레이) | P0000 ~ P063F (1,024점)   |
|                  | M (보조 릴레이)   | M0000 ~ M191F (3,072점)   |
|                  | K (Keep 릴레이) | K0000 ~ K031F (512점)   |
|                  | L (링크 릴레이)   | L0000 ~ L063F (1,024점)   |
|                  | F (특수 릴레이)   | F0000 ~ F063F (1,024점)   |
|                  | T (타이머)      | 100ms : T000 ~ T191 (192점): 파라미터 설정에 따라 가변 가능<br>10ms : T192 ~ T255 (64점): 파라미터 설정에 따라 가변 가능 |
|                  | C (카운터)      | C000 ~ C255 (256점)   |
|                  | S (스텝 콘트롤러)  | S00.00 ~ S99.99 (100조X100스텝)   |
|                  | D (데이터 레지스터) | D0000 ~ D4999 (5,000워드)  |
| 타이머 종류 (5종)      |              | 온 딜레이, 오프 딜레이, 적산, 모노스테이블, 리트리거블 타이머   |
| 카운터 종류 (4종)      |              | 업, 다운, 업-다운, 링 카운터   |
| 특수 기능            |              | 시계기능, 운전 중 프로그램 편집 가능, I/O 강제 On/Off 설정가능  |
| 운전 모드            |              | Run, Stop, Pause, Debug  |
| 최대 증설 단수         |              | 3단 *주2)  |
| 자기 진단 기능         |              | 연산지연 감시, 메모리 이상, 입출력 이상, 배터리 이상, 전원 이상 등   |
| 정전시 데이터 보존 방법    |              | 기본 파라미터에서 Latch 영역설정   |
| 비고               |              | 시계기능 (RTC) 내장  |
| 내부 소비 전류 (DC 5V) |              | 130mA  |

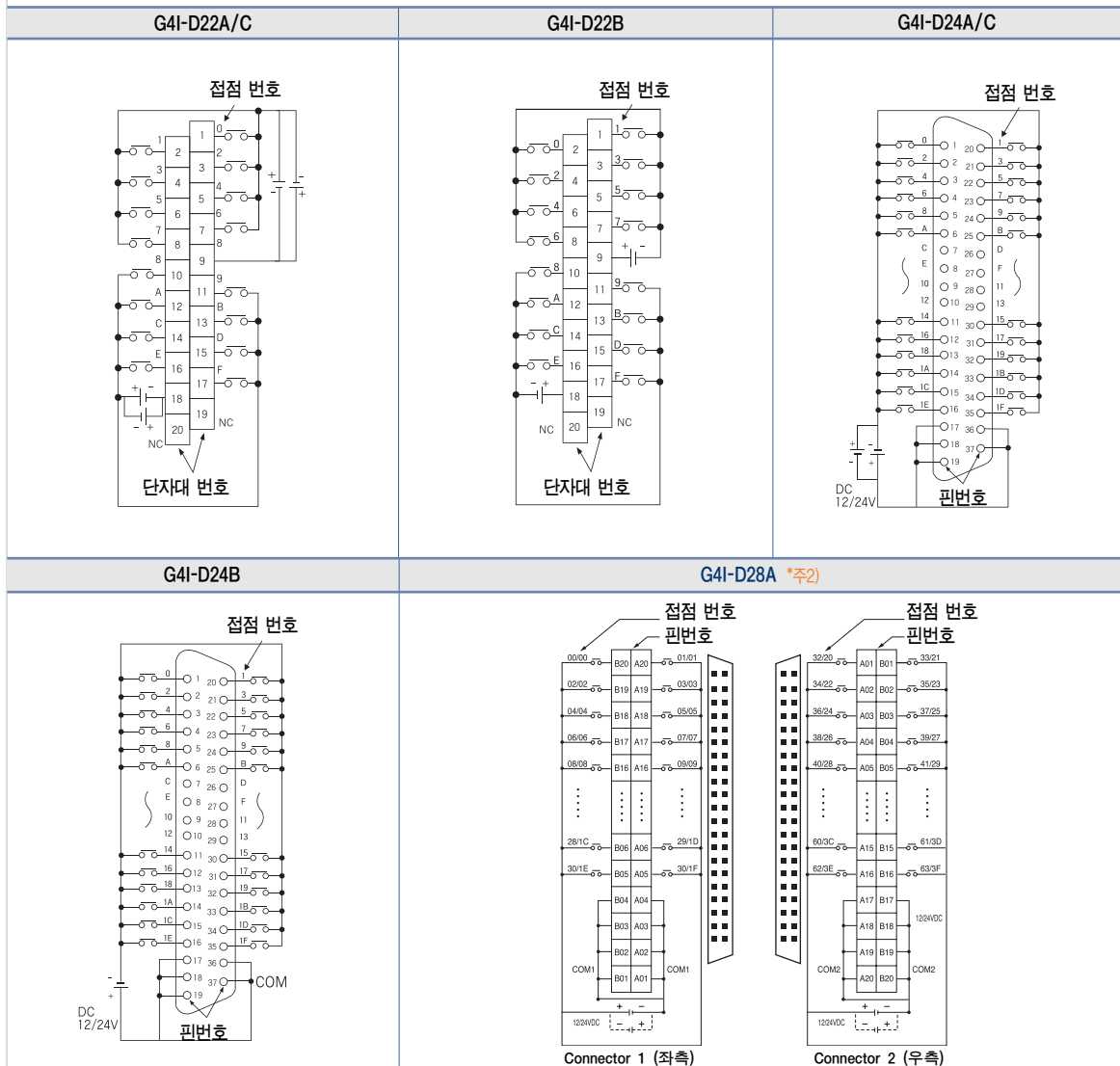
\*주1) CPU 버전 3.0미만은 최대 입출력 점수가 512점입니다.

\*주2) 최대연장길이 3m

입력모듈

| 구 격              |          | 형 명                 | DC입력           |            |               |            |               |          |          |
|------------------|----------|---------------------|----------------|------------|---------------|------------|---------------|----------|----------|
|                  |          |                     | 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    |
| 동작 전압/전류         | On       | DC 9.5V 이상/4.0mA 이상 |                |            |               |            |               |          |          |
|                  | Off      | 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) |          |          |
| 절연 방식            |          |                     | 포토 커플러 절연      |            |               |            |               |          |          |
| 동작 표시            |          |                     | 입력 On시 LED 점등  |            |               |            |               |          |          |
| 내부 소비 전류 (DC 5V) |          |                     | 70mA           |            |               | 75mA       |               |          | 250mA    |

외부접속도



\*주1) G4I-D2xC는 24V 입력 전용이며 ON 전압은 19.6V입니다.

\*주2) G4I-D28A는 40핀 커넥터 형식입니다.

\* 단자대 결선시 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

# MASTER-K300S

## 입력모듈

| 규격               | 형명       | AC입력             |                     |
|------------------|----------|------------------|---------------------|
|                  |          | 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          |                     |
| 타입               |          | —                |                     |
| 절연 방식            |          | 포토 커플러 절연        |                     |
| 동작 표시            |          | 입력 On시 LED 점등    |                     |
| 내부 소비 전류 (DC 5V) |          | 70mA             |                     |

## 외부접속도

| G4I-A12A | G4I-A22A |
|----------|----------|
|          |          |

\* 단자대 결선시 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

출력모듈

| 구 격             | 형 명      | 트랜지스터 출력        |            |                  |            |              |
|-----------------|----------|-----------------|------------|------------------|------------|--------------|
|                 |          | G4Q-TR2A        | G4Q-TR2B   | G4Q-TR4A         | G4Q-TR4B   | G4Q-TR8A     |
| 입력 점수           |          | 16점             |            | 32점              |            | 64점          |
| 정격 부하 전압        |          | DC 12/24V       |            |                  |            |              |
| 정격 부하 전류        |          | 0.5A/1점,3A/1COM |            | 0.1A/1점, 2A/1COM |            |              |
| On시 전압 강화       |          | DC 1.5V 이하      |            | DC 2.5V이하        | DC 3.0V이하  | DC 10.V이하    |
| Off시 누설 전류      |          | 0.1ms 이하        |            |                  |            |              |
| 응답 시간           | Off → On | 2ms 이하          |            |                  |            |              |
|                 | On → Off | 2ms 이하          |            |                  |            |              |
| 공통 방식           |          | 8점/1COM         |            | 32점/1COM         |            |              |
| 타입              |          | 싱크타입 (-공통)      | 소스타입 (+공통) | 싱크타입 (-공통)       | 소스타입 (+공통) | 싱크타입 (-공통)   |
| 절연 방식           |          | 포토 커플러 절연       |            |                  |            |              |
| 서지 킬러           |          | 배리스터            |            | -                |            |              |
| 외부 공급 전원        |          | DC 24V/100mA    |            |                  |            | DC 24V/170mA |
| 동작 표시           |          | 출력 On시 LED 점등   |            |                  |            |              |
| 내부 소비 전류 (DC5V) |          | 100mA           |            | 160mA            |            | 250mA        |

외부접속도

| G4Q-TR2A                   | G4Q-TR2B   | G4Q-TR4A                 |
|----------------------------|--|--------------------------|
| <p>접점 번호</p> <p>단자대 번호</p> | <p>접점 번호</p> <p>단자대 번호</p>   | <p>접점 번호</p> <p>핀 번호</p> |
| G4Q-TR4B                   | G4Q-TR8A *주)   |                          |
| <p>접점 번호</p> <p>핀 번호</p>   | <p>접점 번호</p> <p>PIN 번호</p> <p>Connector 1 (좌측)</p> <p>Connector 2 (우측)</p> |                          |

\*주) G4Q-TR8A는 40핀 커넥터 형식입니다.

\* 단자대 결선시 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.



# MASTER-K300S

## 출력모듈

| 규격              |          | 형명      | 릴레이 출력                | 트라이악 출력        |                    |
|-----------------|----------|---------|-----------------------|----------------|--------------------|
|                 |          |         | G4Q-RY2A              | G4Q-SS2A       | G4Q-SS2B           |
| 입력 점수           |          |         | 16점                   |                |                    |
| 정격 부하 전압        |          |         | DC 24V, AC 100 ~ 220V | AC 100 ~ 240V  |                    |
| 정격 부하 전류        |          |         | 2A/1점, 4A/1COM        | 1A/1점, 5A/1COM | 0.6A/1점, 2.4A/1COM |
| Off시 누설 전류      |          |         | 0.1mA 이하              | 2.5mA 이하       |                    |
| 응답<br>시간        | Off → On | 10ms 이하 | 0.5cycle+1ms 이하       |                |                    |
|                 | On → Off | 12ms 이하 | 0.5cycle+1ms 이하       |                |                    |
| 공통 방식           |          |         | 8점/1COM               |                |                    |
| 타입              |          |         | -                     |                |                    |
| 절연 방식           |          |         | 포토 커플러 절연             |                |                    |
| 서지 킬러           |          |         | -                     | 배리스터, CR 업소버   |                    |
| 외부 공급 전원        |          |         | DC 24V                | -              |                    |
| 동작 표시           |          |         | 출력 On시 LED 점등         |                |                    |
| 내부 소비 전류 (DC5V) |          |         | 100mA                 | 330mA          |                    |

## 외부접속도

| G4Q-RY2A                   | G4Q-SS2A                   | G4Q-SS2B                   |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <p>점점 번호</p> <p>단자대 번호</p> | <p>점점 번호</p> <p>단자대 번호</p> | <p>점점 번호</p> <p>단자대 번호</p> |

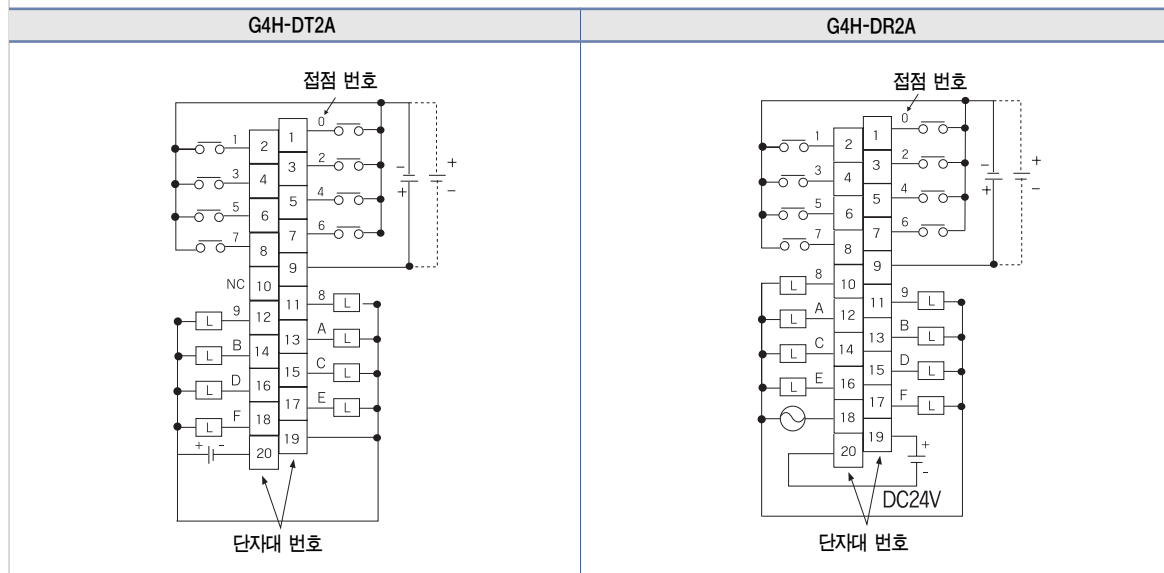
\* 단자대 결선시 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

입 · 출력 혼합모듈

| 입력형식            | DC 입력               |         |          |         |
|-----------------|---------------------|---------|----------|---------|
| 형 명             | G4H-DT2A            |         | G4H-DR2A |         |
| 입력 점수           | 8점                  |         | 8점       |         |
| 정격 입력 전압        | DC 12V              | DC 24V  | DC 12V   | DC 24V  |
| 정격 입력 전류        | 5mA                 | 11mA    | 5mA      | 11mA    |
| On시 전압 강화       | DC 9.5V 이상/4.0mA 이상 |         |          |         |
| Off시 누설 전류      | DC 6V 이하/1.0mA 이하   |         |          |         |
| 응답 시간           | Off → On            | 10ms 이하 | On → Off | 10ms 이하 |
| 공통 방식           | 8점/1COM             |         |          |         |
| 동작 방식           | LED 점등              |         |          |         |
| 절연 방식           | 포토 커플러 절연           |         |          |         |
| 내부 소비 전류 (DC5V) | 100mA               |         |          |         |

| 출력형식     | 트랜지스터 출력         |        | 릴레이 출력               |
|----------|------------------|--------|----------------------|
| 형 명      | G4H-DT2A         |        | G4H-DR2A             |
| 출력 점수    | 8점               |        | 8점                   |
| 정격 부하 전압 | DC 12/24V        |        | DC 24V/AC 100 ~ 220V |
| 정격 부하 전류 | 0.5A/1점, 3A/1COM |        | 2A/1점, 5A/1COM       |
| On전압/전류  | DC 1.5V 이하       |        | —                    |
| Off전압/전류 | 0.1mA 이하         |        | —                    |
| 응답 시간    | Off → On         | 2ms 이하 | 10ms 이하              |
|          | On → Off         | 2ms 이하 | 12ms 이하              |
| 공통 방식    | 8점/1COM          |        |                      |
| 동작 방식    | LED 점등           |        |                      |
| 절연 방식    | 포토 커플러 절연        |        |                      |
| 서지 킬러    | 배리스터             |        | —                    |
| 외부 공급 전원 | DC 24V/50mA      |        | DC 24V/45mA          |

외부접속도



\* 단자대 결선시 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

# MASTER-K1000S

## ■ 특징

- 입·출력 1,024점의 입출력 제어
- 명령처리 시간의 고속화 (0.2 $\mu$ s/스텝)
- 운전 중 프로그램 편집 가능
- 입·출력 점점 강제 On/Off 가능
- 중·대규모의 제조라인 네트워크 구성가능
- 다양한 특수모듈 보유 아날로그, PID, 열전대, 축온저항체, 위치결정, 고속카운터 등
- 시스템 모니터 가능
- Fast Enet, Cnet, Fnet, Rnet, Profibus-DP 지원



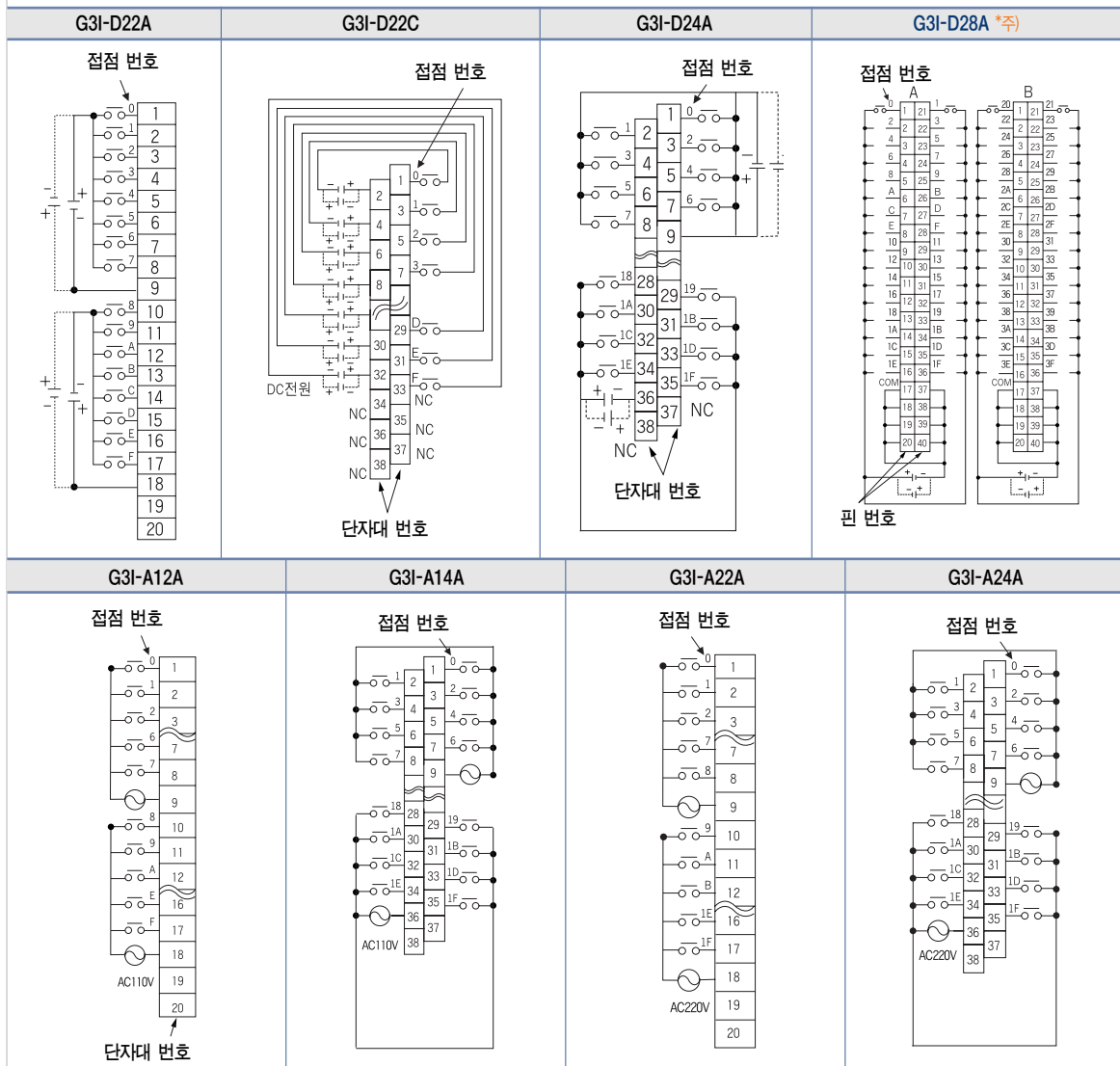
## ■ 성능규격

| 항 목              |              | 규 격  |
|------------------|--------------|--|
|                  |              | K7P-30AS   |
| 연산 방식            |              | 저장된 프로그램 반복 연산, 정주기 연산, 인터럽트 연산  |
| 프로그램 언어          |              | 래더 (Ladder), 니모닉 (Mnemonic)  |
| 입·출력 제어 방식       |              | 스캔동기 일괄처리 방식 (리프레시 방식), 명령어에 의한 Direct 방식  |
| 명령어              | 기본 명령        | 30종류   |
|                  | 응용 명령        | 222종류  |
| 처리 속도            |              | 0.2 $\mu$ s/스텝   |
| 프로그램 용량          |              | 30k 스텝   |
| 데이터종류            | P (입·출력 릴레이) | P0000 ~ P063F (1,024점)   |
|                  | M (보조 릴레이)   | M0000 ~ M191F (3,072점)   |
|                  | K (Keep 릴레이) | K0000 ~ K031F (512점)   |
|                  | L (링크 릴레이)   | L0000 ~ L063F (1,024점)   |
|                  | F (특수 릴레이)   | F0000 ~ F063F (1,024점)   |
|                  | T (타이머)      | 100ms: T000 ~ T191 (192점): 파라미터 설정에 따라 가변 가능<br>10ms: T192 ~ T255 (64점): 파라미터 설정에 따라 가변 가능 |
|                  | C (카운터)      | C000 ~ C255 (256점)   |
|                  | S (스텝 콘트롤러)  | S00.00 ~ S99.99 (100조X100스텝)   |
|                  | D (데이터 레지스터) | D0000 ~ D9999 (10000워드)  |
| 타이머 종류 (5종)      |              | 온 딜레이, 오프 딜레이, 적산, 모노스테이블, 리트리거블 타이머   |
| 카운터 종류 (4종)      |              | 업, 다운, 업-다운, 링 카운터   |
| 특수 기능            |              | 시계기능, 운전 중 프로그램 편집 가능, I/O 강제 On/Off 설정가능  |
| 운전 모드            |              | Run, Stop, Pause, Debug  |
| 최대 증설 단수         |              | 3단   |
| 자기 진단 기능         |              | 연산지연 감시, 메모리 이상, 입출력 이상, 배터리 이상, 전원 이상 등   |
| 정전시 데이터 보존방법     |              | 기본 파라미터에서 Latch 영역설정   |
| 비고               |              | 시계기능 (RTC) 내장  |
| 내부 소비 전류 (DC 5V) |              | 130mA  |

■ 입력모듈

| 규격               |          | 형명            | DC입력     |                |          |               | AC입력     |                  |          |          |
|------------------|----------|---------------|----------|----------------|----------|---------------|----------|------------------|----------|----------|
|                  |          |               | 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 12/24V     | DC 24V   | DC 12/24V      |          | AC 100 ~ 120V |          | AC 200 ~ 240V    |          |          |
| 정격 입력 전압         |          | 5/11mA        | 11mA     | 5/11mA         | 3/7mA    | 11mA          |          |                  |          |          |
| 동작               | On       | DC 9.5V/4mA   | 15V/6mA  | DC 9.5V/4mA 이상 |          | AC 80V/6mA 이상 |          | AC 150V/4.5mA 이상 |          |          |
| 전압 전류            | Off      | DC 5V/1mA 이하  |          |                |          | AC 30V/3mA 이하 |          | AC 50V/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       |          |                  |          |          |
| 타입               |          | 소스/싱크타입 (무극성) |          |                |          | —             |          |                  |          |          |
| 절연 방식            |          | 포토 커플러 절연     |          |                |          |               |          |                  |          |          |
| 동작 표시            |          | 입력 On시 LED 점등 |          |                |          |               |          |                  |          |          |
| 내부 소비 전류 (DC 5V) |          | 70mA          |          | 125mA          | 120mA    | 70mA          | 120mA    | 70mA             | 120mA    |          |

■ 외부접속도



\*주) G3I-D28A는 40핀 컨넥터 형식입니다.

\* 단자대 결선시 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.



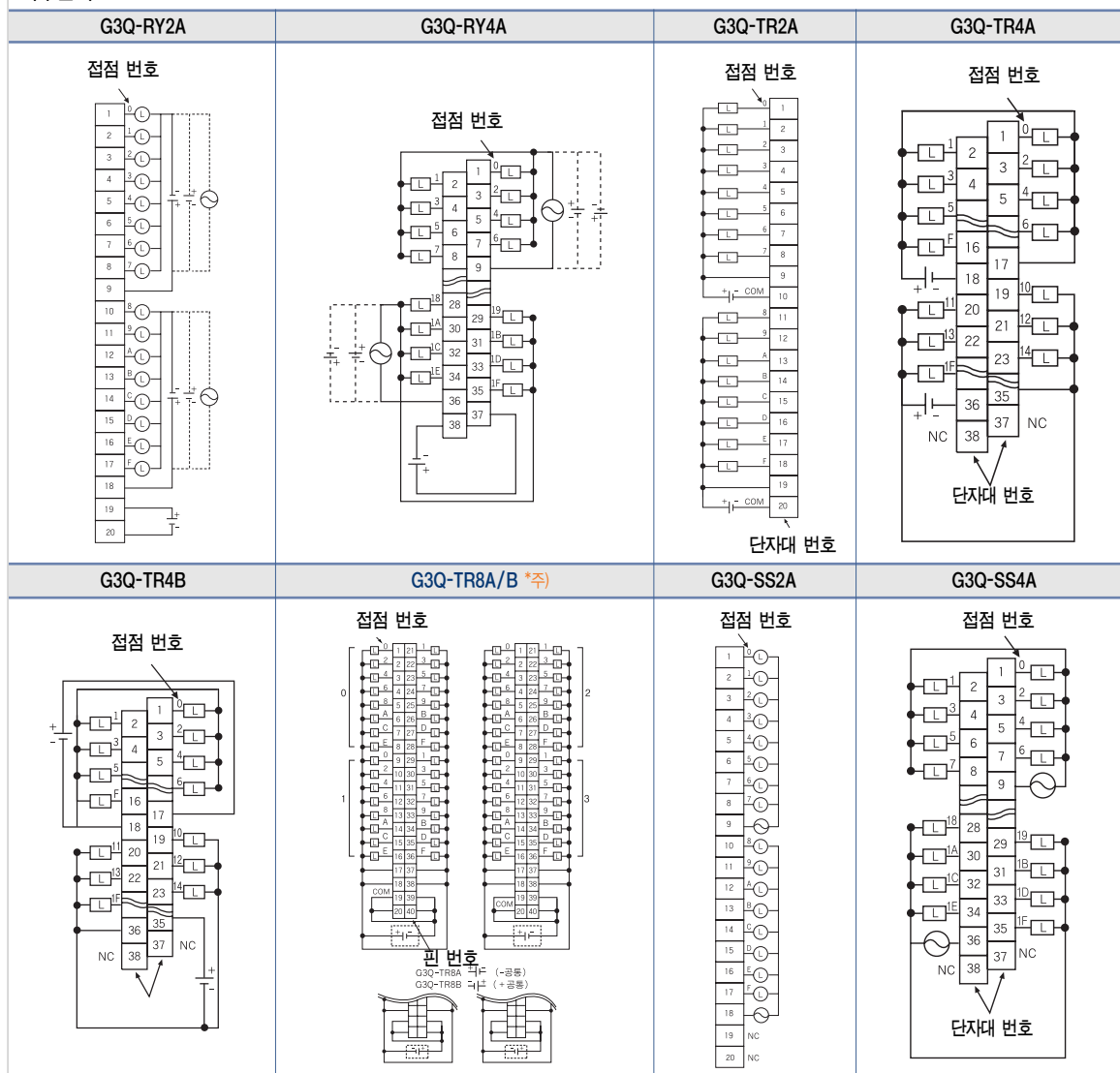
# MASTER-K1000S

## 출력모듈

| 규격               | 형명       | 릴레이 출력                |          | 트랜지스터 출력       |                  |                  | SSR 출력          |                |
|------------------|----------|-----------------------|----------|----------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|
|                  |          | G3Q-RY2A              | G3Q-RY4A | G3Q-TR2A       | G3Q-TR4A/B       | G3Q-TR8A/B       | G3Q-SS2A        | G3Q-SS4A       |
| 입력 점수            |          | 16점                   | 32점      | 16점            | 32점              | 64점              | 16점             | 32점            |
| 정격 입력 전압         |          | DC 24V, AC 100 ~ 220V |          | DC 12/24V      |                  |                  | AC 100 ~ 240V   |                |
| 정격 입력 전압         |          | 2A/1점, 8A/1COM        |          | 2A/1점, 5A/1COM | 0.5A/1점, 3A/1COM | 0.1A/1점, 2A/1COM | 2A/1점, 5A/1COM  | 1A/1점, 5A/1COM |
| 응답시간             | Off → On | 10ms 이하               |          | 2ms 이하         |                  |                  | 0.5cycle+1ms 이하 |                |
|                  | On → Off | 12ms 이하               |          | 2ms 이하         |                  |                  | 0.5cycle+1ms 이하 |                |
| 공통 방식            |          | 8점/1COM               |          | 8점/1COM        | 16점/1COM         | 32점/1COM         | 8점/1COM         |                |
| 타입               |          | *주1)                  |          |                |                  |                  |                 | —              |
| 절연 방식            |          | 포토 커플러 절연             |          |                |                  |                  |                 | —              |
| 서지 킬러            |          | 클램프 다이오드              |          |                |                  |                  |                 | 배리스터, CR 업소버   |
| 외부 공급 전원         |          | DC 24V                |          |                |                  |                  |                 | —              |
| 동작 표시            |          | 출력 On시 LED 점등         |          |                |                  |                  |                 | —              |
| 내부 소비 전류 (DC 5V) |          | 100mA                 | 200mA    | 120mA          | 200mA            | 250/300mA        | 330mA           | 600mA          |

\*주1) · 소스타입 (+공통) G3Q-TR4B, G3Q-TR8B · 상크타입 (-공통) G3Q-TR2A, G3Q-TR4A, G3Q-TR8A

## 외부접속도

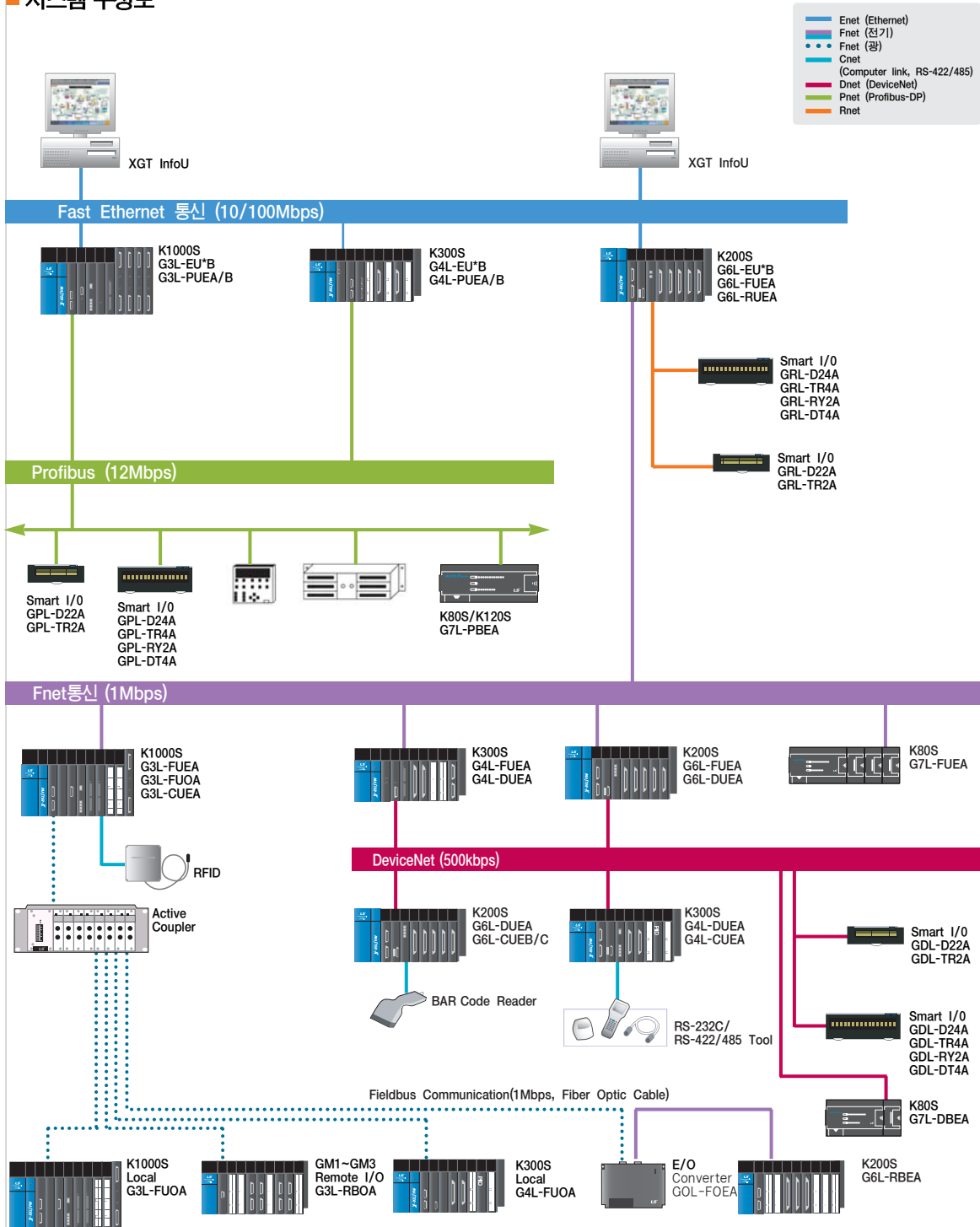


\*주) G3Q-TR8A/B는 40핀 컨넥터 형식입니다.

\* 단자대 결선시 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

# 증설 시스템 구성도

## 시스템 구성도



## 장착 가능한 네트워크 모듈수

| 항목                     | K1000S | K300S | K200S  | K120S                    | K80S(10점 제어용)            | K80S(20~60점 제어용)                      |
|------------------------|--------|-------|--------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 전체 네트워크 모듈 (고속링크+Cnet) | 8(4+4) | 4(조합) | 4(2+2) | 2(1+1)                   | 1                        | 1(내장Cnet/옵션선택)                        |
| Cnet만 사용할 경우           | 8      | 4     | 4      | RS-232C/485내장 (동시 사용 가능) | RS-232C/485내장 (동시 사용 불가) | RS-232C 내장 옵션 유닛 사용 가능 내장과 옵션 동시 사용불가 |
| 고속링크 모듈                | 4      | 4     | 2      | 1                        | 옵션 유닛 사용 불가              | 1                                     |

# MASTER-K Fast Enet (Ethernet) 시스템

## ■ 특징

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



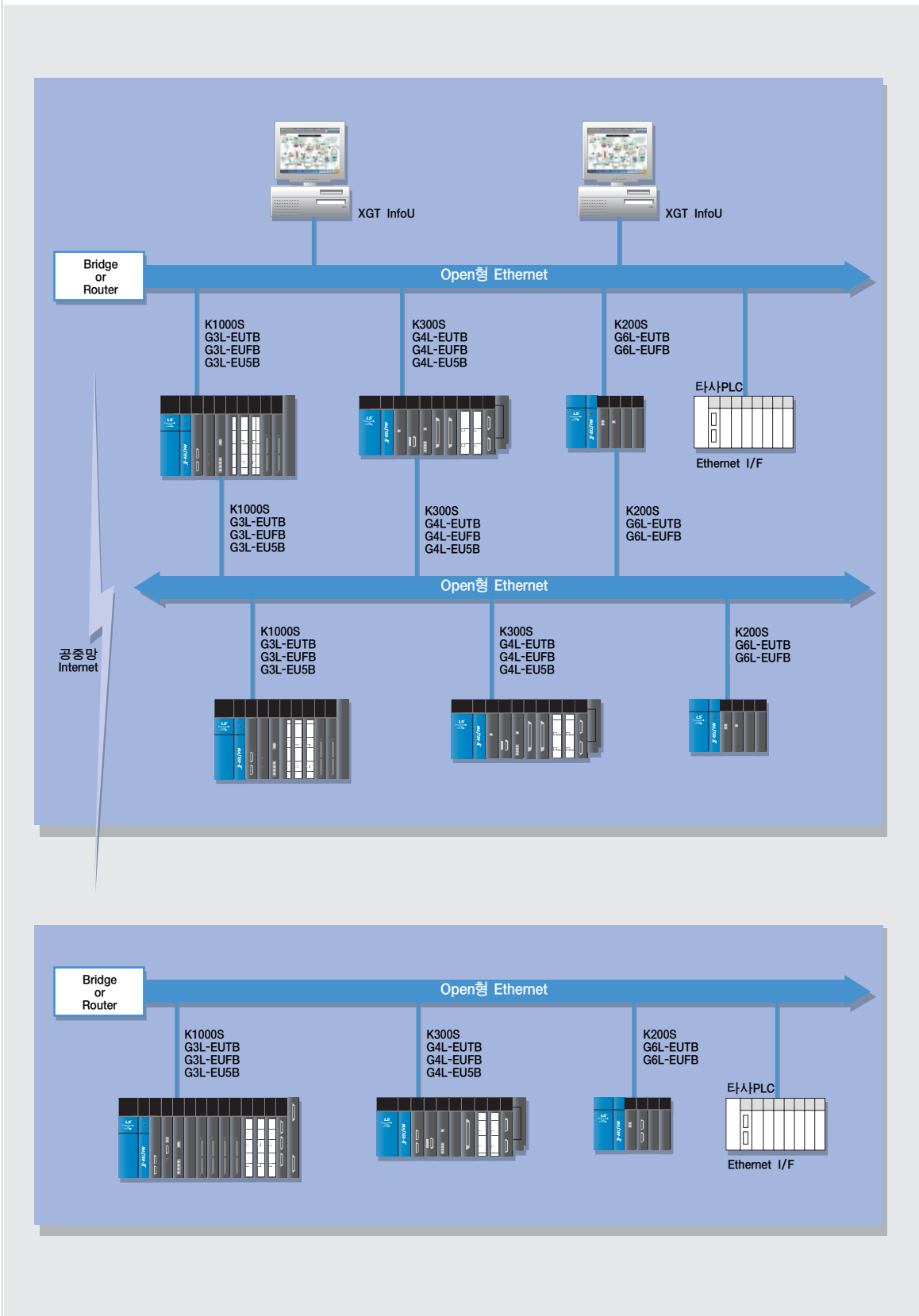
## ■ 성능규격

- Open형 Ethernet

| 규격           | 형명     | GxL-EUTB                              | GxL-EUFB                 | GxL-EU5B      |
|--------------|--------|---------------------------------------|--------------------------|---------------|
| 통신 규격        |        | 10/100BASE-TX, TP                     | 100-BASE-FX, Fiber Optic | 10BASE-5, AUI |
| 지원 프로토콜      |        | TCP/IP, UDP/IP                        |                          |               |
| 서비스          | 자사 접속  | 고속링크, 명령어 서비스                         |                          |               |
|              | 타사 접속  | 명령어 서비스                               |                          |               |
|              | 어플리케이션 | 전용 프로토콜 서비스, KGLWIN 서비스               |                          |               |
| 송수신 데이터      |        | 60 워드/블록 (Max 64블록), 1446bytes/프레임    |                          |               |
| 접속 Channel 수 |        | 16 채널                                 |                          |               |
| 용도           |        | PC (HMI) 및 외부 기기와 통신, LS PLC간 고속링크 통신 |                          |               |
| 소비전류         |        | 600mA 이하                              |                          |               |
| 적용 기종        |        | K1000S/300S/200S                      |                          | K1000S/300S   |
| 입출력 점유점수     |        | 16점                                   |                          |               |



■ 시스템 구성 예





### ■ 특징

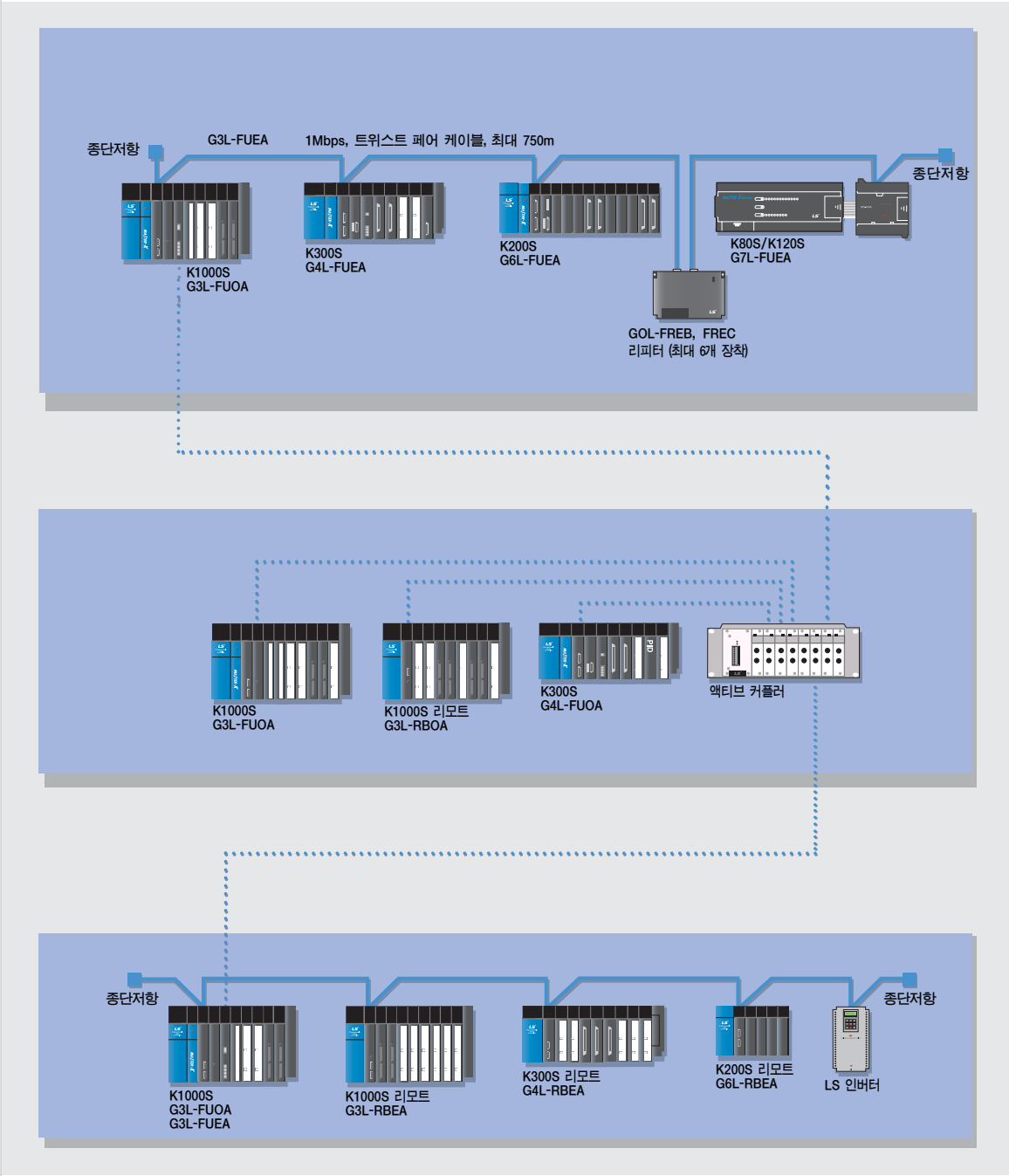
- 1Mbps의 고속 통신 및 750m의 장거리 통신 가능
- 리피터 사용시 (Max. 6대) 하나의 네트워크 5.25km까지 연장
- 최대 고속 통신 용량은 61,440점 지원
- 리모트 I/O 모듈과 함께 사용하여 다양한 멀티 드롭
- 네트워크 구성이 편리함



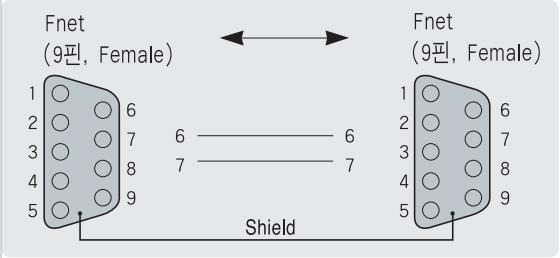
| 항 목          |              | 전기 통신 모듈  |                   | 광모듈                         |                                | Fieldbus 리피터 규격 (GOL-FREB, FREC) *주1) |                     |
|--------------|--------------|---|-------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| 전송 속도        |              | 1Mbps   |                   |                             |                                | 통신 속도                                 |                     |
| Encoding 방식  |              | Manchester Biphase-L  |                   |                             |                                | Encoding 방식                           |                     |
| 전송거리 (세그먼트당) |              | 최대 750m   |                   | 최대 3km                      |                                | 전송로 (케이블)                             | 트위스트 페어 케이블         |
| 총 연장 거리      |              | 5.25km<br>(6대 리피터 사용시)  |                   | 최대 21km<br>(6대 액티브 커를러 사용시) |                                | 대당 최대 연장거리                            | 750m                |
| 전송로 (케이블)    |              | 트위스트 페어 케이블   |                   | 광 케이블                       |                                | 국가 최대 설치대수                            | 6대                  |
| 최대 접속 국수     |              | 64국   |                   |                             |                                | 국가 최대 거리                              | 5.25km (리피터 6대 설치시) |
| 통신권 액세스 방식   |              | Token Passing   |                   |                             |                                | 비정상 데이터 수신때                           | 에러 데이터 전송           |
|              |              |   |                   |                             |                                | 프레임 에러체크                              | CRC16               |
| 고속 링크 통신     | 1국당 최대 링크 점수 |   | 61,440점 (3,840워드) |                             | Fieldbus 광전기 컨버터 규격 (GOL-FOEA) |                                       |                     |
|              | 상대국 최대 송신 점수 |   | 30,720점 (1,920워드) |                             | 통신 속도                          |                                       |                     |
|              | 송신 데이터 블록 수  |   | 64블럭              |                             | Encoding 방식                    |                                       |                     |
|              | 데이터 블록 크기    |   | 60워드              |                             | 전송로 (케이블)                      |                                       |                     |
|              | 로컬국          | K1000S용   | G3L-FUEA          | G3L-FUOA                    | 최대 전송거리                        |                                       |                     |
|              |              | K300S용  | G4L-FUEA          | G4L-FUOA                    | 3km                            |                                       |                     |
|              |              | K200S용  | G6L-FUEA          | —                           | 시그널 재생기능                       |                                       |                     |
|              |              | K80S용   | G7L-FUEA *주3)     | —                           | Regenerating, Reshaping 기능     |                                       |                     |
|              |              | PC용   | GOL-FUEA *주4)     | —                           | 비정상 데이터 수신때                    |                                       |                     |
|              | 리모트 I/O국     | K1000S용   | G3L-RBEA          | G3L-RBOA                    | 에러 데이터 전송                      |                                       |                     |
| K300S용       |              | G4L-RBEA  | —                 | 프레임 에러체크                    |                                |                                       |                     |
| K200S용       |              | G6L-RBEA  | —                 | CRC16                       |                                |                                       |                     |
| 기 타          |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>로컬국은 기본 및 증설베이스의 I/O슬롯에 장착 사용 가능 *주2)</li> <li>리모트 I/O국은 기본베이스의 CPU슬롯에 장착 사용 K1000S/K300S/K200S</li> <li>Fnet 모듈은 K1000S/K300S에서 최대 4대, *주2) K200S용은 2대, K80S용은 1대까지 장착가능</li> <li>Fnet 모듈 입출력 점유점수 : 16점</li> </ul> |                   | 제품명                         |                                | 소비전류                                  |                     |
|              |              |   |                   | G3L-FUEA                    |                                | 170mA 이하                              |                     |
|              |              |   |                   | G3L-FUOA                    |                                | 130mA 이하                              |                     |
|              |              |   |                   | G4L-FUEA                    |                                | 160mA 이하                              |                     |
|              |              |   |                   | G4L-FUOA                    |                                | 140mA 이하                              |                     |
|              |              |   |                   | G0L-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                    |                                |                                       |                     |

\*주4) ISA 카드임.

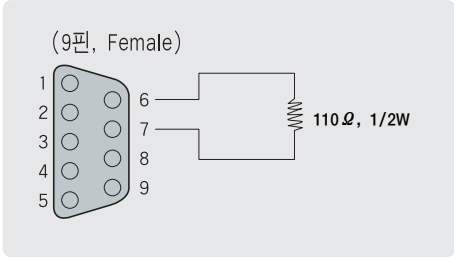
시스템 구성도



케이블 배선



종단저항 연결



# MASTER-K Cnet 시스템

## ■ 특징

- 프레임 에디터와 PLC 프로그램에 의한 각사의 다양한 프로토콜 통신가능
- 통신프로그램 작성 가능
- 외부 모뎀 접속 기능으로 전화선을 이용한 장거리 통신가능
- 전용통신 기능으로 KGLWIN 접속
- 최대 32대 접속이 가능한 멀티드롭 구성에 맞는 전용 프로토콜 제공
- RS-232C/RS-422 (RS-485) 통신 포트를 독립채널, 또는 연동 채널로 설정하여 사용이 가능 (K300S/K1000S)
- 다양한 통신 속도 설정 가능  
(300 ~ 38,400bps/RS-422 사용시: 76,800bps)  
온라인 모드를 통한 원격 동작 모드 변경가능 (Ver 2.0 이상)
- MODBUS, A.B. DF1 (전 이중방식) 프로토콜 지원 (Ver 2.0 이상) 플래시 메모리 내장으로 인한 버전업이 용이 (Ver 2.0 이상)



## ■ 다양한 독립된 동작모드

| 동작모드       | 내 용   |
|------------|---|
| KGLWIN 모드  | KGLWIN 프로토콜을 이용하여 프로그램 다운로드, 업로드 및 원격제어 (RS-232C만 가능) |
| 전용 프로토콜 모듈 | LS산전에서 제공하는 전용의 프로토콜을 이용하여 데이터 통신을 함                  |
| 사용자 정의 모드  | 사용자가 작성한 Format과 PLC프로그램에 의해 데이터 통신을 함                |
| 테스트 모드     | 자체진단 테스트용   |

## ■ 성능규격

| 항 목              |            | G3L-CUEA  | G4L-CUEA         | G6L-CUEB               | G6L-CUEC   | G7L-CUEB              | G7L-CUEC   |          |
|------------------|------------|---|------------------|------------------------|------------|-----------------------|------------|----------|
| 적용 CPU           |            | K7P-30AS (K1000S)   | K4P-15AS (K300S) | K3P-07AS/BS/CS (K200S) |            | K7M-DR (T)xxS (K80S)  |            |          |
| 인터페이스            |            | RS-232C, RS-422/485 각 1 채널                                |                  | RS-232C                | RS-422/485 | RS-232C               | RS-422/485 |          |
| 통신 모드            | 전용 모드      | MASTER-K 전용 프로토콜을 사용하여 1:1 또는 1:N 방식의 통신 지원               |                  |                        |            |                       |            |          |
|                  | KGLWIN 모드  | KGLWIN 프로토콜을 이용하여 프로그램 다운로드, 업로드 및 원격제어 (RS-232C, 1:1)    |                  |                        |            |                       |            |          |
|                  | 사용자 정의 모드  | Frame Editor를 사용하여 작성한 프로토콜에 의한 통신 (타사 인터페이스 가능)          |                  |                        |            |                       |            |          |
| 데이터 형식           | Start Bit  | 1★  |                  |                        |            |                       |            |          |
|                  | Data Bit   | 7 또는 8★   |                  |                        |            |                       |            |          |
|                  | Stop Bit   | 1★ 또는 2   |                  |                        |            |                       |            |          |
|                  | Parity Bit | Even/Odd/None★  |                  |                        |            |                       |            |          |
| 채널 선택            |            | 독립 채널/연동 채널을 모드 스위치로 선택                                   |                  |                        | -          |                       |            |          |
| 동기 방식            |            | 비동기 방식  |                  |                        |            |                       |            |          |
| 전송 속도            |            | 300/600/1,200/2,400/4,800/9,600/19,200/38,400/76,800 *주1) |                  |                        |            | 1,200~57,600          |            |          |
| 네트워크 구성          |            | 1:1, 1:N, N:M 구성 가능 (N≤31)                                |                  |                        | 1:1        | 1:1, 1:N              | 1:1        | 1:1, 1:N |
| 모뎀 통신            |            | RS-232C 채널로 연결 가능   |                  |                        | 연결가능       | -                     | 연결가능       | -        |
| 전송 거리            | RS-232C    | 15m (모뎀사용시 연장 가능)   |                  |                        | 15m        | -                     | 15m        | -        |
|                  | RS-422/485 | 500m  |                  |                        | -          | 500m                  | -          | 500m     |
| 최대 장착 매수         |            | 8매  | 4매 *주2)          | 조합4매                   |            | 조합1매 *주3)             |            |          |
| 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   |                  |                        |            | 100mA                 |            |          |
| 입출력 점유점수         |            | 16점   |                  |                        |            | -                     |            |          |

★ 공장 출하시 설정값

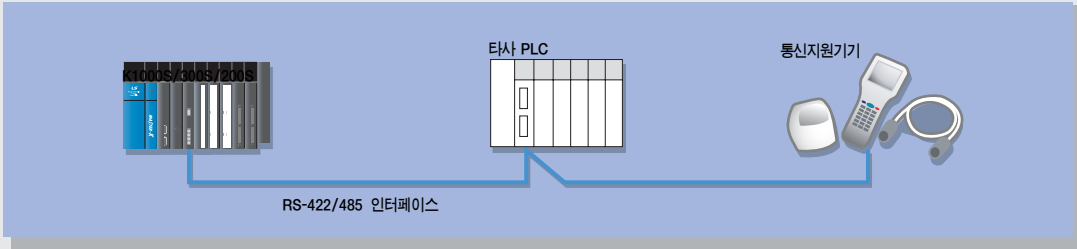
\*주1) RS-232C의 경우 300 ~ 38,400bps까지 설정 가능하며, RS-422/485의 경우 300 ~ 76,800bps까지 설정 가능합니다.

\*주2) CPU 버전이 3.0 미만시 2매 장착 가능합니다.

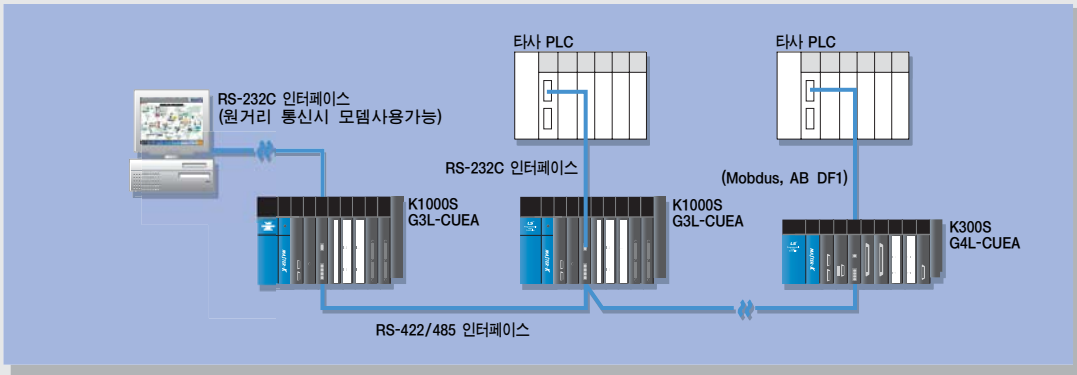
\*주3) K80S에서 G7L-CUEB 또는 G7L-CUEC를 사용할 경우 내장 Cnet 및 다른 통신 유니트는 사용할 수 없으며, K7M-DR10S (VDC), K7M-DT10S에는 사용할 수 없습니다.

■ 타사제품과의 다양한 컴퓨터 링크 시스템 구성

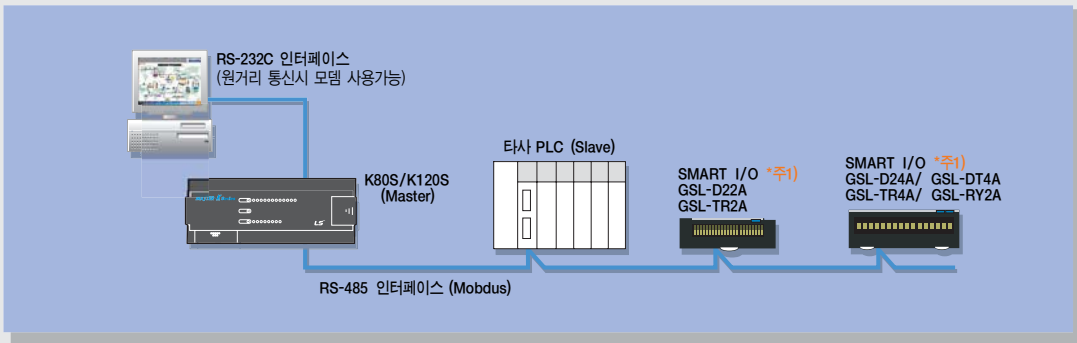
- RS-232C/RS-422/485 통신장비와 통신



- 1:N접속 및 N:M접속 (자사+타사링크)

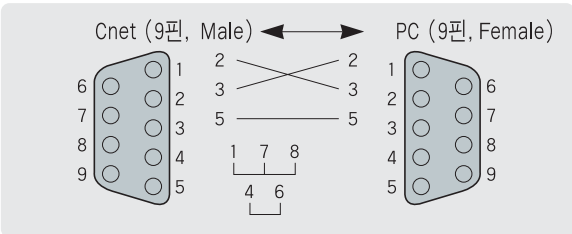
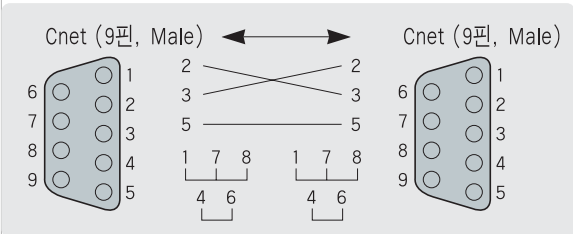


- 타사전용 (Modbus)



\*주1) SMART I/O버전 1.1이상에서 RS-485통신을 사용할 수 있습니다.

■ Cnet 케이블 배선 (RS-232C)





# MASTER-K Dnet (DeviceNet) 시스템

## ■ 특징

- 네트워크 시스템상에서 최하위의 각종 입출력기기와 실시간 제어기능
- 한 대의 마스터 모듈이 63대의 슬레이브 모듈을 제어할 수 있으며 최대 2,048점의 I/O 제어가능
- 멀티드롭 및 T분기 접속이 가능하며 네트워크 설치의 유연성 향상 타사의 마스터 모듈과 각종 슬레이브 모듈과의 접속이 가능, 타사의 슬레이브 모듈과의 통신은 마스터 동작으로 통신하고 타사의 마스터 모듈과의 통신은 슬레이브 모듈로 통신가능(자사의 마스터 모듈은 모드 스위치 변경으로 동작 변경)
- Scan List를 이용한 Predefined 마스터/슬레이브 Connection 통신으로 별도의 Configuration Tool 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, 포지션컨트롤러 등)



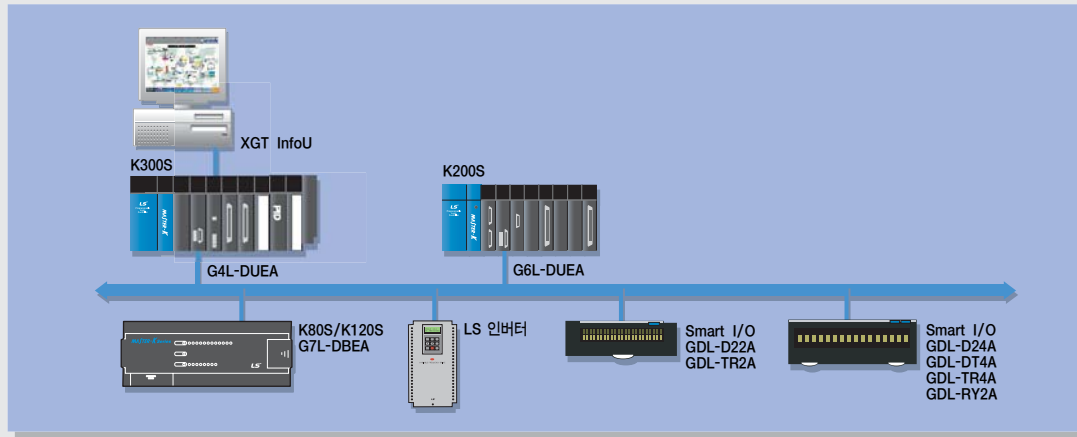
## ■ 성능규격

| 구 분                | G4L-DUEA   | G6L-DUEA      | G7L-DBEA           |                 |
|--------------------|--|---------------|--------------------|-----------------|
| 모듈 형태              | 마스터/슬레이브(딥스위치를 이용하여 설정)                                |               | 슬레이브               |                 |
| 프로토콜               | DeviceNet 전용 프로토콜 (CAN 기반)                             |               |                    |                 |
| 전송 거리 및 통신 속도 *주1) | 통신 속도  | 최대 Network 길이 | 최대 Drop Cable 길이   | 총 Drop Cable 길이 |
|                    | 500kbps  | 100m          | 6m                 | 39m             |
|                    | 250kbps  | 250m          | 6m                 | 78m             |
|                    | 125kbps  | 500m          | 6m                 | 156m            |
| 최대 접속 국수           | 64국  |               |                    |                 |
| 최대 노드 수            | 64개의 MAC ID(노드 주소)를 갖고 있으며, 전체 2048 I/O                |               |                    |                 |
| 버스 어드레싱            | Poll   |               |                    |                 |
| 진단 기능              | 중복국 체크, 불량국 탐지, CRC 에러 체크, Scan List 사용, 동작 상태 표시(LED) |               |                    |                 |
| 통신 파라미터 설정         | KGLWIN의 고속링크 파라미터 설정                                   |               | KGLWIN의 통신 파라미터 설정 |                 |
| 케이블                | DeviceNet 전용 케이블 : 5선 (신호선 2, 전원선 2, 실드선 1)            |               |                    |                 |
| 소비 전류              | 285mA  | 230mA         | 250mA              |                 |

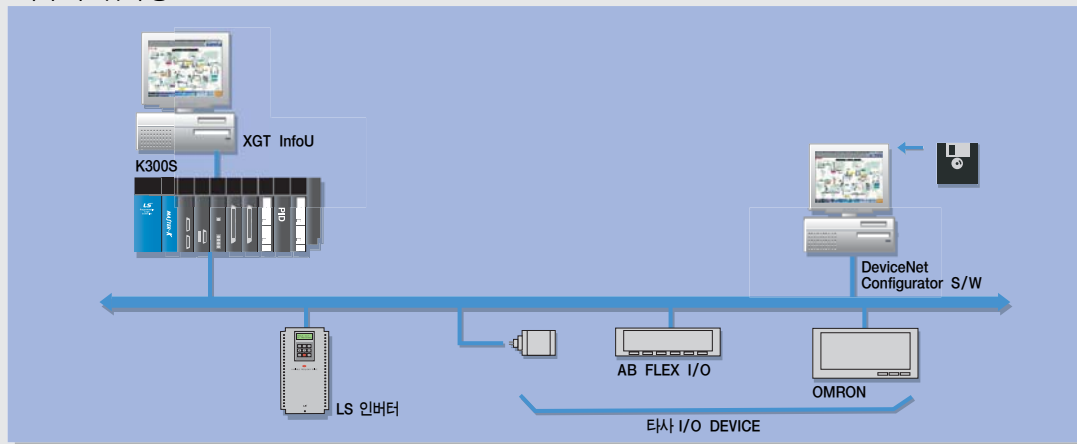
\*주1) Thin Cable을 사용 할 경우 통신 속도에 관계없이 전송거리는 100m 이내로 제한됩니다.

## ■ 시스템 구성도

### • 자사 시스템 구성도



### • 타사 시스템 구성도





# MASTER-K Pnet (Profibus-DP) 시스템

## 특징

- Profibus-DP (Decentralized Periphery 지원의 약어)
- Field Level의 FA환경에 적합한 저가 네트워크
- 마스터 자동화기와 분산 슬레이브 I/O기기간의 통신에 적합
- 마스터 슬레이브 네트워크
- Application Layer를 생략한 고속 데이터 통신기능
- Transmission 매체로 RS-485 Twisted pair cable 통신방식
- 9.6kbps ~ 12Mbps까지의 통신속도 지원
- 100 ~ 1,200m까지의 통신 거리
- 최대 126국 (세그먼트당 32국)의 통신국 지원
- Configuration Tool을 이용한 네트워크 Setup 기능
- 마스터 국의 송수신 I/O Data 1K ~ 7K까지 사용가능
- 고속링크 파라미터를 이용한 통신

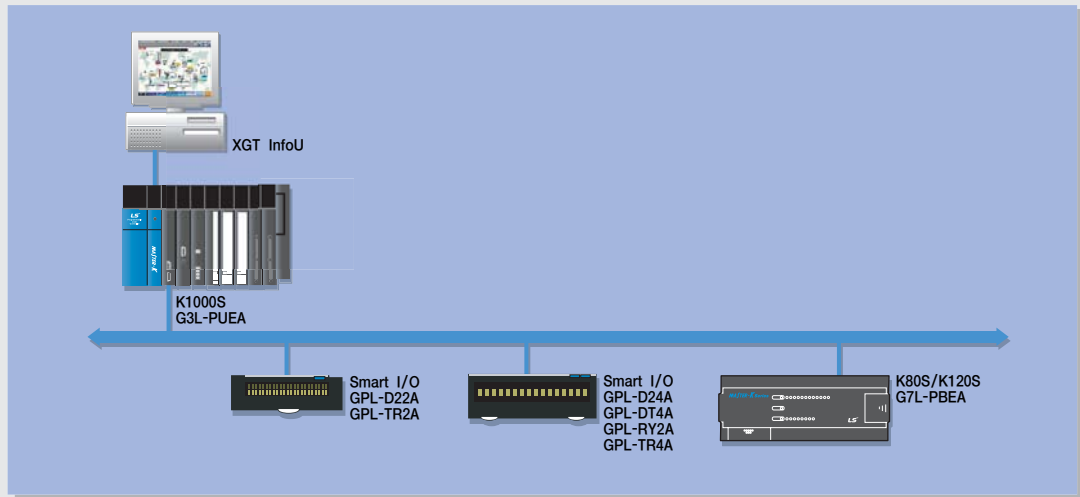


## 성능규격

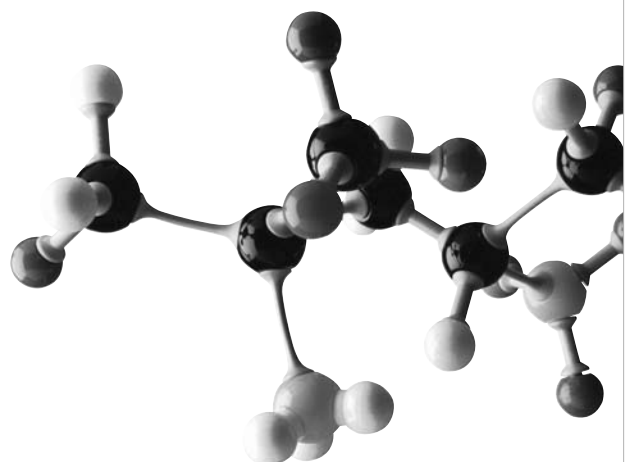
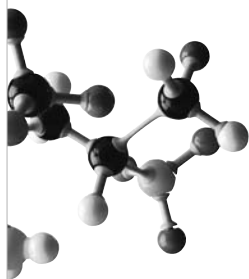
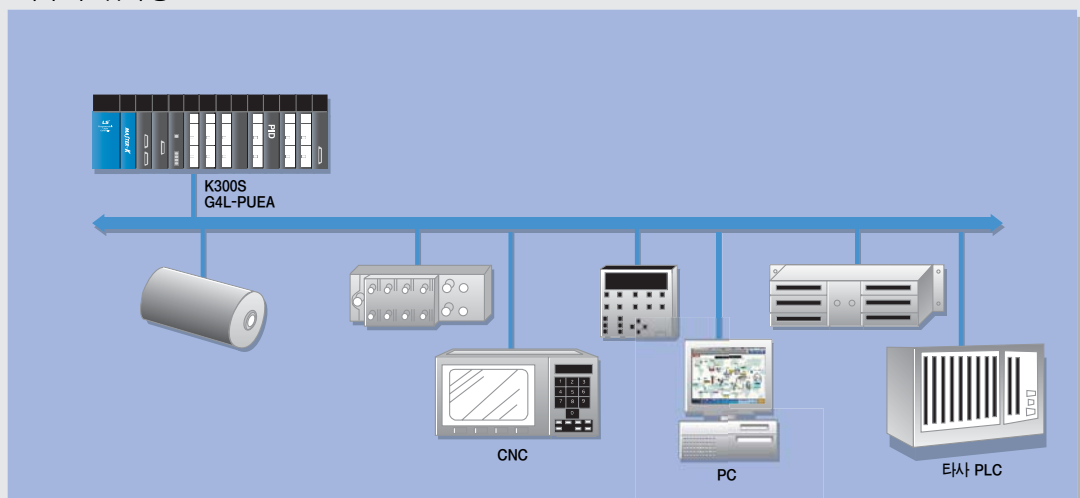
| 구 분                   | G3/4/6L-PUEA                  | G3/4/6L-PUEB   | G7L-PBEA     | 비 고     |
|-----------------------|-------------------------------|----------------|--------------|---------|
| 모듈 형태                 | 마스터                           |                | 슬레이브         | Class 1 |
|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

## 시스템 구성도

### 자사 시스템 구성도



### 타사 시스템 구성도



# 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<br>Network<br>및 형명 | Rnet        | GRL-D22A         | GRL-D24A | GRL-TR2A         | GRL-TR4A | GRL-RY2A            | GRL-DT4A         |                  |
|                       | Profibus-DP | GPL-D22A         | GPL-D24A | GPL-TR2A         | GPL-TR4A | GPL-RY2A            | GPL-DT4A         |                  |
|                       | DeviceNet   | GDL-D22A         | GDL-D24A | GDL-TR2A         | GDL-TR4A | GDL-RY2A            | GDL-DT4A         |                  |
|                       | Modbus      | GSL-D22A         | GSL-D24A | GSL-TR2A         | GSL-TR4A | GSL-RY2A            | GSL-DT4A         |                  |

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

A 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<br>1~5V<br>0~10V<br>-10~+10V   | 0 ~ 20mA<br>4 ~ 20mA<br>-20 ~ 20mA                         | 아날로그 입력범위 | 0~5V<br>1~5V<br>0~10V<br>-10~+10V   | 0 ~ 20mA<br>4 ~ 20mA                          |
| 디지털 출력값   | 0~4000 (0~5V 또는 1~5V일 때)<br>0~8000 (0~10V일 때)<br>-8000~8000 (-10~+10V일 때) | 0~8000 (0~20 mA 또는 4~20mA일 때)<br>-8000~8000 (-20~20mA 일 때) | 디지털 출력값   | 0~4000 (0~5V 또는 1~5V일 때)<br>0~8000 (0~10V일 때)<br>-8000~8000 (-10~+10V일 때) | 0~8000  |
| 입력임피던스    | 1MΩ   | 250Ω   | 부하임피던스    | 1KΩ 이상 (1~5V / 0~5V)<br>2KΩ 이상 (0~10V / -10~10V)                          | 500Ω이하  |
| 최대허용입력    | ±15V  | ±30mA  | 분해능       | 1.25mV  | 2.5μA   |
| 분해능       | 1.25mV  | 2.5μA  | 정밀도       | ±0.3 %<br>(폴 스케일, 0~55℃)  | ±0.3% (폴 스케일, 23℃±5℃)<br>±0.4% (폴 스케일, 0~55℃) |
| 정밀도       | ±0.3 %<br>(폴 스케일, 0~55℃)  |  | 변환속도      | 10ms이하/4채널  |   |
| 변환속도      | 10ms이하/8채널  |  | 응답주기      | 10ms이하/4채널 + 전송주기(ms)   |   |
| 응답주기      | 10ms이하/8채널 + 전송주기(ms)   |  | 절연방식      | 아날로그 입력단자 ↔ F G 간 : 절연<br>아날로그 입력단자 ↔ 통신단자 : 절연<br>아날로그 입력단자 ↔ 채널간 : 비절연  |   |
| 외부공급전원    | DC 24V (DC21.6 ~ 26.4V )  |  | 외부공급전원    | DC 24V ( DC21.6 ~ 26.4V )   |   |
| 외부소비전류    | DC24V : 220 mA  |  | 외부소비전류    | 210mA   | 240mA   |
| 중량        | 313g  |  | 중량        | 314g  | 322g  |

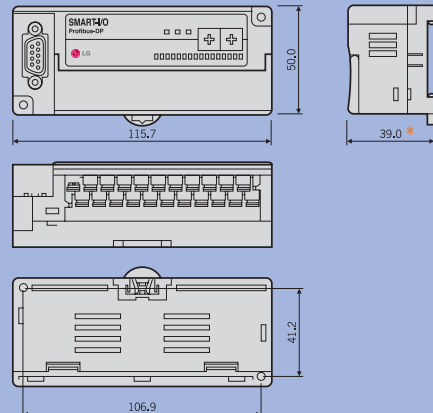
## 아날로그 출력규격

| 구 분       | GPL-AV8C (전압)   | GPL-AC8C (전류)  | 형명        | GPL-DV4C (전압)   | GPL-DC4C (전류)                                 |
|-----------|---|--|-----------|---|---|
| 채널수       | 8채널   |  | 채널수       | 4채널   |   |
| 아날로그 입력범위 | 0~5V<br>1~5V<br>0~10V<br>-10~+10V   | 0 ~ 20mA<br>4 ~ 20mA<br>-20 ~ 20mA                         | 아날로그 입력범위 | 0~5V<br>1~5V<br>0~10V<br>-10~+10V   | 0 ~ 20mA<br>4 ~ 20mA                          |
| 디지털 출력값   | 0~4000 (0~5V 또는 1~5V일 때)<br>0~8000 (0~10V일 때)<br>-8000~8000 (-10~+10V일 때) | 0~8000 (0~20 mA 또는 4~20mA일 때)<br>-8000~8000 (-20~20mA 일 때) | 디지털 출력값   | 0~4000 (0~5V 또는 1~5V일 때)<br>0~8000 (0~10V일 때)<br>-8000~8000 (-10~+10V일 때) | 0~8000  |
| 입력임피던스    | 1MΩ   | 250Ω   | 부하임피던스    | 1KΩ 이상 (1~5V / 0~5V)<br>2KΩ 이상 (0~10V / -10~10V)                          | 500Ω이하  |
| 최대허용입력    | ±15V  | ±30mA  | 분해능       | 1.25mV  | 2.5μA   |
| 분해능       | 1.25mV  | 2.5μA  | 정밀도       | ±0.3 %<br>(폴 스케일, 0~55℃)  | ±0.3% (폴 스케일, 23℃±5℃)<br>±0.4% (폴 스케일, 0~55℃) |
| 정밀도       | ±0.3 %<br>(폴 스케일, 0~55℃)  |  | 변환속도      | 10ms이하/4채널  |   |
| 변환속도      | 10ms이하/8채널  |  | 응답주기      | 10ms이하/4채널 + 전송주기(ms)   |   |
| 응답주기      | 10ms이하/8채널 + 전송주기(ms)   |  | 절연방식      | 아날로그 입력단자 ↔ F G 간 : 절연<br>아날로그 입력단자 ↔ 통신단자 : 절연<br>아날로그 입력단자 ↔ 채널간 : 비절연  |   |
| 외부공급전원    | DC 24V (DC21.6 ~ 26.4V )  |  | 외부공급전원    | DC 24V ( DC21.6 ~ 26.4V )   |   |
| 외부소비전류    | DC24V : 220 mA  |  | 외부소비전류    | 210mA   | 240mA   |
| 중량        | 313g  |  | 중량        | 314g  | 322g  |

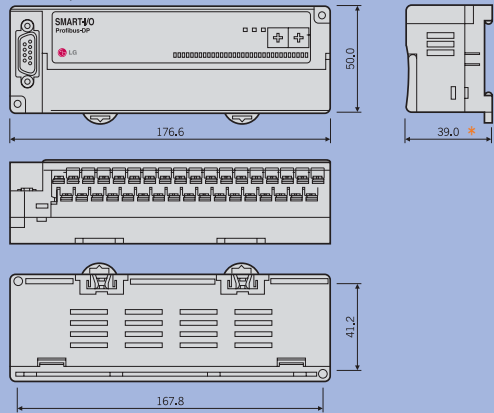
## 외형치수도

단위 : mm

### 16점



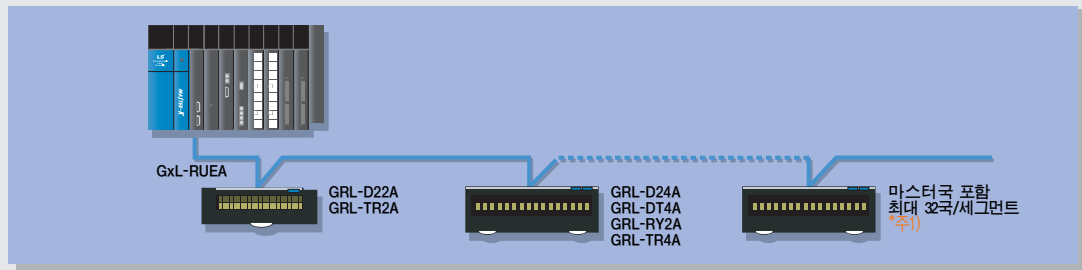
### 32점, 아날로그



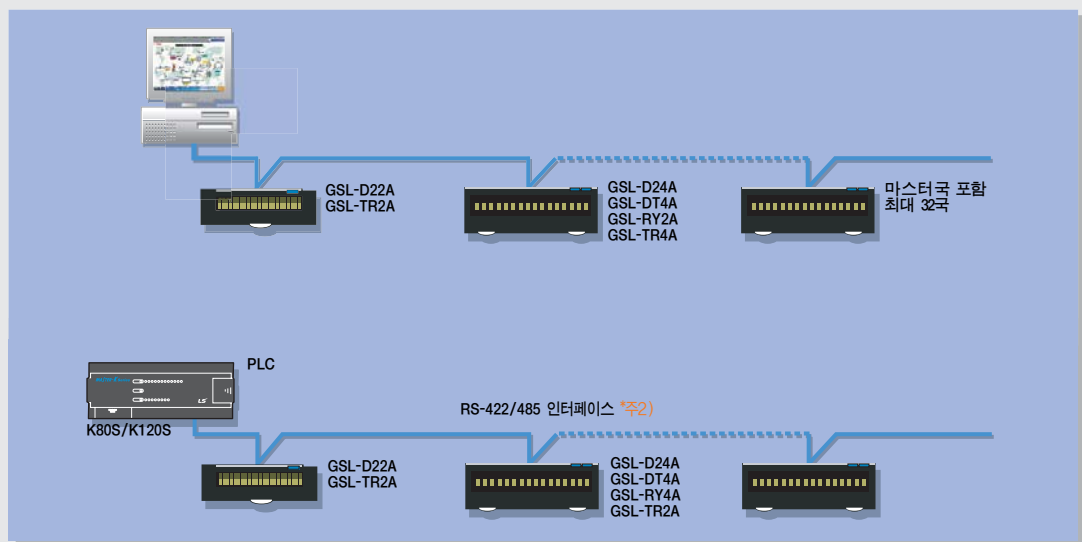
\* GxL-RY2\* (릴레이출력 16점)모듈은 32점 외형치수도를 따릅니다.  
 \* C타입 SMART I/O는 길이가 47.5mm입니다.



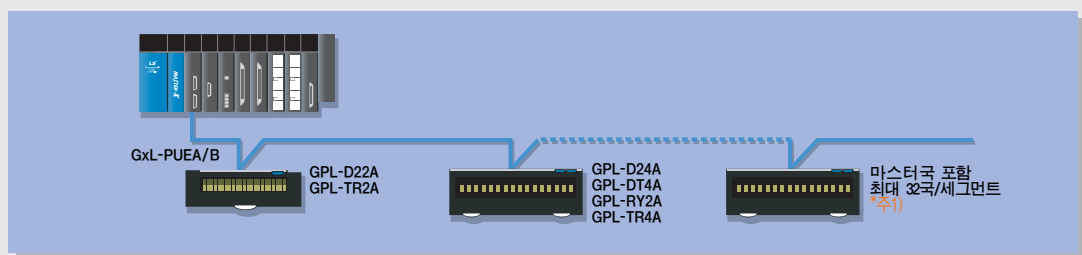
### Smart I/O Rnet System



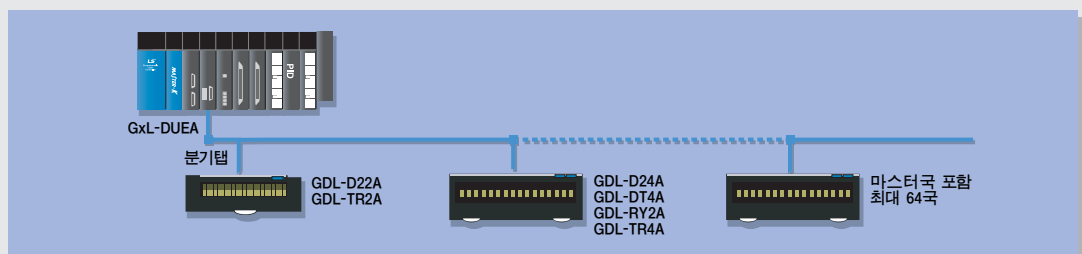
### Smart I/O Modbus System



### Smart I/O Profibus-DP System



### Smart I/O DeviceNet System



\*주1) 세그먼트: 리피터 또는 제2의 마스터 국을 사용하지 않는 통신 구간  
 \*주2) RS-485통신은 Smart I/O 버전 1.10이상에서 사용가능 합니다.

# 아날로그 입력모듈

## 특징

- 1모듈당 4/8/16 채널의 아날로그 입력 기종 보유
- 채널별 디지털 출력값 선택 가능  
(G3F-AD4A, G3F-AD4B, G4F-AD2A)
- 딥스위치 선택 또는 단자대 구별에 의한  
전압/전류 선택 가능
- 오프셋, 게인설정에 의하여 입출력 변환 특성 변경 가능  
(G3F-AD4A, G4F-AD2A)
- 고분해능 기능 보유 (1/16,000)  
(G3F-AD4A, G3F-AD4B, G4F-AD2A)



## 성능규격

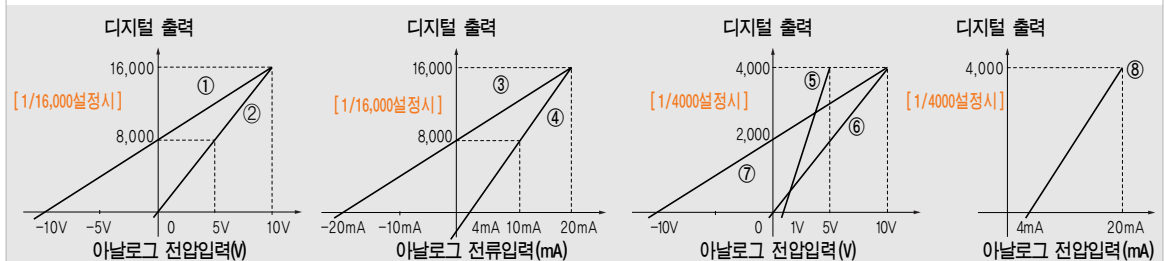
| 항 목          |               | 규 격                                |          |                                      |            |                    |                                  |
|--------------|---------------|------------------------------------|----------|--------------------------------------|------------|--------------------|----------------------------------|
|              |               | G3F-AD3A                           | G4F-AD3A | G3F-AD4A                             | G3F-AD4B   | G4F-AD2A *주1)      | G6F-AD2A *주2)                    |
| 적용 기종        |               | K1000S                             | K300S    | K1000S                               |            | K300S              | K200S                            |
| 채널수          |               | 8채널                                |          | 16채널                                 |            | 4채널                |                                  |
| 입 력          | 전압            | DC 1~5V, DC 0~10V                  |          | DC -5~5, DC-10~10V                   | DC 1~5V    | DC -5~5, DC-10~10V | DC 1~5V/0~10V/-10~10V            |
|              | 전류            | ★DC 4~20mA                         |          | ★DC -20~20mA                         | ★DC 4~20mA | ★DC -20~20mA       | ★DC 4 ~ 20mA                     |
|              | 전압/전류 선택      | 딥스위치 설정                            |          |                                      |            | 단자선택               |                                  |
| 디지털 출력       |               | 0 ~ 4,000                          |          | -8,000 ~ 8,000/0 ~ 16,000 (채널별 설정가능) |            |                    | 0~4,000/-2,000~2,000             |
| 최 대 분 해 능    | DC -5 ~ 5V    | —                                  |          | 0.625mV                              | —          | 0.625mV            | —                                |
|              | DC 1 ~ 5V     | 1mV                                |          | —                                    | 0.25mV     | —                  | 1mV                              |
|              | DC 0 ~ 10V    | 2.5mV                              |          | —                                    | —          | —                  | 2.5mV                            |
|              | DC -10 ~ 10V  | —                                  |          | 1.25mV                               | —          | 1.25mV             | 5mV                              |
|              | DC 4 ~ 20mA   | 4μA                                |          | —                                    | 1μA        | —                  | 4μA                              |
|              | DC -20 ~ 20mA | —                                  |          | 2.5μA                                | —          | 2.5μA              | —                                |
| 정밀도          |               | ±0.5% (Full Scale)                 |          | ±0.5% (Full Scale)                   |            | ±0.2% (Full Scale) | ±0.5% (Full Scale)               |
| 최대 변환 속도     |               | 5ms / 1채널                          |          | 3ms / 1채널                            |            | 5ms / 1채널          |                                  |
| 절대 최대<br>입 력 | 전압            | ±15V                               |          |                                      |            |                    |                                  |
|              | 전류            | ±25mA                              |          |                                      |            |                    |                                  |
| 절연 방식        |               | 입력 단자와 PLC 전원간 포토 커플러 절연 (채널간 비절연) |          |                                      |            |                    |                                  |
| 내부 소비 전류     |               | 500mA (5V)                         |          | 670mA (5V)                           | 540mA (5V) | 400mA (5V)         | 40mA(5V), 50mA(+15V), 20mA(-15V) |
| 내부 처리        |               | 평균처리                               |          | 필터링, 평균처리                            |            |                    | 평균처리                             |
| 오프셋 게인 설정    |               | 설정 불가                              |          | 설정 가능                                | 설정 불가      | 설정 가능              | 설정 불가                            |
| 입출력 점유점수     |               | 16점                                |          |                                      |            |                    |                                  |

\*주1) 오프셋 및 게인값을 조정하여 아날로그 입력 범위를 조정할 수 있다.

★ 공장출하시 설정값입니다.

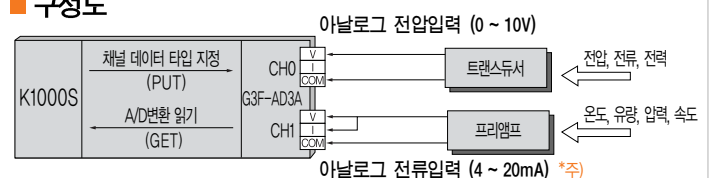
\*주2) K200S에서 아날로그 입력 모듈 (G6F-AD2A)을 사용할 경우 전원 모듈은 반드시 GM6-PAFB 또는 GM6-PDFB를 사용해야 합니다.

## 입출력 변환특성



| 설정예 | 오프셋   | 게인   | 입력범위     |
|-----|-------|------|----------|
| ①   | -10V  | 0V   | -10~10V  |
| ②   | 0V    | 5V   | 0~10V    |
| ③   | -20mA | 0mA  | -20~20mA |
| ④   | 4mA   | 12mA | 4~20mA   |
| ⑤   | —     | —    | 1~5V     |
| ⑥   | —     | —    | 0~10V    |
| ⑦   | —     | —    | -10~10V  |
| ⑧   | —     | —    | 4~20mA   |

## 구성도



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

# 아날로그 출력모듈

## 특징

- 1모듈당 4/8/16 채널 기종 보유
- 아날로그 출력 방식에 따른 기종 보유  
(전압 / 전류/전압,전류)  
전류: G3F-DA4I, G3F-DA3I, G4F-DA3I,  
G4F-DA2I, G6F-DA2I  
전압: G3F-DA4V, G3F-DA3V, G4F-DA3V,  
G4F-DA2V, G6F-DA2V  
전압,전류: G4F-DA1A
- CPU Stop시 아날로그 전류 출력 상태 설정 가능  
(중간값, 이전값, 최대값, 최소값)\*주  
\*주) G3F-DA4V, G3F-DA4I, G4F-DA1A



## 성능규격

| 항 목      |        | 규 격                      |                          |                          |                    |          |                          |          |                          |          |                          |                          |       |
|----------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|----------|--------------------------|----------|--------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|-------|
|          |        | G3F-DA4I <sup>(주1)</sup> | G3F-DA4V <sup>(주1)</sup> | G4F-DA1A <sup>(주2)</sup> | G3F-DA3V           | G3F-DA3I | G4F-DA3V <sup>(주3)</sup> | G4F-DA2V | G4F-DA3I <sup>(주3)</sup> | G4F-DA2I | G6F-DA2V <sup>(주4)</sup> | G6F-DA2I <sup>(주4)</sup> |       |
| 적용 기종    |        | K1000S                   |                          | K300S                    | K1000S             |          | K300S                    |          |                          |          |                          | K200S                    |       |
| 채널수      |        | 16                       |                          | 2                        | 8                  |          |                          | 4        | 8                        | 4        | 4                        |                          |       |
| 입력 범위    |        | -8000~8000, 0~16000      |                          |                          | 0 ~ 4000           |          |                          |          |                          |          |                          |                          |       |
| 출력       |        | DC 4~20mA                | DC-5~5V<br>DC-10~10V★    | DC -10~10V<br>DC4~20mA★  | DC0 ~ 10V          | DC4~20mA | DC -10 ~ 10V             |          | DC 4 ~ 20mA              |          | DC -10~10V               | DC 4 ~ 20mA              |       |
| 최대 분해 능력 |        | 1μA                      | 0.625/1.25mV             | 1.25mV/1μA               | 2.5mV              | 4μA      | 5mV                      |          | 4μA                      |          | 5mV                      | 4μA                      |       |
| 정밀도      |        | ±0.3% (Full Scale)       |                          |                          | ±0.5% (Full Scale) |          |                          |          |                          |          |                          |                          |       |
| 최대 변환 속도 |        | 15ms/16채널                |                          | 3ms/2채널                  | 15ms/8채널           |          |                          | 10ms/4채널 | 15ms/8채널                 | 10ms/4채널 |                          |                          |       |
| 절대 최대 출력 |        | DC24mA                   | DC±15V                   | DC±15V<br>DC24mA         | DC±15V             | DC24mA   | DC±15V                   |          | DC24mA                   |          | DC±15V                   | DC24mA                   |       |
| 절연 방식    |        | 포토 커플러 절연 (채널간 비절연)      |                          |                          |                    |          |                          |          |                          |          |                          |                          |       |
| 외부 공급 전압 |        | DC +15V/-15V             |                          | —                        | DC 24V             | —        |                          | DC 24V   | —                        |          |                          |                          |       |
| 내부 소비 전류 | (5V)   | 200mA                    |                          | 450mA                    | 600mA              | 70mA     | 700mA                    | 400mA    | 70mA                     | 680mA    | 40mA                     |                          |       |
|          | (+15V) | 500mA                    | 500mA                    | —                        |                    |          |                          |          |                          |          |                          | 80mA                     | 120mA |
|          | (-15V) | 100mA                    | 300mA                    |                          |                    |          |                          |          |                          |          |                          | 60mA                     | 25mA  |
| 내부 처리    |        | CPU STOP시 아날로그 출력 설정기능   |                          |                          |                    | —        |                          |          |                          |          |                          |                          |       |
| 옵셋 게인 설정 |        | 설정가능                     |                          |                          | —                  |          |                          |          |                          |          |                          |                          |       |
| 입출력 점유점수 |        | 16점                      |                          |                          |                    |          |                          |          |                          |          |                          |                          |       |

\*주1) G3F-DA4V/I 장착시 외부에서 ±15V를 공급해 주어야 합니다.

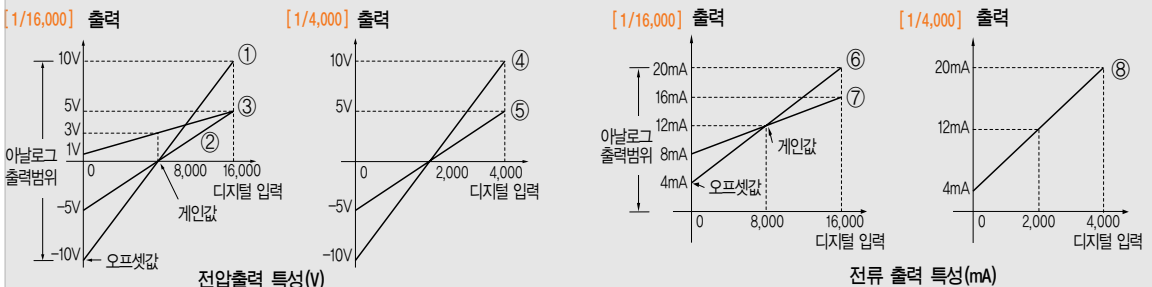
★ 공장출하시 설정값입니다.

\*주2) 옵셋 및 게인값을 조정하여 아날로그 출력 범위를 조정할 수 있습니다.

\*주3) 장착시 외부에서 DC24V를 공급해 주어야 합니다.

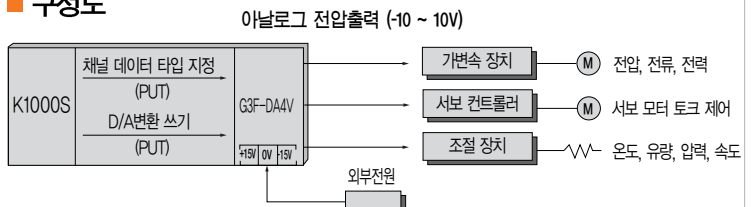
\*주4) K200S에서 아날로그 출력 모듈 (G6F-DA2V/I)을 사용할 경우 전원 모듈은 반드시 GM6-PAFB 또는 GM6-PDFB를 사용해야 합니다.

## 입출력 변환특성



| 설정예 | 오프셋  | 게인   | 입력범위      |
|-----|------|------|-----------|
| ①   | -10V | 0V   | -10 ~ 10V |
| ②   | -5V  | 0V   | -5 ~ 5V   |
| ③   | 1V   | 3V   | 1 ~ 5V    |
| ④   | —    | —    | -10 ~ 10V |
| ⑤   | —    | —    | -5 ~ 5V   |
| ⑥   | 4mA  | 12mA | 4 ~ 20mA  |
| ⑦   | 8mA  | 12mA | 8 ~ 16mA  |
| ⑧   | —    | —    | 4 ~ 20mA  |

## 구성도



## 열전대 입력 모듈

### ■ 특징

- 모듈로 최대 16채널의 열전대 접속 가능 (G3F-TC4A)
- 7종류의 국내 및 해외 (KS, JIS, ANSI, DIN, BS)에 준한 열전대 사용 가능
- 기준 접점 보상을 자동으로 처리
- 각 채널마다 단선 검출기능 보유

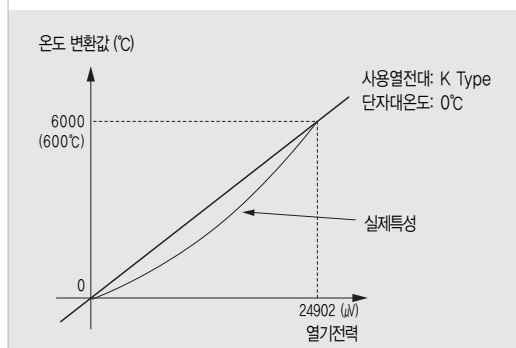


### ■ 성능규격

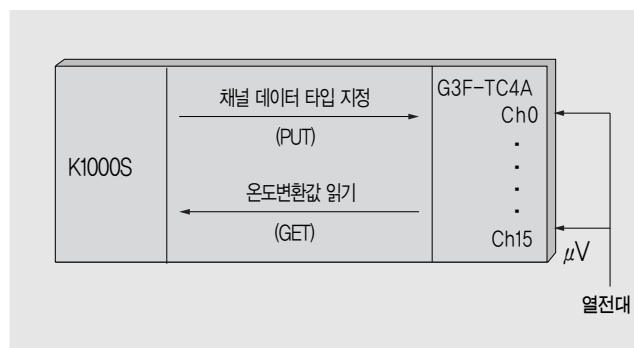
| 항 목       | G3F-TC4A                                  |         | G4F-TC2A     |                                      | G6F-TC2A*주)   |
|-----------|---|---------|--------------|--------------------------------------|---------------|
| 적용 기종     | K1000S                                    |         | K300S        |                                      | K200S         |
| 열전대 입력 신호 | K, J, E, T, B, R, S (채널별 설정 가능)           |         |              |                                      |               |
| 채널수       | 16채널                                      |         | 4채널          |                                      |               |
| 출력 데이터 형태 | 디지털 변환값 (0 ~ 16,000), 온도 변환범위 (측정온도범위×10) |         |              |                                      |               |
| 온도 범위     | 열전대 종류                                    | DIN규격   | BS규격         | 측정온도범위 (°C)                          | 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                         | -5,602~20,869 |
|           | 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 접점 보상  | 자동 보상 방식                                  |         |              |                                      |               |
| A/D 변환 방식 | 축차 비교 방식                                  |         |              |                                      |               |
| 측정 시간     | 50ms/채널                                   |         |              |                                      |               |
| 단선 검출 기능  | 각 채널 모두 보유                                |         |              |                                      |               |
| 정밀도       | ± (Full Scale) × 0.3% + 1℃(기준접점 보상기 오차)   |         |              |                                      |               |
| 보상 도선     | 각종 규격의 보상 도선 사용                           |         |              |                                      |               |
| 내부 소비 전류  | 450mA (5V)                                |         |              | 100mA (5V), 40mA (+15V), 20mA (-15V) |               |
| 입출력 점유점수  | 16점                                       |         |              |                                      |               |

\*주) K200S에서 열전대 모듈 (G6F-TC2A)을 사용할 경우 전원 모듈은 반드시 GM6-PAFB 또는 GM6-PDFB를 사용해야 합니다.

### ■ 온도 변환특성



### ■ 구성도



## 측온저항체 입력 모듈

### ■ 특징

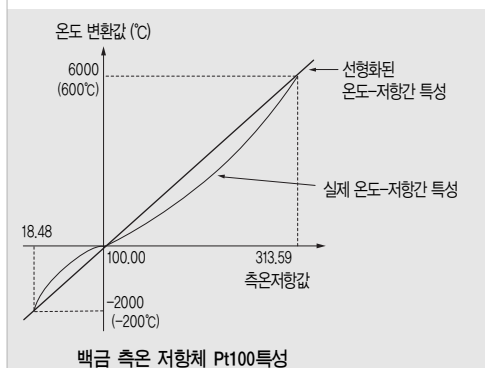
- 1모듈로 최대 8채널의 측온저항체 접속이 가능 (G3F-RD3A)
- 각 채널마다 단선 검출기능 보유
- 높은 정밀도 ( $\pm 0.5\%$  이내 Full Scale)



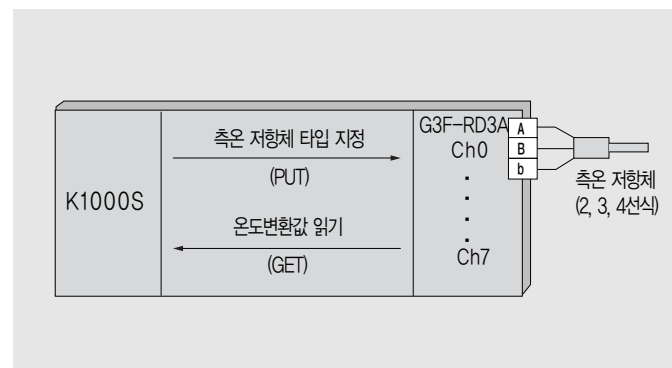
### ■ 성능규격

| 항 목              | G3F-RD3A   | G4F-RD2A                                   |
|------------------|--|--|
| 적용 기종            | K1000S   | K300S                                      |
| 입력 종류            | • Pt100 (JIS C 1640-1989, DIN 43760-1980 대응)   | • JPt100 (KS C 1603-1991, JIS C 1604-1981) |
| 채널수              | 8채널  | 4채널  |
| 출력 데이터 형태        | 디지털 변환값 0 ~ 16,000, 온도 변환값 -2,000 ~ 6,000 (측정온도값 $\times 10$ )   |  |
| 입력               | • Pt100: -200.0 ~ 600.0°C (18.48 ~ 313.59 $\Omega$ ) • JPt100: -200.0 ~ 600.0°C (17.14 ~ 317.28 $\Omega$ ) |  |
| 변환 방식            | 축자 비교 방식   |  |
| 측정 시간            | 50ms/채널  |  |
| 단선 검출 기능         | 각 채널당 3선 각각 검출가능 (표시기능 포함)   |  |
| 정밀도              | $\pm 0.5\%$ 이내 (Full Scale)  |  |
| 보상 도선            | 각종 규격의 보상도선 사용 (E52 PT50A, 0.5급 3선식)   |  |
| 내부 소비 전류 (DC 5V) | 440mA  | 420mA                                      |
| 입출력 점유점수         | 16점  |  |

### ■ 온도 변환특성



### ■ 구성도





# 프로세스 제어모듈

## ■ 특징

- 하나의 모듈로 각기 다른 프로세스를 동시에 개별 제어 가능
- 정동작/역동작 제어의 선택 가능
- 연산출력이 아닌 수동출력 (사용자가 설정한 강제출력) 가능
- 오토튜닝 기능
- 다양한 입출력기능을 내장
- 전압 / 전류 입력이 가능
- 전류 및 시간 비례 제어의 오픈컬렉터 출력이 내장
- 캐스케이드 기능으로 하나의 프로세스에 대한 연동제어가 가능
- On/Off 제어기능이 가능

## ■ 성능규격

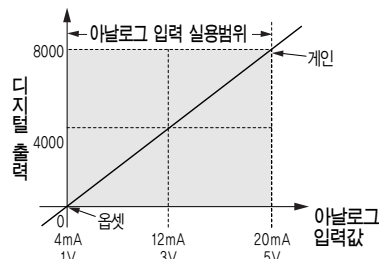
### • 입출력 규격

| 항 목               |          |              |                                     | G3F-LPCA                         |                 |  |
|-------------------|----------|--------------|-------------------------------------|----------------------------------|-----------------|--|
| 적용 CPU            |          |              |                                     | K1000S                           |                 |  |
| 입<br>력            | 아날로그     | 입력 범위        | 전류                                  | DC 4 ~ 20mA                      |                 |  |
|                   |          | 전압           |                                     | DC 1 ~ 5V                        |                 |  |
|                   |          | 최대 전류        |                                     | 2μA (1/8,000)                    |                 |  |
|                   |          | 분해능          | 전압                                  | 0.5mV (1/8,000)                  |                 |  |
|                   |          | 절대 최대 입력     |                                     | 전압: 15V, 전류: 25mA                |                 |  |
|                   | 절연 방식    |              | 입력단자와 PLC전원간 포토 커플러 절연 (채널간 비절연)    |                                  |                 |  |
|                   | 루프수      |              |                                     | 4 (전압, 전류를 포함하여 동시 4루프 사용 가능)    |                 |  |
| 디지털 출력(현재값:PV)    |          |              | 전압, 전류 입력: 0 ~ 8,000                |                                  |                 |  |
| 출<br>력            | 아날로그     | 전류 출력        |                                     | DC 4 ~ 20mA                      |                 |  |
|                   |          | 최대 분해능       |                                     | 4μA (1/4,000)                    |                 |  |
|                   | 절대 최대 출력 |              | 전압: 15V, 전류: 25mA                   |                                  |                 |  |
|                   | 트랜지스터 출력 | 최소 펄스 출력     |                                     |                                  | 1ms             |  |
|                   |          | 출력 제어 주기     |                                     |                                  | 1 ~ 100초        |  |
|                   |          | 정격부하전압       |                                     |                                  | DC 24V          |  |
|                   |          | 사용부하전압 범위    |                                     |                                  | DC 20.4 ~ 26.4V |  |
|                   |          | 최대부하 전류      |                                     |                                  | 70 mA           |  |
|                   |          | On시 최대 전압 강하 |                                     |                                  | DC 2V (70mA)    |  |
|                   |          | 응답시간         | Off ⇒ On                            |                                  | 2ms             |  |
|                   |          |              | On ⇒ Off                            |                                  | 2ms             |  |
|                   | 공통 방식    |              |                                     | 4점/1COM                          |                 |  |
|                   | 절연방식     |              |                                     | 출력단자와 PLC전원간 포토 커플러 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                          |                                  |                 |  |
| 입출력 점유점수          |          |              | 16점                                 |                                  |                 |  |

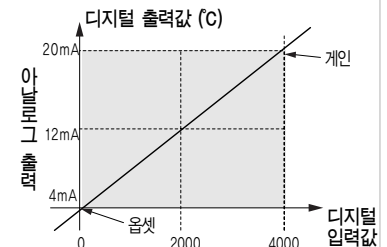
→ 한 루프에 대해 출력은 아날로그 전류와 트랜지스터 중 하나만 사용할 수 있습니다.

### ■ 입출력 변환특성

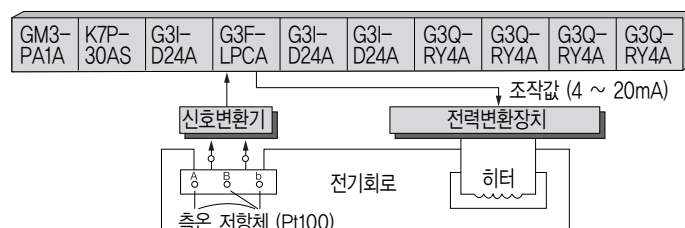
#### • 아날로그 입력 변환 특성



#### • 아날로그 출력 변환 특성



### ■ 구성도



### • PID 규격

| 항 목              |          | 규 격  |
|------------------|----------|--|
| PID 상수의 설정 범위    | 비례상수 (P) | 1~10,000 [0.01~100.00 (%)]<br>(적분 및 미분상수를 0.0초로 설정시 비례제어 동작) |
|                  | 적분상수 (I) | 0~36,000 [0.0~3600.0 (초)]<br>(0.0초 설정시 적분동작 금지)              |
|                  | 미분상수 (D) | 0~36,000 [0.0~3600.0 (초)]<br>(0.0초 설정시 미분동작 금지)              |
| 목표값설정범위 (SV)     |          | 전압, 전류: 0 ~ 8,000  |
| 현재값설정범위 (PV)     |          | 전압, 전류: 0 ~ 8,000  |
| 조작값설정범위 (MV)     |          | 0 ~ 4,000  |
| 수동조작값 설정범위 (MMV) |          | 0 ~ 4,000  |
| 제어루프수            |          | 4루프  |
| 제어 주기            |          | 200ms  |
| 연산방식             |          | 측정치 미분형 (미분 선행형)   |
| 제어방식             |          | PID 제어 (Auto tuning기능 내장),<br>On/Off 제어, 수동 출력               |

### • 공통 규격

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

# PID 제어모듈

## 특징

- 최대 32루프 PID 제어가 가능
- 정동작 제어 및 역동작 제어의 선택이 가능
- 수동 조작값 출력 가능
- 측정치 미분형 연산
- 각 루프의 운전상태 및 에러시 LED 표시기능
- Auto-Tuning기능

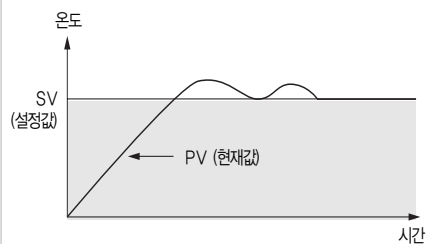


## 성능규격

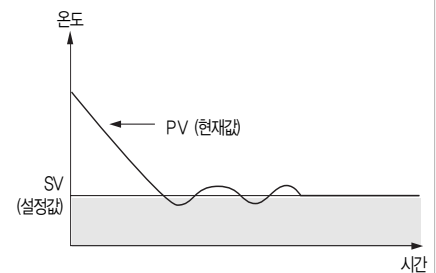
| 항 목              |           | G3F-PIDB                                | G4F-PIDB |
|------------------|-----------|---|----------|
| 적용기종             |           | K1000S                                  | K300S    |
| PID제어 루프수        |           | 32                                      | 16       |
| 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 (MMV)     |           | 0 ~ 16,000                              |          |
| LED 표시 기능        | 운전/정지 표시  | 운전시 해당루프 LED점등/소등                       |          |
|                  | 에러 표시     | LED 점멸                                  |          |
| 제어 동작            |           | PID제어(Auto-tuning기능내장), ON/OFF 제어, 수동출력 |          |
| 제어 주기            |           | 0.01 ~ 99.99초                           |          |
| 연산 방식            |           | 측정값 미분형                                 |          |
| 내부 소비 전류 (DC 5V) |           | 700mA                                   | 600mA    |
| 출력접점 (COM)       |           | 32점                                     | 16점      |
|                  |           | 16점/1COM                                | 16점/1COM |
| 입출력 점유점수         |           | 16점                                     |          |

## 온도 변환특성

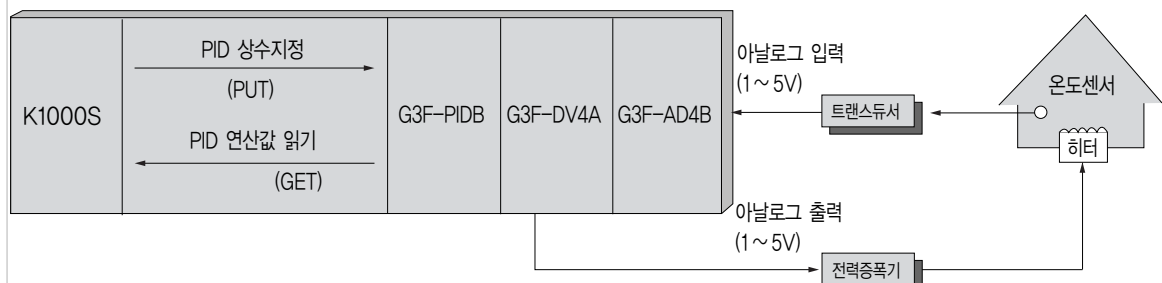
- 정동작의 제어 (난방제어)



- 역동작의 제어 (냉방제어)



## 구성도



# 위치결정모듈 (APM) [K300S/200S]

## ■ 특징

- 전용 ASIC칩으로 고 신뢰성의 위치 제어
- 향상된 제어연산 처리속도로 신속한 제어기능
- 고속의 모터운전 제어기능 (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)
- 모니터링 기능 및 Tracking 기능 지원
- EXCEL에서 운전 데이터 편집 가능
- 자기 진단 기능
- 에러 및 해결책에 대한 실시간 정보 지원

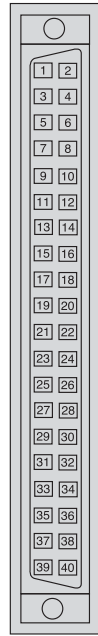


## ■ 성능규격

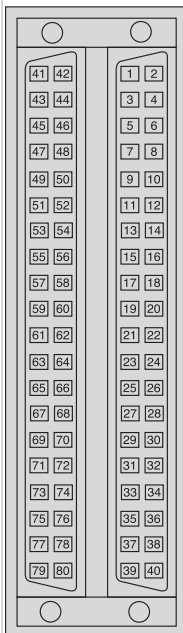
| 구 분              |       | Open Collector Type                                    |          |          | Line Driver Type             |          |          |
|------------------|-------|--|----------|----------|------------------------------|----------|----------|
| 제어 축수            |       | 1축   | 2축       | 3축       | 1축                           | 2축       | 3축       |
| 기종(CPU)          | K300S | G4F-PP10   | G4F-PP20 | G4F-PP30 | G4F-PP1D                     | G4F-PP2D | G4F-PP3D |
|                  | K200S | G6F-PP10   | G6F-PP20 | G6F-PP30 | G6F-PP1D                     | G6F-PP2D | G6F-PP3D |
| 출력 형태            |       | 펄스출력형  |          |          |                              |          |          |
| 보간 운전            |       | 2/3축 직선보간, 2축 원호보간                                     |          |          |                              |          |          |
| 속도 제어 (위치 제어)    |       | 가능   |          |          |                              |          |          |
| 위치제어             | 용량    | 400개/축   |          |          |                              |          |          |
| 데이터              | 소프트웨어 | APM 소프트웨어 패키지(Window 2000, XP지원)                       |          |          |                              |          |          |
| 설정 단위            |       | mm, inch, degree, pulse                                |          |          |                              |          |          |
| 데이터 백업           |       | Flash Memory   |          |          |                              |          |          |
| 위치 결정 범위         |       | -2,147,483,648 ~ 2,147,483,647                         |          |          |                              |          |          |
| 속도지령 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                        |          |          |
| 접속 거리            |       | 2m   |          |          | 10m                          |          |          |
| 가감속 패턴           |       | 사다리꼴, S자 형식  |          |          |                              |          |          |
| 가감속 시간           |       | 1 ~ 65,535ms   |          |          |                              |          |          |
| 원점 복귀 방식         |       | 근사원점, 원점(Z상), 상/하한 신호                                  |          |          |                              |          |          |
| 고속 원점 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 |          |          |                              |          |          |
| 입출력 점유점수         |       | 32점  |          |          |                              |          |          |
| 내부 소비 전류 (DC 5V) |       | 730mA  | 760mA    | 770mA    | 700mA                        | 720mA    | 740mA    |
|                  |       | 480mA  | 490mA    | 500mA    | 630mA                        | 750mA    | 840mA    |

# 외부 기기와 인터페이스 규격

## ■ 커넥터의 핀 배열 (G4F-PP□O, G4F-PP□D)



1축



2/3축

| 구분       | 핀번호                       |    |    | 신호 명칭     |   | 신호방향<br>위치결정-외부 | 동작<br>조건 |
|----------|---------------------------|----|----|-----------|---|-----------------|----------|
|          | X축                        | Y축 | Z축 |           |   |                 |          |
| 축별<br>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                                | ←               | └─┘      |
|          |                           |    |    |           | 시작                                      | ←               | └─┘      |
|          |                           |    |    |           | 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<br>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,<br>18, 19, 20 |    |    | NC        | 미 사용                                    |                 |          |

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

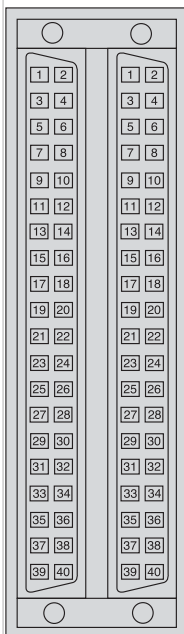
# 외부기와 인터페이스 규격

## ■ 커넥터의 핀 배열 (G6F-PP□O, G6F-PP□D)



1축

A B



2/3축

| 구분       | 핀번호   |     |     | 신호 명칭      |  | 신호방향<br>위치결정-외부 | 동작<br>조건 |
|----------|---|-----|-----|------------|--|-----------------|----------|
|          | X축  | Y축  | Z축  |            |  |                 |          |
| 축별<br>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       | 외부 지령 신호                                   | ←               | └─┘      |
|          |   |     |     |            | 기동   | ←               | └─┘      |
|          |   |     |     |            | 스킵   | ←               | └─┘      |
|          |   |     |     |            | JOG+ (조그 정방향)                              | ←               | └─┘      |
|          | 31A   | 11B | 31B | JOG-       | 조그운전시 역방향 신호                               | ←               | └─┘      |
|          | 32A   | 12B | 32B | COM        | Common<br>(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<br>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,<br>14A,15A,16A,<br>17A,18A,19A,<br>20A |     |     | NC         | 미 사용                                       |                 |          |

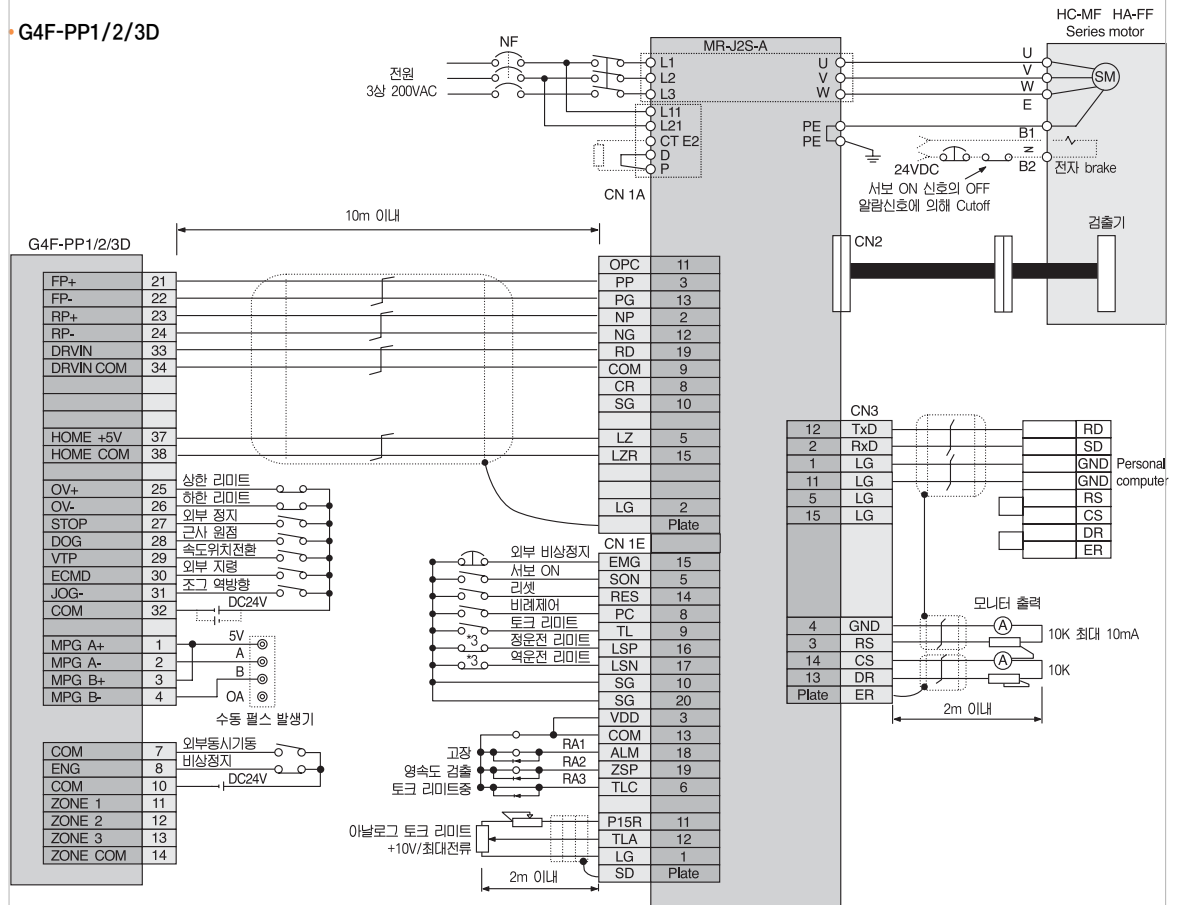
\*주1) 상/하한 리미트, Drive Unit Ready신호, 비상정지 신호는 B접점으로 사용하여 주십시오.

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

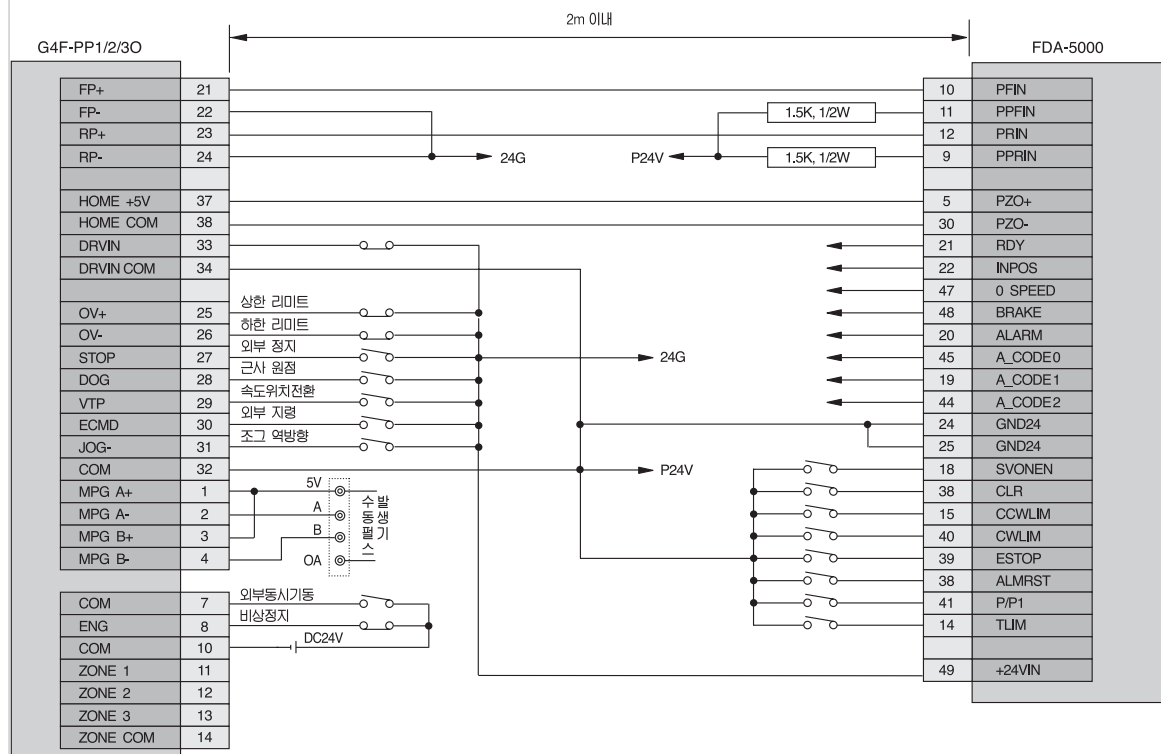


■ MR-J2/J2S-□와의 접속 (라인 드라이버)

- G4F-PP1/2/3D



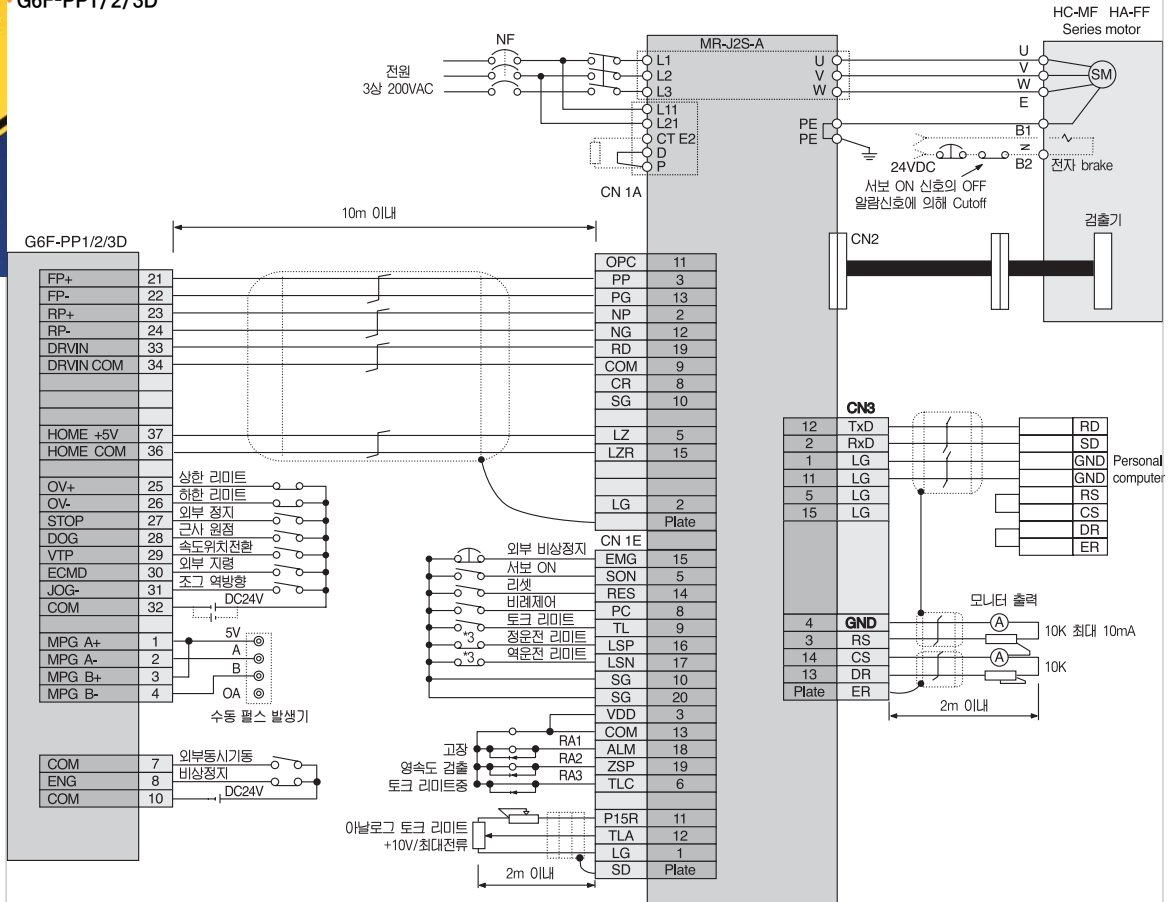
### ■ FDA-5000 AC Servo Driver 와의 접속 (오픈 컬렉터)



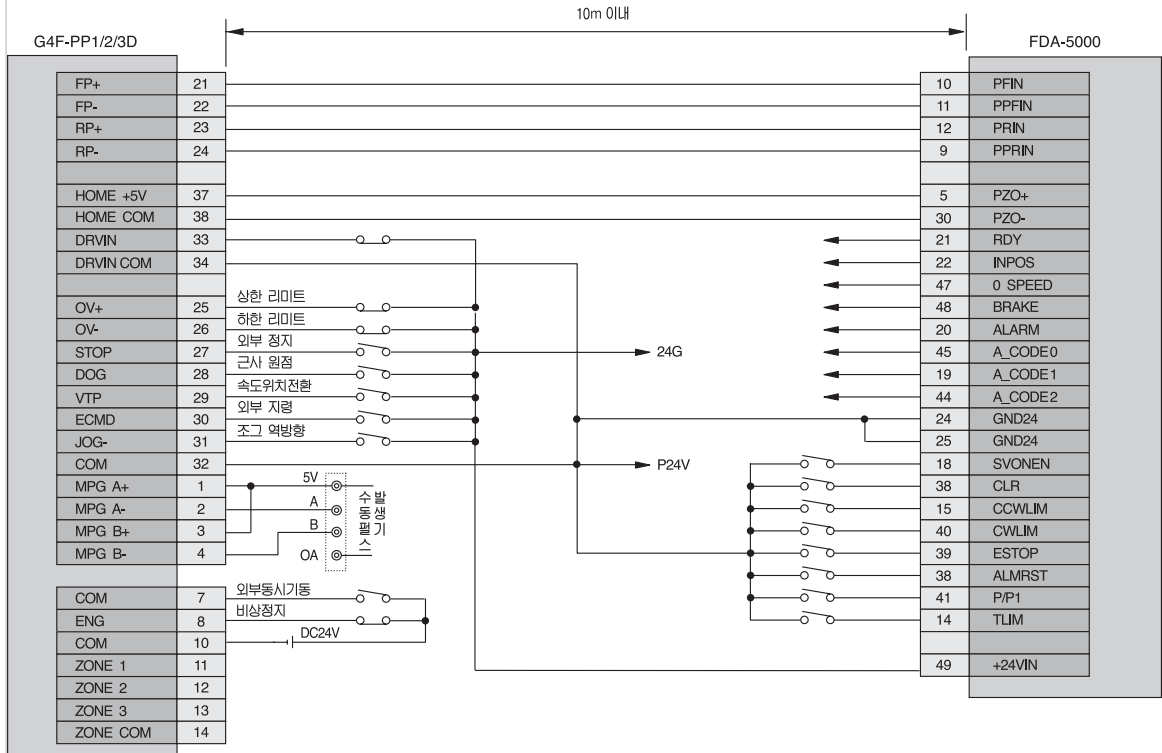
# 외부기와 인터페이스 규격

## MR-J2/J2S-□와의 접속 (라인 드라이버)

G6F-PP1/2/3D



## FDA-5000 AC Servo Driver와의 접속 (라인 드라이버)



# 고속카운터 모듈

## 특징

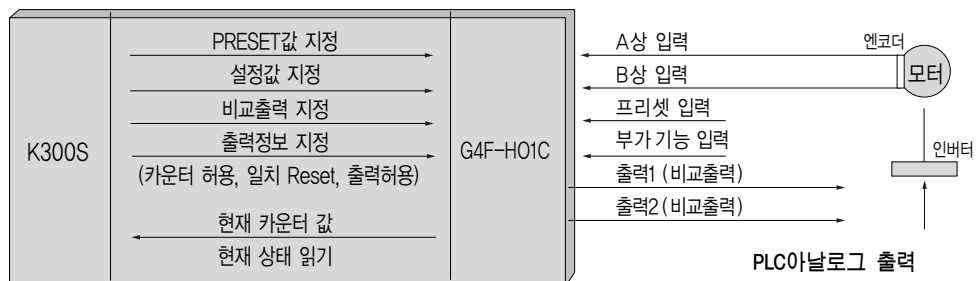
- 다양한 전압 (5V, 12V, 24V)의 펄스 입력 가능
- 1모듈로 2채널 고속카운터 사용 가능 (G3F-HSCA, G4F-HO1C, G4F-HD1C, G6F-HO1C, G6F-HD1C)
- -2,143,483,648~2,147,483,647까지의 광범위한 카운트 범위
- 최고계속속도 500kpps의 고속카운터
- 1상 또는 2상의 펄스입력을 채널당 설정값과 카운터값 2개의 비교결과를 외부출력 가능(최대 2점)
- 다양한 체배 가능 (1/2/4체배)
- 다양한 부가기능 제공
- 외부 Preset 입력(G4F-HO1C, G4F-HD1C,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



## 성능 규격

| 항 목         |        | G3F-HSCA                    | G4F-HSCA                    | G4F-HO1C   | G4F-HD1C                | G6F-HSCA                    |
|-------------|--------|-----------------------------|-----------------------------|--|-------------------------|-----------------------------|
|             |        |                             |                             | G6F-HO1C   | G6F-HD1C                |                             |
| 입력 채널       |        | 2채널                         | 1채널                         | 2채널  |                         | 1채널                         |
| 카운터<br>입력신호 | 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<br>지 정  | 1상 입력  | 프로그램 또는 B상으로 지정             |                             |  |                         |                             |
|             | 2상 입력  | 위상차에 따라 자동 지정               |                             |  |                         |                             |
|             | CW/CCW | -                           | -                           | A상 입력: 가산동작, B상 입력: 감산 동작                              |                         | -                           |
| 체배 가능       | 1상 입력  | -                           | -                           | 1/2체배 (프로그램 설정)  |                         | -                           |
|             | 2상 입력  | 1/2/4체배 (Dip S/W 설정)        | 1/2/4체배 (Dip S/W 설정)        | 1/2/4체배 (프로그램 설정)                                      |                         | 1/2/4체배 (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                       |
| 입출력 점유점수    |        | 32점                         | 16점                         | 64점  |                         | 16점                         |

## 구성도



# MASTER-K 프로그램 S/W (KGLWIN)

## 로더 케이블 결선도

### WINDOWS 환경

- KGLWIN S/W는 Windows 95 환경 이상에서 가능합니다.

### 프로그램 호환성

- GSIKGL 및 KGL-DOS에서 작성된 프로그램과 호환이 가능합니다.

### 편리한 인터페이스 기능

- 편리한 프로그램의 편집 및 수정기능
- PLC와 다양한 방식으로 접속하실 수 있습니다.
- PC (직렬포트) ⇒ CPU
- PC (직렬포트) ⇒ GxL-CUEA
- PC (GOL-FUEA) (직렬포트) ⇒ GxL-FUEA

### 온라인 편집기능

- CPU 런 중 프로그램 수정가능/온라인 편집이 가능합니다.

### 다양한 모니터링 기능

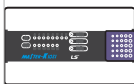
- PLC의 상태 및 네트워크 연결상태 등의 다양한 모니터링이 가능합니다.

### 디버그 기능 강화

- Trigger기능, Step Run, Scan Run, Value Break 등 다양한 디버그 기능 제공

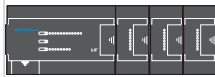
### 리모트 접속 기능

- Cnet, Fnet을 이용하여 Remote 접속으로 프로그램 편집, 수정, 모니터링이 가능합니다.



KLC-010A

KLA-009A

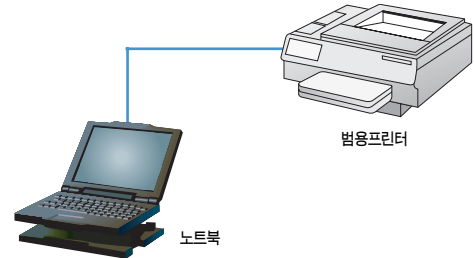


KLC-015A

KLA-009A



K1C-050A



범용프린터

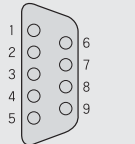
노트북

## 로더 케이블 결선도

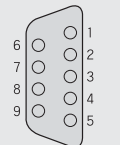
K10S1 (6핀, Male)



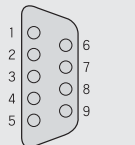
PC (9핀, Female)



PLC (9핀, Male)



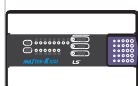
PC (9핀, Female)



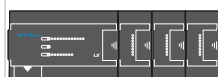
## 성능사항

| 항 목    | 사용규격                             |
|--------|----------------------------------|
| 사용 환경  | Windows 95 환경 이상                 |
| 사용 기준  | IBM PC AT486급/50MHz 이상           |
| 메모리 용량 | 8Mbyte 이상                        |
| HDD    | 40Mbyte 이상                       |
| 시리얼 포트 | 프로그램 전송을 위한 통신포트 1개              |
| 프린터 지원 | Windows 95 환경 이상에서 사용 가능한 프린터    |
| 권장 사항  | Windows 95 환경 이상에서 구동 가능한 마우스 1개 |

# 핸디로더 (KLD-150S)



KLC-010A

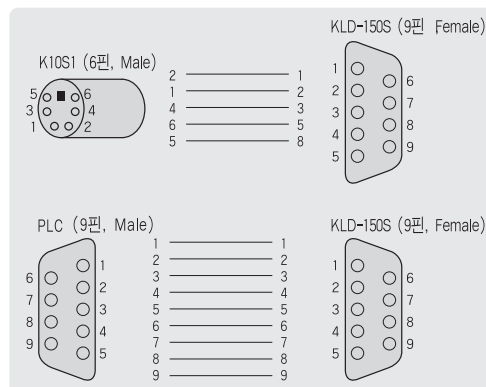


KLC-015A



KLD-150S

## ■ 핸디로더 케이블 결선도



## ■ 일반규격

| 항 목      | 규 격                   |
|----------|-----------------------|
| 보존 온도 범위 | -10℃ ~ 50℃            |
| 사용 온도 범위 | 0℃ ~ 40℃              |
| 주위 습도 범위 | 85%RH이하 (이슬 맺힘이 없을 것) |
| 주변환경     | 부식성 Gas 없을 것          |
| 외형 치수    | 90W×175H×36D          |
| 중량       | 420g                  |
| 냉각 방식    | 자연공랭식                 |

## ■ 성능규격

| 항 목        | 규 격  |
|------------|--|
| 적용 PLC     | MASTER-K   |
| 전원         | 접속 PLC에 의해 공급  |
| PLC와의 접속방법 | 연결케이블에 의해 접속 통신방법: RS-232C, 9600bps  |
| 화면 표시      | 16문자 2행 Dot 매트릭스 LCD / LCD 조명공급:<br>키 조작에 의해 On/Off 가능하며 마지막키 조작후 약 10분 후 자동 Off |
| 키보드        | 모드표시 LED 부착된 3개의 모드 선택키 /<br>소형 Loader를 조작하는 48개의 조작키 / 키 조작 확인: 버저              |
| 프로그램 입력방법  | PLC 프로그램 영역에 직접 입력   |
| 보관         | 적용 EPROM: 16K, 32K EPROM   |



# 핸디로더 (KLD-150S)

## 명령어 Code 일람표 (KLD-150S Ver.4.2)



|     | 0       | 1       | 2      | 3       | 4        | 5       | 6        | 7        | 8          | 9            |
|-----|---------|---------|--------|---------|----------|---------|----------|----------|------------|--------------|
| 00X | NOP     | END     | STC    | CLC     | RET      | MPUSH   | MLOAD    | MPOP     | STOP ●     | CLE ●        |
| 01X | MCS     | MCSCLR  | JMP    | JME     | CALL     | CALLP   | SBRT     | D        | D NOT      |              |
| 02X | INC     | INCP    | DINC   | DINP    | DEC      | DECP    | DDEC     | DDECP    | LD= ●      | LDD= ●       |
| 03X | ROL     | ROLP    | DROL   | DROLP   | ROR      | RORP    | DROR     | DRORP    | LD> ●      | LDD> ●       |
| 04X | RCL     | RCLP    | DRCL   | DRCLP   | RCR      | RCRP    | DRCR     | DRCRP    | LD< ●      | LDD< ●       |
| 05X | CMP     | CMPP    | DCMP   | DCMPP   | TCMP     | TCMPP   | DTCMP    | DTCMPP   | LD>= ●     | LDD>= ●      |
| 06X | BCD     | BCDP    | DBCD   | DBCDP   | BIN      | BINP    | DBIN     | DBINP    | LD<= ●     | LDD<= ●      |
| 07X | WSFT    | WSFTP   | MULS ● | MULSP ● | BSFT     | BSFTP   | DMULS ●  | MULSP ●  | LD<> ●     | LDD<> ●      |
| 08X | MOV     | MOVP    | DMOV   | DMOVP   | CMOV     | CMOVP   | DCMOV    | DCMOVP   | DIVS ●     | DIVSP ●      |
| 09X | GMOV    | GMOVP   | FMOV   | FMOVP   | AND= ●   | ANDD= ● | AND> ●   | ANDD> ●  | AND< ●     | ANDD< ●      |
| 10X | BMOV    | BMOVP   | XCHG   | XCHGP   | DXCHG    | DXCHGP  | AND)= ●  | ANDD)= ● | AND<= ●    | ANDD<= ●     |
| 11X | ADD     | ADDP    | DADD   | DADDP   | SUB      | SUBP    | DSUB     | DSUBP    | AND<> ●    | ANDD<> ●     |
| 12X | MUL     | MULP    | DMUL   | DMULP   | DIV      | DIVP    | DDIV     | DDIVP    | DDIVS ●    | DDIVSP ●     |
| 13X | ADDB    | ADDBP   | DADDB  | DADDBP  | SUBB     | SUBBP   | DSUBB    | DSUBBP   | PIDTUN ▼   | PIDCAL ▼     |
| 14X | MULB    | MULBP   | DMULB  | DMULBP  | DIVB     | DIVBP   | DDIVB    | DDIVBP   | PID8AT ▲   | PID8 ▲       |
| 15X | WAND    | WANDP   | DWAND  | DWANDP  | WOR      | WORP    | DWOR     | DWORP    | RCV SWAP ● | SEND SWAPP ● |
| 16X | WXOR    | WXORP   | DWXOR  | DWXORP  | WXNR     | WXNRP   | DWXNR    | DWXNRP   | RCV ●      | SND ●        |
| 17X | BSUM    | BSUMP   | DBSUM  | DBSUMP  | SEG      | SEGP    | ENCO     | ENCOP    | DECO       | DECOP        |
| 18X | FILR    | FILRP   | DFILR  | DFILRP  | FILW     | FILWP   | DFILW    | DFILWP   | OR=        | ORD= ●       |
| 19X | ASC     | ASCP    | UNI    | UNIP    | DIS      | DISP    | OR>      | ORD> ●   | OR< ●      | ORD< ●       |
| 20X | IORF    | IORFP   | WDT    | WDTP    | FALS     | DUTY    | FOR      | NEXT ●   | OUTOFF     |              |
| 21X | HSCNT ■ | DIN     | DINP ■ | DOUT ■  | DOUTP ■  | HSC     | OR)= ●   | ORD)= ●  | OR<= ●     | ORD<= ●      |
| 22X | BREAK ● | EI      | DI     | BSET ●  | BRST     | IRET    | TDINT ●  | INT      | OR<>       | ORD<> ●      |
| 23X | GET ●   | GETP ●  | RGET ● | RPUT ●  | PUT      | PUTP ●  | BOUT ●   | SR       | EI n       | DI ●         |
| 24X | NEG ●   | NEGP ●  | DNeg ● | DNegP ● | READ ●   | WRITE ● | CONN ●   | STATUS ● | BLD ●      | BLDN ●       |
| 25X | BAND ●  | BANDN ● | BOR ●  | BORN ●  | PLSOUT ▼ | SND8 ▼  | MODBUS ▼ |          |            |              |

### 주 의

●: K100S, K300S, K200S에서만 가능한 명령

■: K10S, K10S1, K30S, K60S에서만 가능한 명령

▲: K200S (B/C) 타입에서만 가능

◆: K10S, K10S1, K30S, K60S, K200S (C타입)에서만 가능

▼: K80S에서만 가능

# HMI XGT Panel XP Series

## 특징

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



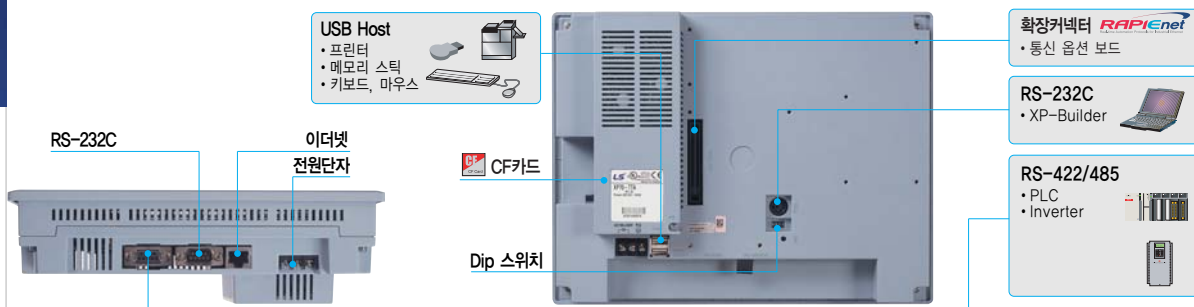
## 성능규격

| 기종                |              |    | XP30-BTE/DC   | XP30-BTA/DC           | XP30-TTA/DC                         | XP50-TTA/DC                        | XP70-TTA/AC<br>XP70-TTA/DC | XP80-TTA/AC<br>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),<br>자동On/오프지원(50,000시간) | CCFL (교체가능), 자동 On/Off지원(60,000시간) |                            |                            |                         |                      |  |
| Contrast          |              |    | 기기에서 조정   |                       |                                     | 고정                                 |                            |                            |                         |                      |  |
| 휘도                |              |    | 230cd/m <sup>2</sup>  |                       |                                     | 400cd/m <sup>2</sup>               | 480cd/m <sup>2</sup>       | 430cd/m <sup>2</sup>       | 400cd/m <sup>2</sup>    | 450cd/m <sup>2</sup> |  |
| 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

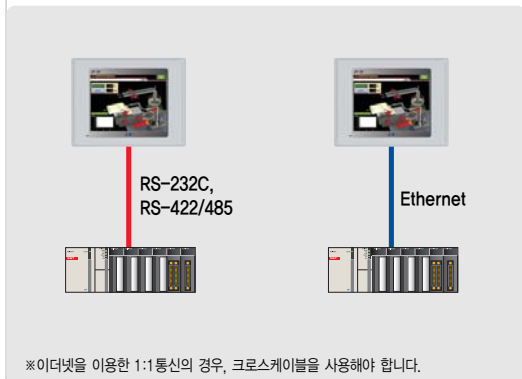
- 기존 시스템에 접속할 수 있음은 물론, 확장 · 증설에도 유연하게 대응할 수 있습니다.



## ■ 시스템 구성도

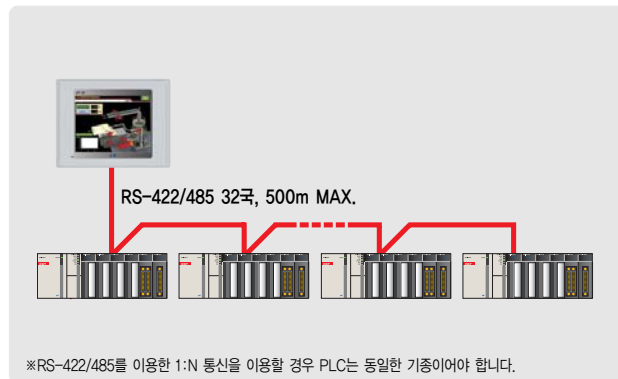
### 1:1 시리얼 / 이더넷 통신

- 1대의 XGT Panel에 1대의 PLC 연결



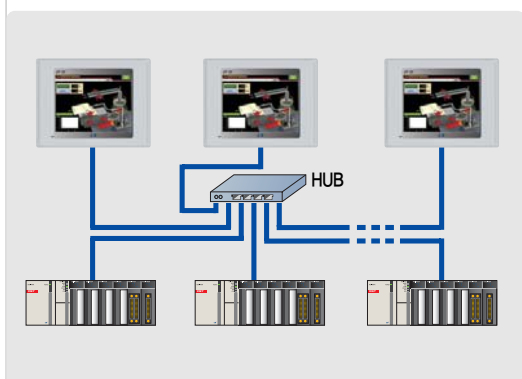
### 1:N 시리얼 통신

- 1대의 XGT Panel에 여러대의 PLC 연결



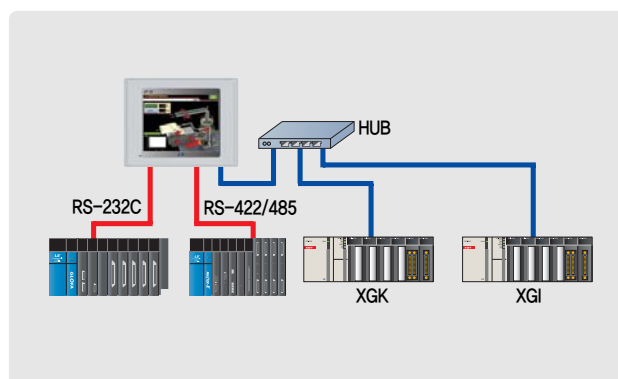
### N:M(이더넷 통신)

- 여러대의 XGT Panel과 여러대의 PLC 연결



### 4종의 컨트롤러와 동시 통신

- 1대의 XGT Panel과 4종류의 PLC 연결



# HMI XGT Panel XP Series

## ■ 특징

### 사용자 편의성 강화

- 192×64 dot 그래픽 LCD 채용을 통한 작화 유연성 증대
- O/S 및 폰트 다운로드 방식 채용으로 버전업의 용이성 증대
- 사용자 편의를 위한 다양한 태그/그리기 기능 제공
- 1000 워드의 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 : 256Kbyte

### 전원 공급의 유연성

- Loader 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

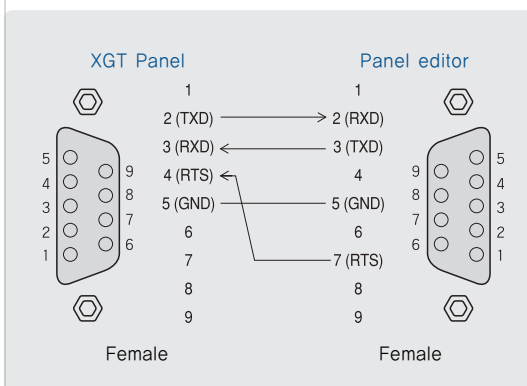
| 구분        | 규격   |                    | 관련 규격                         |
|-----------|--|--------------------|-------------------------------|
|           | XP10BKA/DC                                     | XP10BKB/DC         |                               |
| 입력 전원     | 5VDC 직접 공급 (RS-232C Port), 24V 전원 (DC 전원 입력단자) |                    | 5VDC에 대한 자세한 내용은 매뉴얼 참조       |
| 디스플레이     | LED Back-Light (192×64 Dot)                    |                    |                               |
| 통신 인터페이스  | RS-232C, RS-422/485                            |                    | 독립 사용 가능                      |
| 작화 메모리 용량 | 256 Kbyte                                      |                    |                               |
| 지원 언어     | 영문 기본 지원, 국문/중문 선택 다운로드                        |                    |                               |
| RTC 내장    | 없음   | 있음                 |                               |
| 다운로드 규격   | 115,200 bps 메모리 영역별 분할 다운로드 방식                 |                    |                               |
| Key 구성    | 12 KEY (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

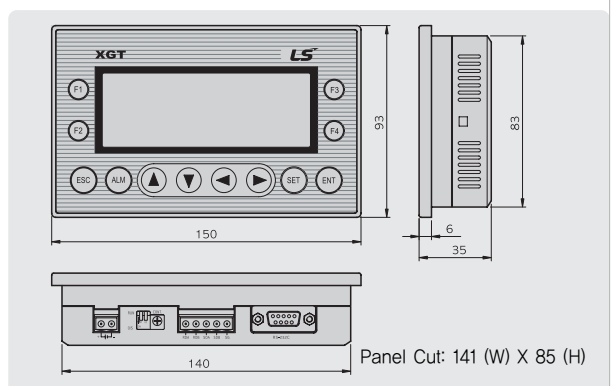
- 쉬운 프로그램 작성
- Print 기능
- 강력한 그리기 툴
- 손쉬운 메모리 관리
- 디바이스 직접 입력
- 정렬/배분 기능 제공



## ■ 케이블 배선



## ■ 외형 치수



# 구성제품 일람



## ■ K10S1

| 품 명 | 형 명       | 내 용           |                             | 외부전원         | 비 고   |
|-----|-----------|---------------|-----------------------------|--------------|-------|
| 본 체 | K14P1-DRS | 입력: DC 24V 8점 | 출력: DC 24V/AC 220V 6점 (릴레이) | AC100 ~ 240V | K10S1 |

## ■ K80S/K120S

| 품 명              |                | 형 명               | 내 용                        |                                       | 외부전원                  | 비 고                             |
|------------------|----------------|-------------------|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| K80S<br>본 체      |                | K7M-DR10S(/DC)    | · DC24V 입력6점               | · 릴레이 출력 4점                           | AC100~240V<br>(DC24V) | K7M-DRxxS/DC는<br>DC24V<br>전원 사용 |
|                  |                | K7M-DR20S(/DC)    | · DC24V 입력12점              | · 릴레이 출력 8점                           |                       |                                 |
|                  |                | K7M-DR30S(/DC)    | · DC24V 입력18점              | · 릴레이 출력 12점                          |                       |                                 |
|                  |                | K7M-DR40S(/DC)    | · DC24V 입력24점              | · 릴레이 출력 16점                          |                       |                                 |
|                  |                | K7M-DR60S(/DC)    | · DC24V 입력36점              | · 릴레이 출력 24점                          | AC100~240V            |                                 |
|                  |                | K7M-DT10S         | · DC24V 입력6점               | · 트랜지스터 출력 4점                         |                       |                                 |
|                  |                | K7M-DT20S         | · DC24V 입력12점              | · 트랜지스터 출력 8점                         |                       |                                 |
|                  |                | K7M-DT30S         | · DC24V 입력18점              | · 트랜지스터 출력 12점                        |                       |                                 |
|                  |                | K7M-DT40S         | · DC24V 입력24점              | · 트랜지스터 출력 16점                        |                       |                                 |
|                  | K7M-DT60S      | · DC24V 입력36점     | · 트랜지스터 출력 24점             |                                       |                       |                                 |
| K120S<br>본 체     |                | K7M-DR(T)20U(/DC) | · DC24V 입력12점              | · 릴레이 출력 8점(트랜지스터 출력 4점, 릴레이 출력 4점)   | AC100~240V<br>(DC24V) | ( )는 K7M-<br>DRTxxU의<br>출력 사양   |
|                  |                | K7M-DR(T)30U(/DC) | · DC24V 입력18점              | · 릴레이 출력 12점(트랜지스터 출력 4점, 릴레이 출력 8점)  |                       |                                 |
|                  |                | K7M-DR(T)40U(/DC) | · DC24V 입력24점              | · 릴레이 출력 16점(트랜지스터 출력 4점, 릴레이 출력 12점) |                       |                                 |
|                  |                | K7M-DR(T)60U(/DC) | · DC24V 입력36점              | · 릴레이 출력 24점(트랜지스터 출력 4점, 릴레이 출력 20점) |                       |                                 |
|                  |                | K7M-DT20U(/DC)    | · DC24V 입력12점              | · 트랜지스터 출력 8점                         | AC100~240V<br>(DC24V) |                                 |
|                  |                | K7M-DT30U(/DC)    | · DC24V 입력18점              | · 트랜지스터 출력 12점                        |                       |                                 |
|                  |                | K7M-DT40U(/DC)    | · DC24V 입력24점              | · 트랜지스터 출력 16점                        |                       |                                 |
|                  |                | K7M-DT60U(/DC)    | · DC24V 입력36점              | · 트랜지스터 출력 24점                        |                       |                                 |
| 응<br>용<br>선<br>정 | 디지털 입 · 출력     | G7E-DR10A         | · DC24V 입력6점               | · 릴레이 출력 4점                           | 본체에서<br>공급됨           | 버전 1.70이상(K80S)                 |
|                  |                | G7E-DR20A         | · DC24V 입력12점              | · 릴레이 출력 8점                           |                       |                                 |
|                  |                | G7E-DR08A         | · DC24V 입력4점               | · 릴레이 출력 4점                           |                       |                                 |
|                  | 디지털 입력         | G7E-DC08A         | · DC24V 입력 8점              | K120S 전용                              |                       |                                 |
|                  |                | G7E-RY08A         | · 릴레이 출력 8점                |                                       |                       |                                 |
|                  |                | G7E-RY16A         | · 릴레이 출력 16점               |                                       |                       |                                 |
| 특<br>수<br>요<br>구 | 아날로그<br>입 · 출력 | G7E-TR10A         | · 트랜지스터 출력 10점             | DC24V<br>별도 공급                        | 버전 1.70이상(K80S)       |                                 |
|                  |                | G7F-ADHA          | · 아날로그 입력 2채널              |                                       |                       | · 아날로그 출력 1채널                   |
|                  | G7F-ADHB       | · 아날로그 입력 2채널     | · 아날로그 출력 2채널              |                                       | K120S 전용              |                                 |
|                  | G7F-AD2A       | · 아날로그 입력 4채널     | 버전 1.40이상(K80S)            |                                       |                       |                                 |
|                  | G7F-AD2B       | · 아날로그 입력 4채널     |                            |                                       | K120S 전용              |                                 |
|                  | 아날로그 출력        | G7F-DA2V          | · 아날로그 전압 출력 4채널           |                                       |                       |                                 |
|                  |                | G7F-DA2I          | · 아날로그 전류 출력 4채널           |                                       |                       |                                 |
|                  | 아날로그 타이머       | G7F-AT2A          | · 아날로그 타이머 4점              |                                       | 버전 1.80이상(K80S)       |                                 |
| 측온 저항체 입력        | G7F-RD2A       | · 측온저항체 입력 4채널    |                            |                                       |                       |                                 |
| 통신<br>선<br>정     | Cnet I/F       | G7L-CUEB          | · RS-232C 1채널              | 본체에서<br>공급됨                           | K120S 전용              |                                 |
|                  |                | G7L-CUEC          | · RS-422/485 1채널           |                                       |                       |                                 |
|                  | Fnet I/F       | G7L-FUEA          | · Fnet 통신 Master 유니트       |                                       |                       |                                 |
|                  | Rnet I/F       | G7L-RUEA          | · Rnet 통신 Master 유니트       |                                       |                       |                                 |
|                  | Pnet I/F       | G7L-PBEA          | · Profibus-DP 통신 Slave 유니트 |                                       |                       |                                 |
|                  | Dnet I/F       | G7L-DBEA          | · DeviceNet 통신 Slave 유니트   |                                       |                       |                                 |
| 옵션               | RTC팩           | G7E-RTCA          | · 시계 기능                    |                                       |                       |                                 |
|                  | 메모리 모듈         | G7M-M256          | · 프로그램 백업용 메모리 모듈          |                                       | K80S 전용               |                                 |
|                  |                | G7M-M256B         |                            |                                       | K120S 전용              |                                 |



■ K200S

| 품 명    |                          | 신규형명     | 내 용  | 비 고               |
|--------|--------------------------|----------|--|-------------------|
| 기<br>본 | CPU모듈                    | K3P-07AS | 최대 I/O 점수: 384점<br>메모리: 7k 스텝<br>내장기능: 통신기능 (RS-232)                           | K3P-07AS          |
|        |                          | K3P-07BS | 최대 I/O 점수: 384점<br>메모리: 7k 스텝<br>내장기능: 통신기능 (RS-422), PID제어, 시계기능 (RTC)        | K3P-07BS          |
|        |                          | K3P-07CS | 최대 I/O 점수: 384점<br>메모리: 7k 스텝<br>내장기능: 통신기능 (RS-232), PID제어, 고속카운터, 시계기능 (RTC) | K3P-07CS          |
|        | 전원모듈                     | GM6-PAFA | AC 입력 (Free전원)<br>출력: DC 5V 2A, DC 24V 0.3A                                    | K3S-302S          |
|        |                          | GM6-PAFB | AC 입력 (Free전원)<br>출력: DC 5V 2A, DC 15V 0.5A, DC-15V 0.3A, 아날로그 모듈 사용시          | K3S-304S          |
|        |                          | GM6-PAFC | AC 입력 (Free전원)<br>12 모듈용 대용량 전원 (출력: DC5V 3.5A, DC24V 0.3A)                    | -                 |
|        |                          | GM6-PA2A | AC 220V 입력 DC 5V 6A (출력: DC5V 6A)  | -                 |
|        |                          | GM6-PDFA | DC 12/24V 입력, 출력: DC 5V 2A   | K3S-012S          |
|        |                          | GM6-PDFB | DC 12/24V 입력, 출력: DC 5V 3A, DC 15V 0.5A, DC-15V 0.3A                           | K3S-014S          |
|        | 베이스                      | GM6-B04M | 기본베이스 (4 모듈 장착가능)  | K3B-4MS           |
|        |                          | GM6-B06M | 기본베이스 (6 모듈 장착가능)  | K3B-6MS           |
|        |                          | GM6-B08M | 기본베이스 (8 모듈 장착가능)  | K3B-8MS           |
|        |                          | GM6-B12M | 기본베이스 (12모듈 장착가능)  | -                 |
|        | DC입력모듈                   | G6I-D21A | DC 12/24V 입력 8점, 싱크/소스타입   | K3X-110S          |
|        |                          | G6I-D22A | DC 12/24V 입력 16점, 싱크/소스타입  | K3X-210S          |
|        |                          | G6I-D22B | DC1 2/24V 입력 16점, 소스타입   | K3X-240S          |
|        |                          | G6I-D24A | DC 12/24V 입력 32점, 싱크/소스타입  | K3X-310S          |
|        |                          | G6I-D24B | DC 12/24V 입력 32점, 소스타입   | K3X-340S          |
|        | AC입력모듈                   | G6I-A11A | AC 110V 입력 8점  | K3X-120S          |
|        |                          | G6I-A21A | AC 220V 입력 8점  | K3X-130S          |
|        | 입출력혼합모듈                  | G6H-DR2A | DC 12/24V 입력 8점 릴레이 출력 8점  | -                 |
|        | 릴레이출력모듈                  | G6Q-RY1A | 릴레이 출력 8점 (단독코먼방식) · DC 12/24V, AC220V, 2A                                     | K3Y-10IS          |
|        |                          | G6Q-RY2A | 릴레이 출력 16점 · DC 12/24V, AC220V, 2A   | K3Y-20IS          |
|        |                          | G6Q-RY2B | 릴레이 출력 16점 · DC 12/24V, AC220V, 2A · 서지킬러 내장                                   | K3Y-20IS          |
|        | 트랜지스터<br>출력모듈            | G6Q-TR2A | 트랜지스터 출력16점 · DC 12/24V, 0.5A, 싱크타입  | K3Y-203           |
|        |                          | G6Q-TR2B | 트랜지스터 출력16점 · DC 12/24V, 0.5A, 소스타입  | K3Y-204S          |
|        |                          | G6Q-TR4A | 트랜지스터 출력32점 · DC 12/24V, 0.1A, 싱크타입  | K3Y-303S          |
|        |                          | G6Q-TR4B | 트랜지스터 출력32점 · DC 12/24V, 0.1A, 소스타입  | K3Y-304S          |
|        | 트라이엑출력모듈                 | G6Q-SS1A | 트라이엑 출력8점 · AC 100 ~ 240V, 0.6A  | K3Y-102S          |
| 특<br>수 | A/D변환모듈                  | G6F-AD2A | 아날로그 전압/전류 입력 4채널<br>DC 1~ 5V, 0 ~10V, -10 ~10V, 4 ~20mA                       | 전원: GM6-PAFB/PDFB |
|        | D/A변환모듈                  | G6F-DA2V | 아날로그 전압 출력, 4채널 DC -10 ~10V  | 사용                |
|        |                          | G6F-DA2I | 아날로그 전류 출력, 4채널 DC 4 ~20mA   |                   |
|        | 고속카운터모듈                  | G6F-HSCA | 고속카운터, 1채널, 계수범위: 0 ~16,777,215  | K3F-HSCA*주)       |
|        |                          | 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        | -                 |
|        | 위치결정모듈                   | G6F-PPxO | x=1, 2, 3: (제어축수), 200kpps, 2/3축 직선보간, 2축 원호보간, Open Collector Type            | CPU V2.30이상       |
|        |                          | G6F-PPxD | x=1, 2, 3: (제어축수), 1Mpps, 2/3축 직선보간, 2축 원호보간, Line Driver Type                 |                   |
|        | 열전대입력모듈                  | G6F-TC2A | 입력점수: 4채널 (온도센서: K, J, E, T, B, R, S)  | -                 |
|        | Fast Enet I/F 모듈 (Open형) | G6L-EUTB | 10/100BASE-TX, TP  | CPU V2.40이상       |
| 통<br>신 |                          | G6L-EUFB | 100BASE-FX, Fiber Optic  |                   |
|        | Fnet I/F모듈               | G6L-FUEA | Fnet Master 모듈 (트위스트 페어 케이블용), 1Mbps   | K3F-FUEA          |
|        | Fnet 리모트 I/F모듈           | G6L-RBEA | Fnet 리모트 모듈 (트위스트 페어 케이블용), 1Mbps  | K3F-RBEA          |
|        | Dnet I/F모듈               | G6L-DUEA | DeviceNet Master 모듈, 최고 500kpps  | -                 |
|        | Rnet I/F모듈               | G6L-RUEA | Rnet Master 모듈, 1Mbps  | -                 |
|        | Pnet I/F모듈               | G6L-PUEA | Profibus-DP Master 모듈 (1K)   | -                 |
|        |                          | G6L-PUEB | Profibus-DP Master 모듈 (7K)   | -                 |
|        | Cnet I/F모듈               | G6L-CUEB | 컴퓨터링크, RS-232C용  | K3F-CU2A          |
|        |                          | G6L-CUEC | 컴퓨터링크, RS-422/485용   | K3F-CU4A          |

\*주) 2000년 7월 1일 (제조일 기준) 이후 제품과 이전 제품의 호환 사용이 불가능합니다.

# 구성제품 일람

## K300S

| 품명         | 신규형명                     | 내 용  | 비 고         |
|------------|--------------------------|--|-------------|
| CPU모듈      | K4P-15AS                 | 최대 입출력 점수: 1,024점, 프로그램 용량 15k 스텝  | K4P-15AS    |
| 기본 베이스     | GM4-B04M                 | 입출력 4모듈 장착용  | K4B-4MS     |
|            | GM4-B06M                 | 입출력 6모듈 장착용  | K4B-6MS     |
|            | GM4-B08M                 | 입출력 8모듈 장착용  | K4B-8MS     |
|            | GM4-B012M                | 입출력 12모듈 장착용 (증설불가)  | K4B-12MS    |
| 증설 베이스     | GM4-B04E                 | 입출력 4모듈 장착용  | K4B-4ES     |
|            | GM4-B06E                 | 입출력 6모듈 장착용  | K4B-6ES     |
|            | GM4-B08E                 | 입출력 8모듈 장착용  | K4B-8ES     |
| 메모리 모듈     | G4M-M032                 | 메모리 용량: 32k 스텝   | K4M-32S     |
| 증설 케이블     | G4C-E041                 | 길이: 0.4m   | -           |
|            | G4C-E121                 | 길이: 1.2m   | -           |
|            | G4C-E301                 | 길이: 3.0m   | -           |
| 전원 모듈      | GM4-PA1A                 | AC 110V입력, DC 5V: 4A, DC 24V: 0.7A   | K4S-122S    |
|            | GM4-PA2A                 | AC 220V입력, DC 5V: 4A, DC 24V: 0.7A   | K4S-132S    |
|            | GM4-PA2C                 | AC 220V입력, DC 5V: 6A   | -           |
|            | GM4-PD3A                 | DC 24V입력, DC 5V, 3A  | -           |
| DC입력모듈     | G4I-D22A                 | 16점 DC 12/24V 입력 (싱크/소스타입)   | K4X-210S    |
|            | G4I-D22B                 | 16점 DC 12/24V 입력 (소스타입)  | K4X-240S    |
|            | G4I-D22C                 | 16점 DC 24V 입력 (싱크/소스타입)  | -           |
|            | G4I-D24A                 | 32점 DC 12/24V 입력 (싱크/소스타입)   | K4X-310S    |
|            | G4I-D24B                 | 32점 DC 12/24V 입력 (소스타입)  | K4X-340S    |
|            | G4I-D24C                 | 32점 DC 24V 입력 (싱크/소스타입)  | -           |
|            | G4I-D28A                 | 64점 DC 12/24V 입력 (싱크/소스타입)   | -           |
| AC입력모듈     | G4I-A12A                 | 16점 AC 110V 입력   | K4X-220S    |
|            | G4I-A22A                 | 16점 AC 220V 입력   | K4X-230S    |
| 릴레이 출력모듈   | G4Q-RY2A                 | 16점릴레이 출력, 2A용   | K4Y-201S    |
| 트랜지스터 출력모듈 | G4Q-TR2A                 | 16점 트랜지스터 출력, 0.5A용 (싱크타입)   | K4Y-203S    |
|            | G4Q-TR2B                 | 16점 트랜지스터 출력, 0.5A용 (소스타입)   | K4Y-204S    |
|            | G4Q-TR4A                 | 32점 트랜지스터 출력, 0.1A용 (싱크타입)   | K4Y-303S    |
|            | G4Q-TR4B                 | 32점 트랜지스터 출력, 0.1A용 (소스타입)   | K4Y-304S    |
|            | G4Q-TR8A                 | 64점 트랜지스터 출력, 0.1A용 (싱크타입)   | -           |
| 트라이악 출력모듈  | G4Q-SS2A                 | 16점 트라이악 출력, 1.0A용   | K4Y-202S    |
|            | G4Q-SS2B                 | 16점 트라이악 출력, 0.6A용   | K4Y-205S    |
| 입출력 혼합모듈   | G4H-DR2A                 | 8점 DC 12/24V 입력 8점 릴레이출력   | -           |
|            | G4H-DT2A                 | 8점 DC 12/24V 입력 8점 TR출력  | -           |
| 특수         | A/D변환모듈                  | G4F-AD2A 전압/전류 입력: 4채널 (DC -5 ~ 5V/-10 ~ 10V/DC -20 ~ 20mA)                      | K4F-AD2A    |
|            |                          | G4F-AD3A 전압/전류 입력: 8채널 (DC -5 ~ 5V/0 ~ 10V/DC 4 ~ 20mA)                          | K4F-AD3A    |
|            | D/A변환모듈                  | G4F-DA1A 전압/전류 출력: 2채널 (DC -10 ~ 10V/DC 4 ~ 20mA)                                | K4F-DA1A    |
|            |                          | G4F-DA3V 전압출력: 8채널 (DC -10 ~ 10V)  | K4F-DV3A    |
|            |                          | G4F-DA3I 전류출력: 8채널 (DC 4 ~ 20mA)   | K4F-DI3A    |
|            |                          | G4F-DA2V 전압출력: 4채널 (DC -10 ~ 10V)  | K4F-DV2A    |
|            |                          | G4F-DA2I 전류출력: 4채널 (DC 4 ~ 20mA)   | K4F-DI2A    |
|            | 고속카운터모듈                  | G4F-HSCA 1채널, 50kpps, 계수범위: 0 ~ 16,777,215                                       | K4F-HSCA    |
|            |                          | G4F-HO1C 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, Link Driver Type    | -           |
|            | 위치결정모듈                   | G4F-PPxO x1, 2, 3: (제어축수), 펄스출력 200kpps, 2/3축 직선보간, 2축원호보간, Open Collector Type  | CPU V3.10이상 |
|            |                          | G4F-PPxD x1, 2, 3: (제어축수), 펄스출력 1Mpps, 2/3축 직선보간, 2축원호보간, Link Driver Type       | -           |
| 통신         | 열전대입력 모듈                 | G4F-TC2A 입력점수: 4채널 (온도센서, K, J, E, T, B, R, S)                                   | K4F-TC2A    |
|            | 측온저항체 모듈                 | G4F-RD2A 입력점수: 4채널   | K4F-RD2A    |
|            | PID 제어모듈                 | G4F-PIDB 최대 16루프 제어, 오토튜닝 기능, 디지털 출력 16점   | -           |
|            | Fast Enet I/F 모듈 (Open형) | G4L-EUTB 10/100BASE-TX, TP   | CPU V3.40이상 |
|            |                          | G4L-EUFB 100BASE-Fx, Fiber Optic   |             |
|            |                          | G4L-EU5B 10BASE-5, AUI   |             |
|            | Fnet I/F모듈               | G4L-FUEA Fnet Master 모듈 (트위스트 페어 케이블용), 1Mbps                                    | K4F-FUEA    |
|            |                          | G4L-FUOA Fnet Master 모듈 (광 케이블용), 1Mbps  | -           |
|            | Fnet 리모트 I/F모듈           | G4L-RBEA Fnet 리모트 모듈 (트위스트 페어 케이블용), 1Mbps                                       | K4F-RBEA    |
|            | Cnet I/F모듈               | G4L-CUEA RS-232C/RS-422: 각 1채널   | K4F-CUEA    |
|            | Dnet I/F모듈               | G4L-DUEA DeviceNet Master 모듈, 최고 500kbps   | -           |
|            | Pnet I/F모듈               | G4L-PUEA Profibus-DP Master 모듈 (1K)  | -           |
|            |                          | G4L-PUEB Profibus-DP Master 모듈 (7K)  | -           |
|            | Rnet I/F모듈               | G4L-RUEA Rent Master 모듈, 1Mbps   | -           |
| 방진모듈       | GM4-DMMA                 | 미사용 슬롯의 방진용  | K4F-DMMA    |

\*주) 2000년 7월 1일 (제조일 기준) 이후 제품과 이전 제품의 호환 사용이 불가능합니다.

# K1000S

| 품 명 | 신규형명                     | 내 용  | 비 고         |
|-----|--------------------------|--|-------------|
| 기본  | CPU모듈                    | K7P-30AS 최대I/O 점수: 1,024점, 프로그램 용량: 30k 스텝                   | K7P-30AS    |
|     | 기본 베이스                   | GM3-B04M 입출력 4모듈 장착용   | K7B-4MS     |
|     |                          | GM3-B06M 입출력 6모듈 장착용   | K7B-6MS     |
|     |                          | GM3-B08M 입출력 8모듈 장착용   | K7B-8MS     |
|     | 증설 베이스                   | GM3-B04E 입출력 4모듈 장착용   | K7B-4ES     |
|     |                          | GM3-B06E 입출력 6모듈 장착용   | K7B-6ES     |
|     |                          | GM3-B08E 입출력 8모듈 장착용   | K7B-8ES     |
|     | 메모리 모듈                   | G3M-M064 메모리 용량: 64k 스텝                                      | K7M-64S     |
|     | 증설 케이블                   | G3C-E061 길이: 0.6m  | G3C-E061    |
|     |                          | G3C-E121 길이: 1.2m  | G3C-E121    |
|     |                          | G3C-E301 길이: 3.0m  | G3C-E301    |
|     | 전원 모듈                    | GM1-PA1A AC 110V 입력, DC 5V: 12A                              | K7S-120S    |
|     |                          | GM1-PA2A AC 220V 입력, DC 5V: 12A                              | K7S-130S    |
|     |                          | GM3-PA1A AC 110V 입력, DC 5V: 6A, DC 24V: 1.5A                 | K7S-122S    |
|     |                          | GM3-PA2A AC 220V 입력, DC 5V: 6A, DC 24V: 1.5A                 | K7S-132S    |
|     |                          | GM3-PD3A 입력 DC 24V, 출력 DC5V                                  | -           |
|     | DC입력모듈                   | G3I-D22A 16점 DC 12/24V 입력                                    | K7X-210S    |
|     |                          | G3I-D24A 32점 DC 12/24V 입력                                    | K7X-310S    |
|     |                          | G3I-D28A 64점 DC 12/24V 입력                                    | K7X-410S    |
|     |                          | G3I-D22C 16점 DC 12/24V 입력, 단독접점용                             | K7X-250S    |
|     | AC입력모듈                   | G3I-A12A 16점 AC 110V 입력                                      | K7Y-220S    |
|     |                          | G3I-A22A 16점 AC 220V 입력                                      | K7X-320S    |
|     |                          | G3I-A14A 32점 AC 110V 입력                                      | K7X-230S    |
|     |                          | G3I-A24A 32점 AC 220V 입력                                      | K7X-330S    |
|     | 릴레이 출력모듈                 | G3Q-RY2A 16점 릴레이 출력, 2A용                                     | K7Y-201S    |
|     |                          | G3Q-RY4A 32점 릴레이 출력, 1A용                                     | K7Y-301S    |
|     | 트랜지스터 출력모듈               | G3Q-TR2A 16점 트랜지스터 출력, 2A용 (싱크타입)                            | K7Y-203S    |
|     |                          | G3Q-TR4A 32점 트랜지스터 출력, 0.5A용 (싱크타입)                          | K7Y-303S    |
|     |                          | G3Q-TR4B 32점 트랜지스터 출력, 0.5A용 (소스타입)                          | K7Y-304S    |
|     |                          | G3Q-TR8A 64점 트랜지스터 출력, 0.1A용 (싱크타입)                          | K7Y-403S    |
|     | 트라이악 출력모듈                | G3Q-TR8B 64점 트랜지스터 출력, 0.1A용 (소스타입)                          | K7Y-404S    |
|     |                          | G3Q-SS2A 16점 트라이악 출력, 2A용                                    | K7Y-202S    |
|     |                          | G3Q-SS4A 32점 트라이악 출력, 1A용                                    | K7Y-302S    |
| 특수  | A/D변환모듈                  | G3F-AD4A 전압/전류 입력: 16채널 (DC -5 ~ 5V/-10 ~ 10V/DC -20 ~ 20mA) | K7F-AD4A    |
|     |                          | G3F-AD4B 전압/전류 입력: 16채널 (DC 1 ~ 5V/DC 4 ~ 20mA)              | K7F-AD4B    |
|     |                          | G3F-AD3A 전압/전류 입력: 8채널 (DC 1 ~ 5V/0 ~ 10V/DC 4 ~ 20mA)       | K7F-AD3A    |
|     | D/A변환모듈                  | G3F-DA4V 전압출력: 16채널 (DC -5 ~ 5V/DC -10 ~ 10V)                | K7F-DV4A    |
|     |                          | G3F-DA4I 전류출력: 16채널 (DC 4 ~ 20mA)                            | K7F-DI4A    |
|     |                          | G3F-DA3V 전압출력: 8채널 (DC 0 ~ 10V)                              | K7F-DV3A    |
|     |                          | G3F-DA3I 전류출력: 8채널 (DC 4 ~ 20mA)                             | K7F-DI3A    |
|     | 고속카운터모듈                  | G3F-HSCA 계수범위: 0 ~ 16,777,215 (50kpps, 2채널)                  | K7F-HSCA*주) |
|     | 열전대입력모듈                  | G3F-TC4A 입력점수: 16채널 (온도센서: K, J, E, T, B, R, S)              | K7F-TC4A    |
|     | 측온저항체모듈                  | G3F-RD3A 입력점수: 8채널 (온도센서: Pt100, Jpt100)                     | K7F-RD3A    |
|     | PID 제어모듈                 | G3F-PIDB 최대32루프 제어, 오토튜닝 기능, 디지털 출력 (32점)                    | -           |
|     | 프로세스 제어모듈                | G3F-LPCA 최대4루프 제어, 오토튜닝 기능, 아날로그 입력·출력, 디지털 출력 (4점)          | -           |
| 통신  | Fast Enet I/F 모듈 (Open형) | G3L-EUTB 10/100BASE-TX, TP                                   | CPU V3.2 이상 |
|     |                          | G3L-EUFB 100BASE-FX, Fiber Optic                             |             |
|     |                          | G3L-EU5B 10BASE-5, AUI                                       |             |
|     | Fnet I/F모듈               | G3L-FUEA Fnet Master 모듈 (트위스트 페어 케이블용)                       | K7F-FUEA    |
|     |                          | G3L-FUOA Fnet Master 모듈 (광 케이블용)                             | K7F-FUOA    |
|     | Fnet 리모트 I/F모듈           | G3L-RBEA Fnet 리모트 모듈 (트위스트 페어 케이블용)                          | K7F-RBEA*주) |
|     |                          | G3L-RBOA Fnet 리모트 모듈 (광 케이블용)                                | K7F-RBOA*주) |
|     | Cnet I/F모듈               | G3L-CUEA RS-232C/RS-422: 각 1채널                               | K7F-CUEA    |
|     | Pnet I/F모듈               | G3L-PUFA Profibus-DP Master 모듈 (1K)                          | -           |
|     |                          | G3L-PUFB Profibus-DP Master 모듈 (7K)                          | -           |
|     | Rnet I/F모듈               | G3L-RUEA Rnet Master 모듈, 1Mbps                               | -           |
|     | 방진모듈                     | GM3-DMMA 미사용 슬롯의 방진용   | K7F-DMMA    |

\*주) 2000년 7월 1일 (제조일 기준) 이후 제품과 이전 제품의 호환 사용이 불가능합니다.

# 구성제품 일람

## 주변기기

| 구 분            | 형 명              | 내 용  | 비 고 |
|----------------|------------------|--|-----|
| 소형로더           | KLD-150S         | LCD장착 휴대용 프로그래밍기기 (KLC-15A 케이블 포함)           |     |
| 통신케이블          | K1C-050A         | 컴퓨터 (노트북) MASTER-K 시리즈 연결케이블 (K30S ~ K1000S) |     |
|                | KLC-015A         | MASTER-K 시리즈와 소형로더 연결케이블                     |     |
|                | KLC-010A         | PLC (K10S1/K10S)와 소형로더 연결케이블                 |     |
| 통신어댑터          | KLA-009          | 핸디로더용 케이블과 접속 후 컴퓨터통신                        |     |
| 통신컨버터          | RS-232C/422CON   | RS-232C/422컨버터 로더와 본체를 RS-422방식으로 사용         |     |
| 소프트웨어 패키지      | KGLWIN           | 윈도우 환경에서 PLC프로그램 작성시 사용                      |     |
| 멀티탭(DeviceNet) | GDL-T4S, GDL-T8S | 4포트, 8포트 멀티탭                                 |     |

## Fnet 네트워크 메이플 및 악세사리

| 구 분           | 형 명                | 내 용  | 비 고              |
|---------------|--------------------|--|------------------|
| Fnet 광 컨버터    | GOL-FOEA           | Fnet 광 컨버터, 1Mbps  |                  |
| Fnet 리피터      | GOL-FREB/C         | Fnet 전기 리피터, 트위스트 페어 케이블 이용                                |                  |
| Fnet 케이블 *주1) | Twisted Pair Cable | LIREV - AMESB<br>2×1mm, 18 AWG                             | LS전선             |
|               | 광 케이블              | Y220909<br>Muliti-Mode, ST Type                            | LS전선<br>옥내용 (표준) |
|               | 광 케이블              | OJC -DP-MM-XX-ST-ST (XX=미터 단위 숫자)<br>Muliti- Mode, ST Type | LS전선<br>옥외용 (표준) |

\*주1) 기재된 케이블 사양은 개발당시 시험에 사용된 케이블 규격이며, 기재된 케이블 이외의 케이블을 사용할 경우 사용설명서에 기재된 성능을 보장할 수 없습니다.

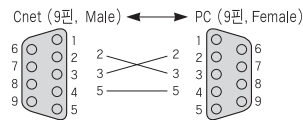
## 주변기기

| I/O규격       | 16점 입력     | 32점 입력     | 16점 출력     |            | 32점 출력     | 16점 입력/16점 출력         |
|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------------|
|             | DC 24V     | DC 24V     | 트랜지스터      | 릴레이        | DC 24V     | DC 24V입력/<br>트랜지스터 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              |

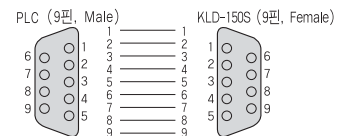
● A 타입 및 C 타입 보유 ▲ A, A1, B, C, C1 타입 보유

## 케이블 배선도

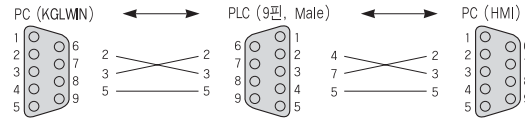
### 그래픽 로더 케이블



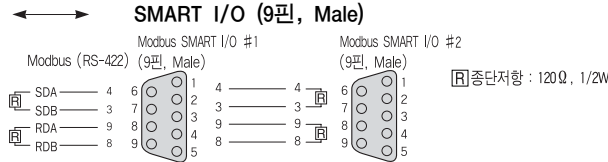
### 핸디로더 케이블



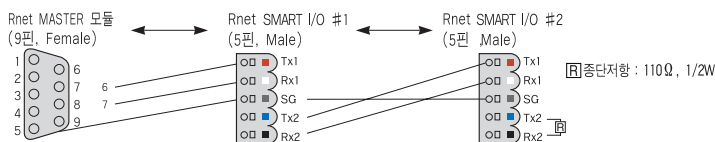
### K200S (A/C), K80S 로더와내장 Cnet



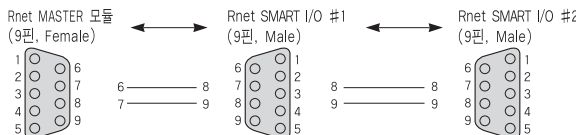
### Modus(RS-422)



### Rnet 케이블배선 (5핀형)

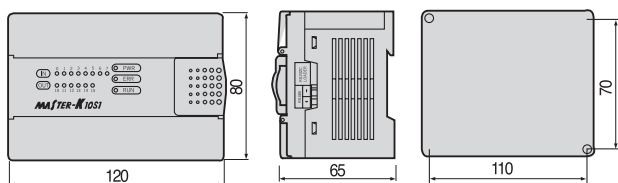


### Rnet 케이블배선 (9핀형)



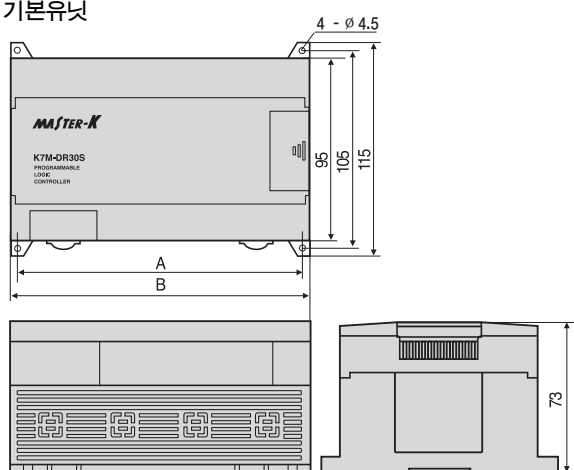
# 외형치수

## ■ K10S1

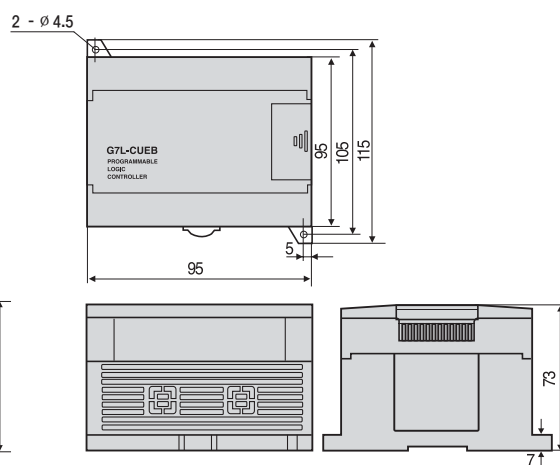


## ■ K80S/K120S

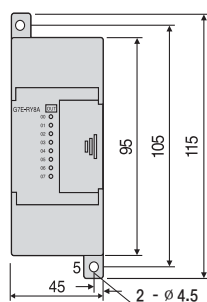
### • 기본유닛



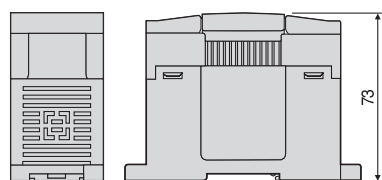
### • 증설모듈



### • 증설모듈 (K120S 전용 슬림 타입)



| K120S     | K80S      | A   | B   |
|-----------|-----------|-----|-----|
| K7M-D□10U | K7M-D□10S | 85  | 95  |
| K7M-D□14U | -         | 85  | 95  |
| K7M-D□20U | K7M-D□20S | 135 | 145 |
| K7M-D□30U | K7M-D□30S | 135 | 145 |
| K7M-D□40U | K7M-D□40S | 165 | 175 |
| K7M-D□60U | K7M-D□60S | 215 | 225 |

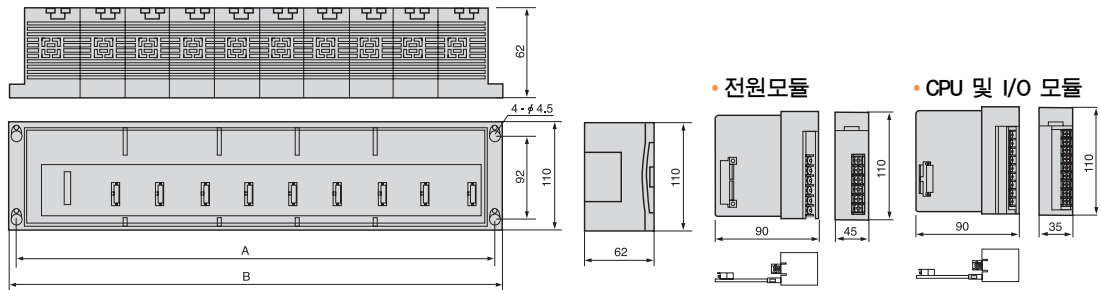




# 외형치수

## K200S

### 베이스

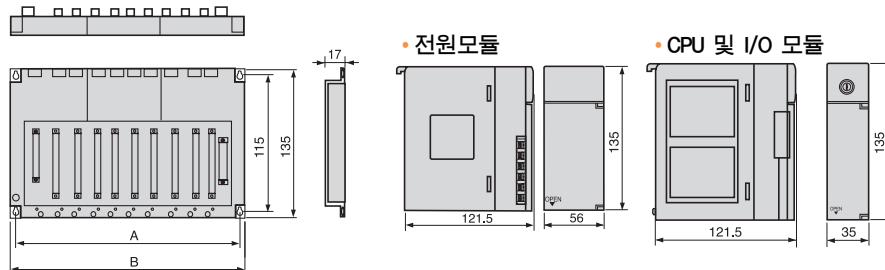


### 베이스폭

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

## K300S

### 베이스

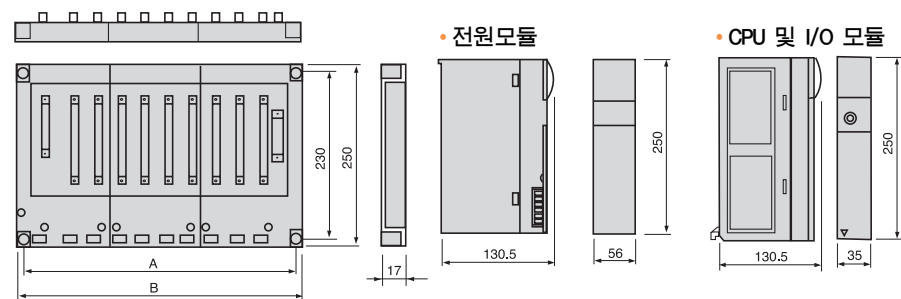


### 베이스폭

|   | 기본베이스    |          |          |          | 증설베이스    |          |          |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|   | GM4-B04M | GM4-B06M | GM4-B08M | GM4-B12M | GM4-B04E | GM4-B06E | GM4-B08E |
| A | 284      | 354      | 420      | 524      | 284      | 354      | 420      |
| B | 297      | 367      | 437      | 540      | 297      | 367      | 437      |

## K1000S

### 베이스



### 베이스폭

|   | 기본베이스    |          |          | 증설베이스    |          |          |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|   | 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      |

\* K1000S/K300S의 Hole Size는 4.5φ 임.

# MEMO

## MEMO



# 2012년 고객교육 일정

## MASTER-K Series

|   |                        |     |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |          |          |
|---|------------------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|----------|----------|
| 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 | 11~13 |       |       | 2~4   |       | 13~15 |       | 22~24 |       | 8~10    |       | 5~7      | ₩330,000 |
|   | GLOFA-GM 고급&아날로그       | 3일  | 30명 |       |       |       |       |       | 20~22 |       |       |       |         |       | 12~14    | ₩330,000 |
|   | GLOFA-GM 초급&고급         | 5일  | 30명 |       |       |       |       | 7~11  |       |       |       |       |         |       |          | ₩440,000 |
|   | MASTER-K 초급            | 3일  | 30명 | 16~18 | 15~17 |       | 2~4   |       |       | 4~6   |       | 5~7   |         | 7~9   |          | ₩330,000 |
|   | MASTER-K 고급&아날로그       | 3일  | 30명 |       |       |       |       |       |       | 11~13 |       |       |         | 21~23 |          | ₩330,000 |
|   | MASTER-K 초급&고급         | 5일  | 30명 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 22~26   |       |          | ₩440,000 |
|   | XGK 실무                 | 4일  | 20명 |       | 6~9   | 5~8   | 16~19 | 7~10  | 11~14 | 9~12  | 21~24 | 10~13 |         | 12~15 | 10~13    | ₩165,000 |
|   | XGI 실무                 | 4일  | 20명 |       | 13~16 | 12~15 | 23~26 | 14~17 |       |       | 27~30 |       | 8~11    | 19~22 | 3~6      | ₩165,000 |
|   | XGT 통신                 | 4일  | 15명 |       | 20~23 | 19~22 | 21~24 | 18~21 | 16~19 |       |       | 17~20 | 15~18   | 5~8   |          | ₩165,000 |
| XGT 위치제어  | 4일                     | 10명 |     |       | 26~29 | 2~5   | 25~28 | 23~26 |       |       | 24~27 | 22~25 | 26~29   |       | ₩165,000 |          |
| HMI   | HMI-XGT Panel          | 3일  | 10명 |       | 27~29 |       | 25~27 |       | 20~22 |       | 27~29 | 5~7   |         | 14~16 |          | ₩110,000 |
|   | HMI-XGT InlOU          | 3일  | 15명 |       |       |       | 7~9   | 29~31 |       | 23~25 |       | 12~14 | 17~19   |       | 12~14    | ₩110,000 |
| 인버터   | 인버터 실무                 | 3일  | 20명 | 16~18 | 9~11  | 7~9   | 18~20 | 2~4   | 13~15 | 11~13 | 27~29 | 12~14 | 8~10    | 7~9   | 5~7      | ₩330,000 |
|   | 인버터 유지보수               | 3일  | 20명 |       |       |       |       | 23~25 |       |       |       |       |         | 27~29 |          | ₩330,000 |
| 전력기기  | Digital 보호계전 실무        | 3일  | 16명 |       | 15~17 | 21~23 | 18~20 | 9~11  | 13~15 | 4~6   |       | 12~14 | 17~19   | 7~9   | 5~7      | ₩220,000 |
|   | Digital 보호계전 PLC&통신    | 3일  | 16명 |       |       |       | 25~27 |       |       |       |       |       | 24~26   |       |          | ₩220,000 |
|   | X-GIPAM 실무             | 3일  | 16명 |       | 21~24 |       |       |       | 19~22 |       |       | 18~21 |         | 20~23 |          | ₩330,000 |
|   | 전력계통 분석&고장해석           | 3일  | 18명 |       |       | 26~28 |       |       | 25~27 |       |       | 24~26 |         |       | 10~12    | ₩330,000 |
|   | 전력기기                   | 3일  | 30명 |       |       |       |       | 23~25 |       |       |       |       |         |       | 12~14    | ₩220,000 |
| 자동화 시스템   | 자동화 시스템제어Ⅰ(PLC & 인버터)  | 5일  | 20명 |       |       | 19~23 |       |       | 25~29 |       |       | 17~21 |         |       | 10~14    | ₩440,000 |
|   | 자동화 시스템제어Ⅱ(PLC&로봇&서보)  | 5일  | 20명 |       |       |       |       |       |       | 2~6   |       |       | 29~11/2 |       |          | ₩440,000 |
|   | 자동화 시스템제어Ⅲ(PLC & 공압)   | 5일  | 20명 |       |       |       | 23~27 |       |       |       |       |       |         |       |          | ₩440,000 |
| 전기전자 제어기술   | 마이크로프로세서AVR&C언어        | 5일  | 18명 |       |       |       |       |       |       |       | 16~20 |       |         | 22~26 |          | ₩440,000 |
|   | 마이크로프로세서AVR 통신         | 5일  | 18명 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       | 10~14    | ₩440,000 |
| Auto CAD  | Auto CAD 일반            | 3일  | 18명 |       |       | 5~7   |       | 29~31 |       | 2~4   |       | 3~5   |         | 5~7   |          | ₩330,000 |
| * 고용보험 적용과정, 학습 (중식제공)  |                        |     |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |          |          |
| 안양 교육장 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   | XGK 실무                 | 4일  | 10명 |       | 14~17 | 20~23 | 24~27 | 1~4   | 19~22 | 17~20 | 28~31 | 18~21 | 16~19   | 20~23 |          | ₩110,000 |
|   | XGI 실무                 | 4일  | 10명 |       | 21~24 |       | 17~20 |       |       | 10~13 |       | 25~28 |         | 27~30 | 4~7      | ₩110,000 |
|   | XGT 통신                 | 4일  | 10명 |       |       |       | 10~13 | 8~11  | 27~29 |       | 21~24 |       | 23~26   | 11~14 |          | ₩110,000 |
| HMI   | HMI-XGT Panel          | 3일  | 10명 |       |       | 27~30 |       | 22~25 |       | 3~6   |       | 11~14 |         | 13~16 |          | ₩110,000 |
|   | HMI-XGT InlOU          | 3일  | 10명 |       | 7~10  |       | 3~6   |       | 12~15 |       |       | 4~7   | 29~31   |       | 18~21    | ₩110,000 |
| 인버터   | 인버터 실무                 | 3일  | 10명 |       |       | 13~15 |       | 15~17 |       |       |       |       | 9~11    |       |          | ₩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  | 12명 |       |       |       |       |       | 14~15 |       |       |       |         | 15~16 |          | ₩110,000 |
|   | MASTER-K 초급            | 2일  | 12명 |       |       |       | 19~20 |       |       | 12~13 |       | 20~21 |         |       |          | ₩110,000 |
|   | XGK 초급                 | 2일  | 12명 |       |       | 15~16 |       |       | 21~22 |       |       |       | 23~24   |       | 11~12    | ₩110,000 |
|   | XGT 특수&통신              | 2일  | 12명 |       |       |       | 12~13 |       |       | 19~20 |       |       |         |       | 13~14    | ₩110,000 |
|   | HMI-XGT PANEL          | 2일  | 12명 |       |       | 22~23 |       | 22~23 |       |       |       | 13~14 |         | 20~21 |          | ₩110,000 |
| HMI   | HMI-XGT InlOU          | 3일  | 12명 |       | 14~16 |       |       |       |       |       | 21~23 |       |         |       |          | ₩110,000 |
| 인버터   | 인버터 실무                 | 2일  | 12명 |       |       |       |       | 17~18 |       |       |       |       | 18~19   |       |          | ₩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 초급                 | 2일  | 10명 | 11~12 |       |       | 11~12 |       |       | 18~19 |       |       | 17~18   |       |          | ₩110,000 |
|   | XGT 특수&통신              | 2일  | 10명 |       | 15~16 |       |       | 16~17 |       |       | 22~23 |       |         | 14~15 |          | ₩110,000 |
| HMI   | HMI-XGT Panel          | 2일  | 10명 |       |       | 21~22 |       |       | 13~14 |       |       | 19~20 |         |       | 12~13    | ₩110,000 |
| 인버터   | 인버터 실무                 | 2일  | 10명 |       |       | 14~15 |       |       | 20~21 |       |       | 12~13 |         |       | 5~6      | ₩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 | 4~6   |       |       |       |       |       | 9~11  |       |       |         |       |          | ₩300,000 |
|   | MASTER-K 초급&고급         | 3일  | 15명 | 18~20 | 6~8   |       |       |       |       | 16~18 | 8~10  |       |         |       | 3~5      | ₩300,000 |
| 인버터   | 인버터 실무                 | 3일  | 15명 |       | 20~22 |       |       |       |       |       |       |       |         |       | 17~19    | ₩300,000 |
| * 고용보험 비적용과정, 비합숙 (중식제공)  |                        |     |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |          |          |
| 광주 교육장 (위탁교육기관: 송원대학교) 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 |       | 20~22 |       |       |       |       | 16~18 |       |       |         |       | 10~12    | ₩100,000 |
|   | MASTER-K 초급&고급         | 3일  | 15명 |       | 23~25 |       |       |       |       | 19~21 |       |       |         |       | 13~15    | ₩100,000 |
|   | XGK 초급                 | 3일  | 15명 |       |       |       |       |       |       | 23~25 |       |       |         |       | 17~19    | ₩100,000 |
| 인버터   | 인버터 실무                 | 2일  | 15명 |       |       |       |       |       |       | 26~27 |       |       |         |       | 20~21    | ₩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 |       |       | 21~23 |       |       | 20~22 |       |       | 19~21 |         |       |          | ₩300,000 |
|   | MASTER-K 초급            | 3일  | 20명 |       | 23~24 |       |       | 23~25 |       |       | 22~24 |       |         |       |          | ₩300,000 |
|   | XGK 초급                 | 3일  | 20명 |       |       | 18~20 |       |       |       |       |       |       | 10~12   |       |          | ₩100,000 |
| HMI   | HMI-XGT Panel          | 3일  | 20명 |       |       |       |       | 9~11  |       |       |       |       |         | 14~16 |          | ₩100,000 |
| 전기전자 제어기술   | 마이크로프로세서 응용            | 5일  | 20명 |       |       | 9~13  |       |       |       |       |       |       | 15~19   |       |          | ₩400,000 |
|   | 마이크로프로세서 통신            | 5일  | 20명 |       |       |       |       |       | 11~15 |       |       |       |         | 19~23 |          | ₩400,000 |
| Auto CAD  | Auto CAD 일반            | 3일  | 20명 |       |       |       |       | 29~31 |       |       |       |       |         | 7~9   |          | ₩300,000 |
| * 고용보험 적용과정, 학습(중식제공) * 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  | 6명  |       |       | 21~23 |       |       | 20~22 |       |       | 19~21 |         |       |          | ₩330,000 |
|   | P-3000 NT/AT 전문 & 유지보수 | 3일  | 6명  |       | 22~24 |       |       | 16~18 |       |       | 22~24 |       |         | 21~23 |          | ₩330,000 |
|   | P-5000 전문 & 유지보수       | 3일  | 6명  |       |       | 18~20 |       |       |       | 18~20 |       |       | 17~19   |       |          | ₩330,000 |
| * 고용보험 비적용과정, 비합숙(중식제공)   |                        |     |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |          |          |

## Green Innovators of Innovation



안전에 관한 주의

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

## LS산전주식회사

© 2010. LSIS Co., Ltd. All Rights Reserved.

■ 본사 : 경기도 안양시 동안구 엘엑스로 127 (호계동)

### ■ 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)877-8273 |
| • 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 |
| • 드림시스템 (평택)  | TEL : (031)665-7520    | FAX : (031)667-7520 |
| • 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**

### • 파란자동화

|      |                         |                     |
|------|-------------------------|---------------------|
| (천안) | TEL : (041)579-8308     | FAX : (041)579-8309 |
| (대전) | TEL : (042)670-7363     | FAX : (042)670-7364 |
| (울산) | TEL : (052)227-0335     | FAX : (052)227-0337 |
| (창원) | TEL : (055)265-0371     | FAX : (055)265-0373 |
| (대구) | TEL : (053)564-4370     | FAX : (053)564-4371 |
| (광주) | TEL : (062)526-4151     | FAX : (062)526-4152 |
| (전주) | TEL : (063)213-6900 ~ 1 | FAX : (063)213-6902 |
| (익산) | TEL : (063)835-2411 ~ 5 | FAX : (063)831-1411 |
| (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     |
| • YOUJI (불산)      | TEL : (86757)8221-7379 | FAX : (86757)8212-8065    |