

# KRN100 Series

## 특징

- 페이지 기록계와 페이지리스 기록계의 기능 통합
- 킷 메뉴 적용으로 간편하게 주요 파라미터 설정 가능
- 기록지 소진 시에도 내부 메모리에 저장된 데이터로 인쇄 가능(데이터 로거 기능)
- USB, RS485, Ethernet 통신을 통한 내부 파라미터 설정 및 모니터링
- 그래픽 LCD 채용으로 높은 시인성과 설정 편의성 제공
- 25~250ms 고속 샘플링, 10~240mm/H 고속 그래프 모드 기록 가능
- 100mm 페이지 기록(6가지 기록 색상 지정 가능)
- 내부 메모리 및 외부 USB 메모리 데이터 백업(저장) 지원
- Slot 방식의 입력카드 채택으로 최대 12채널의 다양한 입력 지원
- Slot 방식의 출력카드 채택으로 다양한 옵션카드 선택 가능
- 콤팩트 설계를 통한 설치 공간 절감  
(후면 길이: 168mm)
- 총 27종의 입력 사양 지원
- 다양한 입력카드 주문 개발 가능(무계, 전압, 전류, 주파수, 포텐션메타 등)



UPGRADE



사용하시기 전에 취급설명서에 있는 "안전을 위한 주의사항"을 반드시 읽고 사용하시기 바랍니다.

## 매뉴얼

- 본 기록계의 상세 정보 및 사용법은 당사 홈페이지(www.konics.co.kr)에서 사용자 매뉴얼 및 통신 매뉴얼을 다운로드 받아 참고하시기 바랍니다.
- 사용자 매뉴얼에는 제품 사양, 기능 설명, 조작 관련 내용이 수록되어 있습니다.
- 통신 매뉴얼에는 Modbus RTU 프로토콜, Modbus TCP 프로토콜, Modbus Mapping Table이 수록되어 있습니다.

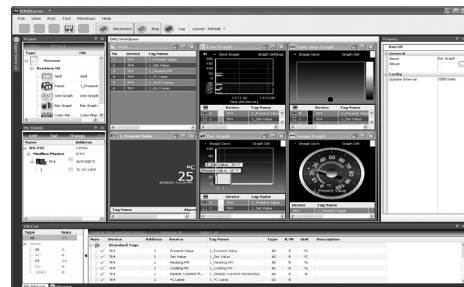
## 소프트웨어

- DAQMaster는 전용 디바이스 통합관리 프로그램으로서, 파라미터 설정 및 모니터링 데이터를 관리할 수 있는 프로그램입니다.
- 본 소프트웨어 상세 정보 및 사용법은 당사 홈페이지(www.konics.co.kr)에서 사용자 매뉴얼과 소프트웨어를 다운로드 받아 참고하시기 바랍니다.

< 소프트웨어 사용에 필요한 컴퓨터 사양 >

| 항목    | 최소 사양                              |
|-------|------------------------------------|
| 시스템   | Pentium III 이상의 IBM PC 호환 컴퓨터      |
| 운영체제  | Microsoft Windows 98/NT/XP/Vista/7 |
| 메모리   | 256MB 이상                           |
| 하드디스크 | 1GB 이상의 하드 디스크 여유 공간               |
| VGA   | 해상도 1024×768 이상의 디스플레이             |
| 기타    | RS232C 시리얼 포트(9핀), USB 포트          |

< DAQMaster 실행화면 >



# 100mm 하이브리드 기록계

## 모 델 구 성

### ■ 모델 구성표

|        |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KRN100 | - | 12 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | - | 0 | S |
| ①      |   | ②  | ③ | ④ | ⑤ |   | ⑥ | ⑦ |   | ⑧ | ⑨ |

| 항목            | 설명     |                                      |
|---------------|--------|--------------------------------------|
| ① 기종          | KRN100 | New KONICS 100mm Paper Type Recorder |
| ② 입력 채널       | 02     | 2채널 (KRN-UI2×1개)                     |
|               | 04     | 4채널 (KRN-UI2×2개)                     |
|               | 06     | 6채널 (KRN-UI2×3개)                     |
|               | 08     | 8채널 (KRN-UI2×4개)                     |
|               | 10     | 10채널 (KRN-UI2×5개)                    |
|               | 12     | 12채널 (KRN-UI2×6개)                    |
| ③ 디지털 입력      | 0      | 없음                                   |
|               | 1      | 6개 (KRN-DI6×1개)                      |
|               | 2      | 12개 (KRN-DI6×2개)                     |
| ④ 경보 TR 출력    | 0      | 없음                                   |
|               | 1      | 6개 (KRN-AT6×1개)                      |
|               | 2      | 12개 (KRN-AT6×2개)                     |
| ⑤ 경보 Relay 출력 | 0      | 없음                                   |
|               | 1      | 4개 (KRN-AR4×1개)                      |
|               | 2      | 8개 (KRN-AR4×2개)                      |
|               | 3      | 12개 (KRN-AR4×3개)                     |
| ⑥ 트랜스미터 전원 출력 | 0      | 없음                                   |
|               | 1      | 3개 (KRN-24V3×1개)                     |
|               | 2      | 6개 (KRN-24V3×2개)                     |
|               | 3      | 9개 (KRN-24V3×3개)                     |
|               | 4      | 12개 (KRN-24V3×4개)                    |
| ⑦ 통신 출력       | 0      | 없음                                   |
|               | 1      | RS485/Ethernet/USB(KRN-COM×1개)       |
| ⑧ 전원전압        | 0      | 100-240VAC, 50/60Hz                  |
| ⑨ 케이스 형태      | S      | 표준 판넬 설치형                            |

### ■ 입/출력 카드 모델명

| 분류            | 모델명      | 기능 및 채널수                 | 최대 장착 카드수 | Slot 번호 |
|---------------|----------|--------------------------|-----------|---------|
| 유니버설 입력카드     | KRN-UI2  | 유니버설 입력 2채널              | 6개        | 1~6     |
| 디지털 입력카드      | KRN-DI6  | 디지털 입력 6채널               | 2개        | 7~10*1  |
| 경보 출력카드       | KRN-AR4  | 경보 Relay 출력 4채널          | 3개        |         |
|               | KRN-AT6  | 경보 TR 출력 6채널             | 2개        |         |
| 트랜스미터 전원 출력카드 | KRN-24V3 | 트랜스미터용 24VDC 전원 출력 3채널   | 4개        |         |
| 통신 출력카드       | KRN-COM  | RS485+USB+Ethernet 통신 출력 | 1개        | C       |

\* 1. 디지털 입력카드, 경보 출력카드, 트랜스미터 전원 출력카드는 최대 4개까지 조합하여 접속이 가능합니다.

### ■ 주문 예

유니버설 입력 10채널, 디지털 입력 4채널, 경보 Relay 출력 5채널, RS485통신 출력을 사용하고자 하면 KRN100-10102-01-0S로 주문되며, 장착되는 입/출력 카드는 다음과 같습니다.

- KRN100(기록계 본체) : 1개
- KRN-UI2(유니버설 입력카드): 5개 (유니버설 입력카드 1개는 2채널이므로, 5개×2채널 = 10채널이 됩니다.)
- KRN-DI6(디지털 입력카드): 1개
- KRN-AR4(경보 Relay 출력카드): 2개
- KRN-COM(통신 출력카드): 1개

A. 기록계

B. 지시계

C. 변환기

D. 조절기

E. 전력조절기

F. 온도센서

G. 압력전송기

H. 온도전송기

I. 온도계

J. 압력계

K. 약세서리

KRN1000

KRN100

KRN50

KA-100

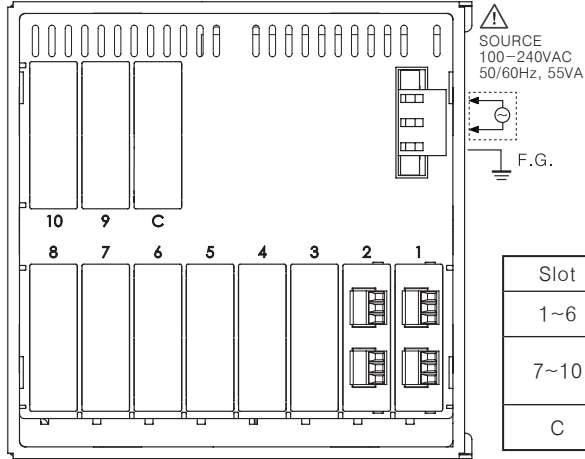
VR18

# KRN100 Series

## 접속도

### ■ KRN100 기본 모델 후면부

KRN100-04000-00-0S의 후면부입니다.




| Slot | 설명  |
|------|---|
| 1~6  | 유니버설 입력카드(KRN-UI2)가 연결됩니다.  |
| 7~10 | 디지털 입력카드(KRN-DI6), 경보 출력카드(KRN-AR4, KRN-AT6), 트랜스미터 전원 출력카드(KRN-24V3)가 연결됩니다. |
| C    | 통신 출력카드(KRN-COM)가 연결됩니다.  |

### ■ 입/출력 카드

| 유니버설 입력카드 [KRN-UI2]                    | 디지털 입력카드 [KRN-DI6]                      |
|--|---|
| <p>※ 각각의 채널은 절연되어 있으며 내전압 500V입니다.</p> |   |
| 경보 출력카드 [KRN-AR4(Relay 출력)]            | 경보 출력카드 [KRN-AT6(TR 출력)]                |
|  | <p>※ AL1,2,3 와 AL4,5,6 은 절연되어 있습니다.</p> |
| 트랜스미터 전원 출력카드 [KRN-24V3]               | 통신 출력카드 [KRN-COM]                       |
| <p>※ 3개의 24V 출력은 각각 절연되어 있습니다.</p>     |   |

# 100mm 하이브리드 기록계

## 정 격 / 성 능

|                           |         |   |
|---------------------------|---------|---|
| 시리즈명                      |         | KRN100  |
| 전원전압                      |         | 100-240VAC 50/60Hz  |
| 허용전압변동범위                  |         | 전원전압의 85~110%   |
| 소비전력                      |         | 55VA 이하   |
| 화면                        | 표시방식    | STN Graphic LCD   |
|                           | 해상도     | 320×120 Pixel   |
|                           | 밝기조정    | 4레벨 (OFF/Min/Standard/Max)  |
|                           | 백라이트    | 백색 LED, 2레벨 (Temp/Always)   |
| 입력 채널수                    |         | 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12채널(2채널/카드) - 사용자 확장 가능   |
| 유니버설 입력*1                 |         | 온도센서(측온저항체, 열전대), 아날로그(전압/전류)   |
| 샘플링 주기                    |         | 1~4채널: 25ms/125ms/250ms, 5~12채널: 125ms/250ms<br>(내부 샘플링 주기는 평균 이동 필터 및 경보 출력 기능의 작동 단위 시간)<br>※TC-R, U, S, T센서의 최소 샘플링 주기는 50ms입니다. |
| 그래프모드 기록속도                |         | 10, 20, 40, 60, 120, 240mm/H  |
| 기록속도 정도                   |         | F.S. ±0.5%  |
| 저장 주기                     |         | 1~3600초 (내부 로그 파일에 저장되는 간격은 1초 간격으로 저장됨)  |
| 내부 메모리                    |         | 512MB   |
| USB 메모리                   |         | 사용자 구매, 최대 32GB 인식, 1.5m 까지 케이블 사용 가능함  |
| 내전압                       |         | 2500VAC 50/60Hz 1분간(전원단자와 케이스) ※USB Device 및 Ethernet은 제외   |
| 내진동(운송 및 보관)<br>및 동작 시 진동 |         | 내진동 : 10~60Hz 4.9m/s <sup>2</sup> (X, Y, Z축 각 1시간)<br>동작 시 진동 : 10~60Hz 1m/s <sup>2</sup> (X, Y, Z축 각 10분)                          |
| 절연저항                      |         | 20MΩ이상 (500VDC 메거)  |
| 내노이즈                      |         | 노이즈 시뮬레이터에 의한 방형파 노이즈(펄스폭 1μs) ±2kV   |
| 시간정도                      |         | ±2분/년 이내 (2100년까지 사용 가능)  |
| 메커니즘                      | 잉크 카트리지 | 개봉 후 7일 이내 최대 5회 왕복 인쇄 시 정상 인쇄 가능   |
|                           | 잉크 건조시간 | 15분 이하  |
| 보호구조                      |         | IP40(제품 전면부)  |
| 기록지 사양                    |         | 113mm×9m  |
| 내환경성                      | 사용주위온도  | 0~50℃, 보존 시 : -20~60℃ (잉크 카트리지 제거 시)  |
|                           | 사용주위습도  | 35~85% RH, 보존 시 : 35~85% RH   |
| 획득규격                      |         | CE,    |
| 중량*2                      |         | 약 1.7~2.0kg   |

※ 1. 유니버설 입력의 세부사항은 A-20p의 「입/출력 카드」를 참고하십시오.

※ 2. 중량은 포장 박스를 제외한 무게입니다.

※ 내환경성의 사용 조건은 결빙 또는 결로되지 않는 상태입니다.

A. 기록계

B. 지시계

C. 변환기

D. 조절기

E. 전력조절기

F. 온도센서

G. 압력전송기

H. 온도전송기

I. 온도계

J. 압력계

K. 약세서리

KRN1000

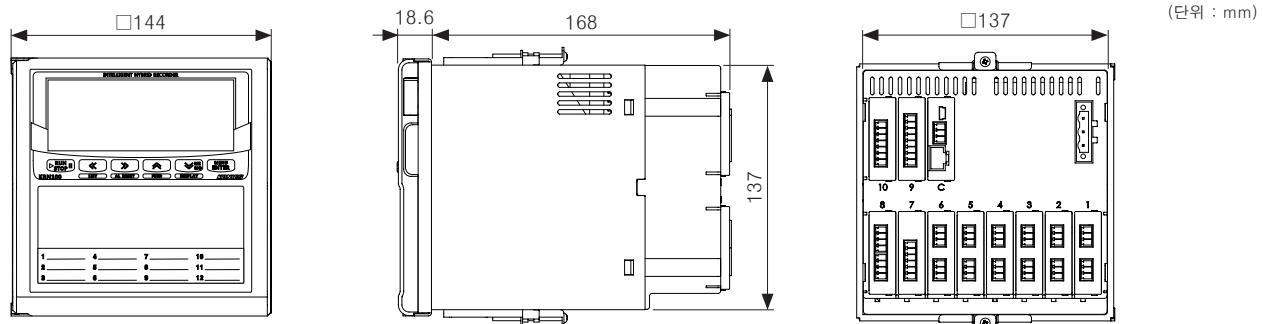
KRN100

KRN50

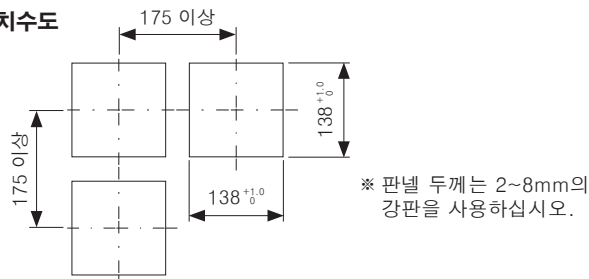
KA-100

VR18

## 외 형 치 수 도



### ● 패널 가공 치수도



※ 후면부는 모든 Slot에 입, 출력 카드가 장착된 이미지입니다.

※ 패널 두께는 2~8mm의 강판을 사용하십시오.

# KRN100 Series

## ■ 입/출력 카드

| 분류               | 모델명      | 입/출력 사양        |              | 설명   |
|------------------|----------|----------------|--------------|--|
| 유니버설<br>입력카드     | KRN-UI2  | 입력 사양*1        | 측온저항체        | JPt100Ω, DPt100Ω, DPt50Ω, Cu100Ω,Cu50Ω (공급 전류 420μA)   |
|                  |          |                | 열전대          | B, C(W5), E, G, J, K, L, L(Russia), N, P, R, S, T, U   |
|                  |          |                | 아날로그         | 전압 : ±60mV ±200mV ±2V, 1-5V, ±5V, -1V-10V<br>전류 : 0.00-20.00mA, 4.00-20.00mA   |
|                  |          | 입력 임피던스        |              | 전압(V) : 150kΩ 이상<br>측온저항체, 열전대, 전압(mV) : 2MΩ 이상<br>전류 : 51Ω  |
|                  |          | 표시정도*2         | 측온저항체        | 예열 시간 : 최소 30분<br>상온 (25℃±5℃)구간 : ±0.1%F.S ±1digit<br>상온 이외의 구간 : ±0.2%F.S ±1digit<br>단, 측온저항체: 500~800℃ 구간은 PV값의±0.5%±1digit,<br>열전대: -100℃이하는 ±0.3%F.S.±1digit |
|                  |          |                | 열전대          |  |
|                  |          |                | 아날로그         |  |
| 분해능              |          | 16Bit          |              |  |
| 디지털 입력카드         | KRN-DI6  | 무접점 입력         |              | ON : 잔류전압 1V 이하, OFF : 누설전류 0.1mA 이하   |
|                  |          | 유접점 입력         |              | ON : 1kΩ 이하, OFF : 100kΩ 이상, 단락시 유출전류 약 4mA  |
| 경보 출력카드          | KRN-AR4  | 경보 Relay<br>출력 | 용량           | 250VAC, 3A, 30VDC 3A, 1 Form A (저항부하)  |
|                  |          |                | 수명           | 기계적: 5천만회 이상<br>전기적: 10만회 이상 (3A 250VAC, 3A 30VDC)   |
|                  | KRN-AT6  | 경보 TR 출력       |              | NPN Open Collector, 12-24VDC/30mA Max.   |
| 트랜스미터 전원<br>출력카드 | KRN-24V3 | 트랜스미터용 전원 출력   |              | 24±2VDC, 총 3채널 1채널당 최대 30mA<br>과전류 방지회로 내장   |
| 통신 출력카드*3        | KRN-COM  | 통신 출력          | RS485        | Modbus RTU<br>※쉴드 케이블 AWG 24 이상 사용 권장  |
|                  |          |                | EtherNet     | IEEE802.3(U), 10/100 BASE-T(Modbus TCP)  |
|                  |          |                | USB Device*4 | USB V2.0 Full Speed(Device Control)  |

※1. 입력사양 변경 시에는 반드시 제품의 전원을 OFF한 후, 유니버설 입력카드를 꺼내어 내부 점퍼핀을 설정한 후 접속도의 「입/출력 카드」를 참고하여 연결하십시오.

※2. 센서별 측정 정도 (전원 투입 후 30분 정도 안정 후의 정도입니다.)

- R,S,C,G:  $0 \leq T \leq 100 \pm 4.0^\circ\text{C}$
- B: 400℃이하의 정도 규정 없음
- U,T:  $-200 \leq T \leq -100 \pm 3.0^\circ\text{C}$ ,  $-100 \leq T \leq 400 \pm 2.0^\circ\text{C}$

◎상온(23℃±5℃)

Cu50Ω:  $-200 \leq T \leq 200 \pm 1.0^\circ\text{C}$ , DPt50Ω:  $-200 \leq T \leq 500 \pm 1.5^\circ\text{C}$

◎상온 이외의 구간

Cu50Ω:  $-200 \leq T \leq 200 \pm 2.0^\circ\text{C}$ , DPt50Ω:  $-200 \leq T \leq 500 \pm 3.0^\circ\text{C}$

※3. RS485, Ethernet 통신 출력은 동시에 사용할 수 없습니다.

※4.전면의 USB는 데이터 백업 전용이며, 후면의 USB는 파라미터 설정용으로만 사용 가능합니다.

※ 센서 입력선이 길어질 경우 노이즈 감소를 위해 섀드 케이블 사용을 권장합니다.

※ 전원이 ON된 상태에서 입/출력 카드를 연결 또는 분리하면 고장이 발생할 수 있습니다. 입/출력 카드를 연결 또는 분리할 경우 반드시 전원을 OFF한 후 연결/분리하십시오.

# 100mm 하이브리드 기록계

## 입력사양 및 사용범위

| 입력 사양                 |                        | 표시                 | 사용 범위           |                 |  |
|-----------------------|------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|--|
|                       |                        |                    | ℃               | °F              | K  |
| 열전대<br>(Thermocouple) | K(CA)                  | TC-K               | -200.0 ~ 1350.0 | -328.0 ~ 2462.0 | 73.2 ~ 1623.2                                  |
|                       | J(IC)                  | TC-J               | -200.0 ~ 800.0  | -328.0 ~ 1472.0 | 73.2 ~ 1073.2                                  |
|                       | E(CR)                  | TC-E               | -200.0 ~ 800.0  | -328.0 ~ 1472.0 | 73.2 ~ 1073.2                                  |
|                       | T(CC)                  | TC-T               | -200.0 ~ 400.0  | -328.0 ~ 752.0  | 73.2 ~ 673.2                                   |
|                       | B(PR)                  | TC-B               | 100.0 ~ 1800.0  | 212.0 ~ 3272.0  | 373.2 ~ 2073.2                                 |
|                       | R(PR)                  | TC-R               | 0.0 ~ 1750.0    | 32.0 ~ 3182.0   | 273.2 ~ 2023.2                                 |
|                       | S(PR)                  | TC-S               | 0.0 ~ 1750.0    | 32.0 ~ 3182.0   | 273.2 ~ 2023.2                                 |
|                       | N(NN)                  | TC-N               | -200.0 ~ 1300.0 | -328.0 ~ 2372.0 | 73.2 ~ 2023.2                                  |
|                       | C(TT)* <sup>1</sup>    | TC-C               | 0.0 ~ 2300.0    | 32.0 ~ 4172.0   | 273.2 ~ 2573.2                                 |
|                       | G(TT)* <sup>2</sup>    | TC-G               | 0.0 ~ 2300.0    | 32.0 ~ 4172.0   | 273.2 ~ 2573.2                                 |
|                       | L(IC)                  | TC-L               | -200.0 ~ 900.0  | -328.0 ~ 1652.0 | 73.2 ~ 1173.2                                  |
|                       | L(러시아타입)* <sup>3</sup> | TC-L_R             | 0 ~ 600.0       | 32.0 ~ 1112.0   | 273.2 ~ 873.2                                  |
|                       | U(CC)                  | TC-U               | -200.0 ~ 400.0  | -328.0 ~ 752.0  | 73.2 ~ 673.2                                   |
|                       | Platinel II            | TC-P               | 0.0 ~ 1350.0    | 32.0 ~ 2462.0   | 273.2 ~ 1623.2                                 |
| 측온저항체<br>(RTD)        | Cu50Ω                  | CU50               | -200.0 ~ 200.0  | -328.0 ~ 392.0  | 73.2 ~ 473.2                                   |
|                       | Cu100Ω                 | CU100              | -200.0 ~ 200.0  | -328.0 ~ 392.0  | 73.2 ~ 473.2                                   |
|                       | JPt100Ω                | JPT100             | -200.0 ~ 600.0  | -328.0 ~ 1112.0 | 73.2 ~ 873.2                                   |
|                       | DPT50Ω                 | DPT50              | -200.0 ~ 600.0  | -328.0 ~ 1112.0 | 73.2 ~ 873.2                                   |
|                       | DPT100Ω                | DPT100             | -200.0 ~ 850.0  | -328.0 ~ 1562.0 | 73.2 ~ 1123.2                                  |
| 아날로그<br>(Analog)      | 전압                     | -60.00 ~ 60.00mV   | ±60mV           | 분해능 : 10μV      | -99999 ~ 99999<br>(소수점 위치에 따라<br>표시범위가 달라집니다.) |
|                       |                        | -200.00 ~ 200.00mV | ±200mV          | 분해능 : 10μV      |  |
|                       |                        | -2.000 ~ 2.000V    | ±2V             | 분해능 : 1mV       |  |
|                       |                        | 1.000 ~ 5.000V     | 1~5V            | 분해능 : 1mV       |  |
|                       |                        | -5.000 ~ 5.000V    | ±5V             | 분해능 : 1mV       |  |
|                       |                        | -1.00 ~ 10.00V     | -1V~10V         | 분해능 : 10mV      |  |
|                       | 전류                     | 0.00 ~ 20.00mA     | 0~20mA          | 분해능 : 10μA      |  |
|                       |                        | 4.00 ~ 20.00mA     | 4~20mA          | 분해능 : 10μA      |  |

※ 1. C(TT): 종전 W5(TT)와 동일한 온도센서 타입입니다.

※ 2. G(TT): 종전 W(TT)와 동일한 온도센서 타입입니다.

※ 3. 러시아의 L타입 온도센서는 범용 L타입과 상이하여 별도로 구분됩니다.

※ 전압(±2V 이상) 및 전류로 입력사양을 변경할 경우 KRN-UI2(유니버설 입력카드)의 점퍼핀을 설정하여야 합니다.  
출하 시에는 온도센서 입력으로 설정되어 있습니다.

A. 기록계

B. 지시계

C. 변환기

D. 조절기

E. 전력조절기

F. 온도센서

G. 압력전송기

H. 온도전송기

I. 온도계

J. 압력계

K. 약세서리

KRN1000

KRN100

KRN50

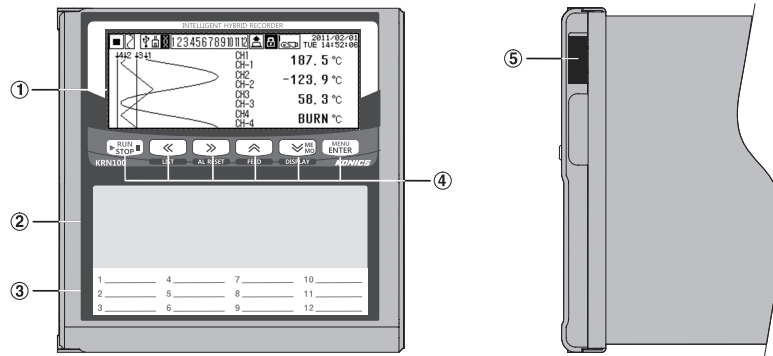
KA-100

VR18

# KRN100 Series

## 각부의 명칭

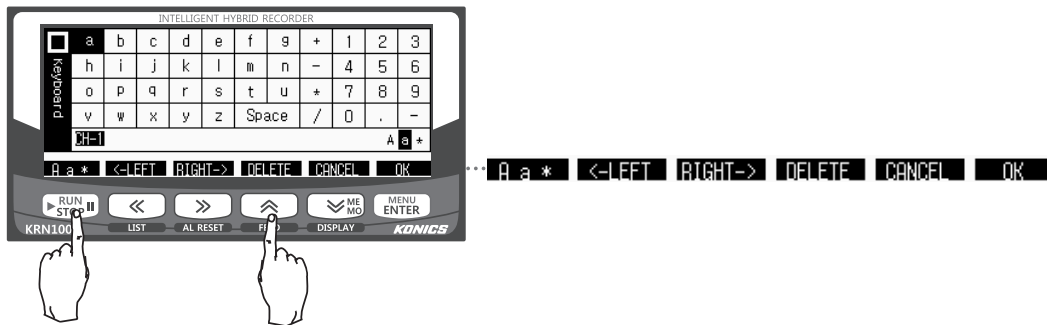
### ■ 전면 및 측면부



- ① 화면 : 측정값을 Trend 그래프, Bar 그래프, 디지털 수치(1/8/12채널)로 표시합니다.(A-29p의 「화면 표시 변경」참고)
- ② 기록인쇄부 : 채널 별 측정값을 지정된 색상으로 기록지에 기록합니다.
- ③ 채널 정보 표시부 : 채널별 정보를 메모할 수 있습니다.
- ④ 설정값 조작키/특수 기능키 : 파라미터 설정 및 기록, 특수 기능 수행에 사용합니다.

| Key | 기능  |
|-----|---|
|     | 기록 시작 및 기록 정지, 가상 키보드 상태에서 입력문자 변경, Function키 화면 표시 시 사용합니다.<br>정지상태에서 3초간 누르면 잉크 카트리지가 가운데로 이동합니다. (잉크 카트리지 교체 시 사용하십시오) |
|     | 파라미터 설정그룹을 빠져 나오거나 수동 채널 전환 시 사용합니다.<br>자동 채널전환 해제 및 프린터 LIST 출력(3초)기능을 수행합니다.  |
|     | 설정모드에서 파라미터 이동 기능, 수동 채널전환 및 경보 강제 리셋(3초) 기능을 수행합니다.  |
|     | 설정모드에서 파라미터 이동 및 Digit 값 증가, 채널 자동전환모드 설정 및 정지상태에서 3초 이상 누르면 수동급지 (FEED) 기능을 수행합니다.                                       |
|     | 설정 모드에서 파라미터 이동 및 Digit 값 감소, 디스플레이 모드 변경 및 수동 디지털메모(3초)를 수행합니다.  |
|     | 설정모드 진입(3초) 및 설정값 변경모드 진입 시, 사용합니다.   |

- ⑤ USB port : USB 메모리를 연결합니다. 최대 32Gbyte 까지 인식하며 케이블 사용 시 1.5m 까지 가능합니다.



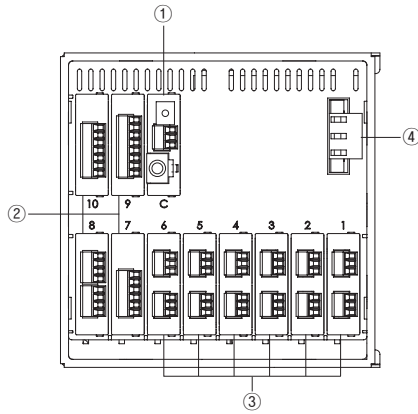
※ Function 키 :

파라미터 설정그룹 및 가상 키보드 입력 시 사용합니다.

- 버튼을 누르면 화면 하단부에 왼쪽 그림과 같이 Function 키가 화면에 표시되며 Function 키 아래의 , , 키를 누르면 해당 Function 키 동작을 합니다.

# 100mm 하이브리드 기록계

## ■ 후면부



① 통신 출력카드(KRN-COM)가 접속하는 Slot(C)입니다.

② 디지털 입력카드(KRN-DI6), 경보 Relay 출력카드(KRN-AR4), 경보 TR 출력카드(KRN-AT6), 트랜스미터 전원 출력카드(KRN-24V3)가 연결되는 Slot(7~10)입니다. 디지털 입력카드, 경보 출력카드, 트랜스미터 전원 출력카드를 조합하여 연결 가능한 수량은 최대 4개이며 조합 예는 다음과 같습니다.

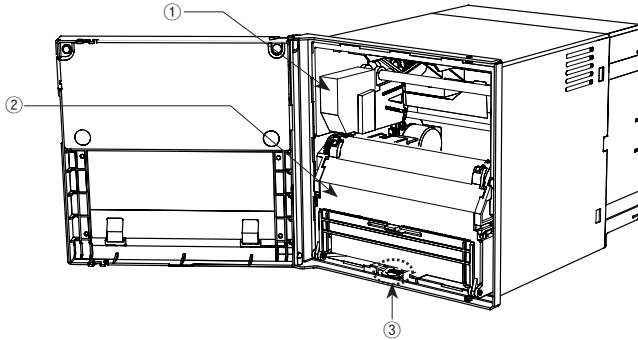
|               |   |                |   |               |   |                |   |      |
|---------------|---|----------------|---|---------------|---|----------------|---|------|
| KRN-DI6<br>1개 | + | KRN-AR4<br>1개  | + | KRN-AT6<br>1개 | + | KRN-24V3<br>1개 | = | 총 4개 |
| KRN-DI6<br>2개 | + | KRN-AR4<br>1개  | + | KRN-AT6<br>1개 | = | 총 4개           |   |      |
| KRN-DI6<br>1개 | + | KRN-24V3<br>3개 | = | 총 4개          |   |                |   |      |

③ 유니버설 입력카드(KRN-UI2)가 연결되는 Slot(1~6)입니다.

④ 전원 연결부(100~240VAC 50/60Hz)입니다.

※ 후면부 이미지는 이해를 돕기 위해 모든 Slot에 입, 출력 카드가 장착된 이미지입니다.

## ■ 내부



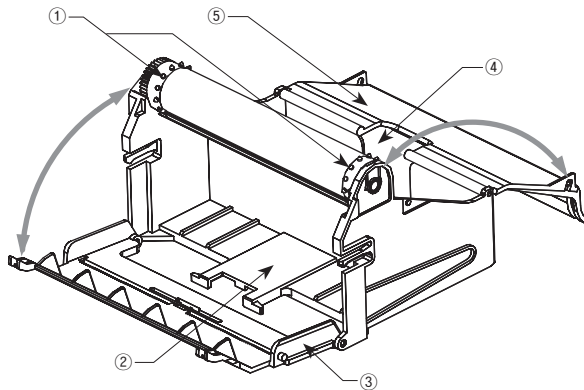
① 잉크 카트리지는 기록지에 데이터를 기록하는 잉크 카트리지는입니다.(모델명: D33006B-66X-01)

② 기록지 카세트 : 기록지가 보관되는 카세트입니다.

③ 기록지 카세트 레버 : 레버를 아래로 누르면 기록지 카세트가 본체로부터 분리됩니다.

※ 기록지 교체, 잉크 카트리지를 교체 시 기록지 카세트를 분리하십시오.

## ■ 용지 카세트



① 기록지 홀더 : 기록 시 기록지를 이동시키는 홀더입니다.

② 기록지 수납부 : 기록된 기록지가 수납되는 공간입니다.

③ 기록지 수납 전면 커버 : 기록지 교체 시 기록지 가이드를 열어 주십시오.

④ 신규 기록지 수납부 : 신규 기록지를 넣는 공간입니다.  
(용지는 1개 수납 가능)

⑤ 기록지 수납 후면 커버

A. 기록계

B. 지시계

C. 변환기

D. 조절기

E. 전력조절기

F. 온도센서

G. 압력전송기

H. 온도전송기

I. 온도계

J. 압력계

K. 약세서리

KRN1000

KRN100

KRN50

KA-100

VR18



## 기능 설명

### ■ 특수 함수 [ Special Function ]

측정값에 대해서 설정된 특수함수를 적용하여 측정값을 표시합니다.

입력사양에 따라 적용할 수 있는 특수함수에 차이가 있습니다.

- 설정 범위 :
  - 입력사양이 온도센서(열전대, 측온저항체)일 경우:  
None ↔ Difference
  - 입력사양이 아날로그(전류, 전압)일 경우:  
Linear ↔ Root ↔ Square ↔ Two Unit  
(Two Unit은 입력사양을 0~20mA, 4~20mA로 설정하면 표시됩니다.)
- 출하 사양 : None

#### ◎ Difference(편차)

입력사양이 온도센서(열전대, 측온저항체)로 설정된 경우에 설정할 수 있으며 Reference Channel(참조 채널) 측정값과의 편차를 표시합니다.

(표시값 = 기준 채널 측정값 - 참조 채널 측정값)

- 입력사양이 아날로그(전류, 전압)으로 설정된 채널은 Reference Channel(참조 채널)로 설정할 수 없습니다.
- 참조 채널이 설정되어 있지 않으면 기준 채널 측정값을 표시합니다.
- 참조 채널, 기준 채널 중 하나라도 단선(BURN), 상한값(HHHH), 하한값(LLLL) 상태이면 해당값을 그대로 표시합니다. 참조 채널로 Difference 기능을 사용중인 채널을 선택할 경우 참조 채널의 표시값이 아닌 실제 측정값을 기준으로 계산하여 표시합니다.

#### ◎ Linear

하한 입력값과 상한 입력값에 대하여 하한 스케일과 상한 스케일을 적용하여 표시합니다.

예) 하한 입력값 -5V, 상한 입력값 +5V이고 하한 스케일 -1000, 상한 스케일 1000일 때, 현재 입력값이 2V이면 표시값은 400입니다.

#### ◎ Root

전압, 전류 입력의 경우 입력값과 실제로 알고자 하는 값이 Root( $\sqrt{\quad}$ )의 계산을 통한 값일 경우 사용하는 기능입니다. 차압식 유량계의 차압 신호는 측정하고자 하는 유량과 Root( $\sqrt{\quad}$ ) 관계이므로 입력값을 통해 유량을 측정할 때 사용합니다.

예) 하한 입력값 -5V, 상한 입력값 +5V이고 하한 스케일 -1000, 상한 스케일 1000일 때, 현재 입력값이 2V이면 표시값은 약 673.32입니다.

#### ◎ Square

전압, 전류 입력의 경우 입력값과 실제로 알고자 하는 값이 Square(제곱)의 계산을 통한 값일 경우 사용합니다. Root와 반대로 유량신호에서 차압의 압력 신호로 표시하고자 할 때 사용합니다.

예) 하한 범위 -5V, 상한 범위 +5V이고 하한 스케일 -1000, 상한 스케일 1000일 때, 현재 입력값이 2V이면 표시값은 -20입니다.

#### ◎ Two Unit

연성압의 경우 대기압(0)보다 낮을 때는 mmHg 단위의 진공도를 나타내고, 대기압이거나 대기압보다 높을 경우는  $\text{kg}/\text{cm}^2$  단위의 정압을 나타내는 기능입니다.

Two Unit 기능을 사용할 경우 하한값은 -760mmHg으로 고정되어 있으며  $\text{kg}/\text{cm}^2$  값은 1~35의 설정범위 내에서 설정이 가능합니다.

Two Unit의 경우 Scale Point를 0 ↔ 0.0 ↔ 0.00으로 제한하며, Two Unit을 사용할 경우 Display Unit이 자동으로 mmHg 또는  $\text{kg}/\text{cm}^2$ 로 변경됩니다.

다른 종류의 2가지 단위값을 가지므로 Record Method(데이터 기록/저장 방식) 및 Filter Type(Moving Average)을 계산할 수 없으므로 무시합니다.

- 설정 범위 : 1~35
- 출하 사양 : -

예) 압력의 범위가 -760mmHg ~  $3\text{kg}/\text{cm}^2$ , 압력 트랜스미터에서 4~20mA 출력이 나올 경우 4mA 입력 시 -760mmHg를 표시하고, 약 8mA가 단위의 변환 지점이 되며, 20mA 입력 시  $3\text{kg}/\text{cm}^2$ 를 표시합니다.

### ■ 기록 영역 분할 [ Divide Zone ]

채널별 측정값을 기록하는 영역을 분할하는 기능입니다.

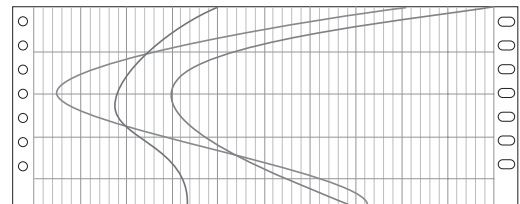
최대 12개 분할값으로 균등 분할하며 사용자는 입력 설정에서 Record Zone 설정을 통해 채널별 기록 영역을 설정해야 합니다.

Input Setup의 Record Zone에서 채널별로 기록 영역을 설정하면 기록 영역이 구분이 되어 중복 기록이 되지 않아 측정값 확인이 용이합니다.

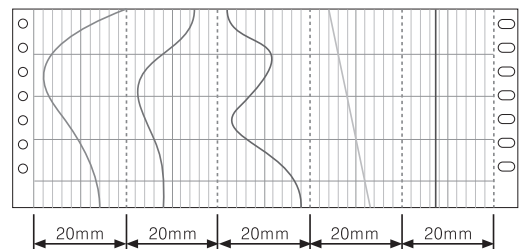
기록 영역 분할수가 많으면 인쇄 속도로 인해 기록값 확인 정도는 낮아집니다.

- 설정 범위 : None, 2~12
- 출하 사양 : None

예) 기록영역 분할 설정값: None



예) 기록영역 분할 설정값: 5



## ■ 썸머 타임 [ Summer Time ]

특정국가 또는 지역에서 실시하는 Summer Time(썸머타임)을 적용하는 기능입니다.

Summer Time(썸머타임)을 설정하면 현재 시간에서 1시간이 더해지며 LCD 화면의 날짜 및 시간 표시와 기록지의 날짜 앞에 「(S)」마크가 표시됩니다.

- 설정 범위 : Disable ↔ Enable
- 출하 사양 : Disable

## ■ 표준 기록 주기 [ Standard Period ]

디지털 수치로 현재 시간, 채널별 표시값을 기록지에 기록하는 주기를 설정하는 기능입니다.

Record Mode(기록모드)가 Digital일 경우에 활성화됩니다.

- 설정 범위 : 00m 01s ~ 99m 59s
- 기록하는 채널의 수에 따라 다음과 같이 최소 설정 범위가 제한됩니다.

| 기록 채널 | 설정 범위             |
|-------|-------------------|
| 1~2   | 01m 00s ~ 99m 59s |
| 3~4   | 02m 00s ~ 99m 59s |
| 5~6   | 03m 00s ~ 99m 59s |
| 7~8   | 04m 00s ~ 99m 59s |
| 9~10  | 05m 00s ~ 99m 59s |
| 11~12 | 06m 00s ~ 99m 59s |

- 출하 사양 : -

## ■ 예약 기록 [ Reservation Type ]

사용자가 예약 시간을 설정하여 설정된 시작 시간에 자동으로 기록을 시작하고, 설정된 종료 시간에 기록을 정지하는 기능입니다.

예약 기록은 Repeat(반복 ON/OFF)와 Single(단순 ON/OFF)중 선택할 수 있습니다.

예약기록이 설정되면 화면에서 **RE** 아이콘이 **▶**(기록 중일 경우), **■**(기록 정지 중일 경우) 아이콘과 교차 표시하며 다음 파라미터인 「Reservation Period(예약기록기간)」와 「Reservation Time(예약기록시간)」이 활성화됩니다.

**RE** 아이콘은 예약 설정 Disable 시에 OFF가 됩니다.

- 설정 범위 : Disable ↔ Repeat ↔ Single
- 출하 사양 : Disable

### ◎ Repeat (반복 ON/OFF)

기록시작 날짜와 기록종료 날짜에서 설정된 기록시작 시간부터 기록종료 시간까지 기록합니다.

### ◎ Single (단순 ON/OFF)

기록시작 날짜의 시간에 기록을 시작하여 기록종료 날짜의 시간에 기록을 종료합니다.

## ■ 파일/메모리 설정 [ FILE/MEMORY SETUP ]

파라미터 설정 파일 및 저장 데이터에 관련된 파라미터를 설정합니다.

**↑** 키를 사용하여 FILEMEMORY SETUP으로 이동하고, **↓** 키를 눌러 FILE/MEMORY SETUP으로 진입합니다.

### ◎ 파라미터 설정파일 열기 [ Load Set File ]

저장된 파라미터 설정파일의 설정값을 적용합니다.

설정 적용 시 백업 데이터, 유저유닛 및 부팅로고는 변경되지 않습니다.

None, Default.pms 파일은 활성화 되어 있으며 User1.pms ~ User5.pms, User1.pms(USB) ~ User5.pms(USB) 파일(파라미터 설정 저장 파일)은 파일이 존재할 경우에 활성화됩니다.

- 설정 범위 :  
None ↔ Default.pms ↔ User1.pms ~ User5.pms ↔ User1.pms(USB) ~ User5.pms(USB)
- 출하 사양 : None
- ※ 「Default.pms」 파일을 선택하면 모든 설정값이 출하 사양으로 초기화 되므로 신중을 기해주시고, 만약을 위해 현재 설정된 파라미터를 Save Set File(파라미터 설정파일 저장)로 저장한 후 초기화하십시오.
- ※ User1.pms~User5.pms 파일을 선택하면 제품의 모든 파라미터 설정 정보가 선택한 파라미터 저장 파일의 설정값으로 변경이 됩니다.
- ※ 설정값 변경은 제품의 전반적인 동작에 관련된 모든 설정값이 변경될 수 있으므로 주의가 필요합니다.

### ◎ 파라미터 설정파일 저장 [ Save Set File ]

현재 설정된 파라미터 설정값을 내부 메모리 또는 외부 USB 메모리에 저장합니다. 내부 메모리에 저장할 경우 User1.pms~User5.pms 파일에 저장할 수 있으며, 외부 USB 메모리에 저장할 경우 User1.pms(USB)~User5.pms(USB) 파일에 저장할 수 있습니다.(외부 USB 메모리가 연결되어야 활성화됩니다.)

- 설정 범위 :  
None ↔ User1.pms~User5.pms, User1.pms(USB)~User5.pms(USB)
- 출하 사양 : Select...

A. 기록계

B. 지시계

C. 변환기

D. 조절기

E. 전력조절기

F. 온도센서

G. 압력전송기

H. 온도전송기

I. 온도계

J. 압력계

K. 약세서리

KRN1000

KRN100

KRN50

KA-100

VR18

## ◎ USB 저장 [ USB LogData Save ]

시스템에 저장되는 백업 데이터의 USB 메모리 저장 여부를 설정하는 기능입니다.

USB 메모리 저장 선택 시에도 시스템 메모리에 저장합니다. USB 메모리를 본체 좌측에 위치한 USB Slot에 연결하면 저장을 시작하며 저장 가능한 공간을 확인하기 위해 메모리 용량에 따라 약 10~60초 가량의 시간이 소요됩니다.

‘KRN100\_20100815(년월일)\_091050(시분초).KRD’의 파일명으로 저장되며 주요 설정이 변경되거나 백업데이터 용량이 100MByte 초과했을 경우 새로운 파일을 생성합니다.

- 설정 범위 : Disable ↔ Enable

- 출하 사양 : Disable

※ USB 메모리 사용 시 지원하는 파일 시스템은 FAT16, FAT32입니다. Microsoft사의 파일시스템인 NTFS 및 Linux의 파일시스템인 EXT2, EXT3 등은 지원되지 않습니다.

※ USB 메모리를 삽입 시 메모리 인식을 위해 잠시동안(용량에 따라 최대 30초) Modbus를 통한 백업 데이터 다운로드 기능 및 백업 데이터 프린트 기능이 일시 중지됩니다.

※ USB 메모리의 LED가 깜빡이고 있을 때에는 USB 메모리를 분리하지 마십시오. 데이터가 손상될 수 있습니다. 만약 USB 메모리의 저장 데이터 손상이 발생하면 제품 내부 메모리에 저장된 데이터를 검색하여 원하는 파일을 USB 메모리에 저장하시면 됩니다.

## ■ Firmware Upgrade(펌웨어 업그레이드)

제품의 펌웨어를 업그레이드 합니다.

펌웨어 업그레이드 시 파라미터 설정값들이 모두 초기화됩니다.

- 설정 범위 : -

- 출하 사양 : 자동 설정

※ 펌웨어 업그레이드 진행 중에는 경보 출력, 디지털 입력 및 로그파일 저장 등이 정상적으로 동작하지 않을 수 있습니다. 따라서 펌웨어 업그레이드 시 KRN100을 적용한 시스템의 오동작을 방지하도록 조치를 취한 뒤 펌웨어 업그레이드를 시작하십시오. 펌웨어 업그레이드 완료 후에는 반드시 전원을 OFF, ON하여야 정상 동작합니다.

※ 펌웨어 업그레이드 진행 중에 전원이 OFF 되면 펌웨어 업그레이드 진행이 완료되지 않아 전원 ON 시 이전 펌웨어로 제품이 동작합니다. 다시 펌웨어 업그레이드를 진행해 주십시오.

※ 펌웨어 업그레이드 후 전원을 OFF, ON한 다음 부팅 화면 표시 후 정상적인 동작을 하지 않으면, 펌웨어 업그레이드 과정 중에 내부의 펌웨어가 손상된 경우로 A/S가 필요합니다.



## ■ 백업 데이터 기록 설정

### [ RECORD BACKUP\_SETUP ]

Record Backup 은 기록시작 및 정지와 상관없이 Power ON 즉시 파일을 생성하고 설정된 기록 모드에 따라 내부 시스템 메모리에(USB메모리 저장은 설정 시 가능함) 데이터를 저장합니다.

사용자는 Record Backup 된 데이터를 사용하여 원하는 시간 구간대의 데이터를 인쇄하거나 당사에서 제공하는 DAQMaster 프로그램에서 확인 가능하도록 유용한 기능을 제공합니다.

따라서 백업데이터 설정기능은 내부 시스템 메모리 및 USB 메모리 내에 저장된 백업 데이터를 인쇄하기 위해 자동 설정을 합니다.

 키를 사용하여 RECORD BACKUP SETUP으로 이동하고,  키를 눌러 RECORD BACKUP SETUP으로 진입합니다.

※ 백업 데이터 인쇄 시 메모리에 저장된 백업 데이터를 선택한 구간의 처음부터 끝까지 읽은 뒤 인쇄를 시작합니다. 백업 데이터 구간이 길거나 낮은 속도의 기록 모드로 저장된 백업 데이터의 경우에는 읽는데 많은 시간이 소요됩니다. 필요한 구간만 설정하여 인쇄하십시오.

※ 그래프 모드에서는 Standard speed 외 Alarm 및 Option Speed에 의해 기록 속도가 변경되지만, 백업 데이터는 Standard speed 로만 인쇄됩니다. 따라서 원본 데이터와 백업 데이터가 차이날 수 있습니다.

## ◎ 용지없음 해제 시 백업 데이터 기록 [ P.END Backup Print ]

용지가 없을 경우  아이콘이 깜박거리고, 용지를 교환하면 「P.END BACKUP PRINT」 화면이 활성화됩니다.

P.END에 의한 백업 데이터 기록 기능은 위에서 설명한 RECORD BACKUP과 동일하며 단지 Backup Data List는 현재의 백업 데이터로만 지정이 되어 변경이 불가능합니다.

P.END Backup에 의한 인쇄시작은 위에서 언급한 RECORD BACKUP에 의한 인쇄시작과 달리 백업 데이터의 파일 DATE, 파일명 및 백업 기록시작 라인을 인쇄하지 않고 즉시 데이터 인쇄를 진행합니다.

# 100mm 하이브리드 기록계

## ■ 통신 설정 [ COMMUNICATION SETUP ]


단자대 Slot에 장착된 통신 출력카드(KRN-COM)에 관련된 파라미터를 설정합니다.

COMMUNICATION SETUP의 설정 항목은 통신을 통해 설정할 수 없으며 확인만 가능합니다.

RS485, Ethernet, USB 통신을 통해 외부 상위 시스템(PC, GP 등)에서 파라미터를 설정 및 모니터링하거나, 외부 기기에 데이터를 전송하기 위해 사용합니다.

모니터링 프로그램은 당사의 DAQMaster 프로그램 사용을 권장합니다. DAQMaster 프로그램은 당사 홈페이지 [www.konics.co.kr](http://www.konics.co.kr) 에서 다운로드 할 수 있습니다.



키를 사용하여 COMMUNICATION SETUP 으로 이동하고,  키를 눌러 COMMUNICATION SETUP으로 진입합니다.

KRN100의 통신은 시스템 과부하 방지를 위해 RS485 Port, Ethernet Port를 동시 지원하지 않으며 하나를 「Enable」로 변경하면 나머지 하나는 「Disable」로 자동 변경됩니다.

USB의 경우는 RS485와 Ethernet 설정과 관계없이 「Enable」, 「Disable」 가능합니다.

## ◎ 인터페이스

| 항 목          | RS485                          | Ethernet                     | USB                |
|--------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------|
| 적용 규격        | EIA RS485 준거                   | —                            | USB V2.0 준거        |
| 최대 접속수       | 31대(번지 : 1~127)                | 1대 (기기당 동시 접속 수)             | 1대                 |
| 통신 유효 거리(※1) | 최대 1Km 이내 (9600bps 이하)         | 단일 케이블 100m 이내 (CAT5E 이상 권장) | 단일 케이블 1.5m 이내     |
| 통신 방법        | 반이중(Half Duplex)               | 전이중(Full Duplex)             | —                  |
| 통신 동기 방식     | 비동기식(Asynchronous)             | 비동기식(Asynchronous)           | 비동기식(Asynchronous) |
| 통신 속도        | 2400/4800/9600/19200 /38400bps | 10/100Mbps                   | 12Mbps(Full Speed) |
| 통신응답 대기시간    | 5~99 ms                        | —                            | —                  |
| Start Bit    | 1bit (고정)                      | —                            | —                  |
| Data Bit     | 8bit (고정)                      | —                            | —                  |
| Parity Bit   | None, Odd, Even                | —                            | —                  |
| Stop Bit     | 1, 2bit                        | —                            | —                  |
| Protocol     | Modbus RTU                     | Modbus TCP                   | Modbus RTU         |

※1. 네트워크 허브(HUB) 및 게이트웨이 등의 네트워크 망을 통하여 연결할 경우에 거리 제한은 없습니다만, 최소한의 네트워크망을 사용한 연결을 권장합니다. 통신 케이블은 아래의 조건을 만족하는 케이블을 사용하여 주십시오.

- RS485 통신 : 24AWG 이상의 쉴드 Twist Pair 선, 특성 임피던스 100Ω, 용량성분 50pF/m 케이블 길이 최대 1km
- Ethernet 통신 : CAT5E 이상, 케이블 길이 최대 100m
- USB 통신: 페라이트 코어 내장형의 단일 케이블 1.5m 이내

A. 기록계

B. 지시계

C. 변환기

D. 조절기

E. 전력조절기

F. 온도센서

G. 압력전송기

H. 온도전송기

I. 온도계

J. 압력계

K. 약세서리

KRN1000

KRN100

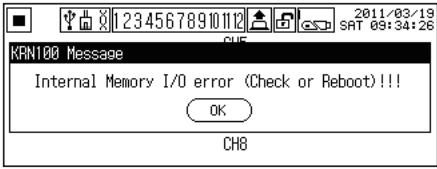
KRN50

KA-100

VR18

## ■ 이상동작 표시

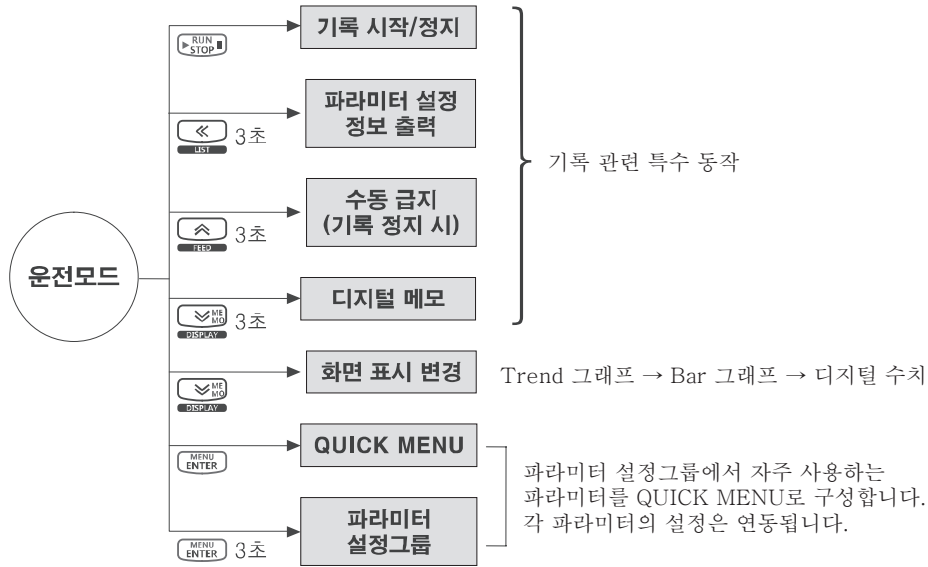
본 기기의 입력 상태 및 이상 상태를 진단하여 메시지를 표시하는 기능입니다.

| 메시지  | 내 용   | 메시지                    | 내 용   |
|------|---|------------------------|---|
| HHHH | 입력사양이 온도센서(열전대, 측온저항체)일 경우, 입력값이 상한 범위보다 높을 때 점멸하며 상한 범위 이내로 복귀하면 자동으로 해제됩니다.<br>입력사양이 아날로그(전류, 전압)일 경우, 상한 입력 범위를 10% 초과하면 점멸하며 상한 입력 범위 10% 이내로 복귀하면 자동으로 해제됩니다.<br>인쇄 시 HH를 인쇄합니다. | LLLL                   | 입력사양이 온도센서(열전대, 측온저항체)일 경우, 입력값이 하한 범위 보다 낮을 때 점멸하며 하한 범위 이내로 복귀하면 자동으로 해제됩니다.<br>입력사양이 아날로그(전류, 전압)일 경우, 상한 입력 범위를 10% 초과하면 점멸하며 하한 입력 범위 10%이내로 복귀하면 자동으로 해제됩니다.<br>인쇄 시 LL를 인쇄합니다. |
| _H   | 입력사양이 아날로그(전류, 전압)일 경우, 상한 입력 범위의 10% 이내에서는 현재값과 함께 「_H」를 표시하여 현재값이 상한 입력 범위를 초과되었음을 표시합니다.<br>예) 상한 입력 범위가 100 이고 현재값이 102 일 때 102_H 로 표시합니다.  | _L                     | 입력사양이 아날로그 입력일 경우 하한 입력범위의 10%이 내에서는 현재값과 함께 「_L」을 표시하여 현재값이 하한 입력범위 미만임을 표시합니다.<br>예) 하한 입력 범위가 0 이고 현재값이 -1일 때 -1_L로 표시합니다.   |
| BURN | 입력이 단선되었을 경우 점멸하며 입력이 연결되면 자동으로 해제됩니다.<br>인쇄 시 BH(단선에 의한 표시값이 High일 경우) 또는 BL(단선에 의한 표시값이 Low일 경우)을 인쇄합니다.  | 내부<br>Memory<br>Access |  <p>내부 시스템 메모리 Read/Write 등의 액세스 에러 메시지가 자주 발생할 경우 A/S를 의뢰하십시오.</p>                                 |
| NONE | 유니버설 입력카드가 장착되어 있지 않으면 점멸합니다.   |                        |   |
| ERR  | 파라미터 설정 오류, 카드 인식 오류 등이 발생하면 2회 점멸 후 이전 화면으로 되돌아갑니다.  |                        |   |

※ 이외의 기능 설명은 사용자 매뉴얼(취급설명서)을 참조하시기 바랍니다.

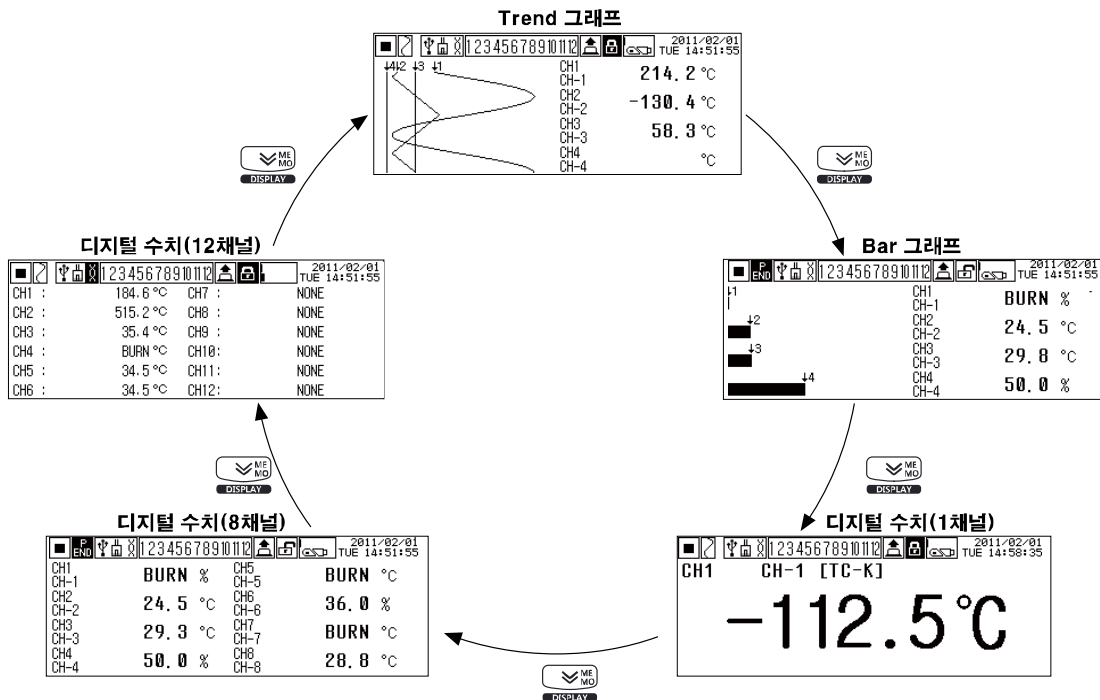
# 100mm 하이브리드 기록계

## 조 작



## 화면 표시 변경

측정값은 Trend 그래프, Bar 그래프, 디지털 수치(1채널, 8채널, 12채널)로 표시할 수 있으며 **ME MD DISPLAY** 키를 사용하여 선택할 수 있습니다.



A. 기록계

B. 지시계

C. 변환기

D. 조절기

E. 전력조절기

F. 온도센서

G. 압력전송기

H. 온도전송기

I. 온도계

J. 압력계

K. 약세서리

KRN1000

KRN100

KRN50

KA-100

VR18

# KRN100 Series

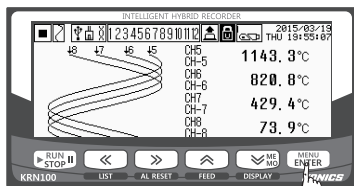
## QUICK 메뉴

| QUICK MENU [1] |      |     |      |           |      |
|----------------|------|-----|------|-----------|------|
| CH             | TYPE | DOT | UNIT | PEN COLOR |      |
| CH-1           | TC-K | 0.0 | 'C   | Violet    | ▶▶▶▶ |
| SET            | SET  | SET | SET  | SET       | NEXT |

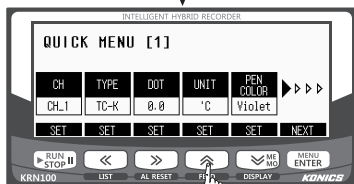
QUICK MENU는 파라미터 중 자주 사용하는 파라미터들로 구성되어 있는 메뉴로 주요 파라미터를 빠르게 설정할 수 있습니다.

| 페이지            | 파라미터        | 설명                                 | 연동 파라미터  |
|----------------|-------------|------------------------------------|--|
| QUICKMENU [1]  | CH          | QUICK MENU [1] 설정에 해당하는 채널을 선택합니다. |  |
|                | TYPE        | 입력 사양                              | [INPUT SETUP] – [Input Type]                                       |
|                | DOT         | 소수점                                | [INPUT SETUP] – [Range/Scale Point]                                |
|                | UNIT        | 디스플레이/온도 단위                        | [INPUT SETUP] – [Display/Temp Unit]                                |
|                | PEN COLOR   | 기록 색상                              | [INPUT SETUP] – [Pen Color]  |
| QUICK MENU [2] | CH          | QUICK MENU [2] 설정에 해당하는 채널을 선택합니다. |  |
|                | LOW RANGE   | 하한 입력값 및 그래프 스케일값                  | [INPUT SETUP] – [Low Range] 또는 [INPUT SETUP] – [Low Graph Scale]   |
|                | HIGH RANGE  | 상한 입력값 및 그래프 스케일값                  | [INPUT SETUP] – [High Range] 또는 [INPUT SETUP] – [High Graph Scale] |
|                | LOW SCALE   | 하한 스케일값                            | [INPUT SETUP] – [Low Scale]  |
|                | HIGH SCALE  | 상한 스케일값                            | [INPUT SETUP] – [High Scale]                                       |
| QUICK MENU [3] | PRINT MODE  | 기록 모드                              | [RECORD SETUP] – [Record Mode]                                     |
|                | PRINT SPEED | 표준 기록 속도                           | [RECORD SETUP] – [Standard Speed]                                  |
|                | PRINT MEMO  | 디지털 메모 주기                          | [RECORD SETUP] – [Memo Period]                                     |
|                | BACK LIGHT  | LCD 백라이트 밝기                        | [SYSTEM SETUP] – [Backlight]                                       |
|                | LCD ON/OFF  | LCD 백라이트 점등방식                      | [SYSTEM SETUP] – [Backlight On/Off]                                |
| QUICK MENU [4] | USB REC     | 메모리 저장 기능                          | [FILE/MEMORY SETUP] – [USB LogData Save]                           |
|                | USB COPY    | USB COPY 창 호출                      | [FILE/MEMORY SETUP] – [USB Memory Copy/Move]                       |
|                | UPGRADE     | 업그레이드 창 호출                         | [USER/INFORMATION SETUP] – [Firmware Upgrade]                      |
|                | CANCEL      | 설정 취소를 취소합니다.                      |  |
|                | SAVE        | QUICK MENU [1]~[4]의 설정을 저장합니다.     |  |

## QUICK 메뉴 설정 방법

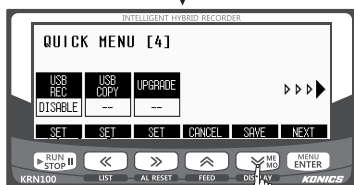


운전모드에서 **MENU ENTER** 키를 한번 누르면 QUICK MENU로 진입합니다. QUICK MENU는 자주 사용하는 파라미터로 구성되어 있어 빠르게 설정할 수 있습니다.



각 파라미터 하단의 키 설명에 따라 키를 눌러 설정합니다. NEXT (**MENU ENTER**) 키를 누르면, 다음 페이지로 이동합니다.

예) CH1의 온도 단위를 변경할 경우 (°C → °F), SET (**FEED**) 키를 눌러 설정합니다.



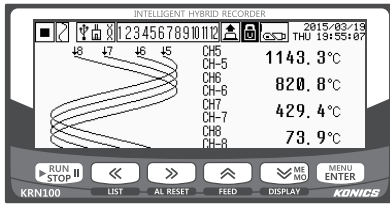
설정을 완료하면, QUICK MENU[4] 에서 SAVE (**ME MO DISPLAY**) 키를 눌러 설정을 저장합니다. 운전모드로 복귀합니다.



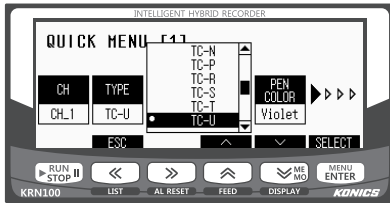
# 100mm 하이브리드 기록계

## QUICK 메뉴 설정 예

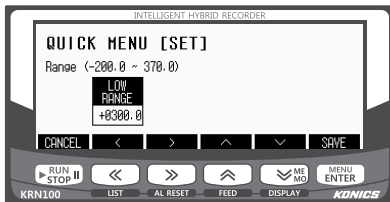
CH1에 입력사양=TC-U, 하한 입력값=300 그래프를 표준 기록 속도 240mm/h로 기록하는 경우



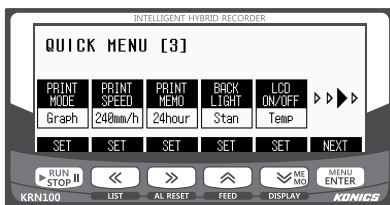
운전 모드에서 **[MENU ENTER]** 키를 눌러 QUICK MENU로 진입합니다.



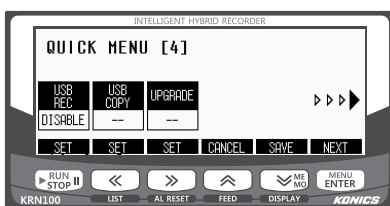
QUICK MENU [1]에서 SET (**[<<]**) 키를 누르면 왼쪽과 같은 화면이 나옵니다. 입력사양[TYPE]을 SET (**[>>]**), **[ME MO]** 키를 사용하여 TC-U를 선택한 후 **[MENU ENTER]** 키를 누릅니다.



NEXT (**[MENU ENTER]**) 키를 한번 눌러 QUICK MENU [2]로 이동합니다. SET (**[<<]**) 키를 누른 후 **[<<]**, **[>>]**, **[FEED]**, **[ME MO]** 키를 사용하여 하한 입력값[LOW RANGE]을 300으로 설정한 후 **[MENU ENTER]** 키를 누릅니다.



NEXT (**[MENU ENTER]**) 키를 한번 눌러 QUICK MENU [3]으로 이동합니다. SET (**[<<]**) 키를 눌러 표준 기록 속도[PRINT SPEED]를 240mm/h로 설정한 후 **[MENU ENTER]** 키를 누릅니다.



NEXT (**[MENU ENTER]**) 키를 한번 눌러 QUICK MENU [4]로 이동합니다. SAVE (**[ME MO]**) 키를 눌러 QUICK MENU [1]~[4]의 설정을 저장하고, 운전모드로 복귀합니다.

A. 기록계

B. 지시계

C. 변환기

D. 조절기

E. 전력조절기

F. 온도센서

G. 압력전송기

H. 온도전송기

I. 온도계

J. 압력계

K. 약세서리

KRN1000

KRN100

KRN50

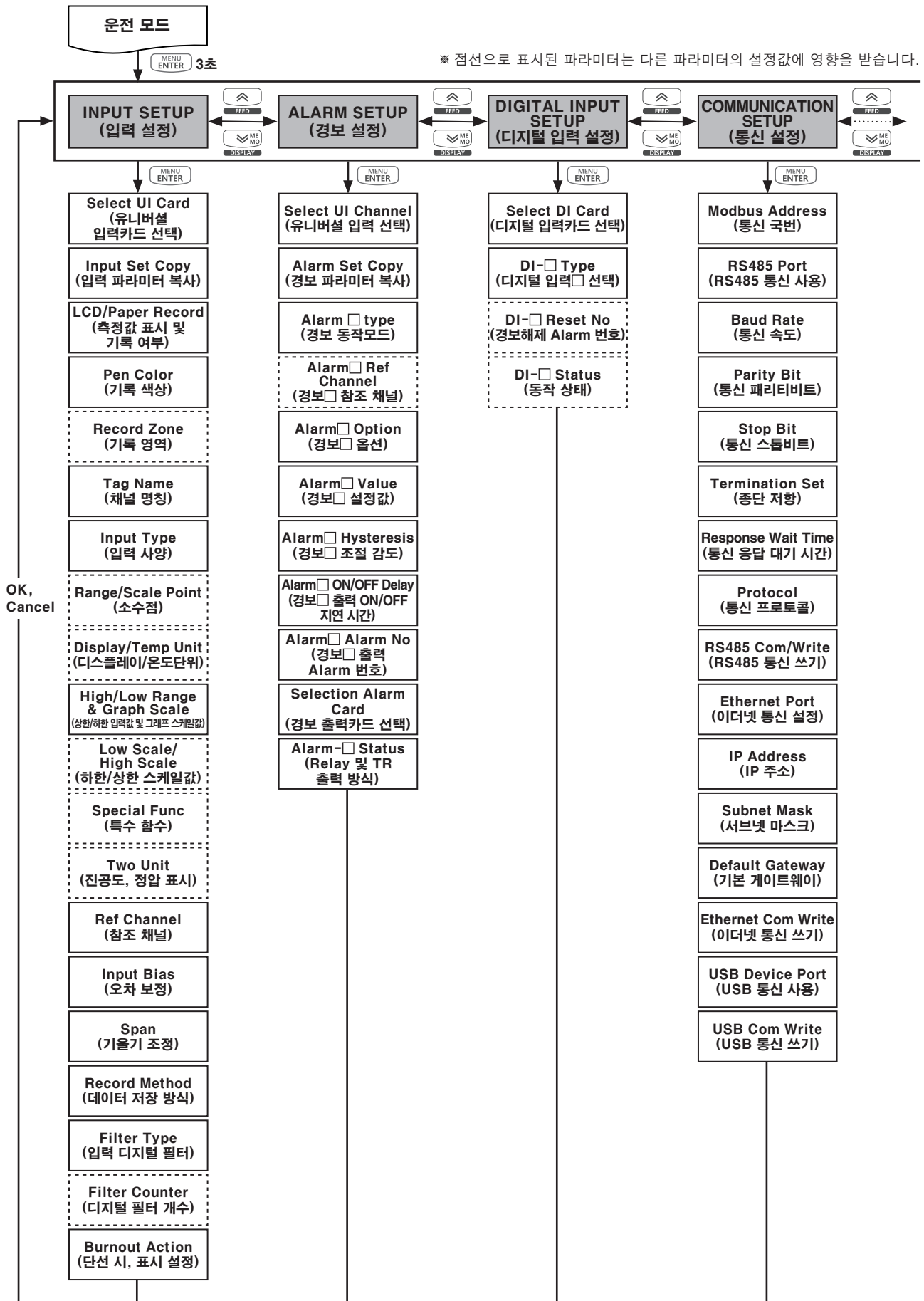
KA-100

VR18

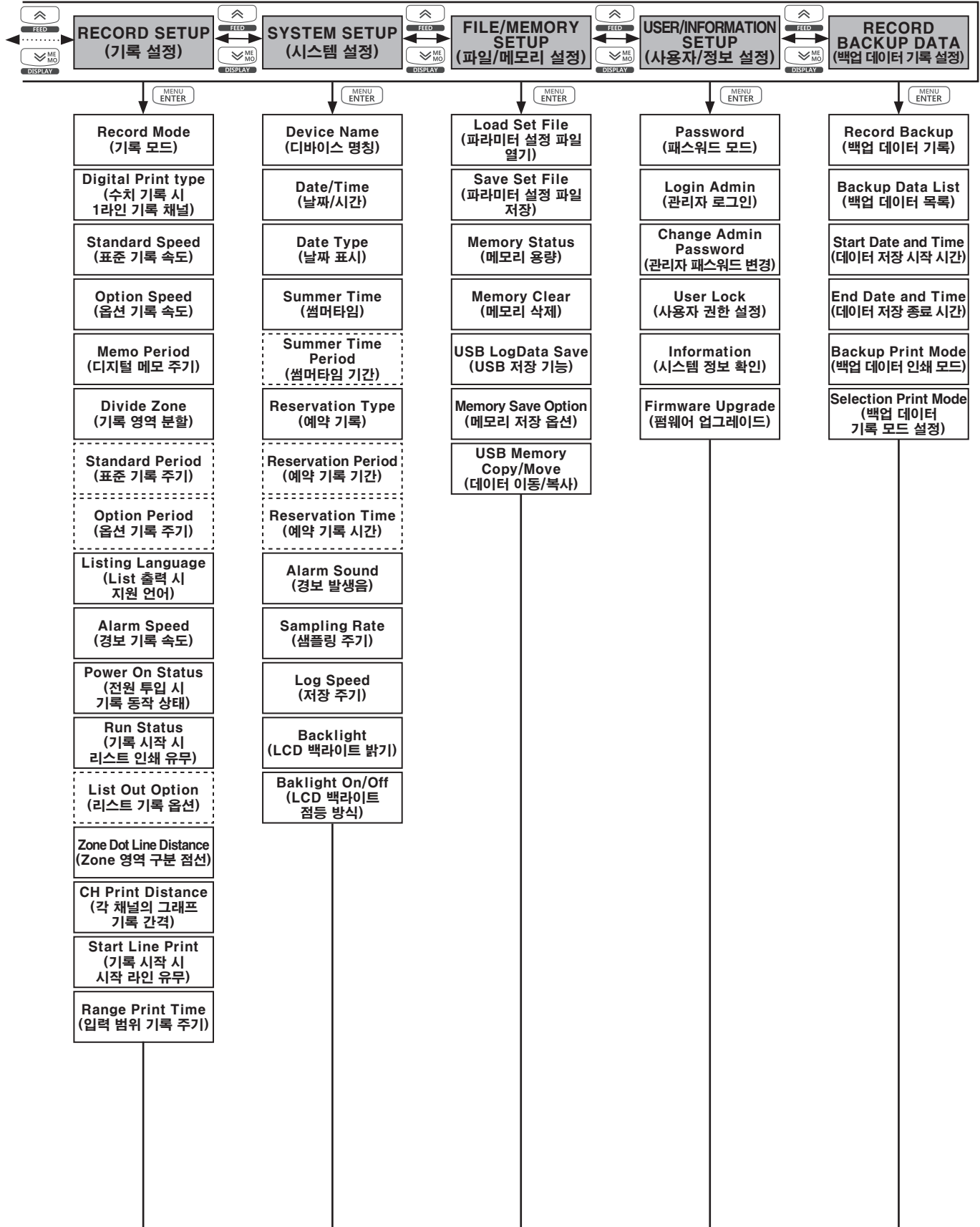


# KRN100 Series

## 전체파라미터



# 100mm 하이브리드 기록계



A. 기록계

B. 지시계

C. 변환기

D. 조절기

E. 전력조절기

F. 온도센서

G. 압력전송기

H. 온도전송기

I. 온도계

J. 압력계

K. 약세서리

KRN1000

KRN100

KRN50

KA-100

VR18

# KRN100 Series

## 출 하 사 양

### ■ 입력 설정 그룹 [ INPUT SETUP ]

| 파라미터             | 출하사양      | 파라미터                         | 출하사양       | 파라미터                 | 출하사양 | 파라미터           | 출하사양    |
|------------------|-----------|------------------------------|------------|----------------------|------|----------------|---------|
| Select UI Card   | 자동 설정     | Input Type                   | TC-K       | Low Scale/High Scale | —    | Record Method  | Instant |
| Input Set Copy   | CH Select | Range/Scale Point            | 0.0        | Special Function     | None | Filter Type    | None    |
| LCD/Paper Record | ON        | Display/Temp Unit            | TC, RTD °C | Two Unit             | —    | Filter Counter | —       |
| Pen Color        | 자동 설정     | Analog                       | %          | Reference Channel    | —    | Burnout Action | OFF     |
| Record Zone      | None      | High/Low Range & Graph Scale | Low -200.0 | Input Bias           | 0.0  |                |         |
| Tag Name         | CH-1~12   | High                         | 1350.0     | Span                 | —    |                |         |

### ■ 경보 설정 그룹 [ ALARM SETUP ]

| 파라미터              | 출하사양      | 파라미터                                       | 출하사양   | 파라미터   | 출하사양  | 파라미터                                      | 출하사양 |
|-------------------|-----------|--|--------|--|-------|---|------|
| Select UI Card    | 자동 설정     | Alarm <input type="checkbox"/> Ref Channel | —      | Alarm <input type="checkbox"/> Hysteresis *1   | 0.0   | Alarm- <input type="checkbox"/> Status *1 | NO   |
| Alarm Set Copy    | CH Select | Alarm <input type="checkbox"/> Option *1   | None   | Alarm <input type="checkbox"/> ON/OFF Delay *1 | 0s    |   |      |
| Alarm1 Type *1    | PV.Hi     | Alarm1 Value *1                            | 1350.0 | Alarm <input type="checkbox"/> Alarm No *1     | None  |   |      |
| Alarm 2~4 Type *1 | None      | Alarm 2~4 Value *1                         | —      | Select Alarm Card                              | 자동 설정 |   |      |

### ■ 디지털 입력 설정 그룹 [ DIGITAL INPUT SETUP ]

| 파라미터           | 출하사양  | 파라미터                              | 출하사양 | 파라미터                                  | 출하사양 | 파라미터                                | 출하사양 |
|----------------|-------|-----------------------------------|------|---------------------------------------|------|-------------------------------------|------|
| Select DI Card | 자동 설정 | DI- <input type="checkbox"/> Type | None | DI- <input type="checkbox"/> Reset No | —    | DI- <input type="checkbox"/> Status | —    |

### ■ 통신 설정 그룹 [ COMMUNICATION SETUP ]

| 파라미터           | 출하사양   | 파라미터               | 출하사양       | 파라미터            | 출하사양    | 파라미터               | 출하사양   |
|----------------|--------|--------------------|------------|-----------------|---------|--------------------|--------|
| Modbus Address | 1      | Stop Bit           | 2          | RS485 Com Write | Enable  | Default Gateway    | —      |
| RS485 Port     | Enable | Termination Set    | Disable    | Ethernet Port   | Disable | Ethernet Com Write | —      |
| Baud Rate      | 9600   | Response Wait Time | 20ms       | IP Address      | —       | USB Device Port    | Enable |
| Parity Bit     | None   | Protocol           | Modbus RTU | Subnet Mask     | —       | USB Com Write      | Enable |

### ■ 기록 설정 그룹 [ RECORD SETUP ]

| 파라미터               | 출하사양   | 파라미터             | 출하사양    | 파라미터                   | 출하사양     | 파라미터             | 출하사양    |
|--------------------|--------|------------------|---------|------------------------|----------|------------------|---------|
| Record Mode        | Graph  | Divide Zone      | None    | Power On Status        | Hold     | Start Line Print | ON      |
| Digital Print type | TwoCH  | Standard Period  | —       | Run Status             | OFF      | Range Print Time | Disable |
| Standard Speed     | 20mm/h | Option Period    | —       | List Out Option        | Standard |                  |         |
| Option Speed       | 20mm/h | Listing Language | English | Zone Dot Line Distance | 4.0mm    |                  |         |
| Memo Period        | 2hour  | Alarm Speed      | 20mm/h  | CH Print Distance      | 20.0mm   |                  |         |

### ■ 시스템 설정 그룹 [ SYSTEM SETUP ]

| 파라미터        | 출하사양            | 파라미터               | 출하사양    | 파라미터          | 출하사양     | 파라미터             | 출하사양 |
|-------------|-----------------|--------------------|---------|---------------|----------|------------------|------|
| Device Name | KRN100 Recorder | Summer Time Period | —       | Alarm Sound   | OFF      | Backlight On/Off | Temp |
| Date/Time   | 공장출하 시 설정       | Reservation Type   | Disable | Sampling Rate | 125ms    |                  |      |
| Date Type   | yyyy/mm/dd      | Reservation Period | —       | Log Speed     | 1s       |                  |      |
| Summer Time | Disable         | Reservation Time   | —       | Backlight     | Standard |                  |      |

### ■ 파일/메모리 설정 그룹 [ FILE/MEMORY SETUP ]

| 파라미터          | 출하사양      | 파라미터          | 출하사양     | 파라미터               | 출하사양    | 파라미터                 | 출하사양            |
|---------------|-----------|---------------|----------|--------------------|---------|----------------------|-----------------|
| Load Set File | None      | Memory Status | 0%       | USB LogData Save   | Disable | USB Memory Copy/Move | USB Copy/Move.. |
| Save Set File | Select... | Memory Clear  | Clear... | Memory Save Option | Stop    |                      |                 |

## ■ 사용자/정보 설정 그룹 [ USER INFORMATION SETUP ]

| 파라미터        | 출하사양    | 파라미터                  | 출하사양 | 파라미터             | 출하사양       |
|-------------|---------|-----------------------|------|------------------|------------|
| Password    | Disable | Change Admin Password | —    | Information      | Display... |
| Login Admin | —       | User Lock             | OFF  | Firmware Upgrade | 자동 설정      |

## ■ 백업 데이터 기록 설정 그룹 [ RECORD BACKUP\_ SETUP ]

| 파라미터             | 출하사양             | 파라미터                | 출하사양                   | 파라미터              | 출하사양  |
|------------------|------------------|---------------------|------------------------|-------------------|-------|
| Record Backup    | Stop             | Start Date and Time | 0000/00/00<br>00:00:00 | Backup Print Mode | Graph |
| Backup Data List | File Not Found!! | End Date and Time   | 0000/00/00<br>00:00:00 | Select Print Mode | Graph |

※ 1. Alarm□ Type ~ Alarm□ Alarm No는 연결된 경보 출력카드의 개수만큼 표시됩니다.

※ 음영으로 표시된 파라미터는 다른 파라미터의 설정값에 영향을 받습니다. 해당 파라미터의 세부 설명을 참고하십시오.

## 바르게 사용하기

- 실외에서 사용하지 마십시오. 제품의 수명이 짧아지는 원인이 되며 감전의 우려가 있습니다.
- 전원입력단 및 측정 입력단 배선 결선 시 전원선은 AWG20 (0.50mm<sup>2</sup>) 이상을 사용 하시고 단자대 나사는 0.74 N·m ~ 0.90 N·m의 토크로 조이십시오.
- 반드시 정격/성능 범위에서 사용하십시오. 제품의 수명이 짧아지는 원인이 되며 화재의 우려가 있습니다.
- Relay 접점부의 개폐용량 정격값을 초과하는 부하를 사용하지 마십시오. 절연 불량, 접점 용착, 접촉불량, Relay 자체 파손, 화재 등의 원인이 됩니다.
- Relay 접점 출력의 부하로 마그네트 접점을 접속하는 경우는 접점의 코일측에 써지 흡수기(Surge absorber)를 부착하십시오. 제품 오동작의 우려가 있습니다.
- 청소 시 물, 유기용제를 사용하지 마시고, 물기가 없는 마른 수건으로 청소하십시오. 감전 및 화재의 우려가 있습니다.
- 가연성 가스, 폭발성 가스, 습기, 직사광선, 복사열, 진동, 충격이 있는 장소에서 사용 하지 마십시오. 화재나 폭발의 위험이 있습니다.
- 본 제품의 내부로 먼지나 배선 찌꺼기가 유입되지 않도록 하십시오. 화재나 장치 고장의 우려가 있습니다.
- 단자의 극성을 확인한 후 정확하게 배선을 연결하십시오. 화재나 폭발의 우려가 있습니다.
- 온도 센서 연결 시 단자의 극성을 확인한 후 배선을 정확하게 연결하십시오. 오동작의 우려가 있습니다.
- 접속은 접속도에 기초해 실시하시고 전원을 인가하기 전에 반드시 접속이 정확한지 확인하십시오. 화재의 우려가 있습니다.
- 절연저항 측정이나 절연 내압 시험 시에는 단자를 만지지 마십시오. 감전의 우려가 있습니다.

- 전원으로부터의 노이즈가 많은 경우에는 절연트랜스 및 노이즈 필터를 사용할 것을 장려합니다. 노이즈 필터는 접지되어 있는 판넬 등에 부착하고 노이즈 필터 출력측과 제품 전원단의 배선은 짧게하십시오. 서지 등에 의해 제품 파손, 오동작의 우려가 있습니다.
- 온도센서(열전대, 측온저항체) 및 아날로그(전압, 전류) 입력 시 유니버설 입력카드의 점퍼핀을 입력에 따라 설정한 후 연결하십시오. 점퍼핀을 올바르게 설정하지 않으면 제품의 파손 및 오동작의 우려가 있습니다.
- 제품의 전원이 연결되어 있을 경우 입력, 출력카드를 분리 또는 연결하지 마십시오. 전원 투입된 상태에서 입력, 출력카드를 분리 또는 연결하면 심각한 파손이 발생할 수 있습니다.
- 제품 동작 중에 전면 커버를 열고 제품 내부에 손을 넣지 마십시오. 감전의 우려가 있습니다.
- 펌웨어 업그레이드 중에는 경보 출력을 사용한 제어 및 데이터 계측을 하지 마십시오. 경보 출력, 접점 입력, 데이터 계측 등이 정상 작동되지 않으므로 의도 하지 않은 방식으로 동작될 수 있습니다.
- 펌웨어 업그레이드 완료 메시지 확인 후 제품의 전원을 OFF한 후 ON 하십시오. 전원을 OFF한 후 ON하지 않으면 정상 작동 상태로 복귀하지 않습니다.
- 펌웨어 업그레이드 후에는 모든 파라미터 설정값은 초기화되므로 업그레이드 전과 동일하게 작동되지 않을 수 있습니다.
- 트랜스미터 전원출력카드의 전압 출력은 트랜스미터용 전원으로만 사용하십시오. 출력모듈의 파손 우려가 있습니다.

A. 기록계

B. 지시계

C. 변환기

D. 조절기

E. 전력조절기

F. 온도센서

G. 압력전송기

H. 온도전송기

I. 온도계

J. 압력계

K. 약세서리

KRN1000

KRN100

KRN50

KA-100

VR18