

KRN100 Series

특징

- 페이지 기록계와 페이지리스 기록계의 기능 통합
- 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
- 25ms의 고속 샘플링, 240mm/H의 고속 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(무게, 전압, 전류, 주파수, 포텐션메타 등)



NEW



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.

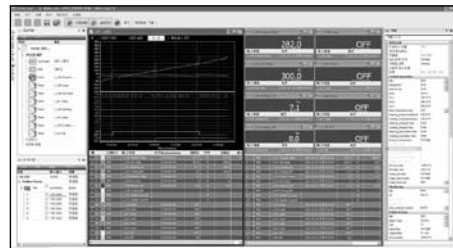
소프트웨어

- 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	권장 사양
프로세서	Pentium III 이상의 IBM PC 호환 컴퓨터
운영체제	Windows 98/NT/XP/Vista/Windows 7
메모리	256MB 이상
하드디스크	1GB(여유 공간)
해상도	1024×768 이상
통신 포트	RS232 Serial 포트, 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	04	4채널 (KRN-UI2×2EA)
	06	6채널 (KRN-UI2×3EA)
	08	8채널 (KRN-UI2×4EA)
	10	10채널 (KRN-UI2×5EA)
	12	12채널 (KRN-UI2×6EA)
③ 디지털 입력	0	없음
	1	6EA(KRN-DI6×1EA)
	2	12EA(KRN-DI6×2EA)
④ 경보 TR 출력	0	없음
	1	6EA(KRN-AT6×1EA)
	2	12EA(KRN-AT6×2EA)
⑤ 경보 Relay 출력	0	없음
	1	4EA(KRN-AR4×1EA)
	2	8EA(KRN-AR4×2EA)
	3	12EA(KRN-AR4×3EA)
⑥ 트랜스미터 전원 출력	0	없음
	1	3EA(KRN-24V3×1EA)
	2	6EA(KRN-24V3×2EA)
	3	9EA(KRN-24V3×3EA)
	4	12EA(KRN-24V3×4EA)
⑦ 통신 출력	0	없음
	1	RS485/Ethernet/USB(KRN-COM×1EA)
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	6EA	1~6
디지털 입력카드	KRN-DI6	디지털 입력 6채널	2EA	7~10*1
경보 출력카드	KRN-AR4	경보 Relay 출력 4채널	3EA	
	KRN-AT6	경보 TR 출력 6채널	2EA	
트랜스미터 전원 출력카드	KRN-24V3	트랜스미터용 24VDC 전원 출력 3채널	4EA	C
통신 출력카드	KRN-COM	RS485+USB+Ethernet 통신 출력	1EA	

* 1. 디지털 입력카드, 경보 출력카드, 트랜스미터 전원 출력카드는 최대 4EA 까지 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) : 1EA
- KRN-UI2(유니버설 입력카드): 5EA (유니버설 입력카드 2EA는 기본 사양, 5EA×2채널=10채널)
- KRN-DI6(디지털 입력카드): 1EA
- KRN-AR4(경보 Relay 출력카드): 2EA
- KRN-COM(통신 출력카드): 1EA

A. 기록계

B. 지시계

C. 변환기

D. 조절기

E. 전력조절기

F. 압력전송기

G. 온도전송기

H. 온도계

I. 압력계

J. 약세서리

KRN100

KRN50

KA-100

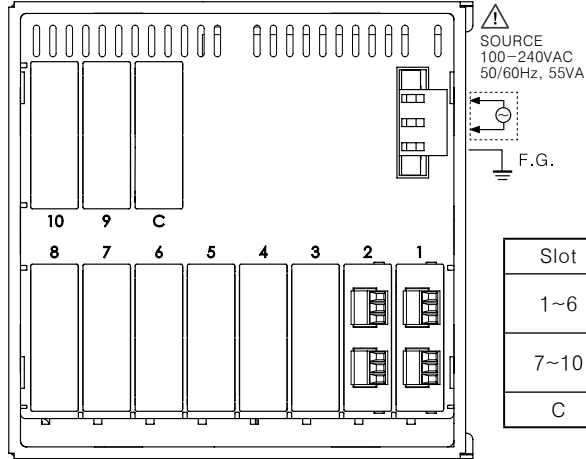
VR18

KRN100 Series

접속도

■ KRN100 기본 모델 후면부

KRN100-04000-00-0S의 후면부입니다.



Slot	설명
1~6	유니버설 입력카드 (KRN-UI2)가 연결됩니다. 유니버설 입력카드 2개가 기본 제공됩니다.
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]
경보 출력카드 [KRN-AR4(Relay 출력)]	경보 출력카드 [KRN-AT6(TR 출력)]
트랜스미터 전원 출력카드 [KRN-24V3]	통신 출력카드 [KRN-COM]

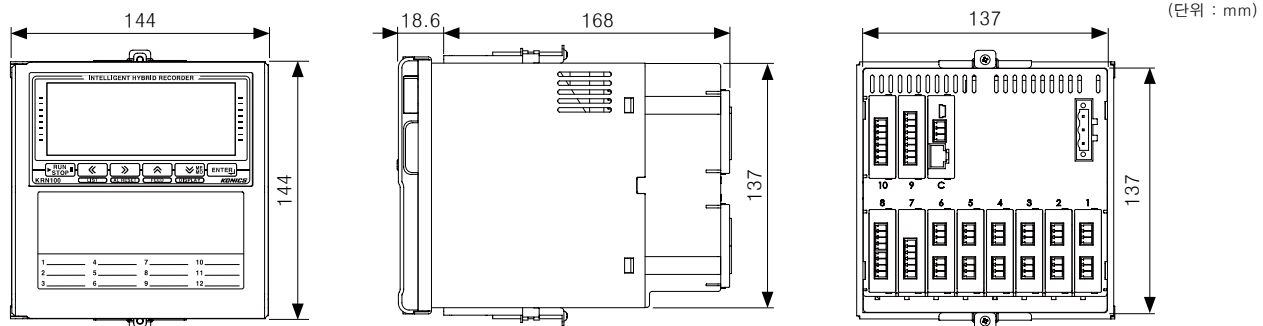
100mm 하이브리드 기록계

정 격 / 성 능

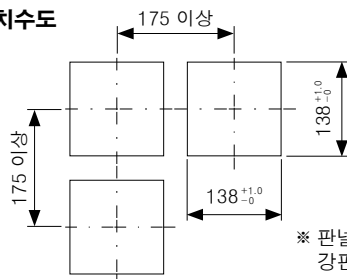
시리즈명		KRN100
전원전압		100-240VAC 50/60Hz
허용전압변동범위		전원전압의 85~110%
소비전력		55VA 이하
화면	표시방식	STN Graphic LCD
	해상도	320×120 Pixel
	밝기조정	4레벨 (OFF/Min/Standard/Max)
	백라이트	백색 LED, 2레벨 (Temp/Always)
입력 채널수		4 / 6 / 8 / 10 / 12채널(2채널/카드) - 사용자 확장 가능
유니버설 입력*1		온도센서(측온저항체, 열전대), 아날로그
샘플링 주기		1~4채널 : 25ms/125ms/250ms, 5~12채널 : 125ms/250ms (내부 샘플링 주기는 평균 이동 필터 및 알람 출력 기능의 작동 단위 시간) ※TC-R, U, S, T센서의 최소 샘플링 주기는 50ms입니다.
그래프모드 기록주기		10, 20, 40, 60, 120, 240mm/H
저장 주기		1~3600초 (내부 로그 파일에 저장되는 간격은 1초 간격으로 저장됨)
내부 메모리		512MB
USB 메모리		사용자 구매, 최대 32G 인식, 1.5m 까지 케이블 사용 가능함
내전압		2300VAC 50/60Hz 1분간(전원단자와 케이스) ※ USB Device 및 Ethernet은 제외
내진동(운송 및 보관) 및 동작 시 진동		내진동 : 10~60Hz 4.9m/s ² (X, Y, Z축 각 1시간) 동작 시 진동 : 10~60Hz 1m/s ² (X, Y, Z축 각 10분)
절연저항		20MΩ이상 (500VDC 메거)
내노이즈		노이즈 시뮬레이터에 의한 방형파 노이즈(펄스폭 1μs) ±2kV
시간정도		±2min/year 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)
	사용주위습도	35~85% RH, 보존 시 : 35~85% RH
중량		약 1.7~2.0kg

- ※ 1. 유니버설 입력의 세부사항은 A-6p의 「**입/출력 카드**」를 참고하십시오.
 ※ 내환경성의 사용 조건은 결빙 또는 결로되지 않는 상태입니다.
 ※ 중량은 포장박스를 제외한 무게입니다.

외 형 치 수 도



● 패널 가공 치수도



- ※ 패널 두께는 2~8mm의 강판을 사용하십시오.

- ※ 후면부는 모든 Slot에 입, 출력 카드가 장착된 이미지입니다.

A. 기록계
 B. 지시계
 C. 변환기
 D. 조절기
 E. 전력조절기
 F. 압력전송기
 G. 온도전송기
 H. 온도계
 I. 압력계
 J. 약세서리

KRN100
 KRN50
 KA-100
 VR18

KRN100 Series

■ 입/출력 카드

분류	모델명	입/출력 사양		설명
유니버설 입력카드	KRN-UI2	입력사양*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 전류 : 0.00-20.00mA, 4.00-20.00mA
		입력 임피던스		전압(V) : 150kΩ 이상 측온저항체, 열전대, 전압(mV) : 2MΩ 이상 전류 : 51Ω
		표시정도*2	측온저항체	예열 시간 : Min. 30분 상온(25℃±5℃)구간 : ±0.1%F.S ±1digit 상온 이외의 구간 : ±0.2%F.S ±1digit 단, 측온저항체: 500~800℃ 구간은 PV값의±0.5%±1digit, 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, 단락 : 약 4mA
경보 출력카드	KRN-AR4	경보 Relay 출력	용량	250VAC, 3A, 30VDC 3A, 1 Form A (저항부하)
			수명	기계적: 5천만회 이상 전기적: 10만회 이상 (3A 250VAC, 3A 30VDC)
	KRN-AT6	경보 TR 출력		NPN Open Collector, 12-24VDC/30mA Max.
트랜스미터 전원 출력카드	KRN-24V3	트랜스미터용 전원 출력*5		24±2VDC, 총 3채널 1채널당 최대 30mA 과전류 방지회로 내장
통신 출력카드*3	KRN-COM	통신 출력	RS485	Modbus RTU ※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 「Input Type(입력 사양)」을 참고하여 연결하십시오.

※2. 센서별 측정 정도 예외 구간(예열 시간 30분 이후의 정도)

- R,S,C,G: $0 \leq T \leq 100 \pm 4.0^{\circ}\text{C}$,
- B: 400°C 이하는 정도 규정 없음
- U,T: $-200 \leq T \leq -100 \pm 3.0^{\circ}\text{C}$, $-100 \leq T \leq 400 \pm 2.0^{\circ}\text{C}$,
- Cu50: $-200 \leq T \leq 200 \pm 1.0^{\circ}\text{C}$
- DPt50: $-200 \leq T \leq 600 \pm 1.5^{\circ}\text{C}$

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

※4. USB Device는 파라미터 설정용으로만 사용 가능합니다.

※5. 트랜스미터용 파워 공급 시 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 (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)*1	TC-C	0.0 ~ 2300.0	32.0 ~ 4172.0	273.2 ~ 2573.2
	G(TT)*2	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)*3	TC-L_R	0 ~ 600.0	-32.0 ~ 1112.0	273.2 ~ 1173.2
	U(CC)	TC-U	-200.0 ~ 400.0	-328.0 ~ 752.0	73.2 ~ 673.2
측온저항체 (RTD)	Platinel II	TC-P	0.0 ~ 1350.0	32.0 ~ 2462.0	273.2 ~ 1623.2
	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 (Analog)	전압	-60.00 ~ 60.00mV	±60mV	분해능 : 10μV	-99999 ~ 99999 (소수점 위치에 따라 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 : 10mA	
		4.00 ~ 20.00mA	4~20mA	분해능 : 10mA	

※ 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.

※ 입력사양을 변경할 경우 KRN-UI2(유니버설 입력카드)의 점퍼핀을 설정하여야 합니다.

A. 기록계

B. 지시계

C. 변환기

D. 조절기

E. 전력조절기

F. 압력전송기

G. 온도전송기

H. 온도계

I. 압력계

J. 약세서리

KRN100

KRN50

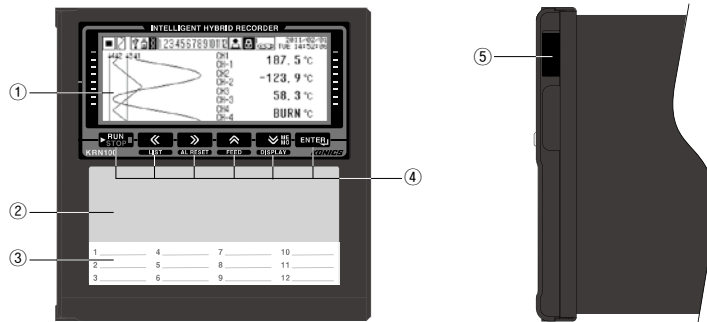
KA-100

VR18

KRN100 Series

각부의 명칭

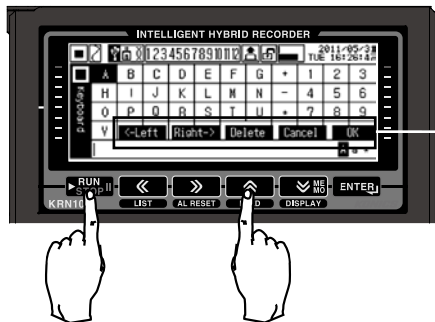
■ 전면 및 측면부



- ① 화면 : 측정값을 Trend 그래프, Bar 그래프, 디지털 수치(1/8/12채널)로 표시합니다. (「■ 화면 표시 변경」참고)
- ② 기록인쇄부 : 채널 별 측정값을 지정된 색상으로 기록지에 기록합니다.
- ③ 채널 정보표시부 : 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, 가상키보드 상태에서 입력문자 변경, Function키 화면 표시 시 사용합니다. 정지상태에서 3초간 누르면 잉크 카트리지가 가운데로 이동합니다. (잉크 카트리지 교체 시 사용하십시오)
	파라미터 설정그룹을 빠져 나오거나 수동 채널 전환 시 사용합니다. 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 Digit값 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.



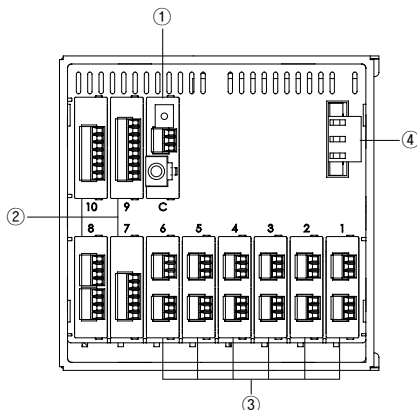
※ Function 키 :

파라미터 설정그룹 및 가상키보드 입력 시 사용합니다.

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

<-Left Right-> Delete Cancel OK

■ 후면부



- ① 통신 출력카드(KRN-COM)가 접속하는 Slot(C)입니다.

- ② 디지털 입력카드(KRN-DI6), 경보 릴레이 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 4EA이며 조합 예는 다음과 같습니다.

KRN-DI6 1EA	+	KRN-AR4 1EA	+	KRN-AT6 1EA	+	KRN-24V3 1EA	=	총 4EA
KRN-DI6 2EA	+	KRN-AR4 1EA	+	KRN-AT6 1EA	=	총 4EA		
KRN-DI6 1EA	+	KRN-24V3 3EA	=	총 4EA				

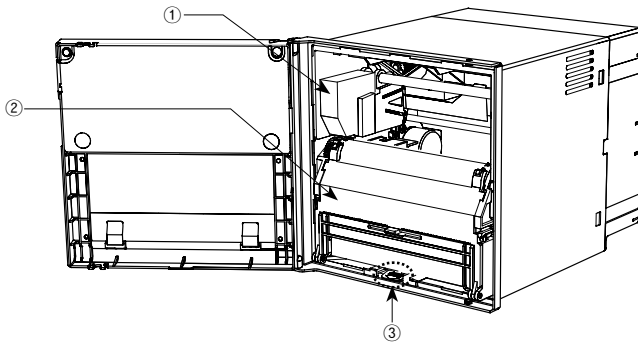
- ③ 유니버설 입력카드(KRN-UI2)가 연결되는 Slot(1~6)입니다.

- ④ 전원 연결부(100-240VAC 50/60Hz)입니다.

※ 후면부 이미지는 이해를 돕기위해 모든 Slot에 입, 출력 카드가 장착된 이미지입니다. 최초 제품을 구매하시면 Slot1번과 2번만 유니버설 입력카드가 장착되어 출하됩니다.

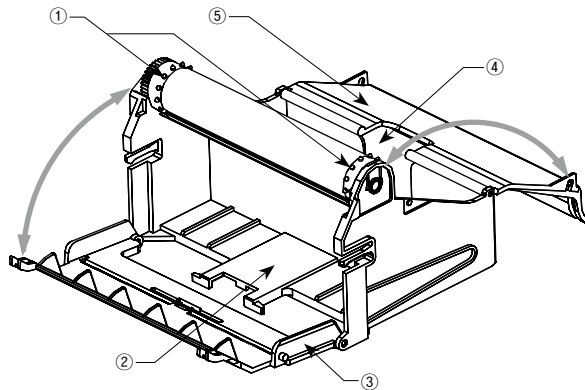
100mm 하이브리드 기록계

■ 내부



- ① 잉크 카트리지 : 기록 카트리지 입니다.
(모델명: D33006B-66X-01)
 - ② 기록지 카세트 : 기록지가 보관되는 카세트입니다.
 - ③ 기록지 카세트 레버 : 레버를 아래로 누르면 기록지 카세트가 본체로부터 분리됩니다.
- ※ 기록지 교체, 잉크 카트리지 교체 시 기록지 카세트를 분리하십시오.

■ 용지 카세트



- ① 기록지 홀더 : 기록 시 기록지를 이동시키는 홀더입니다.
- ② 신규 기록지 수납부 : 신규 기록지를 넣는 공간입니다.
(용지는 1EA 수납 가능)
- ③ 기록지 수납 전면 커버 : 기록지 교체 시 기록지 가이드를 열어 주십시오.
- ④ 기록지 수납부 : 기록된 기록지가 수납되는 공간입니다.
- ⑤ 기록지 수납 후면 커버

기능 설명

■ 특수 함수 [Special Function]

측정값에 대해서 설정된 특수함수를 적용하여 측정값을 표시합니다.

Input Type(입력사양)에 따라 적용할 수 있는 특수함수에 차이가 있습니다.

• 설정 범위 :

Input Type(입력사양)이 온도센서(열전대, 측온저항체)일 경우: None ↔ Difference

Input Type(입력사양)이 아날로그(전류, 전압)일 경우: Linear ↔ Root ↔ Squire ↔ Two Unit

(Two Unit은 Input Type(입력사양)을 0-20mA, 4-20mA로 설정하면 표시됩니다.)

• 출하 사양 : None

◎ Difference(편차)

Input Type(입력사양)이 온도센서(열전대, 측온저항체)로 설정된 경우에 설정할 수 있으며 Reference Channel(참조 채널) 측정값과의 편차를 표시합니다.
(표시값 = 기준 채널 측정값 - 참조 채널 측정값)

- Input Type(입력사양)이 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.

- 하한 입력값 -5V, 상한 입력값 +5V이고 하한스케일 -1000, 상한 스케일 1000일 때, 현재 입력값이 2V 이면 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.

- 하한 입력값 -5V, 상한 입력값 +5V이고 하한스케일 -1000, 상한 스케일 1000일 때, 현재 입력값이 2V 이면 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.

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

◎ Two Unit

연성압의 경우 대기압(0)보다 낮을 때는 mmHg 단위의 진동도를 나타내고, 대기압이거나 대기압보다 높을 경우는 kg/cm^2 단위의 정압을 나타내는 기능입니다.

Two Unit 기능을 사용할 경우 하한값은 -760mmHg

A. 기록계
B. 지시계
C. 변환기
D. 조절기
E. 전력조절기
F. 압력전송기
G. 온도전송기
H. 온도계
I. 압력계
J. 약세서리

KRN100
KRN50
KA-100
VR18

으로 고정되어 있으며 kg/cm² 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 kg/cm²으로 변경됩니다.

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

- 설정 범위 : 1 ~ 35
- 출하 사양 : -
- 압력의 범위가 -760mmHg ~ 3kg/cm², 압력 트랜스미터에서 4~20mA 출력이 나올 경우 4mA 입력 시 -760mmHg을 표시하고, 8mA가 단위의 변환 지점이 되며, 20mA가 입력 시 3kg/cm²을 표시합니다.

■ 기록 영역 분할 [Divide Zone]

채널별 측정값을 기록하는 영역을 분할하는 기능입니다.

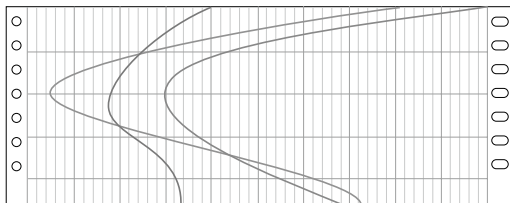
최대 12개 분할값으로 균등 분할하며 사용자는 입력 설정에서 Record Zone 설정을 통해 채널별 기록 영역을 설정해야 합니다.

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

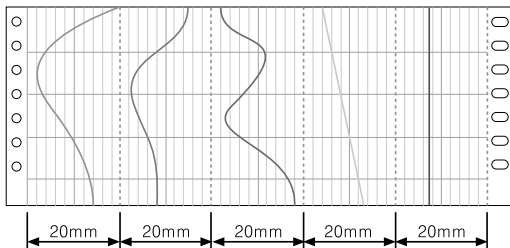
기록 영역 분할수가 많으면 인쇄 속도로 인해 기록값 확인 정도는 낮아집니다.

- 설정 범위 : None, 2 ~ 12
- 출하 사양 : None

Ex) 기록영역 분할 설정값: None



Ex) 기록영역 분할 설정값: 5



■ 썸머 타임 [Summer Time]

특정국가 또는 지역에서 실시하는 Summer Time(썸머 타임)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 : 06m 00s

■ 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 파일(파라미터 설정 저장 파일)은 파일이 존재할 경우에 활성화 됩니다.

- 설정 범위 :
None ↔ Default.pms ↔ User1.pms~User5.pms
- 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)으로 저장한 후 초기화 하십시오.
- ※ 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 : -

◎ 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 초기화 됩니다.

- 설정 범위 : Cancel ↔ Upgrade
- 출하 사양 : Cancel
- ※ 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 DAQ Master 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 차이 날 수 있습니다.

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

용지가 없을 경우  아이콘이 깜박거리고, 용지를 교환하면 「P.END BACKUP PRINT」 화면이 활성화 됩니다. P.END에 의한 백업 데이터 기록 기능은 위에서 설명한 RECORD BACKUP과 동일하며 단지 Backup Data List는 현재의 백업 데이터로만 지정이 되어 변경이 불가능 합니다.

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.

A. 기록계

B. 지시계

C. 변환기

D. 조절기

E. 전력조절기

F. 압력전송기

G. 온도전송기

H. 온도계

I. 압력계

J. 약세서리

KRN100

KRN50

KA-100

VR18

■ 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 모니터링 하거나, 외부 기기에 데이터를 전송하기 위해 사용합니다.

모니터링 프로그램은 당사의 DAQMaster 프로그램 사용을 권장합니다. DAQMaster 프로그램은 당사 홈페이지 www.konics.co.kr에서 다운로드 할 수 있습니다.



키를 사용하여 COMMUNICATION SETUP으로 이동하고, **ENTER** 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 RTU	Modbus RTU

※1. 네트워크 허브(HUB) 및 게이트웨이 등의 네트워크 망을 통하여 연결할 경우에 거리 제한은 없으나, 최소한의 네트워크망을 사용한 연결을 권장 합니다. 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

■ 이상 동작(Error)

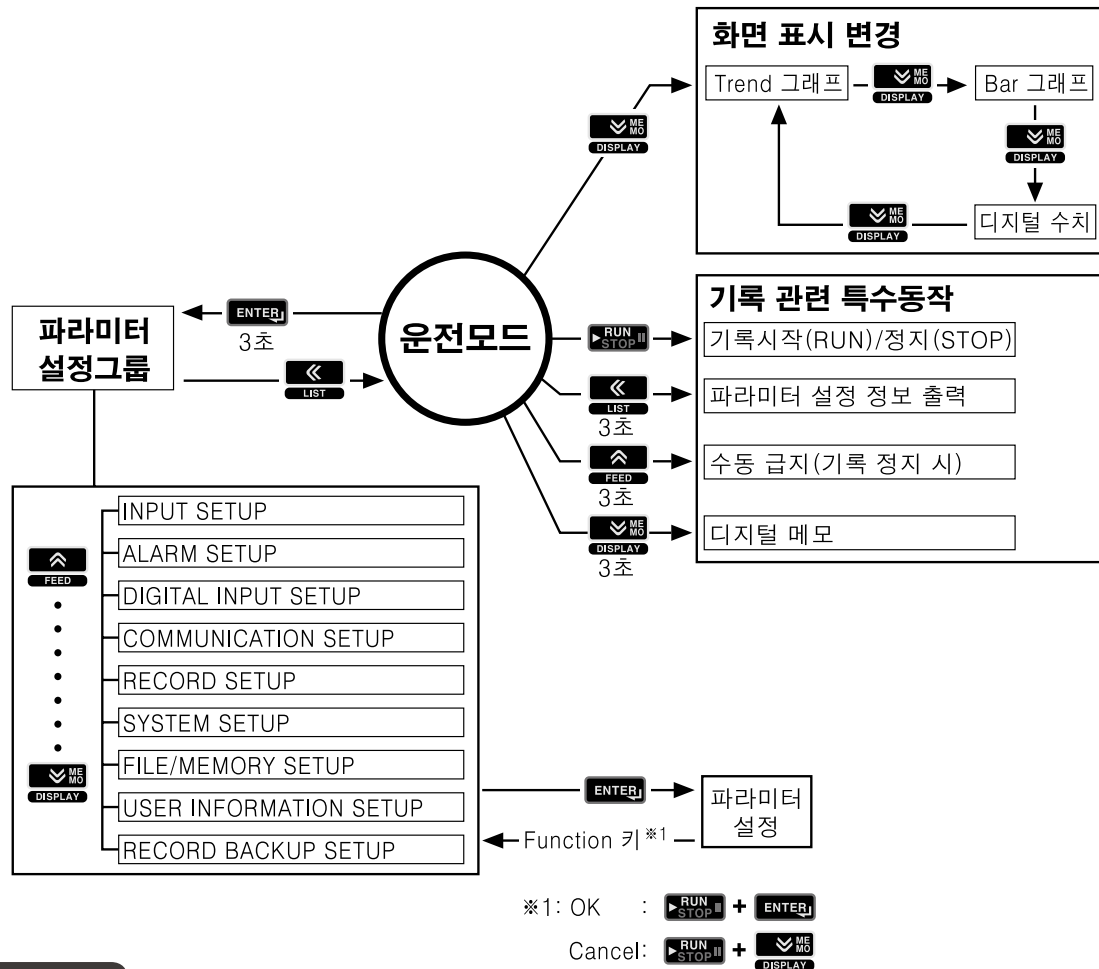
본 기기의 입력 상태 및 이상 상태를 진단하여 메시지를 표시하는 기능입니다.

메시지	내 용	메시지	내 용
HHHH	Input Type이 온도센서(열전대, 측온저항체)일 경우, 입력값이 상한 범위보다 높을 때 점멸하며 상한 범위 이내로 복귀하면 자동으로 해제됩니다. Input Type이 아날로그(전류, 전압)일 경우, 상한 입력 범위를 10% 초과하면 점멸하며 상한 입력범위 10% 이내로 복귀하면 자동으로 해제됩니다. 인쇄 시 HH를 인쇄합니다.	LLLL	Input Type이 온도센서(열전대, 측온저항체)일 경우, 입력값이 하한 범위 보다 낮을 때 점멸하며 하한 범위 이내로 복귀하면 자동으로 해제됩니다. Input Type이 아날로그(전류, 전압)일 경우, 상한 입력 범위를 10% 초과하면 점멸하며 하한 입력 범위 10%이내로 복귀하면 자동으로 해제됩니다. 인쇄 시 LL를 인쇄합니다.
_H	Input Type이 아날로그(전류, 전압)일 경우, 상한 입력 범위의 10% 이내에서는 현재값과 함께 「_H」를 표시하여 현재값이 상한 입력 범위를 초과되었음을 표시합니다. Ex) 상한 입력 범위가 100 이고 현재값이 102 일 때 102_H 로 표시합니다.	_L	Input Type이 아날로그 입력일 경우 하한 입력범위의 10% 이내에서는 현재값과 함께 「_L」을 표시하여 현재값이 하한 입력범위 미만임을 표시합니다. Ex) 하한 입력 범위가 0 이고 현재값이 -1 일 때 -1_L로 표시합니다.
BURN	입력이 단선되었을 경우 점멸하며 입력이 연결되면 자동으로 해제됩니다. 인쇄 시 BH(단선에 의한 표시값이 High일 경우) 또는 BL(단선에 의한 표시값이 Low일 경우)을 인쇄합니다.	내부 Memory Access	
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

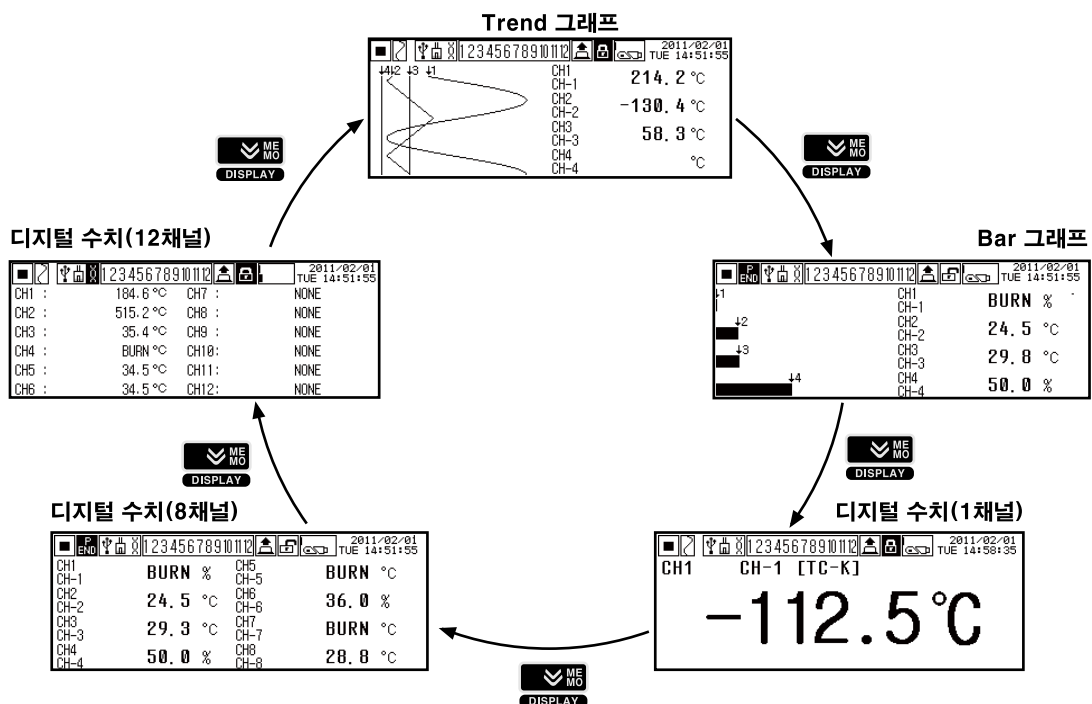
조 작



- A. 기록계
- B. 지시계
- C. 변환기
- D. 조절기
- E. 전력조절기
- F. 압력전송기
- G. 온도전송기
- H. 온도계
- I. 압력계
- J. 약세서리

화면표시변경

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



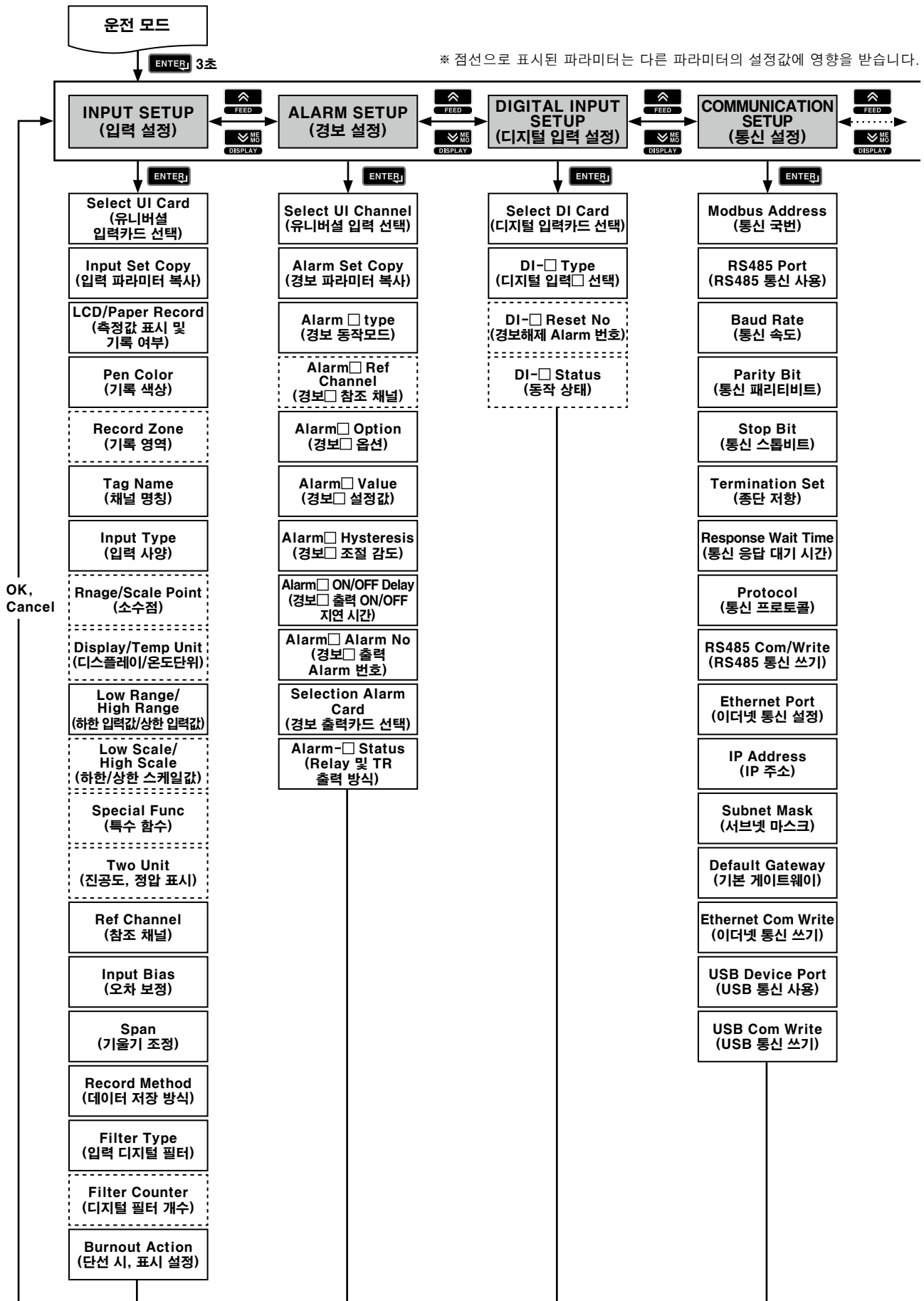
KRN100

KRN50

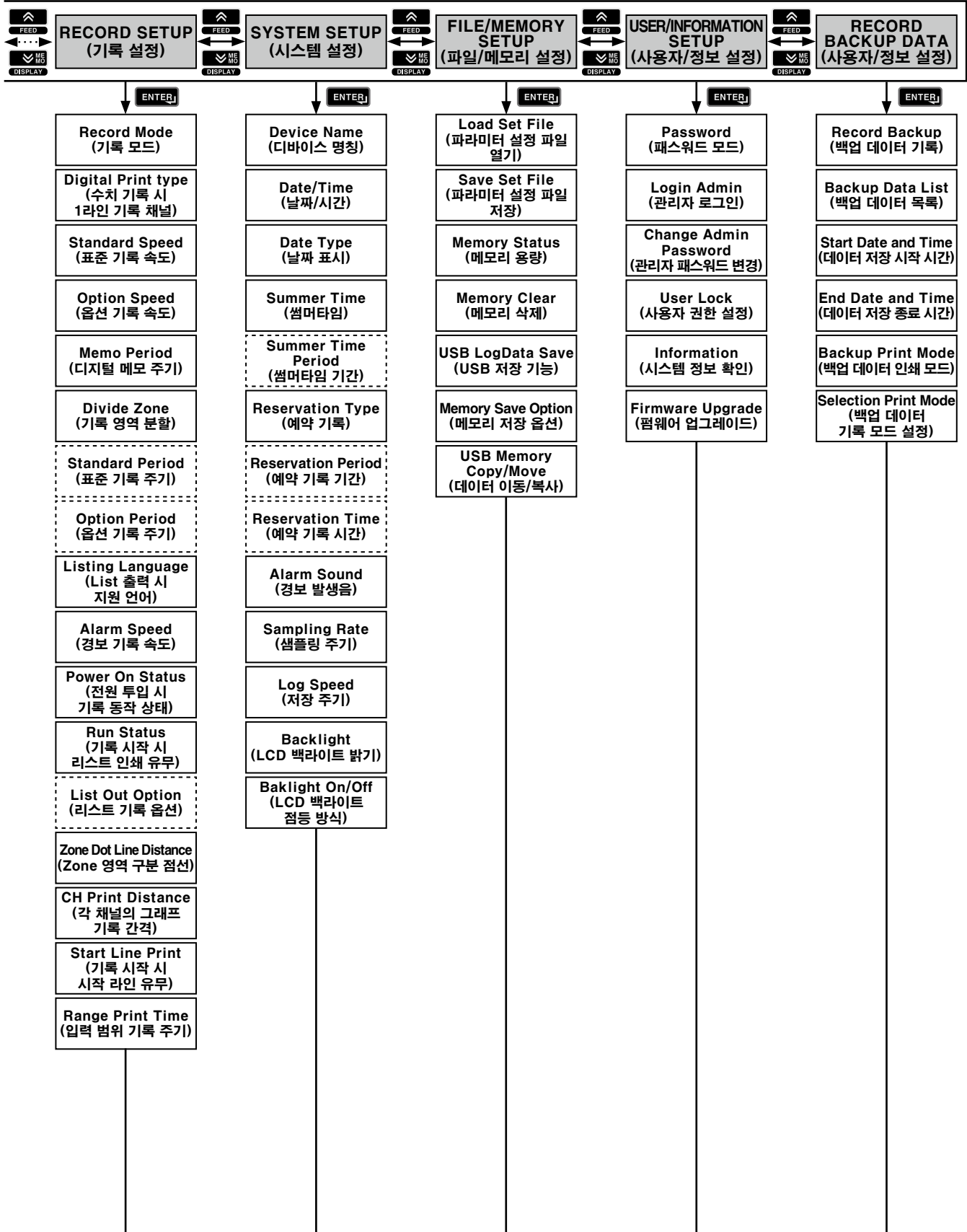
KA-100

VR18

전체파라미터



100mm 하이브리드 기록계



A. 기록계

B. 지시계

C. 변환기

D. 조절기

E. 전력조절기

F. 압력전송기

G. 온도전송기

H. 온도계

I. 압력계

J. 약세서리

KRN100

KRN50

KA-100

VR18

출 하 사 양

■ 입력 설정 그룹 [INPUT SETUP]

파라미터	출하사양	파라미터	출하사양	파라미터	출하사양	파라미터	출하사양
Select UI Card	자동 설정	Tag Name	CH-1~12	Low Scale/High Scale	0.0/100.0	Span	1.000
Input Set Copy	None	Input Type	TC-K	Special Func	None	Record Method	Instant
LCD/Paper Record	ON	Range/Scale Point	0.0	Two Unit	-	Filter Type	None
FILE/MEMORY	자동 설정	Display/Temp Unit	℃/%	Ref Channel	None	Filter Counter	1
Record Zone	None	Low Range/High Range	-	Input Bias	0	Burnout Action	OFF

■ 경보 설정 그룹 [ALARM SETUP]

파라미터	출하사양	파라미터	출하사양	파라미터	출하사양	파라미터	출하사양
Select UI Channel	자동 설정	Alarm□ Ref Channel	None	Alarm□ Hysteresis(*1)	0.0	Select Alarm Card	-
Alarm Set Copy	None	Alarm□ Option(*1)	None	Alarm□ ON/OFF Delay(*1)	0	Alarm-□ Status(*1)	NO
Alarm□ Type (*1)	PV.Hi	Alarm□ Value(*1)	1350.0	Alarm□ Alarm No(*1)	None		

■ 디지털 입력 설정 그룹 [DIGITAL INPUT SETUP]

파라미터	출하사양	파라미터	출하사양	파라미터	출하사양	파라미터	출하사양
Select DI Card	None	DI-□ Type	Run	DI-□ Reset No	ALL	DI-□ Status	Level

■ 통신 설정 그룹 [COMMUNICATION SETUP]

파라미터	출하사양	파라미터	출하사양	파라미터	출하사양	파라미터	출하사양
Modbus Address	1	Stop Bit	2bit	RS485 Com Write	Enable	Default Gateway	192.168.1.1
RS485 Port	Enable	Termination Set	Disable	Ethernet Port	Disable	Ethernet Com Write	Enable
Baud Rate	9600bps	Response Wait Time	20ms	IP Address	192.168.1.2	USB Device Port	Enable
Parity Bit	None	Protocol	Modbus RTU	Subnet Mask	255.255.255.0	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	20m 00s	Run Status	OFF	Range Print Time	Disable
Standard Speed	20mm/H	Option Period	20m 00s	List Out Option	Standard		
Option Speed	20mm/H	Listing Language	English	Zone Dot Line Distance	4.0mm		
Memo Period	매뉴얼참고	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	Standard	Backlight On/Off	Temp
Date/Time	자동설정	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	OFF	Memory Status	0%	USB LogData Save	OFF	USB Memory Copy/Move	-
Save Set File	OFF	Memory Clear	OFF	Memory Save Option	Overwrite		

■ 사용자/정보 설정 그룹 [USER INFORMATION SETUP]

파라미터	출하사양	파라미터	출하사양	파라미터	출하사양
Password	Disable	Change Admin Password	-	User Lock	Cancel
Login Admin	0000	User Lock	OFF	Firmware Upgrade	Cancel

■ 백업 데이터 기록 설정 그룹 [RECORD BACKUP_SETUP]

파라미터	출하사양	파라미터	출하사양	파라미터	출하사양
Record Backup	Stop	Start Date and Time	-	Backup Print Mode	Graph
Backup Data List	-	End Date and Time	-	Select Print Mode	Graph

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

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