

사용자 매뉴얼

기록계

KRN100 Series

DRW190830AB

저희 (주)오토닉스 제품을 구입해주셔서 감사합니다.
사용 전에 안전을 위한 주의 사항을 반드시 읽고 정확하게 사용하십시오.

제품 구입 감사 안내문

(주)오토닉스 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.

먼저 **안전**을 위한 **주의사항**을 반드시 읽고 제품을 올바르게 사용해 주십시오.

본 사용자 매뉴얼은 제품에 대한 안내와 바른 사용 방법에 대한 내용을 담고 있으므로 사용자가 쉽게 찾아 볼 수 있는 장소에 보관하여 주십시오.

사용자 매뉴얼 안내

본 사용자 매뉴얼은 제품에 대한 안내와 바른 사용 방법에 대한 내용을 담고 있으므로 사용자가 쉽게 찾아 볼 수 있는 장소에 보관하십시오.

- 사용자 매뉴얼의 내용을 충분히 숙지한 후에 제품을 사용하십시오.
- 사용자 매뉴얼은 제품 기능에 대해 자세하게 설명한 것으로, 사용자 매뉴얼 이외의 내용에 대해서는 보증하지 않습니다.
- 사용자 매뉴얼의 일부 또는 전부를 무단으로 편집 또는 복사하여 사용할 수 없습니다.
- 사용자 매뉴얼은 제품과 함께 제공됩니다.
당사 홈페이지(www.autonics.com)에서 다운로드할 수 있습니다.
- 사용자 매뉴얼의 내용은 해당 제품의 소프트웨어 변경 또는 (주)오토닉스의 사정에 따라 다를 수 있으며 사용자에게 통보 없이 일부 변경될 수 있습니다.
- 당사에서는 사용자 매뉴얼의 내용을 좀더 쉽게, 정확하게 작성하고자 많은 노력을 기울였습니다. 그럼에도 불구하고 수정해야 될 부분이나 질문사항이 있으시면 당사 홈페이지를 통하여 의견을 주시기 바랍니다.

사용자 매뉴얼의 공통 기호

기호	설명
 Note	해당 기능에 대한 보충 설명
 Warning	지시 사항을 위반할 경우 심각한 상해나 사망 사고의 위험이 있는 내용
 Caution	지시 사항을 위반할 경우 경미한 상해나 제품 손상이 발생할 수 있는 내용
 Ex.	해당 기능에 대한 예시
※1	주석 설명 표시

안전을 위한 주의사항

- 안전을 위한 주의사항은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지켜주세요.
- 주의사항은 경고와 주의로 구분되어 있으며 각각의 의미는 다음과 같습니다.

 Warning	경고	지시 사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망 사고가 발생할 가능성이 있는 경우
 Caution	주의	지시 사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품 손상이 발생할 가능성이 있는 경우

Warning

- 인명이나 재산상에 영향이 큰 기기(예: 원자력 제어 장치, 의료기기, 선박, 차량, 철도, 항공기, 연소장치, 안전장치, 방범/방재장치 등)에 사용할 경우에는 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하십시오.
인사사고, 재산상의 손실 및 화재 위험이 있습니다.
- 전원이 인가된 상태에서 결선, 점검 및 보수를 하지 마십시오.
화재 및 감전 위험이 있습니다.
- 배선 시, 접속도를 확인하고 연결하십시오.
화재 위험이 있습니다.
- 운전 중 또는 정지 후 일정 시간동안 제품을 만지지 마십시오.
화상 및 감전 위험이 있습니다.
- 가연성/폭발성/부식성 가스, 다습, 직사광선, 복사열, 진동, 충격, 염분이 있는 환경에서 사용하지 마십시오.
폭발 및 화재 위험이 있습니다.
- 판넬에 설치하고, F.G. 단자에 단독 접지하여 사용하십시오. 접지선은 AWG16(1.25 mm²) 이상을 사용 하십시오.
화재 및 감전 위험이 있습니다.
- 임의로 제품을 개조하지 마십시오.
화재 위험이 있습니다.
- 제품에 리튬전지가 내장되어 있으므로 소각하거나 분해하지 마십시오.
화재 위험이 있습니다.



Caution

- 정격/성능 범위 내에서 사용하십시오.
화재 및 제품 고장 위험이 있습니다.
- 청소 시 마른 수건으로 닦으시고, 물, 유기용제를 사용하지 마십시오.
화재 및 감전 위험이 있습니다.
- 제품 내부로 금속체, 먼지, 배선 찌꺼기 등의 이물질이 유입되지 않도록 하십시오.
화재 및 제품 고장 위험이 있습니다.
- 전원 입력단 및 측정 입력단 배선 시 AWG20(0.50mm²)이상을 사용하시고, 단자대 나사를 0.74 N·m ~ 0.90 N·m의 토크로 조이십시오.
접촉 불량으로 인한 화재 및 제품 오동작 위험이 있습니다.
- 부하는 접점부의 개폐용량 정격값을 초과하여 사용하지 마십시오.
화재, Relay 파손, 접점 용착, 절연 불량 및 접속 불량 위험이 있습니다.
- 제품의 전원이 연결되어 있을 때, 입력, 출력카드를 분리 또는 연결하지 마십시오.
제품 파손 위험이 있습니다.
- 트랜스미터 전원 출력 카드는 트랜스미터용 전원으로만 사용하십시오.
출력 모듈 파손 위험이 있습니다.
- 온도센서(열전대, 측온저항체) 및 아날로그(전압, 전류) 입력 시 유니버설 입력카드의 점퍼핀을 입력에 따라 설정한 후 연결하십시오.
점퍼핀을 올바르게 설정하지 않으면 제품 파손 및 오동작 위험이 있습니다.

※본 사용자 매뉴얼에 기재된 사양, 외형치수 등은 제품의 개선을 위하여 예고없이 변경되거나 일부 모델이 단종될 수 있습니다.

※반드시 취급설명서 및 기술해설(카탈로그, 홈페이지)의 주의사항을 지키십시오.

Table of Contents

	제품 구입 감사 안내문	ii
	사용자 매뉴얼 안내	iii
	사용자 매뉴얼의 공통 기호	iv
	안전을 위한 주의사항	v
	Table of Contents	vii
1	제품 소개	11
1.1	특징	11
1.2	구성품 및 별매품	12
1.2.1	구성품	12
1.2.2	별매품	12
1.3	모델 구성	13
1.4	각부의 명칭	15
1.4.1	전면 및 측면부	15
1.4.2	후면부	17
1.4.3	내부	18
1.4.4	용지 카세트	18
2	정격 및 성능	19
2.1	KRN100	19
2.2	입/출력 카드	20
2.3	입력사양 및 사용범위	22
3	외형치수도	23
4	접속도	24
4.1	KRN100	24
4.2	입/출력 카드	25
5	설치	27
5.1	설치 장소	27
5.2	설치 방법	28
5.2.1	브라켓 설치	28
5.2.2	입/출력 카드 추가 연결	29
5.3	USB to Serial 드라이버	30
5.3.1	드라이버 설치	30
5.3.2	드라이버 확인	32
6	화면	33
6.1	초기 부팅화면	33
6.2	화면 구성	34
6.2.1	상태 표시	34
6.2.2	가상 키보드	37
6.2.3	파라미터 설정 표시	38
7	조작	39
7.1	화면 표시변경	39

7.1.1	측정값 표시	39
7.1.2	채널 전환	41
7.2	기록관련 특수동작	43
7.3	파라미터 설정 그룹	44
7.3.1	파라미터 설정 순서	44
7.3.2	QUICK MENU	45
7.3.3	전체 파라미터	48
8	파라미터 세부 설정	50
8.1	INPUT SETUP(입력 설정)	50
8.1.1	Select UI Card(유니버설 입력카드 선택)	52
8.1.2	Input Set Copy(입력 파라미터 복사)	52
8.1.3	LCD/Paper Record(측정값 표시 및 기록여부)	53
8.1.4	Pen Color(기록색상)	53
8.1.5	Record Zone(기록영역)	53
8.1.6	Tag Name(채널 명칭)	54
8.1.7	Input Type(입력사양)	54
8.1.8	Range/Scale Point(소수점)	55
8.1.9	Display/Temp Unit(디스플레이 단위/온도단위)	55
8.1.10	High/Low Range & Graph Scale(상한/하한 입력값 및 그래프 스케일값)	56
8.1.11	Low Scale/High Scale(하한/상한 스케일값)	58
8.1.12	Special Function(특수함수)	60
8.1.13	Reference Channel(참조 채널)	64
8.1.14	Input Bias(오차 보정)	65
8.1.15	Span(기울기 조정)	65
8.1.16	Record Method(데이터 저장방식)	67
8.1.17	Filter Type(입력 디지털필터)	67
8.1.18	Filter Counter(디지털 필터 개수)	67
8.1.19	Burnout Action(단선 시, 표시 설정)	69
8.2	ALARM SETUP(경보 설정)	70
8.2.1	Select UI Card(유니버설 입력카드 선택)	71
8.2.2	Alarm Set Copy(경보 파라미터 복사)	71
8.2.3	Alarm□ Type(경보□ 동작모드)	72
8.2.4	Alarm□ Ref Channel(경보□ 참조채널)	74
8.2.5	Alarm□ Option(경보□ 옵션)	75
8.2.6	Alarm□ Value(경보□ 설정값)	77
8.2.7	Alarm□ Hysteresis(경보□ 조절감도)	77
8.2.8	Alarm□ ON/OFF Delay(경보□ 출력ON/OFF 지연시간)	78
8.2.9	Alarm□ Alarm No(경보□ 출력 Alarm 번호)	79
8.2.10	Select Alarm Card(경보 출력카드 선택)	79
8.2.11	Alarm-□ Status(Relay 및 TR 출력방식)	79
8.3	DIGITAL INPUT SETUP(디지털 입력 설정)	81
8.3.1	Select DI Card(디지털 입력카드 선택)	81
8.3.2	DI-□ Type(디지털 입력□ 선택)	82
8.3.3	DI-□ Reset No(경보해제 Alarm번호)	83
8.3.4	DI-□ Status(동작상태)	83
8.4	COMMUNICATION SETUP(통신 설정)	84
8.4.1	Modbus Address(통신 국번)	87
8.4.2	RS485 Port(RS485 통신 사용)	87
8.4.3	Baud Rate(통신 속도)	87

8.4.4	Parity Bit(통신 패리티비트)	88
8.4.5	Stop Bit(통신 스톱비트)	88
8.4.6	Termination Set(종단 저항)	88
8.4.7	Response Wait Time(통신 응답 대기시간)	89
8.4.8	Protocol(통신 프로토콜)	89
8.4.9	RS485 Com Write(RS485 통신쓰기)	89
8.4.10	Ethernet Port(이더넷 통신 사용)	90
8.4.11	IP Address(IP주소)	92
8.4.12	Subnet Mask(서브넷 마스크)	92
8.4.13	Default Gateway(기본 게이트웨이)	92
8.4.14	Ethernet Com Write(이더넷 통신 쓰기)	93
8.4.15	USB Device Port(USB통신 사용)	93
8.4.16	USB Com Write(USB 통신 쓰기)	93
8.5	RECORD SETUP(기록 설정)	94
8.5.1	Record Mode(기록모드)	95
8.5.2	Digital Print type (수치 기록 시 1라인 기록 채널)	96
8.5.3	Standard Speed(표준 기록속도)	97
8.5.4	Option Speed(옵션 기록속도)	97
8.5.5	Memo Period(디지털 메모 주기)	97
8.5.6	Divide Zone(기록영역 분할)	100
8.5.7	Standard Period(표준 기록주기)	101
8.5.8	Option Period(옵션 기록주기)	101
8.5.9	Listing Language (List출력 시 지원언어)	102
8.5.10	Alarm Speed(경보 기록속도)	103
8.5.11	Power On Status(전원투입 시, 기록동작상태)	103
8.5.12	Run Status(기록시작 시, 리스트 인쇄유무)	104
8.5.13	List Out Option(리스트 기록 옵션)	104
8.5.14	Zone Dot Line Distance (Zone영역 구분 점선)	105
8.5.15	CH Print Distance(각 그래프의 채널 기록 간격)	106
8.5.16	Start Line Print(기록 시작 시 시작 라인 유무)	106
8.5.17	Range Print Time(입력범위 기록 주기)	107
8.6	SYSTEM SETUP(시스템 설정)	108
8.6.1	Device Name(디바이스 명칭)	109
8.6.2	Date/Time(날짜/시간)	109
8.6.3	Date Type(날짜 표시)	109
8.6.4	Summer Time(썸머타임)	110
8.6.5	Summer Time Period(썸머타임 기간)	110
8.6.6	Alarm Sound(경보 발생음)	110
8.6.7	Sampling Rate(샘플링주기)	111
8.6.8	Log Speed(저장주기)	111
8.6.9	Backlight(LCD 백라이트 밝기)	112
8.6.10	Backlight On/Off(LCD 백라이트 점등방식)	112
8.7	RESERVATION SETUP(예약 설정)	113
8.7.1	Reservation Type(예약기록)	113
8.7.2	Reservation Period(예약기록 기간)	114
8.7.3	Reservation Time(예약기록 시간)	115
8.8	FILE/MEMORY SETUP(파일/메모리 설정)	116
8.8.1	Load Set File(파라미터 설정파일 열기)	116
8.8.2	Save Set File(파라미터 설정파일 저장)	117
8.8.3	Memory Status(메모리 용량)	117

8.8.4	Memory Clear(메모리 삭제).....	118
8.8.5	USB LogData Save(USB 저장기능).....	118
8.8.6	Memory Save Option(메모리 저장 옵션).....	120
8.8.7	USB Memory Copy/Move(데이터 이동/복사).....	120
8.9	USER INFORMATION SETUP(사용자/정보 설정).....	122
8.9.1	Password(패스워드 모드).....	123
8.9.2	Login Admin(관리자 로그인).....	124
8.9.3	Change Admin Password(관리자 패스워드 변경).....	124
8.9.4	User Lock (사용자 권한 설정).....	125
8.9.5	Information(시스템 정보 확인).....	125
8.9.6	Firmware Upgrade(펌웨어 업그레이드).....	126
8.10	RECORD BACKUP SETUP(백업 데이터 기록 설정).....	128
8.10.1	Record Backup(백업 데이터 기록).....	129
8.10.2	Backup Data List(백업 데이터 목록).....	129
8.10.3	Start Date and Time(데이터 저장 시작 시간).....	130
8.10.4	End Date and Time(데이터 저장 종료 시간).....	130
8.10.5	Backup Print Mode(백업데이터 기록모드).....	130
8.10.6	Select Print Mode(백업데이터 기록모드 설정).....	131
9	디바이스 통합관리 프로그램(DAQMaster).....	134
9.1	개요.....	134
9.2	특징.....	135
9.3	DAQMaster 버전별 기능 비교표.....	137
9.4	KRN100 전용 기능.....	138
9.4.1	Record Backup.....	138
9.4.2	사용자 단위 설정.....	139
9.4.3	부트로고 이미지 설정.....	140
9.4.4	백업 데이터 확인 기능.....	141
10	유지 보수.....	143
10.1	잉크 카트리지 교체 방법.....	143
10.2	기록지 교체방법.....	144
11	이상 발생 시 해결방안.....	147
11.1	이상 동작(Error) 메시지.....	149

1 제품 소개

1.1 특징

KRN100은 도트방식의 100mm 하이브리드 기록계로 USB 메모리를 사용한 저장기능(세계 최초)과 그래픽 LCD를 사용한 Trend 그래프 및 Bar 그래프, 디지털 수치 표시 기능을 도입하여 페이퍼 기록계와 페이퍼 리스 기록계의 기능을 통합한 제품입니다.

KRN100은 기록지 소진 시에도 시스템 메모리의 데이터 백업 기능을 통해 인쇄가 가능하고 RS485 및 Ethernet 통신을 통해 파라미터 설정(USB Device는 파라미터 설정용으로만 사용 가능), 데이터 전송 및 백업이 가능한 데이터 로거 기능 탑재로 사용자 편의성을 한층 향상시켰습니다.

또한 Slot 방식의 입력, 출력 카드를 채택하여 최대 12 채널 입력 및 다양한 기능의 옵션 카드를 연결하여 사용이 가능하며 다양한 통신 지원은 물론 그래픽 디스플레이를 적용한 그래픽 유저 인터페이스(GUI)로 한층 쉽고 편리하게 사용할 수 있습니다.

- 페이퍼 기록계와 페이퍼리스 기록계의 기능 통합
- 기록지 소진 시에도 내부 메모리에 저장된 데이터로 인쇄 가능(데이터 로거 기능)
- USB 메모리를 통한 내부 데이터 백업 가능
- 그래픽 LCD 채용으로 높은 시인성과 설정 편의성 제공
- 25ms의 고속 샘플링, 240mm/h의 고속 기록 가능
- 100mm 페이퍼 기록(6가지 기록 색상 지정 가능)
- Slot 방식의 입력카드 채택으로 최대 12 채널의 다양한 입력 지원
- Slot 방식의 출력카드 채택으로 다양한 옵션카드 선택 가능
- USB, RS485, Ethernet 통신을 통한 내부 파라미터 설정 및 모니터링
- 콤팩트 설계를 통한 설치 공간 절감(후면 길이: 168mm)
- 총 27종의 입력 사양 지원
- 다양한 입력카드 주문 개발 가능(무게, 전압, 전류, 주파수, 포텐션 메타 등)

1.2 구성품 및 별매품

1.2.1 구성품

- KRN100 본체
- 기록지 1 개
- 잉크 카트리지 1 개
- USB 메모리 1 개
- 고정 브라켓 2 개
- 사용자 매뉴얼 1 개

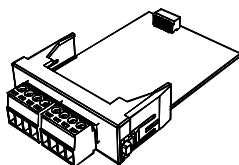


Note

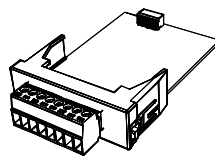
KRN100 사용 전, 구성품을 확인하십시오.
만약 구성품이 누락되거나 손상된 경우 당사 또는 구입처로 연락하여 주십시오.

1.2.2 별매품

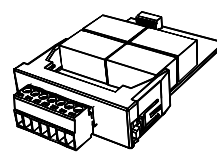
(1) 입-출력 카드



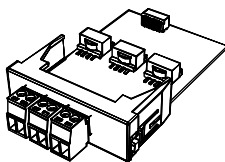
디지털 입력카드
KRN-DI6



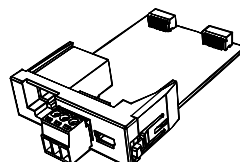
경보 출력카드
KRN-AT6



경보 출력카드
KRN-AR4



트랜스미터 전원 출력카드
KRN-24V3



통신 출력카드
KRN-COM

(2) 통신 컨버터

SCM-38I (RS232C/RS485 컨버터)	SCM-US48I (USB/RS485 컨버터)
	

SCM-38I(RS232C/RS485 컨버터), SCM-US48I(USB/RS485 컨버터)의 외형은 동일합니다.

1.3 모델 구성

(1) 모델 구성표

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

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

(2) 입/출력 카드 모델명

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

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

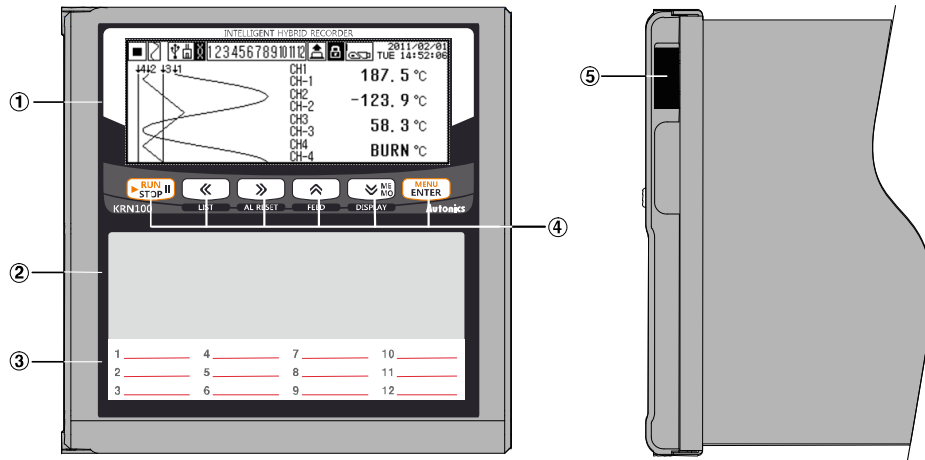
(3) 주문 예

유니버설 입력 10 채널, 디지털 입력 4 채널, 경보 Relay 출력 5 채널, RS485 통신 출력을 사용하고자 하면 KRN100-10102-01-0S 로 주문되며 장착되는 입/출력 카드는 다음과 같습니다.

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

1.4 각부의 명칭

1.4.1 전면 및 측면부



- ① 화면: 측정값을 Trend 그래프, Bar 그래프, 디지털 수치(1/8/12 채널)로 표시합니다. '7.1 화면 표시변경'을 참고하십시오.
- 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 수행

Key	기능
	기록 시작 및 기록 정지, 가상 키보드 상태에서 입력문자 변경, Function 키 화면 표시 시 사용합니다. 정지상태에서 3 초간 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(3 초)기능을 수행합니다.
	설정모드에서 파라미터 이동 기능, 수동 채널전환 및 경보 강제 리셋 (3 초) 기능을 수행합니다.
	설정모드에서 파라미터 이동 및 digit 값 증가, 채널 자동전환모드 설정 및 정지상태에서 3 초 이상 누르면 수동금지(FEED) 기능을 수행합니다.
	설정모드에서 파라미터 이동 및 digit 값 감소, 디스플레이모드 변경 및 기록상태에서 수동 디지털메모(3 초)를 수행합니다.
	설정모드 진입(3 초) 및 설정값 변경모드 진입 시, 사용합니다

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

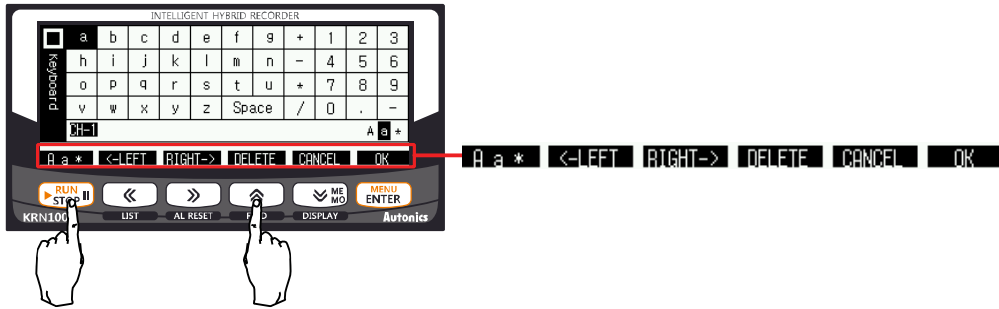


Note

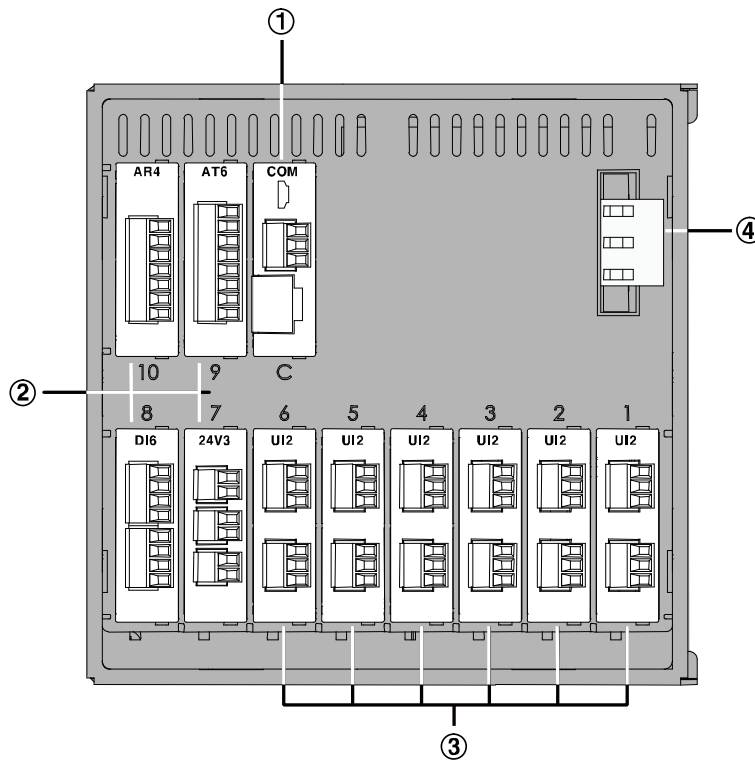
Function 키: 파라미터 설정에서 가상 키보드 입력 시 사용합니다.

▶ RUN STOP 버튼을 누르면 화면 하단부에 아래의 그림과 같이 Function 키 화면에 표시되며

Function 키 아래의 **<< LIST**, **>> AL RESET**, **↑ FEED**, **↓ ME MO DISPLAY**, **MENU ENTER** 키를 누르면 해당 Function 키 동작을 합니다.



1.4.2 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.

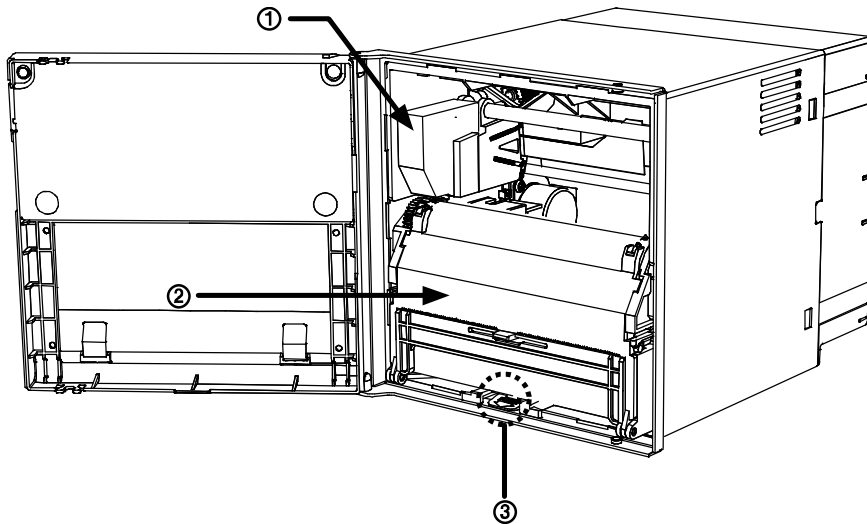
디지털 입력카드, 경보 출력카드, 트랜스미터 전원 출력카드를 조합하여 연결 가능한 수량은 최대 4 개며 조합 예는 다음과 같습니다.

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

- ③ 유니버설 입력 카드(KRN-UI2)가 연결되는 Slot(1~6)입니다.
 ④ 전원연결부(100-240VAC, 50/60Hz)입니다.

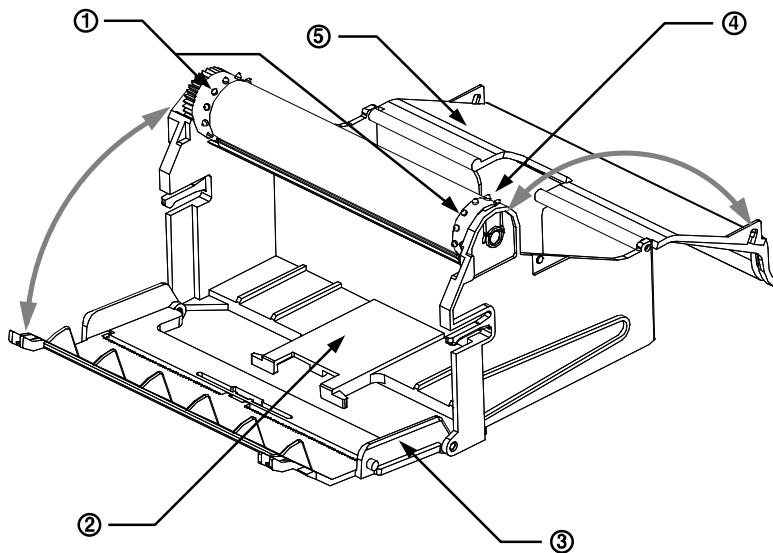
※ 후면부 이미지는 이해를 돕기 위해 모든 Slot 에 입, 출력 카드가 장착된 이미지입니다.

1.4.3 내부



- ① 잉크 카트리지: 기록지에 데이터를 기록하는 잉크 카트리지입니다.
(모델명: D33006B-66X-01)
- ② 기록지 카세트: 기록지가 보관되는 카세트입니다.
- ③ 기록지 카세트 레버: 레버로 아래로 누르면 기록지 카세트가 본체로부터 분리됩니다.
기록지 교체, 잉크 카트리지 교체 시 기록지 카세트를 분리하십시오.

1.4.4 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 열어주십시오.
- ④ 신규 기록지 수납부: 신규 기록지를 넣는 공간입니다.(용지는 1 개 수납 가능)
- ⑤ 기록지 수납 후면 커버

2 정격 및 성능

2.1 KRN100

전원전압		100-240VAC~, 50/60Hz
허용전압변동범위		85~110%
소비전력		55VA 이하
화면	표시방식	STN Graphic LCD
	해상도	320×120Pixel
	밝기조정	4 레벨(OFF / Min / Standard / Max)
	백라이트	백색 LED, 2 레벨(Temp / Always)
입력 채널 수		2/4/6/8/10/12 채널(2 채널/카드)
유니버설 입력※ ¹		온도센서(측온저항체, 열전대), 아날로그(전압, 전류)
샘플링 주기		1 ~ 4 채널: 25ms/125ms/250ms, 5 ~ 12 채널: 125ms/250ms (내부 샘플링 주기는 평균 이동필터 및 경보 출력 기능의 작동 단위 시간) ※ TC-R, U, S, T 센서의 최소 샘플링 주기는 50ms 입니다.
그래프모드 기록속도		10, 20, 40, 60, 120, 240mm/h
기록속도 정도		F.S. ±0.5%
저장 주기		1~3,600 초 (내부 로그 파일에 저장되는 간격은 1 초 간격으로 저장됨)
내부 메모리		512MB
USB 메모리※ ²		최대 32GB 인식, 1.5m 까지 케이블 사용 가능함
내전압		2,500VAC 50/60Hz 1 분간(전원단자와 케이스) ※USB Device, Ethernet 제외
내진동(운송 및 보관)		내진동: 10~60Hz 4.9m/s ² (X, Y, Z축 각 1시간)
및 동작 시 진동		동작 시 진동: 10~60 1m/s ² (X, Y, Z축 각 10분)
절연저항		20MΩ 이상 (500VDC 메거)
내노이즈		노이즈 시뮬레이터에 의한 방형파 노이즈 (펄스폭 1μs) ±2kV
시간 정도		±2 분/년 이내 (2100 년까지 사용 가능)
메커니즘	잉크 카트리지	개봉 후 7 일 이내 최대 5 회 왕복 인쇄 시 정상 인쇄 가능
	잉크건조시간	15 분 이하
보호 구조		IP40(제품 전면부, IEC 규격)
기록지 사양		113mm×9m
환경조건		실내, 고도 2,000m 이하, 오염등급 2(Pollution degree 2), 설치 카테고리 II(Installation category II)
내환경성	사용주위온도	0~50°C, 보존 시: -20~60°C, (잉크 카트리지 제거 시)
	사용주위습도	35~85% RH, 보존 시: 35~85% RH ※습도가 높은 곳에서 사용 시 용지 걸림 현상이 일어날수 있습니다. 습도가 높은 곳에서 사용은 자제하십시오.
획득규격		CE 
중량※ ³		약 2.4 ~ 2.7kg (약 1.7 ~ 2.0kg)

※1. 유니버설 입력의 세부사항은 '2.2 입/출력 카드' 를 참고하십시오.

※2. 제품 구매 시 동봉되어 있습니다. 사용자가 구매한 USB 메모리를 사용할 경우, 지원되지 않을 수 있습니다.

※3. 포장된 상태의 중량이며 괄호 안은 본체의 중량입니다.

내환경성의 사용조건은 결빙 또는 결로되지 않는 상태입니다.

2.2 입/출력 카드

분류	모델명	입/출력사양		설명
유니버설 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 ·전류: 0.00-20.00mA 4.00-20.00mA
		입력 임피던스		전압(V): 150kΩ이상 측온저항체, 열전대, 전압(mV): 2MΩ이상 전류: 51Ω
		표시 정도※2	측온저항체	예열시간: 최소 30 분 ·상온(25℃±5℃)구간: ±0.1% F.S.±1 digit ·상온 이외의 구간: ±0.2% F.S.±1 digit 단, 측온저항체: 500~850℃구간 PV 값의 ±0.5%± 1 digit, 열전대: -100℃ 이하는 ±0.3% F.S. ±1 digit
			열전대	
			아날로그	
분해능		16Bit		
디지털 입력카드	KRN-DI6	무접점 입력		ON: 잔류전압 1VDC≡이하, OFF: 누설전류 0.1mA 이하
		유접점 입력		ON: 1kΩ이하, OFF: 100kΩ이상, 단락 시 유출전류: 약 4mA
경보 출력카드	KRN-AR4	경보 Relay 출력	용량	250VAC~ 3A, 30VDC≡ 3A, 1 Form A (저항부하)
			수명	기계적: 5 천만회 이상 전기적: 10 만회 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 3 채널 1 채널 당 최대 30mA 과전류 방지 회로 내장
통신 출력카드 ※3	KRN-COM	통신 출력	RS485	Modbus RTU ※쉴드 케이블 AWG24 이상 사용 권장
			Ethernet	IEEE802.3(U), 10/100 BASE-T(Modbus TCP)
			USB Device※4	USB V2.0 Full Speed(Device Control)

- ※1. 입력사양을 변경 시에는 반드시 KRN100의 전원을 OFF 한 후 유니버설 입력카드를 분리한 후 내부 점퍼핀을 설정한 후(4.2 입/출력 카드 참고) 연결하십시오.
- ※2. 센서 별 측정 정도 예외구간(예열 시간 30 분 이후의 정도)
 - R,S,C,G: $0 \leq T \leq 100 \pm 4.0^{\circ}\text{C}$
 - B: 400°C 이하는 정도 규정 없음.
 - T, U: $-200 \leq T \leq -100 \pm 3.0^{\circ}\text{C}$, $-100 \leq T \leq 400 \pm 2.0^{\circ}\text{C}$
 - ◎상온($23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)
 - 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 통신출력은 동시에 사용할 수 없습니다.
- ※4. 전면의 USB는 데이터 백업 전용이며, 후면의 USB는 파라미터 설정용으로만 사용할 수 있습니다.
- ※5. 센서입력선이 길어질 경우 노이즈 감소를 위해 쉴드 케이블 사용을 권장합니다.



Caution

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

2.3 입력사양 및 사용범위

입력센서			표시	사용범위		
				°C	°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	73.2~1573.2
	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	0.0~600.0	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 (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 (Analog)	전압	-60.00-60.00 mV	±60mV	분해능: 10μV	-99999 ~ 99999 (소수점 위치에 따라 표시 범위가 달라집니다.)	
		-200.00-200.00 mV	±200 mV	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 L 타입 온도센서는 범용 L 타입과 상이하여 별도로 구분됩니다.



Note

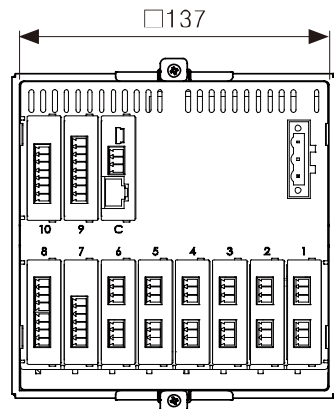
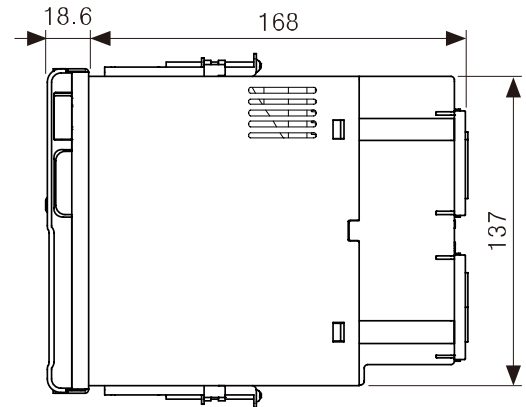
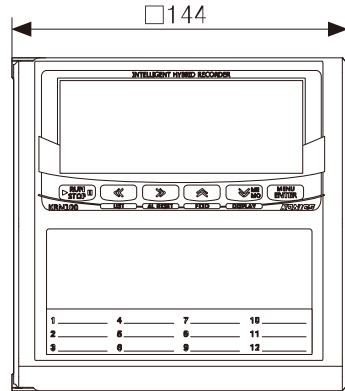
전압(±2V 이상) 및 전류로 입력사양을 변경할 경우 KRN-UI2(유니버설 입력카드)의 점퍼핀을 설정하여야 합니다. 출하 시에는 온도센서 입력으로 설정되어 있습니다.

‘4.2 입/출력 카드’를 참고하십시오.

3 외형치수도

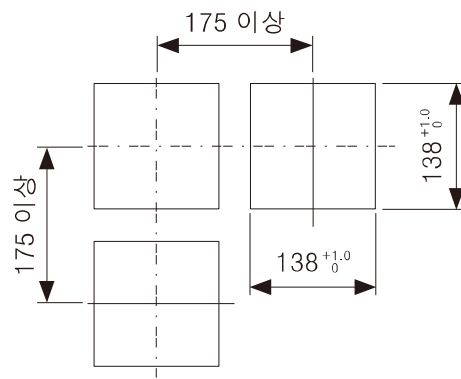
(1) 본체

(단위: mm)



※후면부는 모든 Slot 에 입, 출력카드가 장착된 이미지입니다.

(2) 패널 가공 치수도

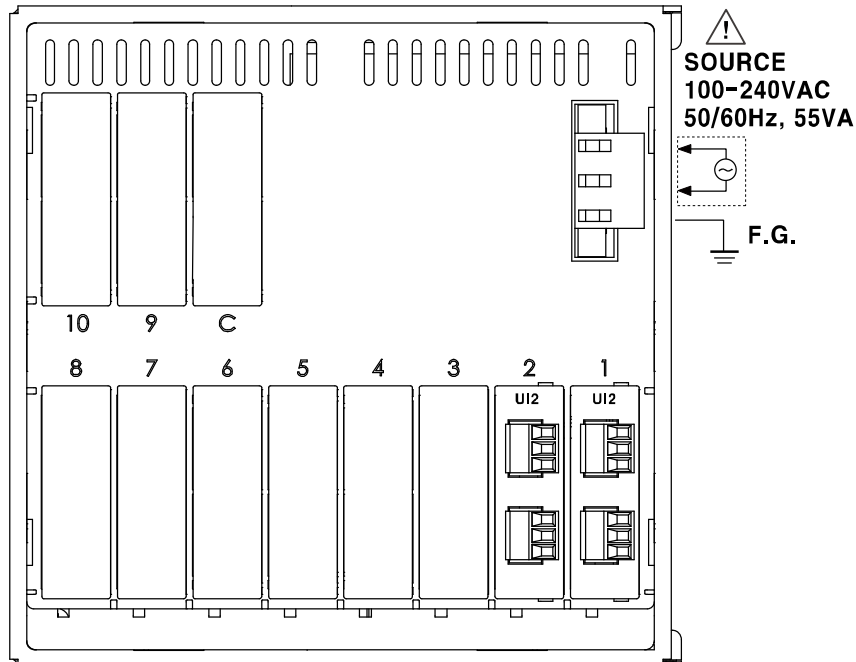


※패널은 2~8mm 두께의 강판을 사용하십시오.

4 접속도

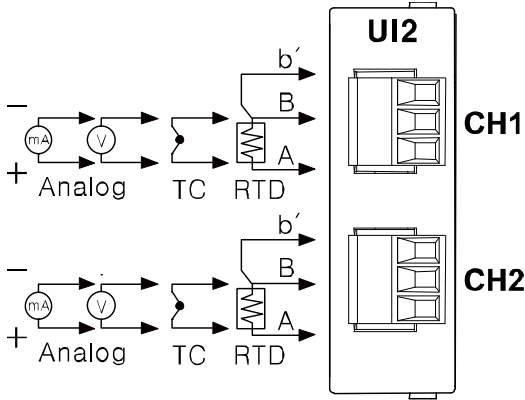
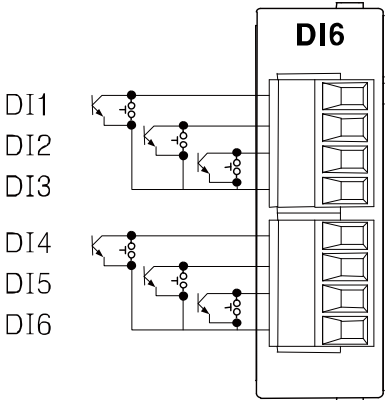
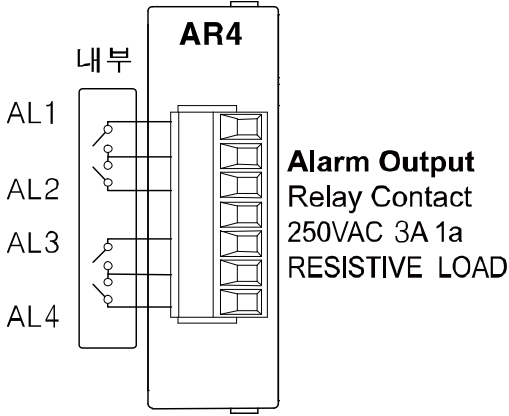
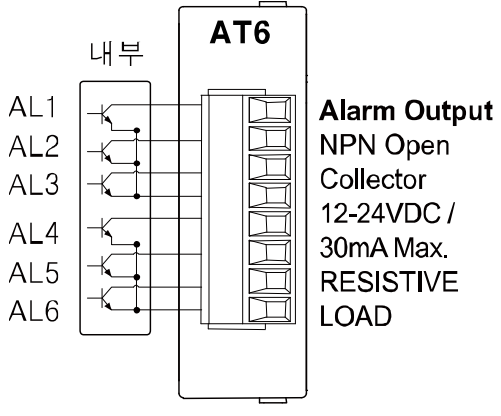
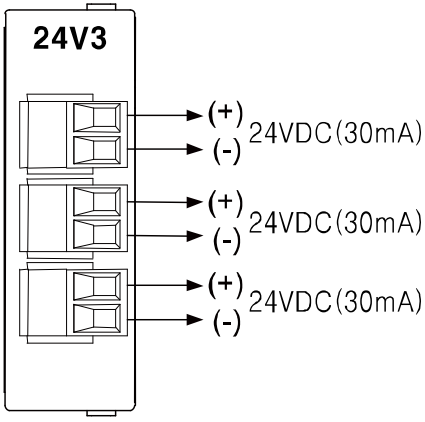
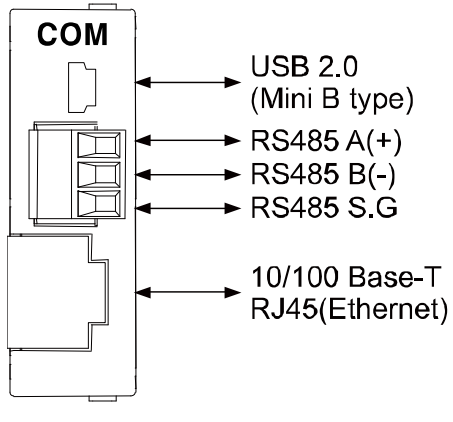
4.1 KRN100

KRN100-04000-00-0S 의 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.

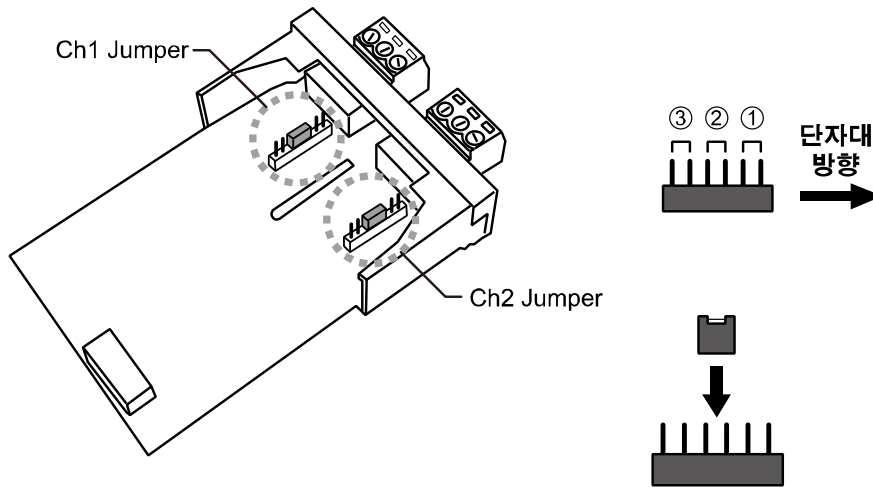
4.2 입/출력 카드

유니버설 입력카드[KRN-UI2]	디지털 입력카드[KRN-DI6]
 ※각각의 채널은 절연되어 있으며 내전압 500V 입니다.	
경보 출력카드[KRN-AR4(Relay 출력)]	경보 출력카드[KRN-AT6(TR 출력)]
 Alarm Output Relay Contact 250VAC 3A 1a RESISTIVE LOAD	 Alarm Output NPN Open Collector 12-24VDC / 30mA Max. RESISTIVE LOAD ※AL1,2,3 와 AL4,5,6 은 절연되어 있습니다.
트랜스미터 전원 출력카드[KRN-24V3]	통신출력 카드[KRN-COM]
 ※3 개의 24V 출력은 각각 절연되어 있습니다.	



Note

파라미터를 설정하기 전에, 입력사양에 따라 유니버설 입력카드(KRN-UI2) 채널 1, 채널 2의 점퍼핀을 아래의 그림과 같이 설정하여야 합니다.



점퍼핀 설정	입력사양	입력단선 정보
①	0~20mA, 4~20mA	4~20mA 만 가능
②	TC, RTD, $\pm 60\text{mV}$, $\pm 200\text{mV}$	가능
③	$\pm 2\text{V}$, 1~5V, $\pm 5\text{V}$, -1~10V	불가능

5 설치

5.1 설치 장소

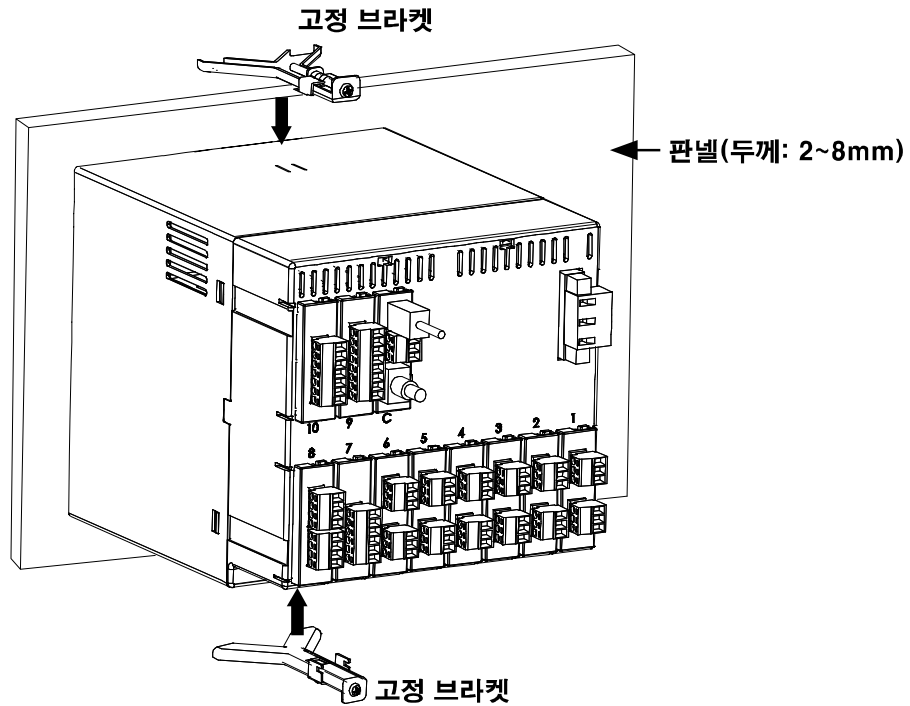
아래의 조건을 만족하는 장소에 설치하십시오.

- 통풍이 잘되는 장소
과열(사용온도범위: 0~50°C)로 인한 오동작 및 고장을 방지하기 위해 통풍이 잘되는 장소에 설치하십시오.
다수의 KRN100 을 설치할 경우에는 패널 가공 치수도에 따라 간격을 띄워 설치하십시오.
- 진동이 심하지 않는 장소
진동이 심할 경우 인쇄 오류 등의 오동작을 할 수 있습니다.
진동 관련 사항은 '2 정격 및 성능' 을 참고하십시오.
- 온도 변화가 심한 장소에서 열전대(Thermocouple) 온도센서를 사용하여 온도 측정을 할 경우 데이터 오차가 발생할 수 있습니다.
또한 최소 30 분 이상 예열한 후 사용하여야 정확한 측정데이터를 얻을 수 있습니다.
- 온도 및 습도의 변화가 심한 장소에서는 기록지의 색상이 변색될 수 있습니다.

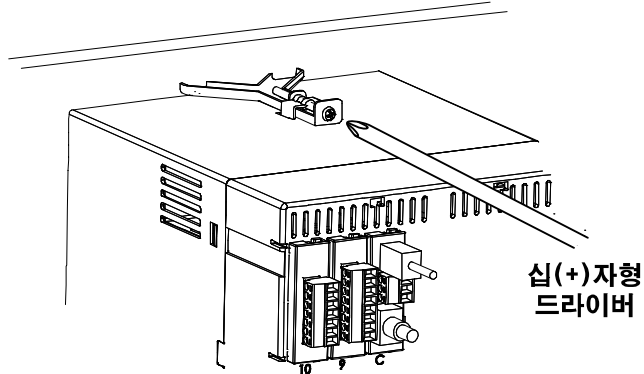
5.2 설치 방법

5.2.1 브라켓 설치

1st 패널 가공치수도에 따라 가공된 패널에 KRN100 본체를 장착하고 고정 브라켓을 상부와 하부에 체결 하십시오.



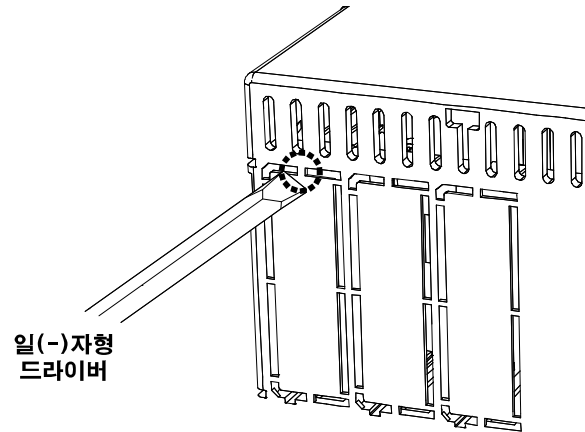
2nd 십(+)자형 드라이버를 사용하여 상부와 하부의 브라켓을 패널에 고정될 수 있도록 조여 주십시오. (토크: 0.4N·m)



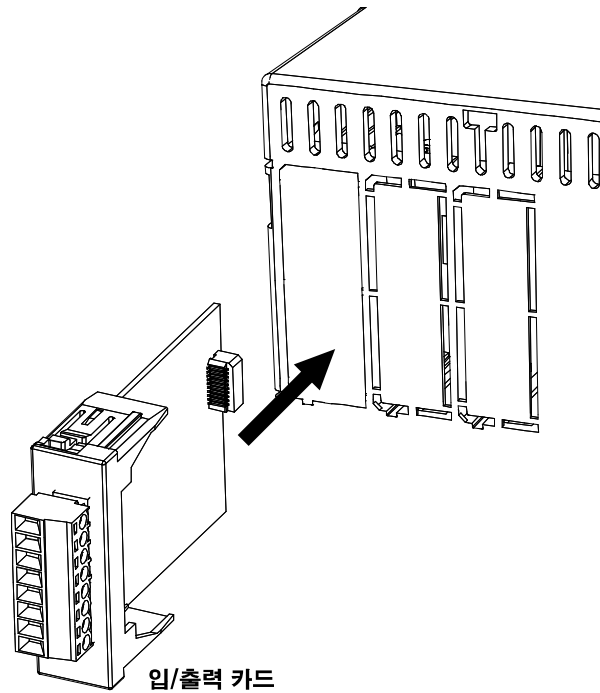
5.2.2 입/출력 카드 추가 연결

1st 추가로 입/출력 카드를 연결 시 KRN100의 전원을 OFF 하십시오.

입/출력 카드를 장착하고자 하는 슬롯의 커버를 일(-)자형 드라이버 또는 칼을 사용하여 제거하십시오.



2nd 추가로 장착할 입/출력 카드를 해당 슬롯에 장착한 후 전원을 ON 하십시오.



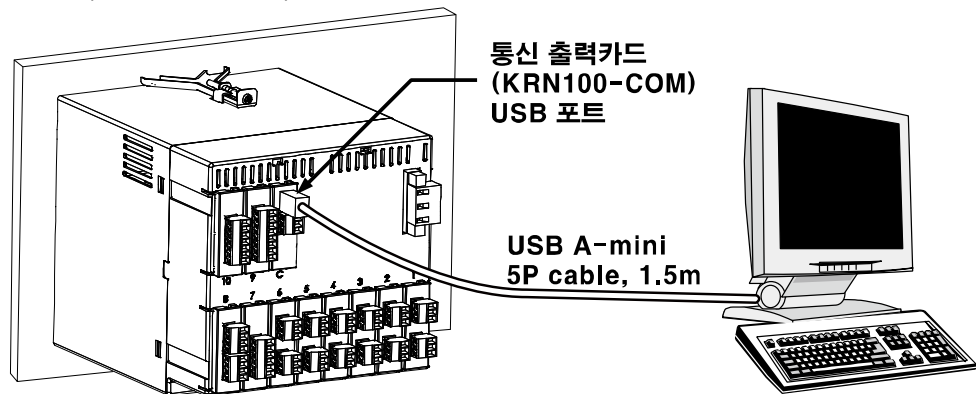
5.3 USB to Serial 드라이버

KRN100에 적용되는 USB to Serial 드라이버를 설치한 후, DAQMaster와 연결하여, 파라미터 설정이 가능합니다.(통신 출력카드(KRN-COM)가 장착되어있는 경우에만 가능하며, USB to Serial 드라이버 지원 컴퓨터 운영체제는 Windows XP, VISTA(32/64bit), 7(32/64bit)를 지원합니다.)

5.3.1 드라이버 설치

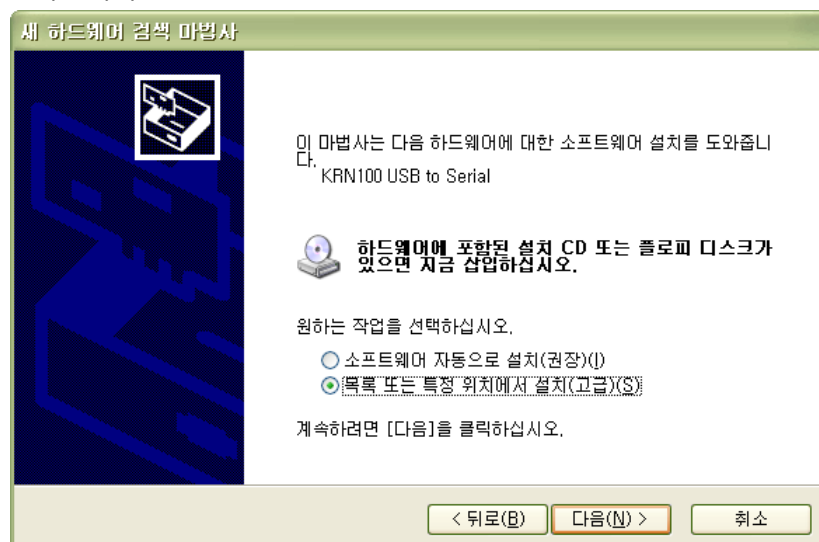
1st 당사 홈페이지 www.autonics.com 에서 'KRN100_USB_Serial_Drivers'을 다운로드한 후 임의의 폴더에 압축을 풀어 주십시오.

2nd KRN100의 통신 출력카드(KRN-COM)의 USB 포트와 PC의 USB 포트를 USB 케이블(A-Mini 5P, 1.5m)로 연결합니다.

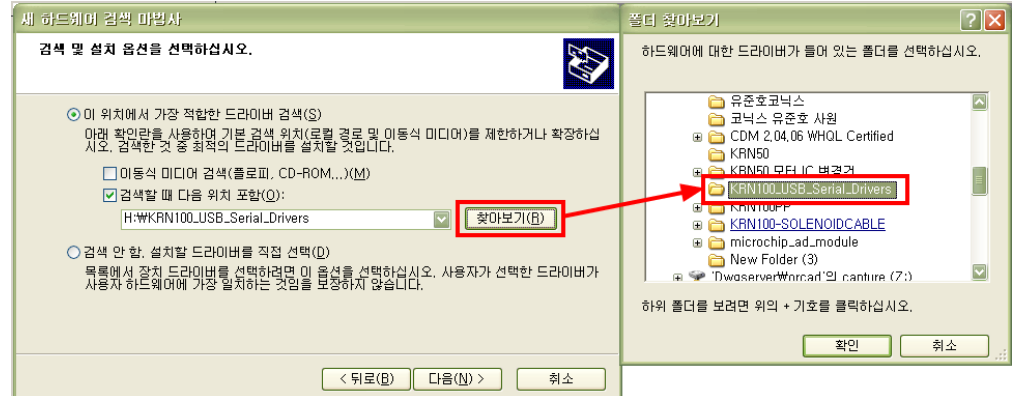


3rd 컴퓨터 화면에 '새 하드웨어 검색 마법사' 창이 나타납니다.

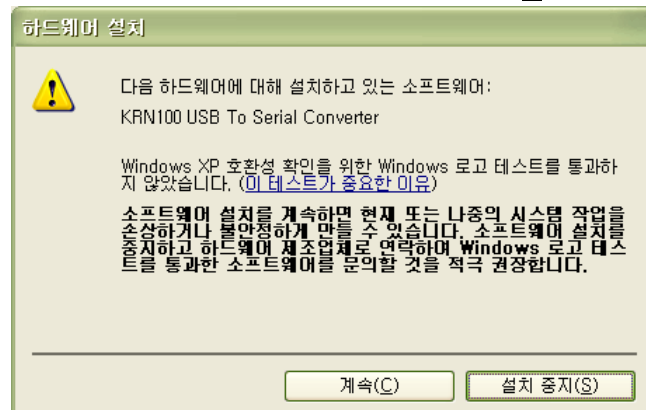
여기서 '목록 또는 특정 위치에서 설치(고급)(S)'를 선택하고, '다음(N)>'를 클릭합니다.



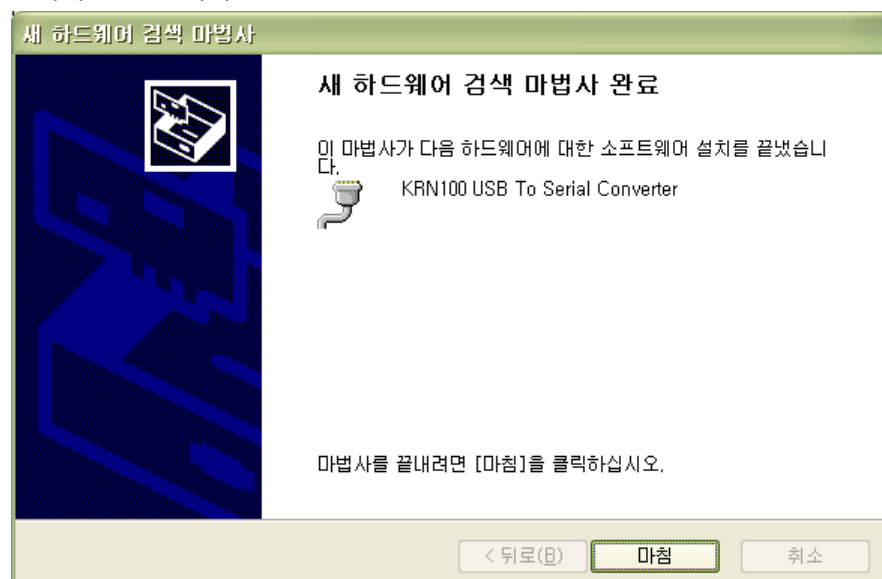
- 4th 아래 그림과 같이 '이 위치에서 가장 적합한 드라이버 검색(S)' 항목을 체크하고, '검색할 때 다음 위치 포함(O):'을 체크합니다.
- '찾아보기(R)'를 클릭하여 'KRN100_USB_Serial_Drivers'를 다운로드 받은 폴더를 선택한 후, '확인'을 클릭합니다.



- 5th 하드웨어 호환성 메시지가 나타나면, '계속(C)'을 클릭하여 다음으로 진행합니다.



- 6th 하드웨어 업데이트 마법사 완료 메시지 화면에서 '마침'을 클릭하면 드라이버 설치가 완료됩니다.

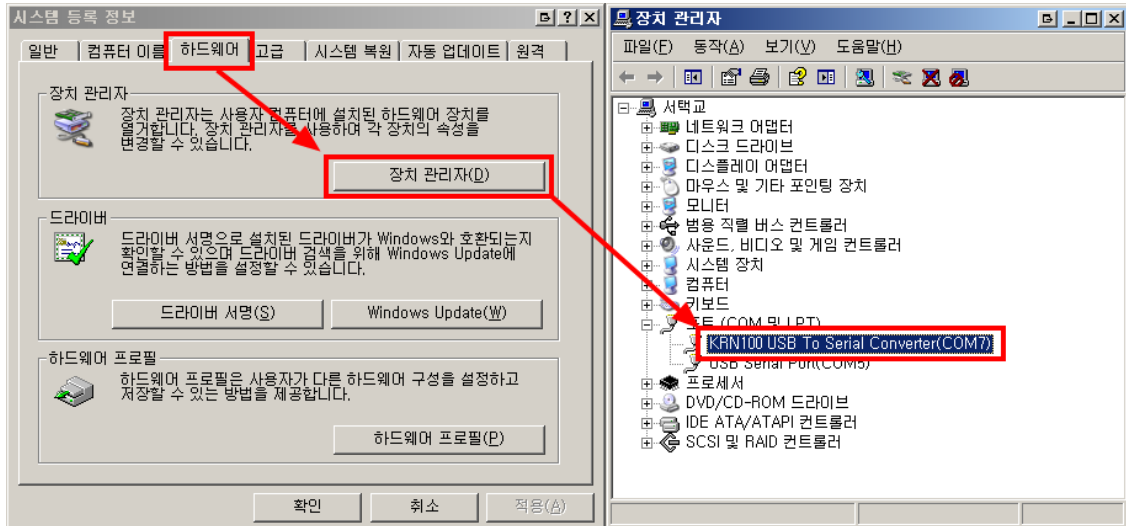


5.3.2 드라이버 확인

바탕화면의 '내 컴퓨터' 에서 마우스 오른쪽 클릭한 후, '속성(R)' 을 선택하면 '시스템 등록 정보' 화면이 나타납니다.

상단의 '하드웨어' 탭을 선택한 후, '장치관리자' 를 클릭하면 장치관리자 화면이 나타납니다.

장치관리자 화면의 '포트(COM 및 LPT)' 항목에서 'KRN100 USB To Serial Converter (COMx)' 가 표시됩니다.



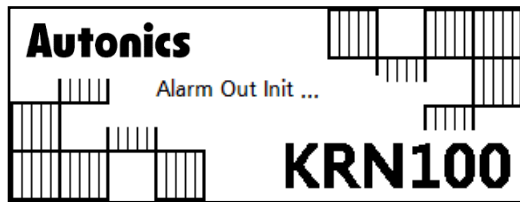
6 화면

6.1 초기 부팅화면

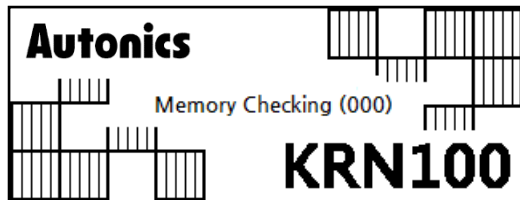
KRN100 에 전원을 투입 시 아래와 같은 부팅 화면이 표시됩니다. 이 화면은 전원 투입 시 KRN100 이 정상동작 하도록 초기 설정을 진행 후 내부의 시스템 메모리 이상 유무를 체크 합니다.

내부 메모리 이상 유무를 판단하여 이상이 없으면 부팅이 끝난 후 정상동작합니다.

- 초기 설정을 진행 중인 화면



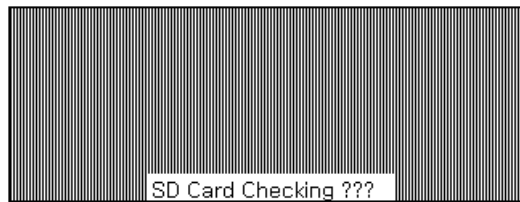
- 내부 시스템 메모리의 이상유무를 체크 진행 중인 화면



로그 데이터 파일이 많을 경우 부팅 시간이 오래 걸릴 수 있습니다. 이 경우 로그 데이터 파일을 삭제하여 주십시오.

로그데이터 파일 삭제는 '8.8.4 Memory Clear(메모리 삭제)'를 참조하십시오.

- 내부 시스템 메모리의 이상 발생 시 화면



위의 그림과 같이 내부 시스템 메모리의 이상발생 화면이 표시되면 정상 동작하지 않습니다.

당사 또는 구입처로 연락하여 주십시오.

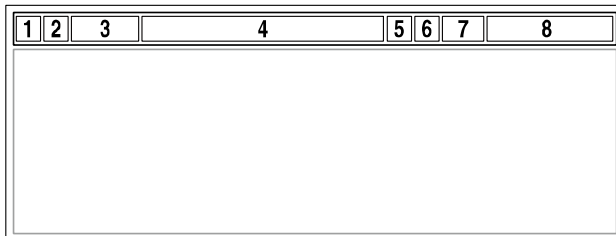
6.2 화면 구성

화면 구성은 상태 표시를 해주는 상부와 측정값 표시, 가상 키보드 표시, 파라미터 표시를 해주는 하부로 구분됩니다.

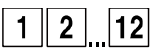
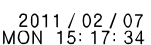


6.2.1 상태 표시

화면 상부에 아이콘의 형태로 기록계의 기록 상태와 정보를 요약하여 표시합니다.



구역	아이콘	명칭	설명
1		기록 시작 아이콘	기록 가능한 채널의 측정값을 기록합니다.
		기록 정지 아이콘	측정값 기록을 정지합니다.
		List 기록 아이콘	List 기록 시 점멸합니다.
		예약 기록 아이콘	예약 기록에 의해 기록 시 점멸합니다.
		FEED 아이콘	기록지를 FEED 하면 점멸합니다.
		백업 데이터 인쇄 아이콘	백업 데이터 인쇄 시 점멸합니다.
2		디지털모드 아이콘	디지털 기록모드임을 표시합니다.
		그래프모드 아이콘	그래프 기록모드임을 표시합니다.
		기록메모리 상태 아이콘	디지털모드 또는 그래프모드 시, 기록메모리의 저장 용량을 표시합니다.
		기록지 없음 아이콘※1	기록지가 소모되어 기록할 수 없는 상태가 되면 표시됩니다. 새 기록지로 교환하십시오.
3		USB 통신 아이콘	USB 를 사용한 ModBus RTU 통신 시

구역	아이콘	명칭	설명
			아이콘이 표시됩니다.
		Ethernet 통신 아이콘	Ethernet 을 사용한 ModBus TCP 통신 시  아이콘이 표시됩니다.
		RS485 통신 아이콘	RS485 을 사용한 ModBus RTU 통신 시  아이콘이 표시됩니다.
4		경보발생 아이콘	경보가 발생한 채널을 1 2...12 아이콘으로 표시됩니다.
5		디지털 입력(DI) 아이콘	디지털 입력(DI) 시 입력 기능 설정에 따라 아래의 아이콘으로 표시됩니다.
		디지털 입력(DI) 메모 아이콘	기록 상태에서 디지털 입력(DI) 또는 전면  의 디지털 메모가 입력되면 표시됩니다.
		디지털 입력(DI)의 경보 해제 아이콘	디지털 입력(DI)의 경보해제 신호가 입력되면 표시됩니다.
		디지털 입력(DI)의 기록 시작 아이콘	디지털 입력(DI)의 기록 시작 신호가 입력되면 표시됩니다.
		디지털 입력(DI)의 기록 정지 아이콘	디지털 입력(DI)의 기록 정지 신호가 입력되면 표시됩니다.
		디지털 입력(DI)의 LIST 출력 아이콘	디지털 입력(DI)의 LIST 출력 신호가 입력되면 표시됩니다.
		디지털 입력(DI)의 기록 속도 아이콘	디지털 입력(DI)의 기록속도 변경 신호가 입력되면 표시됩니다.
6		잠금 해제 아이콘	잠금이 해제된 상태를 표시합니다.
		User(일반사용자) 잠금 아이콘	User(일반 사용자) 잠금 상태일 때 표시됩니다.
		Admin(관리자) 잠금 아이콘	Admin(관리자) 일반사용자 잠금 상태일 때 표시됩니다.
7		내부 및 외부(USB) 메모리 용량 아이콘	내부메모리의 Data 용량을 Bar 그래프 형태로 표시합니다. USB 메모리가 연결되면 USB 메모리의 Data 용량을 Bar 그래프 형태  로 표시하며 메모리 용량이 90%를 초과하면 점멸합니다.
8		일자/시간 표시	현재 일자 및 시간을 표시하며 썸타임 적용 구간에서는 년도 앞에 (S)표시가 추가됩니다.

※1. 기록 용지가 없을 경우  아이콘이 깜박거리며 용지를 교환 시 다음과 같이 P.END BACKUP PRINT 화면이 활성화 됩니다.

P.END 에 의한 백업데이터 기록 기능은 RECORD BACKUP 과 동일하며 Backup Data List 는 변경이 불가능 합니다.



P.END Backup 에 의한 인쇄시작은 백업데이터의 파일 DATE, 파일명 및 백업 기록시작 라인을 인쇄하지 않고 즉시 데이터 인쇄를 진행합니다.

6.2.2 가상 키보드

가상 키보드를 사용하여 설정값을 입력할 수 있습니다(입력 문자는 영문만 지원합니다).
가상 키보드는 설정값 입력 시 자동으로 활성화 됩니다.

, , , , ,  키를 사용하여 설정에서 영문자, 숫자, 특수문자를 입력할 수 있습니다.

No	전면 키	설명
1		를 누를 때 마다 영문 대문자, 영문 소문자, 특수문자로 변경됩니다. ※1  를 누르고 있으면 화면에 Function 키가 표시됩니다. ※2
2	 ,  ,  , 	가상 키보드의 문자 선택을 위한 자리 이동
3		설정된 문자 입력

※1. 입력 가능한 문자는 다음과 같습니다.

- 영문 대문자

Keyboard	A	B	C	D	E	F	G	+	1	2	3
	H	I	J	K	L	M	N	-	4	5	6
	O	P	Q	R	S	T	U	*	7	8	9
	V	W	X	Y	Z	Space	/	0	.	-	
	CH-1										A a *
Ha*(Fn) < > ^ v ENTER											

- 영문 소문자

Keyboard	a	b	c	d	e	f	g	+	1	2	3
	h	i	j	k	l	m	n	-	4	5	6
	o	p	q	r	s	t	u	*	7	8	9
	v	w	x	y	z	Space	/	0	.	-	
	CH-1										A a *
Ha*(Fn) < > ^ v ENTER											

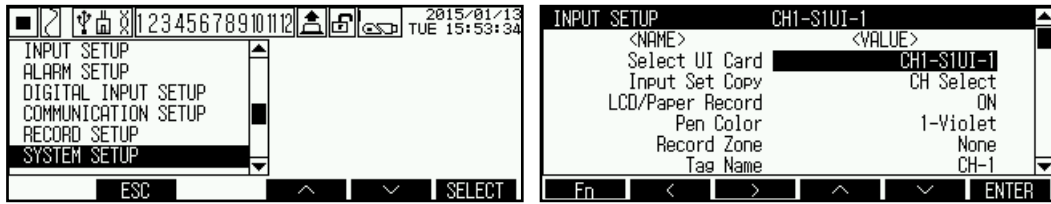
- 특수문자

Keyboard	+	~	*	/	=	[	]	+	1	2	3
	!	@	#	\$	%	{	}	-	4	5	6
	^	&	:	;	?	(	)	*	7	8	9
	<	>	"	'	,	Space	/	0	.	-	
	CH-1										A a *
Ha*(Fn) < > ^ v ENTER											

※2. Function 키 사용 화면

Keyboard	A	B	C	D	E	F	G	+	1	2	3
	H	I	J	K	L	M	N	-	4	5	6
	O	P	Q	R	S	T	U	*	7	8	9
	V	W	X	Y	Z	Space	/	0	.	-	
	CH-1										A a *
A a * <-LEFT RIGHT-> DELETE CANCEL OK											

6.2.3 파라미터 설정 표시

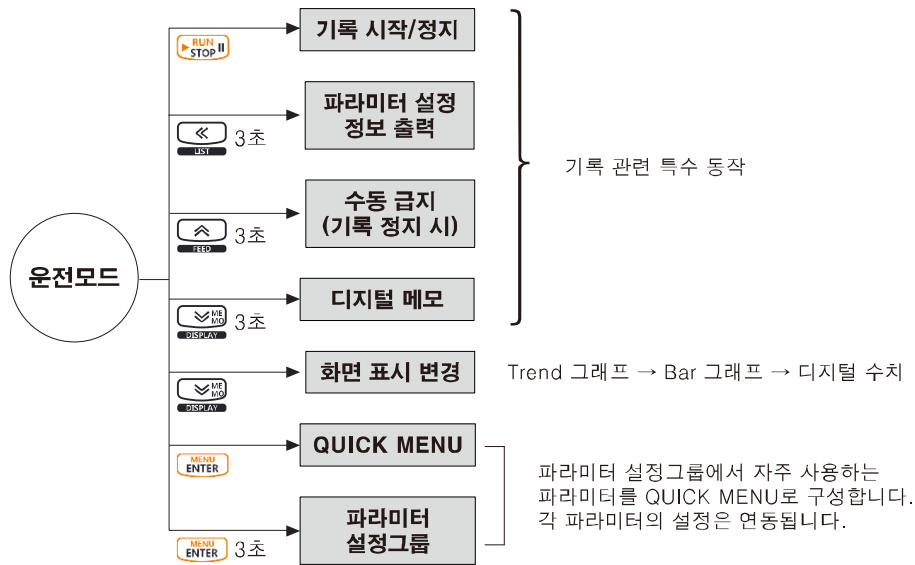


전면의 **MENU ENTER** 키를 3 초간 누르면 파라미터 설정그룹으로 진입합니다.

파라미터 설정그룹에 진입하면 설정할 수 있는 파라미터 설정그룹들이 표시되고 파라미터 설정그룹에서 **MENU ENTER** 키를 누르면 파라미터 설정으로 이동합니다.

파라미터 세부 설정은 '8 파라미터 세부 설정' 을 참고하십시오.

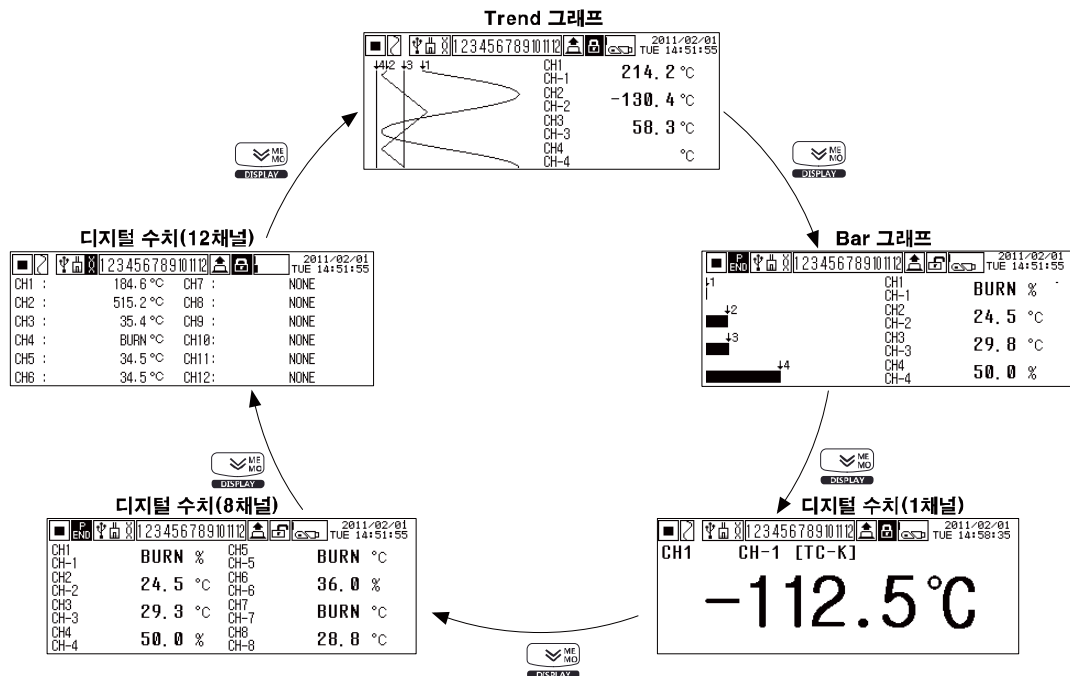
7 조작

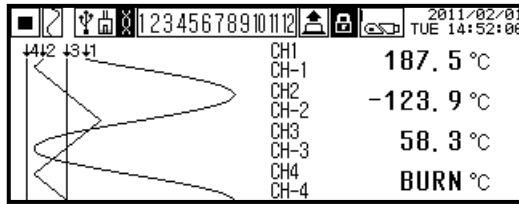


7.1 화면 표시변경

7.1.1 측정값 표시

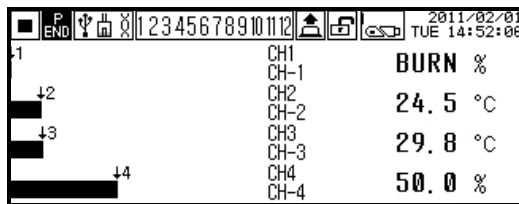
측정값은 Trend 그래프, Bar 그래프, 디지털 수치 표시(1 채널, 8 채널, 12 채널)로 표시할 수 있으며 **ME MD** 키를 사용하여 선택할 수 있습니다.



(1) Trend 그래프

채널 별로 입력되는 측정값을 Trend 그래프(좌측)와 디지털 수치(우측)로 표시합니다.

1 화면 당, 4 채널을 표시하며 채널전환 방법은 “7.1.2 채널 전환”을 참조하십시오.

(2) Bar 그래프

채널 별로 입력되는 측정값을 Bar 그래프(좌측)와 디지털 수치(우측)로 표시합니다.

현재 측정값이 설정된 표시범위 내에서의 레벨(%)을 쉽게 확인할 수 있습니다.

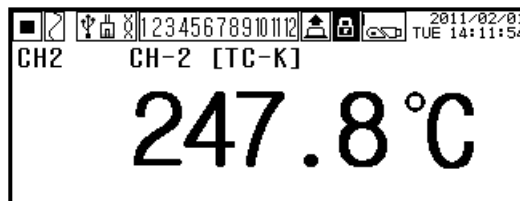
한 화면 당, 4 개의 채널을 표시하며 채널전환 방법은 “7.1.2 채널 전환”을 참조하십시오.

(3) 디지털 수치

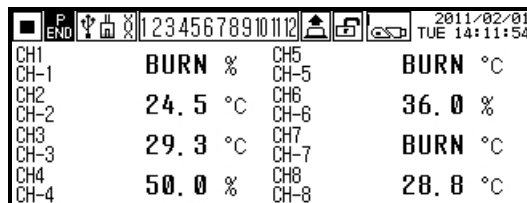
채널 별로 입력되는 측정값을 디지털 수치로 표시합니다.

디지털 수치의 표시는 1 채널 디지털 수치, 8 채널 디지털 수치, 12 채널 디지털 수치로 구분됩니다.

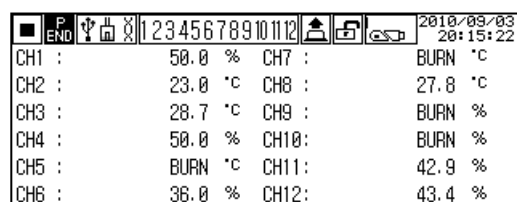
- 1 채널 디지털 수치 표시: 1 화면에 1 채널의 측정값을 표시하며 큰 표시값으로 시인성이 높습니다.



- 8 채널 디지털 수치 표시: 1 화면에 8 채널의 측정값을 표시합니다.



- 12 채널 디지털 수치 표시: 1 화면에 12 채널(최대 채널)의 측정값을 표시합니다.



7.1.2 채널 전환

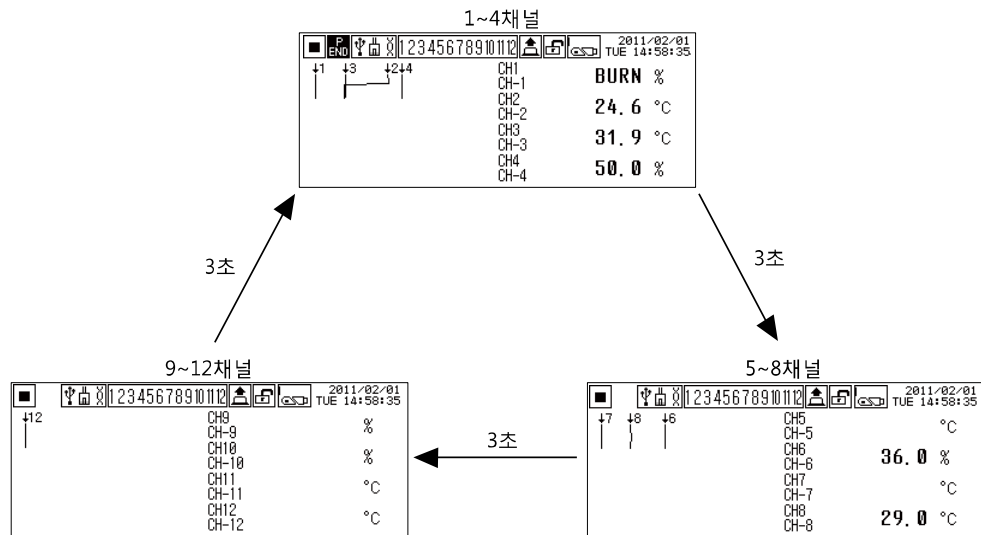
표시 종류별로 채널을 전환하여 입력되는 모든 채널의 측정값을 표시합니다.

채널 전환은 자동전환과 수동전환으로 설정할 수 있습니다.

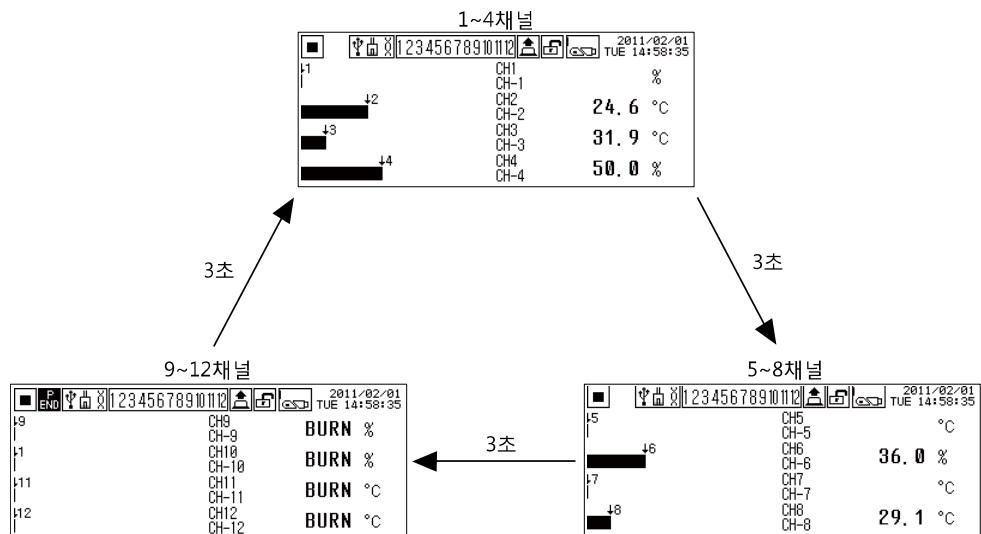
7.1.2.1 자동 채널 전환

한 화면에 4 개 채널의 측정값을 표시하며 3 초 주기로 다음 화면으로 자동 전환됩니다.

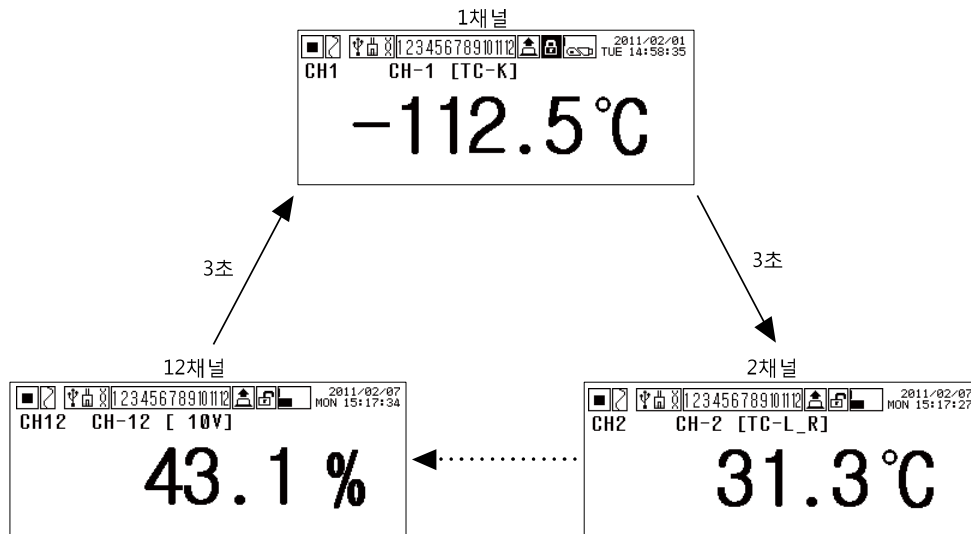
1) Trend 그래프



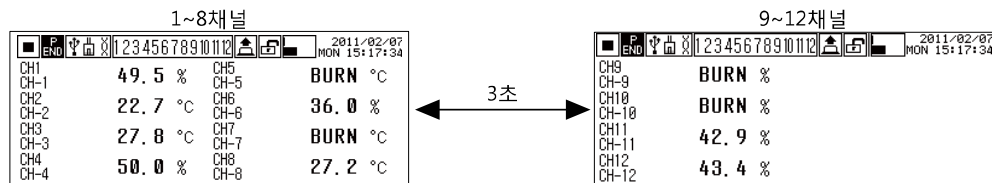
2) Bar 그래프



(4) 디지털 수치(1 채널)



(5) 디지털 수치(8 채널)



(6) 디지털 수치(12 채널)

1~12채널

CH1 :	50.0 %	CH7 :	BURN °C
CH2 :	23.0 °C	CH8 :	27.8 °C
CH3 :	28.7 °C	CH9 :	BURN %
CH4 :	50.0 %	CH10 :	BURN %
CH5 :	BURN °C	CH11 :	42.9 %
CH6 :	36.0 %	CH12 :	43.4 %

디지털 수치(12 채널)은 모든 채널(1~12 채널)을 표시하므로 자동/수동 채널 전환 기능이 지원되지 않습니다.

7.1.2.2 자동 채널 전환 모드↔ 수동 채널 전환 모드

1st 전원 인가/재투입 시, 기존 표시 종류 및 자동 채널 전환 모드가 됩니다.

2nd 수동 채널 전환 모드로 변경하고자 할 경우 또는 키를 누르면 수동 채널 전환 모드가 됩니다.

3rd 또는 키를 사용하여 표시하고자 하는 채널을 전환/선택할 수 있습니다.

4th 수동 채널 전환모드에서 키를 누르면, 자동 채널 전환 상태가 됩니다.

7.2 기록관련 특수동작

전면 조작키(, , , )를 사용하여 기록관련 특수동작을 수행할 수 있습니다.

(1) 기록시작(RUN)/기록정지(STOP)

전면 를 누르면 기록을 시작하며 한번 더 누르면 기록을 정지합니다.

디지털입력을 'Level'로 설정하여 RUN/STOP 기능을 사용하면 전면 키로 기록시작 /정지가 되지 않으나 'Edge'로 설정하면 가능합니다.

(2) 파라미터 설정 정보 출력[List Print]

기기에 설정된 주요 파라미터의 설정 정보를 기록지에 기록하는 기능입니다. 기록 중 또는 정지 상태에서 키를 3 초 이상 누르면, 각 메뉴의 설정 정보를 기록합니다. 세부사항은 '8.5.13 List Out Option(리스트 기록 옵션)'을 참고하십시오.



Note

파라미터 설정 정보 출력은 최고 기록속도(240mm/h)로 인쇄하여도 많은 시간이 소요됩니다. (12 채널로 구성된 경우 약 40 분의 시간이 소요됩니다)
리스트 출력 시 유의하십시오.

(3) 수동 급지 기능(FEED)

기록 정지(STOP)상태에서 전면 키를 3 초 이상 누르면 기록관련 아이콘이  FEED 아이콘으로 변경되면서 기록지를 수동으로 급지 할 수 있습니다.
기록 용지 절취 시 수동 급지 기능을 수행한 후 절취하십시오.

(4) 디지털 메모[digital Memo]

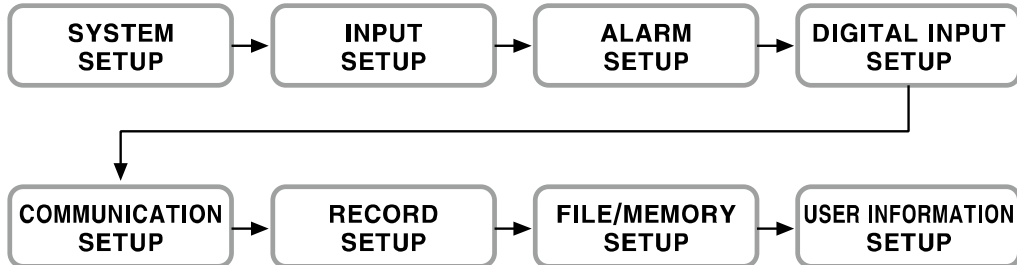
기록상태에서 전면 키를 3 초 이상 누르면 디지털 입력 아이콘이  →  Memo 아이콘으로 변경되면서 기록지에 현재시간(hh:mm:ss)과 채널 별 표시값을 디지털 수치로 기록하고 현재시간 앞에 'M'을 표시함으로 Memo 에 의한 기록임을 알려줍니다.

7.3 파라미터 설정 그룹

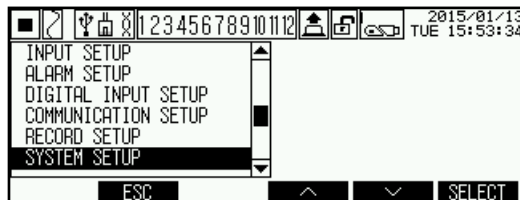
7.3.1 파라미터 설정 순서

KRN100 의 기본 파라미터 설정 순서는 다음과 같습니다.

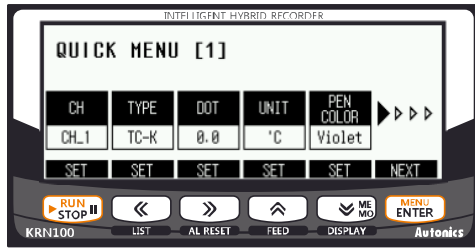
파라미터 별 세부 설정은 '8 파라미터 세부 설정' 을 참고하십시오.



- 파라미터 설정그룹 진입: 를 3 초간 누르십시오.
- 설정그룹간 이동: , ,
- 설정으로의 이동:
- 파라미터 설정 후 상위 항목으로의 이동: 를 눌러 Function 키를 활성화(아래그림의 우측 하단)한 후 OK() 또는 Cancel () 키를 누르십시오.
 - Cancel: 저장하지 않고 상위메뉴로 이동
 - OK: 저장 후 상위메뉴로 이동



7.3.2 QUICK MENU



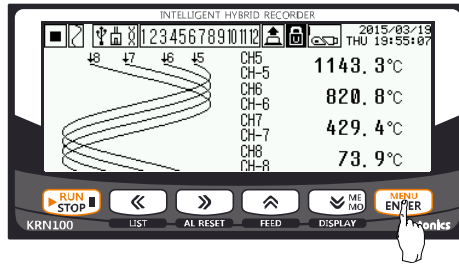
QUICK MENU 는 파라미터 중 자주 사용하는 파라미터들로 구성되어 있는 메뉴로, 주요 파라미터를 빠르게 설정할 수 있습니다.

7.3.2.1 QUICK MENU 파라미터

페이지	파라미터	설명	연동 파라미터
QUICK MENU [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	기록모드	[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	설정을 취소합니다.	
	SAVE	QUICK MENU[1]~[4] 의 설정을 저장합니다.	

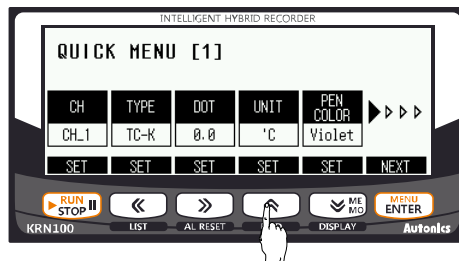
7.3.2.2 QUICK MENU 설정

1st 운전모드에서 **MENU ENTER** 키를 한번 누르면 QUICK MENU 로 진입합니다.

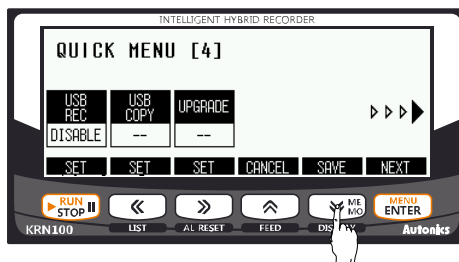


2nd 각 파라미터 하단의 키 설명에 따라 키를 눌러 설정합니다. NEXT(**MENU ENTER**) 키를 누르면, 다음 페이지로 이동합니다.

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



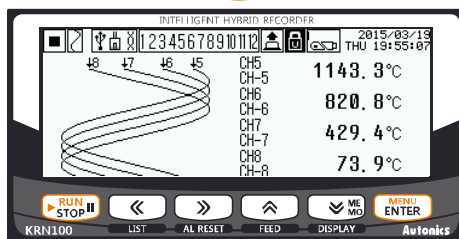
3rd 설정을 완료하면, QUICK MENU[4] 에서 SAVE(**ME MD**) 키를 눌러 설정을 저장합니다. 운전 모드로 복귀합니다.



Ex.

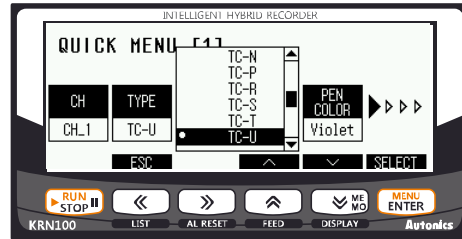
CH1에 입력사양=TC-U, 하한 입력값=300 그래프를 표준 기록 속도 240mm/h로 기록하는 경우,

1st 운전 모드에서 **MENU ENTER** 키를 눌러 QUICK MENU로 진입합니다.



2nd QUICK MENU [1]에서 SET()키를 누르면 아래와 같은 화면이 나옵니다.

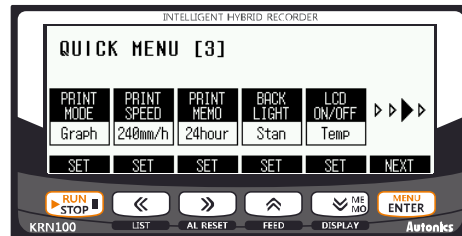
입력사양[TYPE]을 SET( , ) 키를 이용해 TC-U 를 선택한 후  키를 누릅니다.



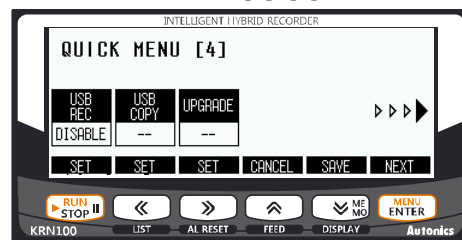
3rd NEXT() 키를 한번 눌러 QUICK MENU [2]로 이동합니다. SET()키를 누른 후,  ,  ,  ,  키를 이용하여 하한 입력값[LOW RANGE]을 300 으로 설정한 후  키를 누릅니다.



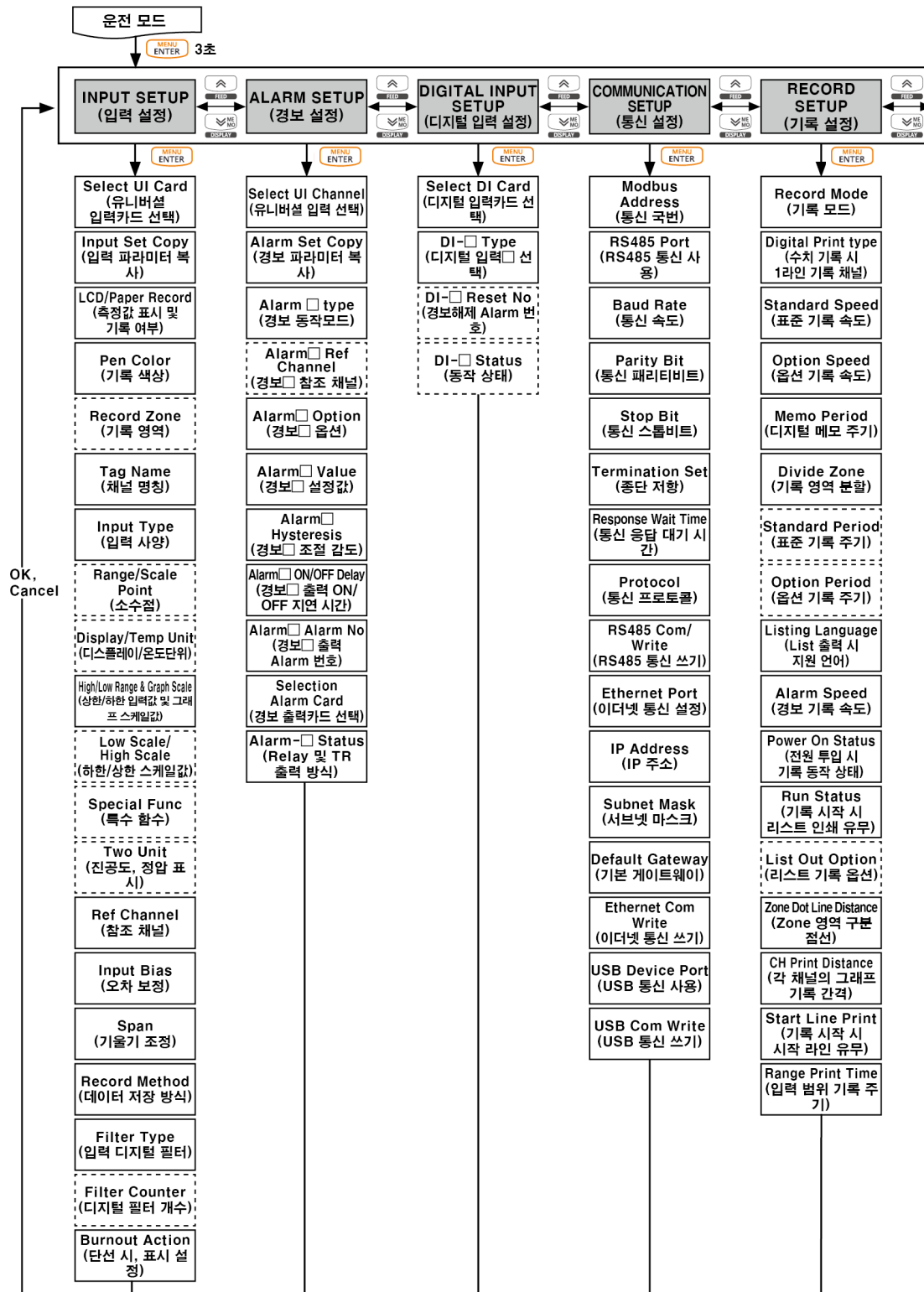
4th NEXT() 키를 한번 눌러 QUICK MENU [3]으로 이동합니다. SET()키를 눌러 표준 기록 속도[PRINT SPEED]를 240mm/h 로 설정한 후  키를 누릅니다.

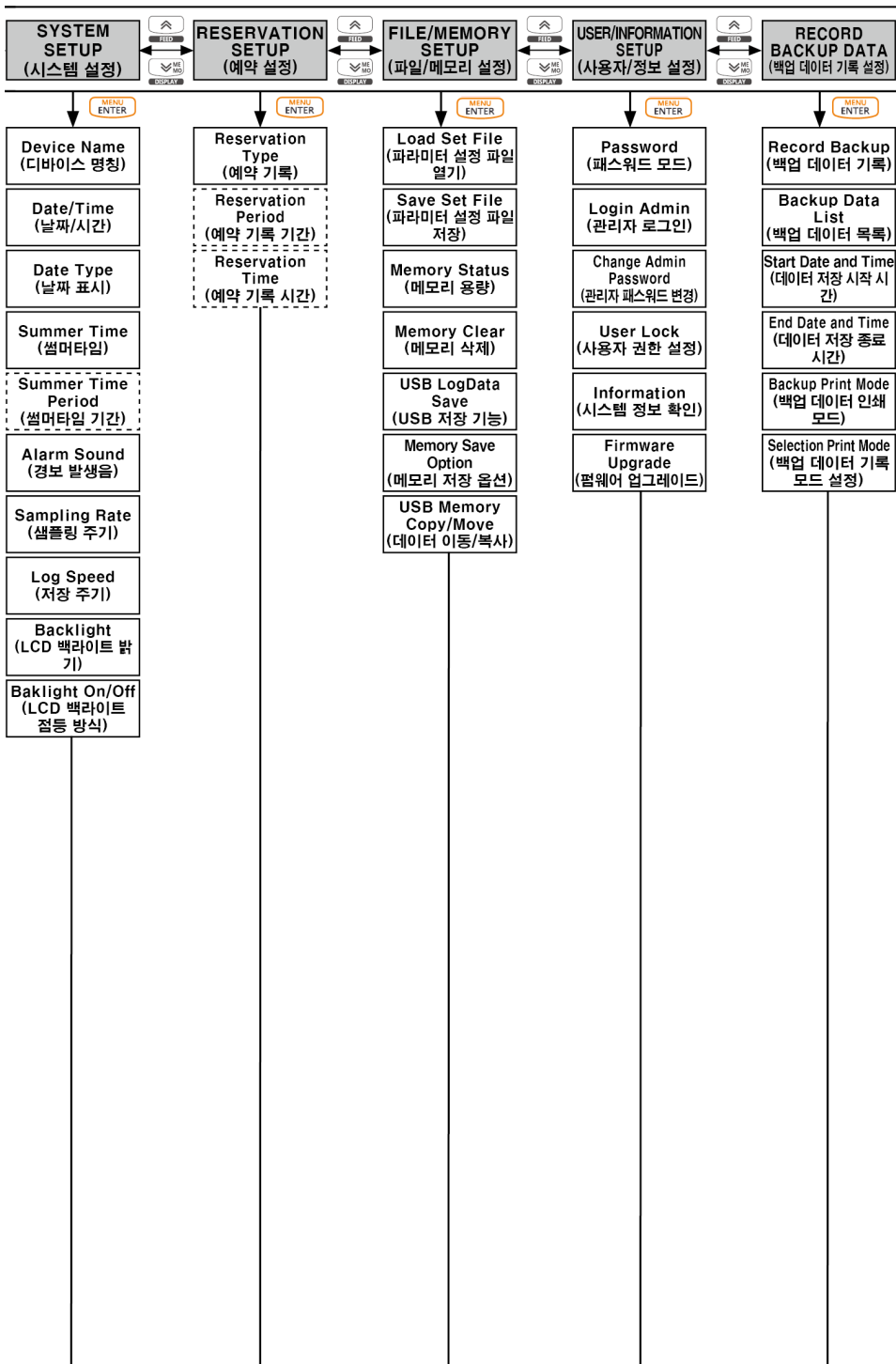


5th NEXT() 키를 한번 눌러 QUICK MENU [4]로 이동합니다. SAVE()키를 눌러 QUICK MENU [1]~[4]의 설정을 저장하고, 운전모드로 복귀합니다.



7.3.3 전체 파라미터





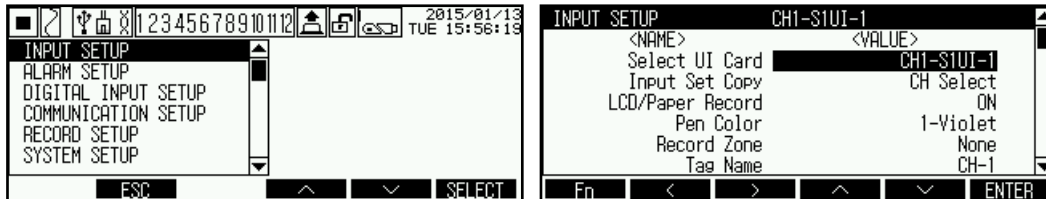
※점선으로 표시된 파라미터는 다른 파라미터의 설정값에 영향을 받습니다.

8 파라미터 세부 설정

8.1 INPUT SETUP(입력 설정)

유니버설 입력 채널 별로 입력사양 및 스케일, 기록방식, 입력 디지털 필터, 입력보정 등의 상세설정을 합니다.

 키를 사용하여 INPUT SETUP 으로 이동하여  키를 눌러 INPUT SETUP 으로 진입합니다.



■ 파라미터 리스트

파라미터	설정범위	출하사양
Select UI Card(유니버설 입력카드 선택)	CH□-S□UI-□	자동설정
Input Set Copy(입력 파라미터 복사)	None, CH□-S□UI-□	CH Select
LCD/Paper Record(측정값 표시 및 기록여부)	OFF ↔ ON	ON
Pen Color(기록색상)	1-Violet ↔ 2-Red ↔ 3-Black ↔ 4-Green ↔ 5-Blue ↔ 6-Brown	자동설정
Record Zone(기록영역)	None, 1 ↔ Zone n	None
Tag Name(채널 명칭)	없음/1~6 문자	CH-1~12
Input Type(입력사양)	세부설명 참고	TC-K
Range/Scale Point(소수점)	TC, RTD: 0 ↔ 0.0	0.0
	Analog: 0 ↔ 0.0 ↔ 0.00 ↔ 0.000 ↔ 0.0000 Special Function 이 Two Unit 일 경우: 0 ↔ 0.0 ↔ 0.00	0.0
Display/Temp Unit(디스플레이 단위/온도단위)	TC, RTD: °C ↔ °F ↔ °K	°C
	Analog: 세부설명 참고	%
High/Low Range & Graph Scale(상한/하한 입력값 및 그래프 스케일값)	Low: 입력범위/그래프 스케일 최소값~상한 입력값/그래프 스케일값(High Range/Graph Scale)-F.S. 5%	-200.0
	High: 하한 입력값/그래프 스케일값(Low Range/Graph Scale) + F.S 5%~입력범위/그래프 스케일 최대값	1350.0
Low Scale/High Scale(하한/상한 스케일값)	Low: Scale Point 설정값에 따라 범위 설정	—
	High: Scale Point 설정값에 따라 범위 설정	—
Special Function(특수함수)	TC, RTD: None ↔ Difference	None

파라미터	설정범위	출하사양
	Analog: Liner ↔ Square ↔ Root ↔ Two Unit	
Two Unit(진공도, 정압 표시)	1~35	—
Reference Channel(참조 채널)	None ↔ CH□-S□UI-□ (연결된 유니버설 입력(카드별 2 채널) 활성화)	—
Input Bias(오차 보정)	-999.9~999.9	0.0
Span(기울기 조정)	0.100~5.000	—
Record Method(데이터 저장방식)	Instant ↔ Average ↔ Minimum ↔ Maximum	Instant
Filter Type(입력 디지털필터)	None ↔ Moving	None
Filter Counter(디지털 필터 개수)	1~128	—
Burnout Action(단선 시, 표시 설정)	OFF ↔ Up_Scale ↔ Down_Scale	OFF

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



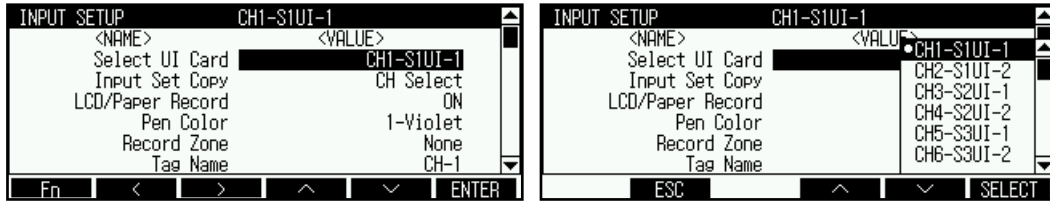
Note

Input Type(입력타입)
파라미터 설정값이
변경되면



Range/Scale Point(소수점 위치)
Display/Temp Unit(디스플레이 단위/온도 단위)
Low Range & Graph Scale(하한 입력값 및 그래프 스케일값)
High Range & Graph Scale(상한 입력값 및 그래프 스케일값)
Low Scale(아날로그 하한 스케일값)
High Scale(아날로그 상한 스케일값)
Special Function (입력 특수함수 기능)
파라미터 설정값이 초기화됩니다.

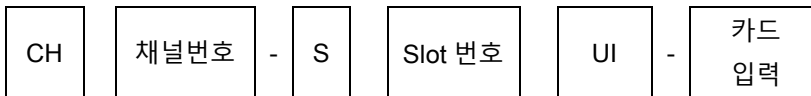
8.1.1 Select UI Card(유니버설 입력카드 선택)



설정하고자 하는 유니버설 입력카드(KRN-UI2)의 채널을 선택합니다.

1 개의 유니버설 입력 카드는 2 개의 채널로 구성되어 있으며 전원이 ON 됨과 동시에 Slot 에 연결된 유니버설 입력카드(KRN-UI2)를 자동으로 검색하여 채널로 표시합니다.

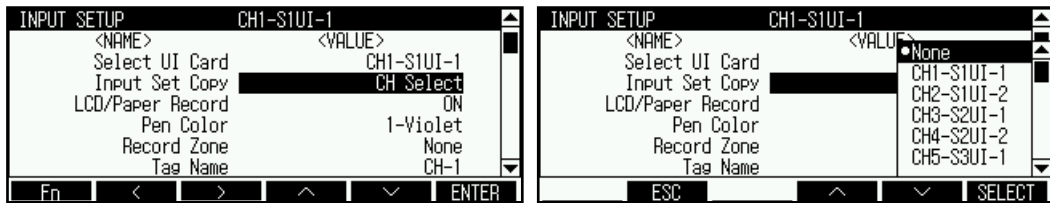
채널 명칭 구성은 다음과 같습니다.



Ex.

CH06-S3UI-2: 6 번째 채널이며 3 번째 Slot 에 장착된 유니버설 입력카드의 2 번째 입력을 의미합니다.

8.1.2 Input Set Copy(입력 파라미터 복사)



동일한 파라미터 설정을 반복하지 않고 설정 완료된 채널의 파라미터 설정값을 복사하여 적용할 수 있습니다.

복사되는 파라미터는 다음과 같습니다.

Input Type(입력사양)

Display/Temp Unit(디스플레이/온도 단위)

High Scale(상한 스케일)

Two Unit(진공도, 정압 표시)

Input Bias(오차 보정)

Record Method(데이터 기록/저장 방식)

Filter Counter(디지털 필터 개수)

High Range & Graph Scale(상한 입력값 및 그래프 스케일값)

Range/Scale point(소수점)

Low Scale(하한 스케일)

Special Function(특수 함수)

Reference Chanel(참조 채널)

Span(기울기 조정)

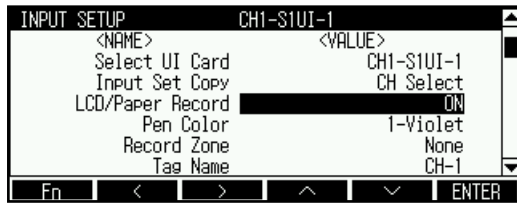
Filter Type(입력 디지털 필터)

Burnout Action(단선 시 표시 설정)

Low Range & Graph Scale(하한 입력값 및 그래프 스케일값)

- 설정범위: None/CH□-S□UI-□
- 출하사양: CH Select

8.1.3 LCD/Paper Record(측정값 표시 및 기록여부)



측정값의 기록여부를 설정합니다.

ON 으로 설정하면 측정값을 LCD 화면, 기록지에 표시 및 기록하고
OFF 로 설정하면 측정값을 LCD 화면, 기록지에 표시 및 기록하지 않습니다.

- 설정범위: ON ↔ OFF
- 출하사양: ON

8.1.4 Pen Color(기록색상)



측정값 기록 시 기록색상을 설정합니다.

- 설정범위: 1-Violet ↔ 2-Red ↔ 3-Black ↔ 4-Green ↔ 5-Blue ↔ 6-Brown
- 출하사양: 자동설정

8.1.5 Record Zone(기록영역)



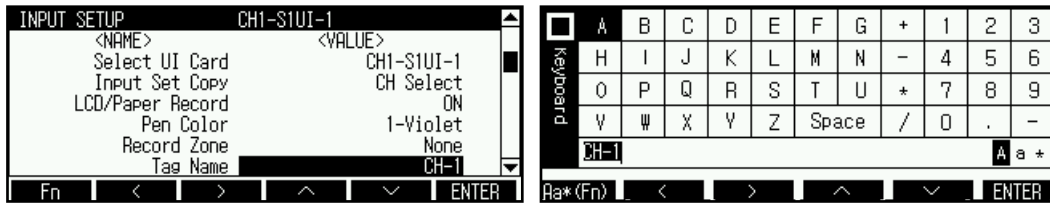
기록모드가 그래프 모드일 경우 측정값을 그래프로 기록하는 기록영역을 선택할 수 있습니다.

설정범위는 RECORD SETUP 의 '8.5.6 Divide Zone(기록영역 분할)'의 설정값에 따라 범위가 설정됩니다.

'None'으로 설정하면 기록영역은 기록지의 전체폭(100mm)으로 설정됩니다.

- 설정범위: None, 1 ↔ Zone n (n: Divide Zone(기록영역 분할)의 설정값)
- 출하사양: None

8.1.6 Tag Name(채널 명칭)



가상 키보드를 사용하여 채널 명칭을 지정합니다.

영문 대문자, 영문 소문자, 특수문자를 사용하여 최대 6 문자로 지정할 수 있습니다.

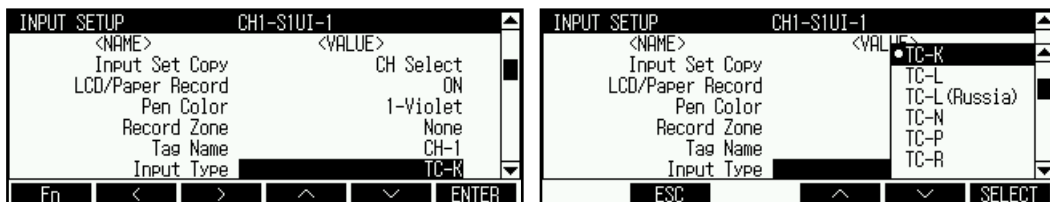
- 설정범위: 1 ~ 6 문자
- 출하사양: CH-1 ~ CH-12(Slot 별 채널번호)



Note

일부 특수문자의 경우 낮은 인쇄 해상도로 인해 인쇄 품질이 낮을 수 있습니다.

8.1.7 Input Type(입력사양)



채널의 입력사양을 설정합니다. 설정할 수 있는 입력사양은 열전대, 측온저항체, 전압, 전류로 총 27 가지이며 세부사항은 '2.3 입력사양 및 사용범위'를 참고하시고 입력사양에 따른 유니버설 입력카드(KRN-UI2)의 점퍼핀 설정은 '4.2 입/출력 카드'를 참고하십시오.

- 설정범위: '2.3 입력사양 및 사용범위' 참고
- 출하사양: TC-K

8.1.8 Range/Scale Point(소수점)



Input Type(입력사양)이 온도센서(열전대, 측온저항체)일 경우 측정값 표시에 대해 소수점 유무를 설정, 아날로그(전압, 전류)일 경우 Low Scale(하한 스케일값), High Scale(상한 스케일값)의 소수점 위치를 설정합니다.

- 설정범위

Input Type(입력사양)이 온도센서(열전대, 측온저항체)일 경우: 0 ↔ 0.0

아날로그(전류, 전압)일 경우: 0 ↔ 0.0 ↔ 0.00 ↔ 0.000 ↔ 0.0000

- 출하사양: 0.0

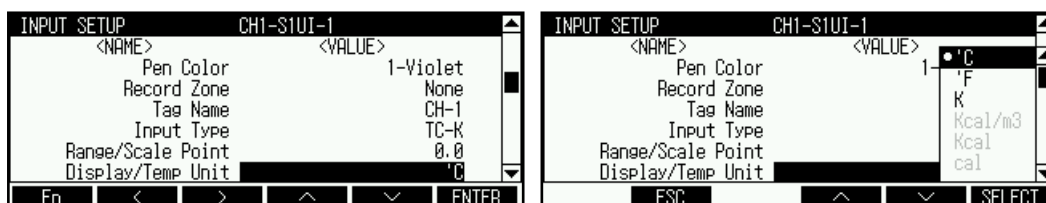


Note

고정도의 표시 정도를 요구하는 현장에서는 '0.0(소수점 있음)'으로 선택하고 안정적인 표시 정도를 요구하는 현장에서는 '0(소수점 없음)'을 선택하십시오.

Display/Temp Unit(디스플레이 단위/온도단위)

Input Type(입력사양)이 온도센서(열전대, 측온저항체)로 설정된 경우 온도단위가 활성화되며 아날로그(전류, 전압)로 설정된 경우 디스플레이 단위가 활성화됩니다.



- 설정범위

Input Type(입력사양)이

온도센서(열전대, 측온저항체)일 경우: °C ↔ °F ↔ °K

아날로그(전류, 전압)일 경우: 다음의 표 참고

- 출하사양: °C

아날로그(전류, 전압)일 경우 설정범위

No	단위	No	단위	No	단위	No	단위	No	단위
1	°C	17	%	32	V	48	mA	64	User0
2	°F	18	Wt%	33	mV	49	A	65	User1
3	°K	19	mass%	34	μV	50	kg/cm ²	66	User2
4	Kcal/m ³	20	Vol%	35	kV	51	Pa	67	User3
5	Kcal	21	ppm	36	Ω	52	kPa	68	User4
6	cal	22	ppb	37	mΩ	53	MPa	69	User5
7	j	23	mol	38	μΩ	54	N/m ²	70	User6

No	단위	No	단위	No	단위	No	단위	No	단위
8	Btu	24	공백	39	s	55	N/mm ²	71	User7
9	l	25	lx	40	μs	56	inH ₂ O	72	User8
10	ml	26	cd	41	VA	57	mmH ₂ O	73	User9
11	t	27	lm	42	W	58	bar		
12	gal	28	cd/m ²	43	kW	59	Torr		
13	lb	29	rpm	44	MW	60	mmHg		
14	oz	30	Hz	45	Var	61	mmAq		
15	barrel	31	m ² /s	46	kVar	62	psi		
16	—	32	cp	47	MVar	63	공백		

사용자가 작성한 단위 이미지의 경우는, 사용자 정의(User0~User9) 단위를 선택하여 사용 가능합니다. '9.4.2 사용자 단위 설정'을 참조하십시오.



Note

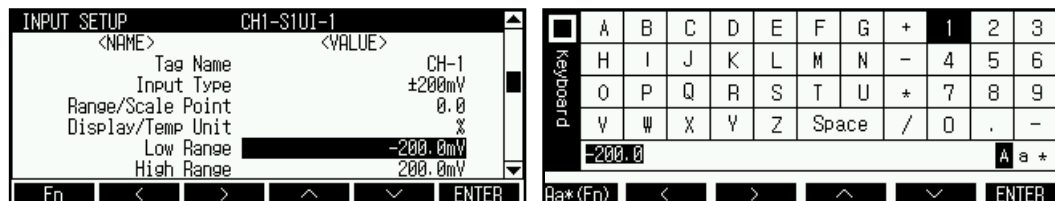
kg/cm² 등과 같이 승수가 포함된 단위나 복잡한 단위의 경우 낮은 인쇄 해상도로 인해 인쇄 품질이 좋지 않을 수 있습니다.

High/Low Range & Graph Scale(상한/하한 입력값 및 그래프 스케일값)

아날로그 입력 시, 사용자가 실제 사용하고자 하는 입력범위(하한 입력값, 상한입력값)를 설정합니다.

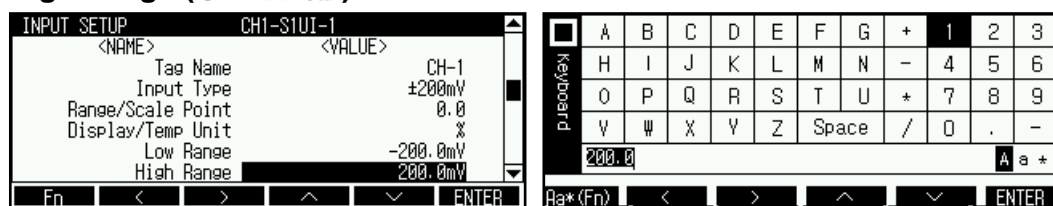
입력범위가 좁아질 경우 분해능은 전체 범위에 비례하여 낮아지며 소수점 위치는 'Scale Point(스케일 소수점 위치)' 설정에 따라 변경됩니다.

(1) Low Range(하한 입력값)



Input Type(입력사양)의 입력범위 내에서 사용자가 실제 사용하고자 하는 하한 입력값을 설정합니다.

- 설정범위: 입력범위 최소값 ~ 상한 입력값(High Range) - F.S. 5%
입력범위가 0~100°C 일 경우 설정범위는 0~95°C입니다.
- 출하사양: —

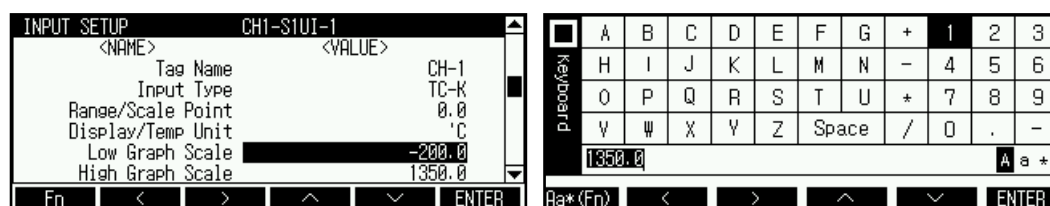
(2) High Range (상한 입력값)

Input Type(입력사양)의 입력범위 내에서 사용자가 실제 사용하고자 하는 상한 입력값을 설정합니다.

- 설정범위: 하한 입력값(Low Range) + F.S. 5% ~ 입력범위 최대값
입력범위가 0~100°C 일 경우 설정범위는 5~100°C입니다.
- 출하사양: —

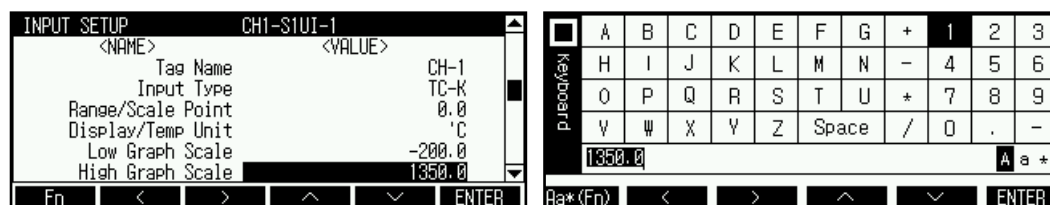
온도센서 입력타입(열전대, 측온저항체)인 경우, 기록용지 및 LCD 상에 표시되는 그래프의 스케일값을 설정하는 기능입니다. (아날로그 입력일 경우에는 표시되지 않습니다)

사용자가 기록하고자 하는 기록범위를 지정할 수 있으며 특정구간을 상세한 그래프로 기록하고자 할 경우 사용합니다.(그래프의 스케일 범위가 좁아지면 분해능은 기록범위에 비례하여 낮아집니다)

(3) Low Graph Scale(하한 그래프 스케일값)

Input Type(입력사양)의 입력범위 내에서 하한 그래프 스케일값을 설정합니다.

- 설정범위: 입력범위 최소값 ~ 상한 그래프 스케일값(High Graph Scale) - F.S. 5%
TC-K 입력범위가 -200.0~1350.0°C 일 경우 설정범위는 -200.0~1272.5°C입니다.
- 출하사양: -200.0

(4) High Graph Scale(상한 그래프 스케일값)

Input Type(입력사양)의 입력범위 내에서 상한 그래프 스케일값을 설정합니다.

아날로그 입력일 경우에는 표시되지 않습니다.

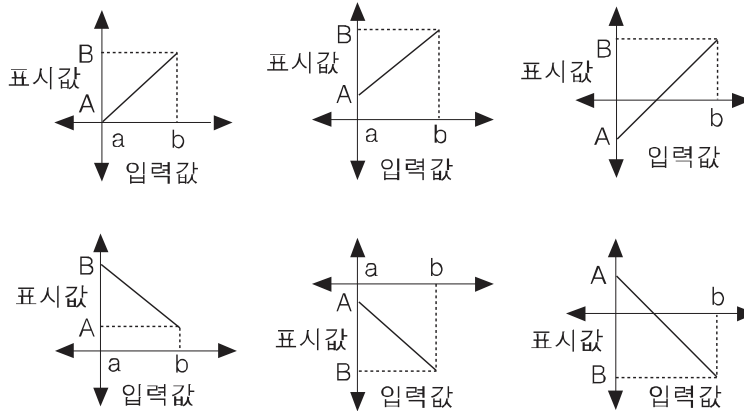
- 설정범위: 하한 그래프 스케일값(High Graph Scale) + F.S. 5% ~ 입력범위 최대값
TC-K 입력범위가 -200.0~1350.0°C 일 경우 설정범위는 -122.5~1350°C입니다.

출하사양: 1350.0

8.1.9 Low Scale/High Scale(하한/상한 스케일값)

측정값에 대해 사용자가 표시하고자 하는 임의의 표시값을 설정하며 아날로그(전압, 전류) 타입에만 적용됩니다.

다음 그림과 같이 측정 입력값을 a, b 라고 표시하고자 하는 임의의 값을 A, B 라고 하면 입력 a, b 에 대해 $a=A, b=B$ 로 선형적으로 표시합니다.



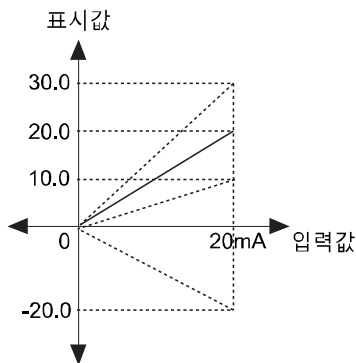
측정값의 입력의 최소, 최대값에 대해 표시값을 임의로 변경이 가능합니다.



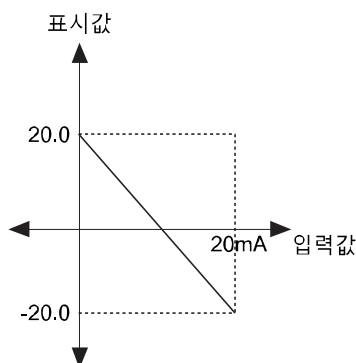
Ex.

입력사양 0~20mA 일 경우

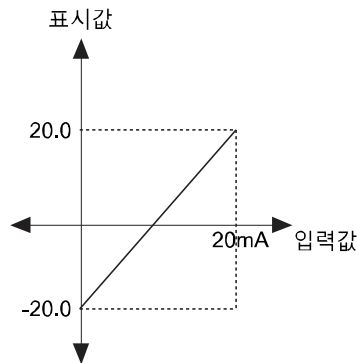
- Low Scale(하한 스케일값)=0.0, High Scale(상한 스케일값)=10.0, 20.0, 30.0, -20.0 으로 설정



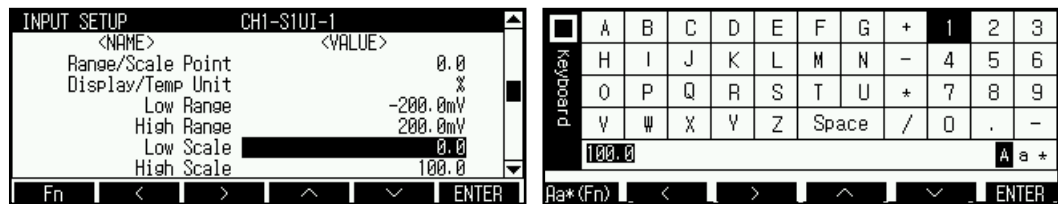
- Low Scale(하한 스케일값)=20.0, High Scale(상한 스케일값)=-20.0 으로 설정



- Low Scale(하한 스케일값)=-20.0, High Scale(상한 스케일값)=20.0 으로 설정



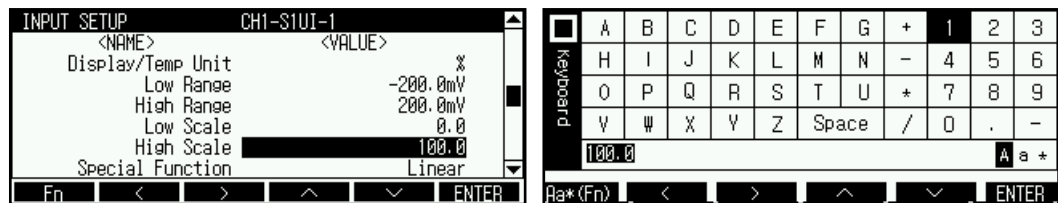
(1) Low Scale(하한 스케일값)



하한 입력값(Low Range)에 대한 스케일 값을 설정합니다.

- 설정범위: -99999~99999 ↔ -9999.9~9999.9 ↔ -999.99~999.99 ↔ -99.999~99.999
↔ -9.9999~9.9999 (Scale Point 설정에 따라 범위에 차이가 있습니다.)
- 출하사양: —

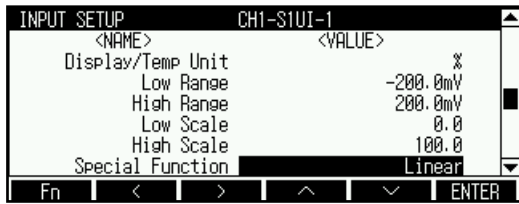
(2) High Scale(상한 스케일값)



상한 입력값(High Range)에 대한 스케일 값을 설정합니다.

- 설정범위: -99999~99999 ↔ -9999.9~9999.9 ↔ -999.99~999.99 ↔ -99.999~99.999
↔ -9.9999~9.9999 (Scale Point 설정에 따라 범위에 차이가 있습니다.)
- 출하사양: —

8.1.10 Special Function(특수함수)



측정값에 대해서 설정된 특수함수를 적용하여 측정값을 표시합니다.
Input Type(입력사양)에 따라 적용할 수 있는 특수함수에 차이가 있습니다.

- 설정범위

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

아날로그(전류, 전압)일 경우: Liner ↔ Root ↔ Squire ↔ Two Unit

(Two Unit 은 Input Type(입력사양)을 0~20mA, 4~20mA 로 설정 하면 표시됩니다.)

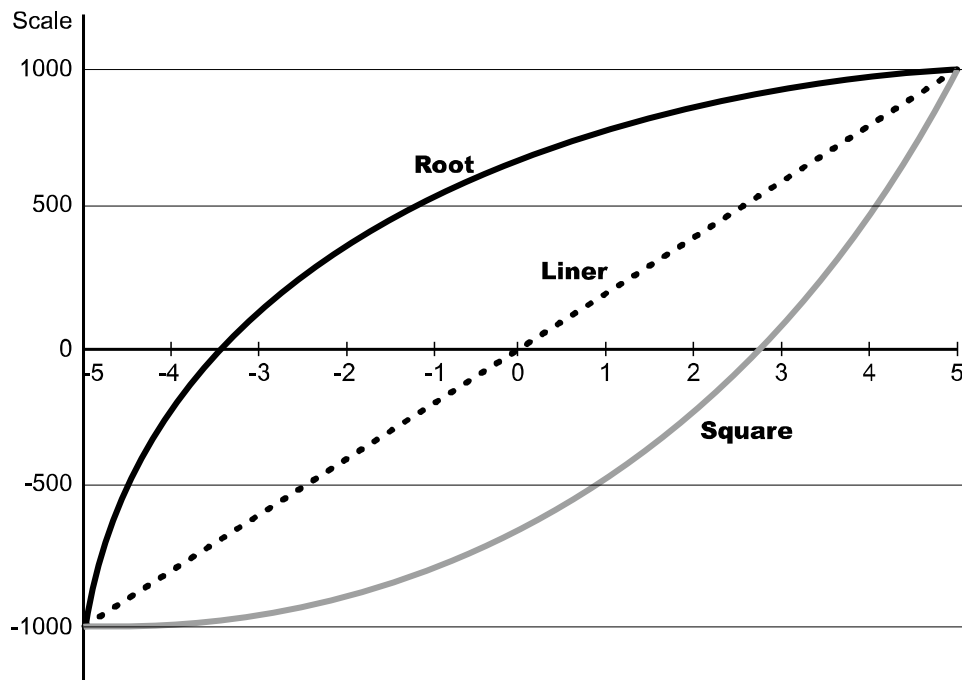
- 출하사양: None

아날로그 입력에 적용되는 Liner, Root, Square 를 적용한 값을 비교하면 아래와 같은 패턴의 그래프가 나타납니다.



Ex.

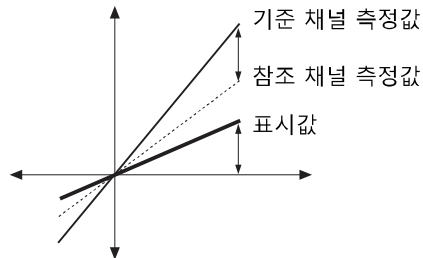
하한 입력값: -5V, 상한 입력값: +5V, 하한 스케일: -1000, 상한 스케일: 1000



(1) 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.

(2) Linear

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



Ex.

하한 입력값: -5V, 상한 입력값: +5V 이고 하한스케일: -1000, 상한 스케일: 1000 일 때 현재 입력값이 2V 이면 표시값은 400 입니다.

$$\text{표시값} = \frac{\text{입력값} - \text{하한 입력값}}{\text{상한 입력값} - \text{하한 입력값}} \times (\text{상한 스케일} - \text{하한 스케일}) + \text{하한 스케일}$$

$$400 = \frac{7}{10} \times 2000 - 1000$$

(3) 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.



Ex.

하한 입력값: -5V, 상한 입력값: +5V 이고 하한스케일: -1000, 상한 스케일: 1000 일 때
현재 입력값이 2V 이면 표시값은 약 673.32 입니다.

$$\text{표시값} = \sqrt{\frac{\text{입력값} - \text{하한 입력값}}{\text{상한 입력값} - \text{하한 입력값}}} \times (\text{상한 스케일} - \text{하한 스케일}) + \text{하한 스케일}$$

$$673.32 = \sqrt{\frac{7}{10}} \times 2000 - 1000$$

(4) 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.



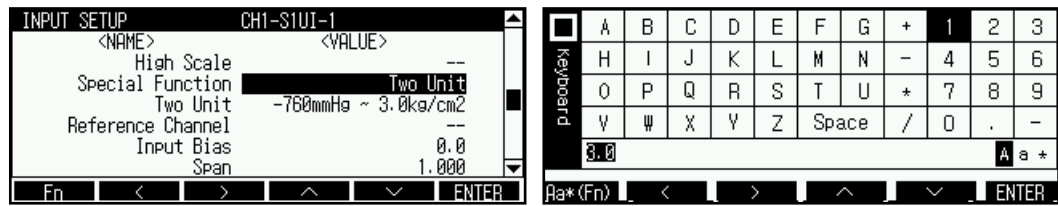
Ex.

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

$$\text{표시값} = \left(\frac{\text{입력값} - \text{하한 입력값}}{\text{상한 입력값} - \text{하한 입력값}} \right)^2 \times (\text{상한 스케일} - \text{하한 스케일}) + \text{하한 스케일}$$

$$-20 = \left(\frac{7}{10} \right)^2 \times 2000 - 1000$$

(5) Two Unit



연성압의 경우 대기압(0)보다 낮을 때는mm Hg 단위의 진공도를 나타내고 대기압이거나 대기압보다 높을 경우는 kg/cm² 단위의 정압을 나타내는 기능입니다.

Two Unit 기능을 사용할 경우 하한 값은 -760mmHg 으로 고정되어 있으며 kg/cm² 값은 1 ~ 35 의 설정범위 내에서 설정이 가능합니다.

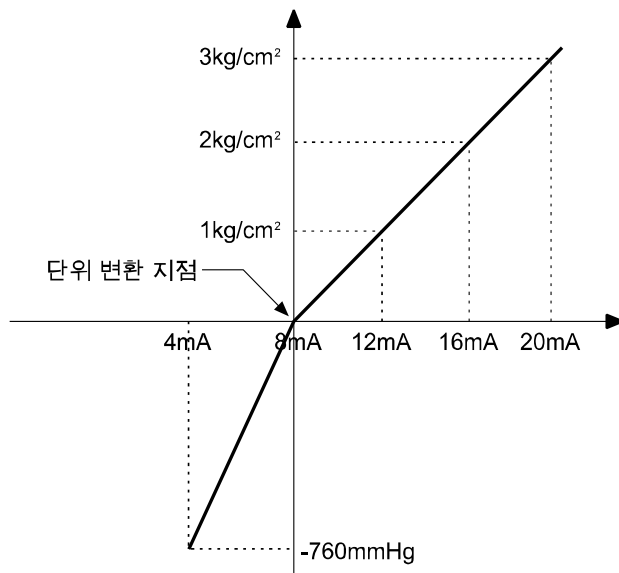
Two Unit 의 경우 Scale Point 를 0 ↔ 0.0 ↔ 0.00 으로 제한하며 Two Unit 을 사용할 경우 Display Unit 이 자동으로 mmHg 또는 kg/cm²으로 변경됩니다.

다른 종류의 2 가지 단위값을 가지므로 Record Method(데이터 기록/저장 방식) 및 Filter Type(Moving Average)을 이용한 계산이 불가능함으로 무시합니다.

- 설정범위: 1~35
- 출하사양: —

Ex.

압력의 범위가 -760mmHg ~ 3kg/cm², 압력 트랜스미터에서 4~20mA 출력이 나올 경우 4mA 입력 시 -760 mmHg 을 표시하고, 8mA 가 단위의 변환 지점이 되며, 20mA 가 입력 시 3kg/cm² 을 표시합니다.



범위	단위 변환 지점(mA)
-760mmHg~1kg/cm ²	12.130
-760mmHg~5kg/cm ²	6.740
-760mmHg~10kg/cm ²	5.498
-760mmHg~15kg/cm ²	5.031
-760mmHg~20kg/cm ²	4.786
-760mmHg~25kg/cm ²	4.635
-760mmHg~30kg/cm ²	4.533
-760mmHg~35kg/cm ²	4.459

**Note**

$$\text{단위 변환 지점} = \left(\frac{16}{X+1.033} \times Y \right) + 4$$

16	4-20 mA 출력 등간
X	압력 범위 최대 값(Ex. 760~3kg/cm ² 일 경우 '3' 을 의미)
1.033	760 mmHg 을 kg/cm ² 으로 환산 한 값 (단위 통일)
Y	사용하고자 하는 압력 + 1.033 (Ex. 사용압력이 '0' 일 경우 1.033 입니다.)
4	Zero 시 출력 값 4.00mA

- 설정범위

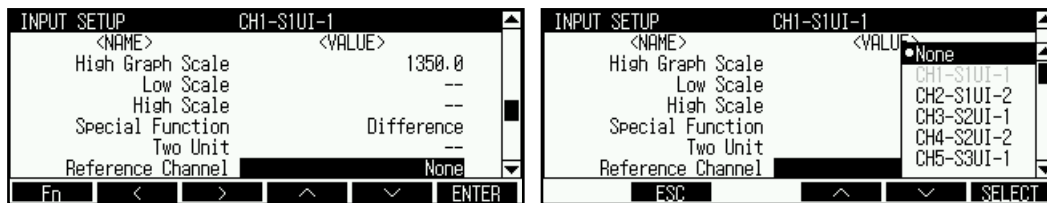
Input Type(입력사양)이 온도센서(열전대, 측온저항체)일 경우: None ↔ Difference

Input Type(입력사양)이 아날로그(전압, 전류)일 경우: Liner ↔ Root ↔ Square ↔ Two

Unit (Two Unit 은 전류 입력(0~20mA, 4~20mA)일 경우에 활성화 됩니다.)

- 출하사양: None

8.1.11 Reference Channel(참조 채널)

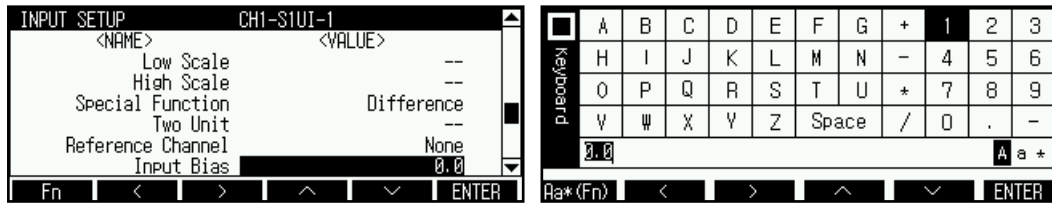


Input Type(입력사양)이 온도센서(열전대, 측온저항체)일 경우 Special Function(특수함수)를 Difference 로 설정하여 참조 채널을 설정합니다.

- 설정범위: None / CH□-S□UI-□

- 출하사양: —

8.1.12 Input Bias(오차 보정)



기록계 자체에는 오차가 없으나 입력(열전대, 측온저항체, 전압, 전류)에서 발생하는 오차를 보정하는 기능입니다.

부가적으로 온도센서를 측정대상체의 인근 위치에 설치할 수 없을 경우, 센서가 부착된 위치의 온도와 측정하고자 하는 위치의 편차온도를 연산하여 보정하고자 할 경우 사용 합니다. 각종 온도센서는 등급이 지정되어 있고, 고정도 타입일 경우 가격이 고가입니다. 이로 인해 일반품을 많이 사용하며 각 센서에서 발생하는 오차를 측정하여 입력 보정을 실시하면 보다 정도 있는 온도를 측정할 수 있습니다.

입력 보정 기능을 사용할 경우, 입력측의 오차를 정확하게 측정한 후 사용하여야 하며, 측정한 오차값이 정확하지 않으면 오차는 더욱 커질 수 있습니다.

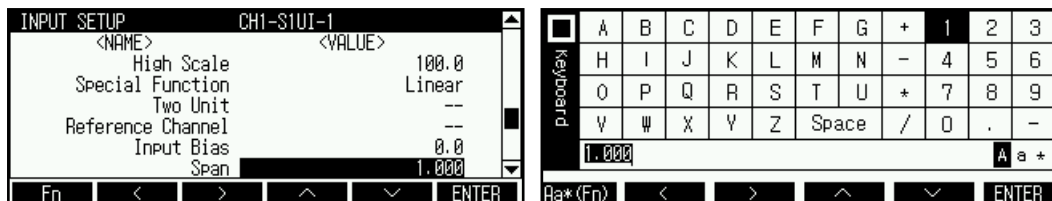
- 설정범위: -9999~9999 ↔ -999.9~999.9 ↔ -99.99~99.99 ↔ -9.999~9.999
↔ -0.9999~0.9999 (Scale Point 설정에 따라 범위에 차이가 있습니다.)
- 출하사양: 0.0



Ex.

실제 온도는 80℃인데 기록계(Recorder)의 표시 온도가 78℃일 경우, Input Bias(오차 보정)를 '2' 로 설정하면 표시 온도는 80℃가 됩니다.

8.1.13 Span(기울기 조정)



측정값에 대해 표시값 또는 스케일이 적용된 표시값을 조정하여 상한 오차를 조정합니다.



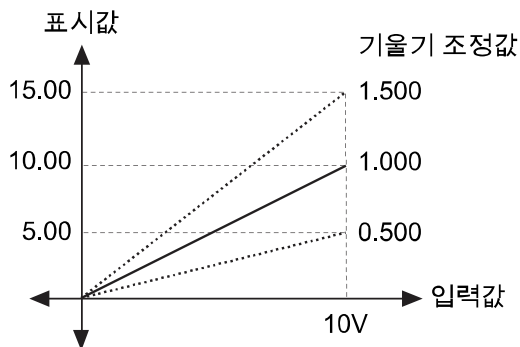
Ex.

Low Scale(하한 스케일값)과 High Scale(상한 스케일값)은 고정하고 Span(기울기 조정)만 설정하는 경우, 입력범위가 0-10V 이고 Low Scale(하한 스케일) 값이 0.00, High Scale(상한 스케일) 값이 10.00 일 때 기울기 조정값을 0.500, 1.000, 1.500 으로 변경할 때의 표시값은 다음과 같습니다.

하한 스케일값	상한 스케일값	기울기 조정값	표시값의 범위
0.00	10.00	0.500	0.00~5.00
0.00	10.00	1.000	0.00~10.00
0.00	10.00	1.500	0.00~15.00

동일한
결과
=

하한 스케일값	상한 스케일값	기울기 조정값
0.00	5.00	1.000
0.00	10.00	1.000
0.00	15.00	1.000

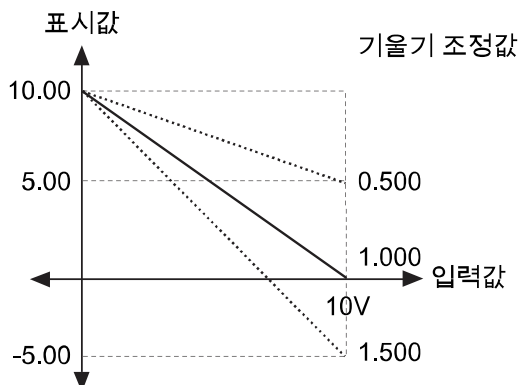


Low Scale(하한 스케일값)과 High(상한 스케일값)을 고정하고 Span(기울기 조정)만 하는 경우(감산 기울기), 입력범위가 0-10V 이고 Low Scale(하한 스케일) 값이 10.00, High Scale(상한 스케일) 값이 0.00 일 때 기울기 조정값을 0.500, 1.000, 1.500 으로 변경할 때의 표시값은 다음과 같습니다.

하한 스케일값	상한 스케일값	기울기 조정값	표시값의 범위
10.00	0.00	0.500	10.00~5.00
10.00	0.00	1.000	10.00~0.00
10.00	0.00	1.500	10.00~-5.00

동일한
결과
=

하한 스케일값	상한 스케일값	기울기 조정값
10.00	5.00	1.000
10.00	0.00	1.000
10.00	-5.00	1.000



8.1.14 Record Method(데이터 저장방식)



채널 별로 측정된 데이터를 내부 메모리 및 외부 메모리에 저장하는 방식을 설정합니다.
Display 및 인쇄 방식은 Record Method 방식을 따릅니다.

설정값	설명
Instant(순시값)	기록주기(Log Speed) 마다 측정값을 저장합니다.
Average(평균값)	기록주기(Log Speed) 동안의 샘플링 측정값을 평균하여 저장합니다.
Minimum(최소값)	기록주기(Log Speed) 동안의 샘플링 측정값 중 최소측정값을 저장합니다.
Maximum(최대값)	기록주기(Log Speed) 동안의 샘플링 측정값 중 최대측정값을 저장합니다.

- 설정범위: Instant ↔ Average ↔ Minimum ↔ Maximum
- 출하사양: Instant

8.1.15 Filter Type(입력 디지털필터)

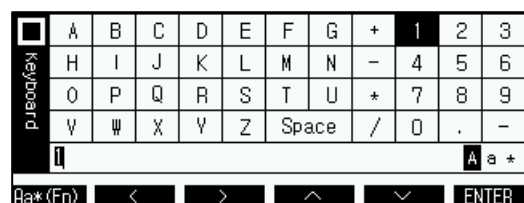


입력신호가 빠른 변화로 표시값이 반복적으로 동요할 경우에는 정밀한 표시/기록이 불가능하므로 입력신호값을 입력 디지털필터를 통해 안정화 시키는 기능입니다.

입력 디지털필터는 이동 평균 방식(Moving Average Filter)을 사용하므로 표시주기에는 영향을 주지 않으나 표시값은 실제 입력값과 상이할 수 있습니다.

- 설정범위: None ↔ Moving
- 출하사양: None

8.1.16 Filter Counter(디지털 필터 개수)



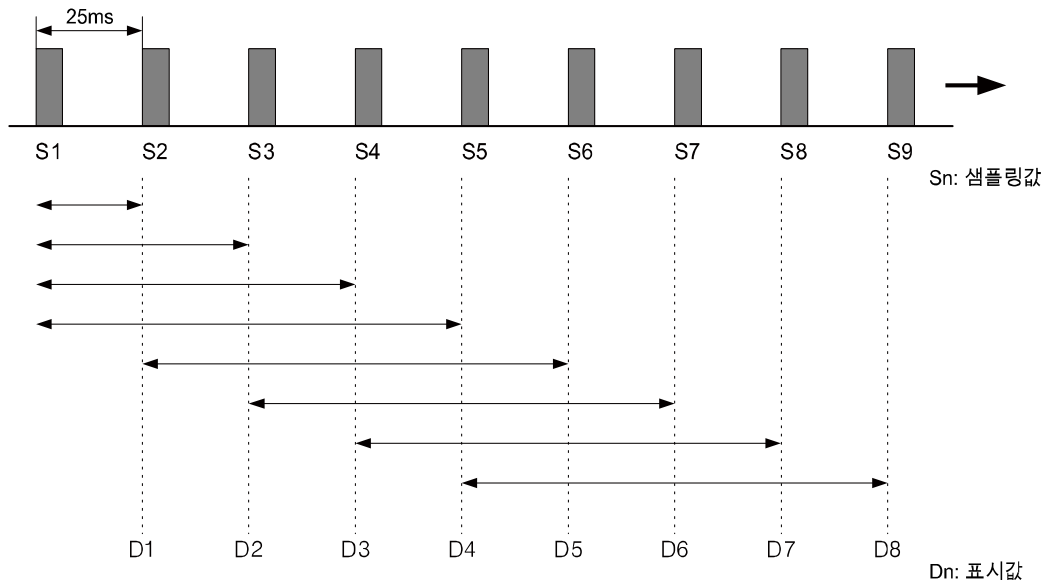
디지털 필터에 적용할 샘플링값의 수를 설정합니다.
Filter Type(입력 디지털필터)을 설정하면 활성화됩니다.

- 설정범위: 1~128
- 출하사양: —



Ex.

입력 디지털필터 설정값을 '4'로 설정하였을 경우, 샘플링 설정값이 25ms 일 때 0.1 초(100ms)동안 입력된 샘플링값을 이동 평균(Moving Average)하여 표시합니다.



$$D1=S1$$

$$D2 = \frac{S1 + S2}{2}, D3 = \frac{S1 + S2 + S3}{3}$$

D1, D2, D3 의 표시값은 4 개의 샘플링값을 평균하기 전 초기동작입니다.

$$D4 = \frac{S1 + S2 + S3 + S4}{4}, D5 = \frac{S2 + S3 + S4 + S5}{4}$$

$$D6 = \frac{S3 + S4 + S5 + S6}{4}, D7 = \frac{S4 + S5 + S6 + S7}{4}$$

$$D8 = \frac{S5 + S6 + S7 + S8}{4}$$

8.1.17 Burnout Action(단선 시, 표시 설정)



Input Type(입력사양)이 온도센서(열전대, 측온저항체)일 경우, 입력이 단선될 경우의 경보동작과 경보옵션을 설정합니다. (Input Type(입력사양)이 아날로그(전압, 전류)일 경우에는 동작하지 않습니다)

설정값	설명
OFF	입력 단선 시, 회로구성※1에 따라 표시값을 하향 또는 상향으로 이동 후(그래프 기록상태에서는 최대 또는 최소값) BURN 을 표시합니다.
Up Scale	입력 단선 시, 표시값을 무조건 상향으로 증가시킨 후(그래프 기록상태에서는 최대값으로 기록) BURN 을 표시합니다.
Down Scale	입력 단선 시, 표시값을 무조건 하향으로 감소시킨 후(그래프 기록상태에서는 최소값으로 기록) BURN 을 표시합니다.

- 설정범위: OFF ↔ Up Scale ↔ Down Scale
- 출하사양: OFF



Note

회로 구성에 따라 열전대(Thermocouple) 온도센서 단선일 경우 Down Scale 로 표시하고, 측온저항체(RTD) 단선일 경우 Up Scale 을 표시합니다.

8.2 ALARM SETUP(경보 설정)

입력 채널 별로 경보동작모드 및 경보옵션, 경보 ON/OFF 지연, 경보 출력 Relay, Relay 접점 등의 경보출력사양을 설정합니다.

 키를 사용하여 ALARM SETUP 으로 이동하여  키를 눌러 ALARM SETUP 으로 진입합니다.



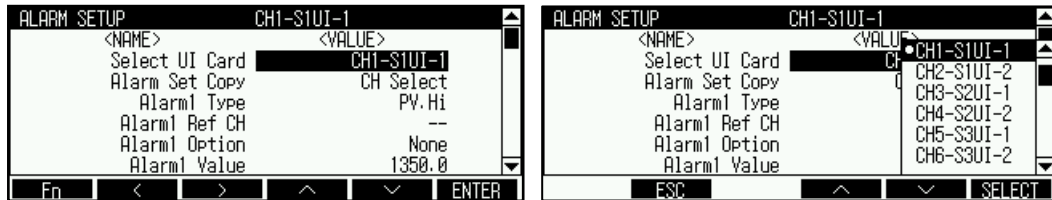
■ 파라미터 리스트

파라미터	설정 범위	단위	출하사양
Select UI Card(유니버설 입력카드 선택)	CH□-S□UI-□	—	자동설정
Alarm Set Copy(경보 파라미터 복사)	No Select / CH□-S□UI-□	—	CH Select
Alarm□ Type(경보□ 동작모드)*1	OFF ↔ PV.Hi ↔ PV.Lo ↔ DV.Hi ↔ DV.Lo ↔ SBA ↔ P.END	—	Alarm1 Type: PV.Hi Alarm2 Type ~ Alarm4 Type: None
Alarm□ Ref Channel(경보□ 참조채널)	None / CH□-S□UI-□	—	—
Alarm□ Option(경보□ 옵션)*1	None ↔ Latch ↔ StBy ↔ La+St	—	None
Alarm□ Value(경보□ 설정값)*1	채널 별 INPUT TYPE 의 F.S.	digit	Alarm1 Value: 1350.0 Alarm2 Value~Alar m4 Value: -
Alarm□ Hysteresis(경보□ 조절감도)*1	채널 별 INPUT TYPE 의 F.S.	digit	0.0
Alarm□ ON/OFF Delay(경보□ 출력 ON/OFF 지연시간)*1	0 ~ 3600	초	0s
Alarm□ Alarm No(경보□ 출력 Alarm 번호)*1	None / S□AO-□	—	None
Select Alarm Card(경보 출력카드 선택)	—	—	자동설정
Alarm-□ Status(Relay 및 TR 출력방식)*1	N.O. ↔ N.C.	Relay type 인 KRN-AR4 경보출력카드 연결 시 AL1~AL4 까지 활성화되며 TR type 인 KRN-AT6 경보출력카드 연결 시 AL1~AL6 까지 활성화됩니다.	N.O.
	N.O. ↔ N.C.		N.O.
	N.O. ↔ N.C.		N.O.
	N.O. ↔ N.C.		N.O.
	N.O. ↔ N.C.		N.O.
	N.O. ↔ N.C.		N.O.

※1. Alarm□ Type ~ Alarm□ Alarm No 는 연결된 경보 출력카드의 개수만큼 표시됩니다.

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

8.2.1 Select UI Card(유니버설 입력카드 선택)



설정하고자 하는 유니버설 입력카드(KRN-UI2)의 채널을 선택합니다.

1 개의 유니버설 입력 카드는 2 개의 채널로 구성되어 있습니다.

KRN100 은 전원이 ON 됨과 동시에 Slot 에 연결된 입/출력 카드를 자동으로 검색하여 유니버설 입력카드(KRN-UI2)의 수를 파악합니다.

- 설정범위: CH□-S□UI-□(연결된 유니버설 입력(입력 카드 별 2 채널) 활성화)
- 출하사양: 자동설정

8.2.2 Alarm Set Copy(경보 파라미터 복사)



동일한 파라미터 설정을 반복하지 않고 설정 완료된 채널의 경보 파라미터 설정값을 복사하여 적용할 수 있습니다.

복사되는 파라미터는 다음과 같습니다.

Alarm□ Type (경보□ 동작모드)	Alarm□ Ref Channel (경보□ 참조채널)	Alarm□ Option (경보□ 옵션)
Alarm□ Value (경보□ 설정값)	Alarm□ Hysteresis (경보□ 조절감도)	Alarm□ ON Delay (경보□ ON 지연시간)
Alarm□ OFF Delay (경보□ OFF 지연시간)	Alarm□ Alarm No (경보□ 출력 Relay 번호)	

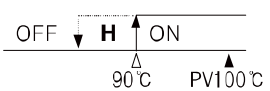
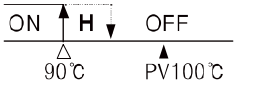
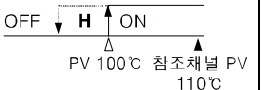
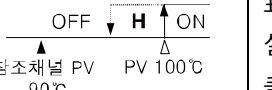
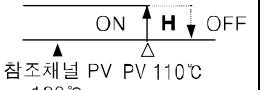
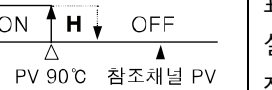
- 설정범위: No Select/CH□-S□UI-□(연결된 유니버설 입력(입력 카드 별 2 채널) 활성화)
- 출하사양: CH Select

8.2.3 Alarm □ Type(경보 □ 동작모드)



경보 발생 시 경보동작을 설정합니다.

채널별로 4 개까지 설정할 수 있으며 경보동작 모드는 다음과 같습니다.

	종 류	기 록	경 보 동 작	설 명
1	경보 없음	—	—	—
2	절대값 상한경보	PV.Hi (▲)	경보 설정값: 90°C 	표시값(PV)과 경보 설정값을 비교하여 표시값이 같거나 클 때 출력이 ON 합니다.
3	절대값 하한경보	PV.Lo (▼)	경보 설정값: 90°C 	표시값(PV)과 경보 설정값을 비교하여 표시값이 같거나 작을 때 출력이 ON 합니다.
4	편차 상한경보	DV.Hi (△)	경보 설정값: -10°C  경보 설정값: 10°C 	표시값과 참조채널의 표시값의 편차가 경보 설정값과 비교하여 같거나 클 때 출력이 ON 합니다.
5	편차 하한경보	DV.Lo (▽)	경보 설정값: 10°C  경보 설정값: -10°C 	표시값과 참조채널의 표시값의 편차가 경보 설정값과 비교하여 같거나 작을 때 출력이 ON 합니다.
6	입력 단선경보	SBA (S)	입력이 연결되지 않은 경우 혹은 제어 도중에 입력선로가 단선이 되면 경보출력이 ON 됩니다. 외부에 경보출력의 접점을 사용하여 부저 또는 기타 수단으로 입력선 단선여부를 확인할 수 있습니다.	
7	기록지 없음 경보	P.END (P)	기록 도중, 기록지가 소모된 경우 기록동작이 정지되며, 경보출력이 ON 됩니다. (측정값은 시스템 메모리에 자동으로 저장됩니다) 기록지가 교체되면 자동으로 경보가 해제되며(일반경보 시) P.END BACKUP PRINT 창이 활성화 되어 백업데이터를 출력할 수 있습니다.	

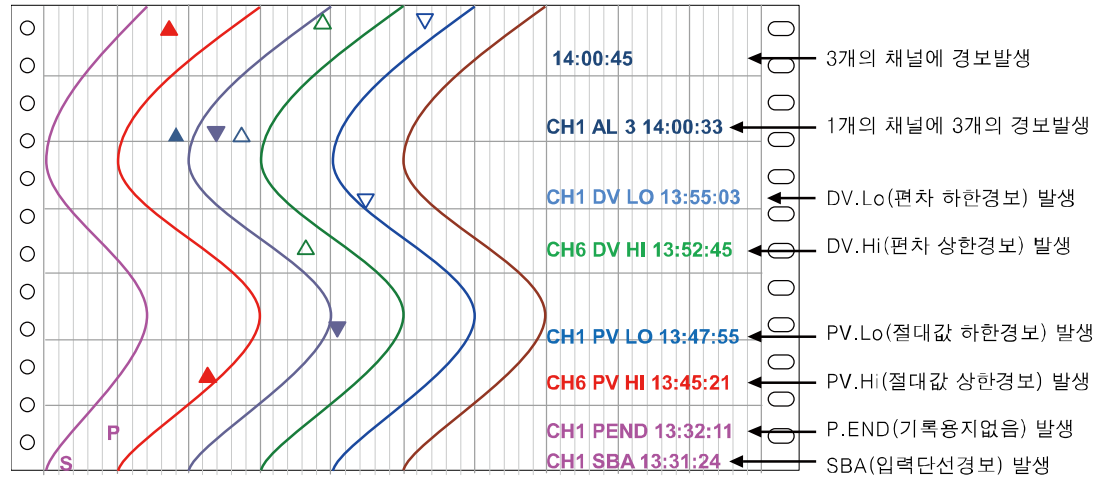


※ H: 경보출력 조절감도(Hysteresis)

경보가 1 개라도 발생하면 화면의 경보 발생 아이콘이 표시되므로 해당 채널의 경보 발생 여부를 확인할 수 있습니다.

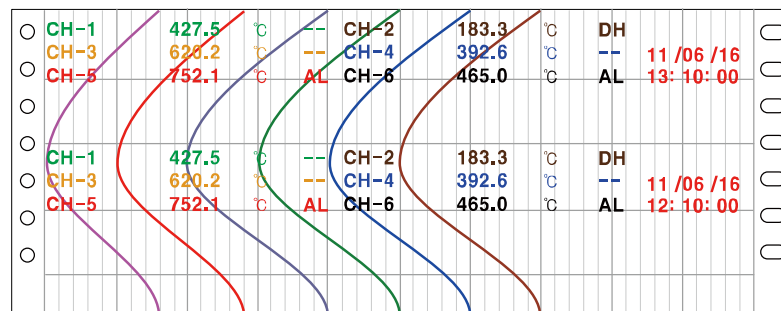
(1) Record Mode(기록 모드)가 Graph 일 경우

기록지에 경보기호와 경보동작모드, 발생 시간을 INPUT SETUP 의 'Pen Color' 에서 설정된 해당 채널의 기록 색상으로 기록하며 경보기호는 경보 설정값 위치에 기록됩니다.



1 개의 채널에서 경보가 발생	해당 채널의 그래프에 경보기호를 기록하고 우측에는 경보 정보와 시간정보를 기록합니다.
2 개 이상의 채널에서 동시에 경보가 발생	해당 채널의 그래프에 경보기호를 기록하고 우측에는 시간 정보만 기록합니다.
1 개의 채널에서 2 개 이상의 경보가 발생	경보기호와 'CH1 AL-□(경보개수) 14:00:33' 형식으로 기록합니다.

디지털 메모 시점에 경보가 발생하면 메모 정보에 경보 정보가 포함되어 있기 때문에
아래 그림과 같이 경보 기호와 경보정보, 시간정보는 기록하지 않고 디지털 메모로
대신합니다.



경보기호

No	명칭	경보기호
1	절대값 상한경보	▲
2	절대값 하한경보	▼
3	편차 상한경보	△
4	편차 하한경보	▽

No	명칭	경보기호
5	입력단선경보	S
6	용지없음	P

(2) Record Mode(기록 모드)가 digital 일 경우

경보 발생 채널, 데이터 정보, 경보 약자, 시간을 해당 채널의 기록 색상으로 기록합니다.

발생시간 앞에는 아래의 예와 같이 'A' 마크를 표시하여 경보에 의한 데이터임을 표시합니다.

[illegible]

경보 기록 후 동일한 경보가 유지되거나 해지되면 해당 사항을 기록하지 않습니다.

디지털 메모에 의해 기록 시 아래와 같이 발생한 경보를 약자로 인쇄합니다.

No	명칭	경보 약자	비고
1	절대값 상한경보	PH	—
2	절대값 하한경보	PL	—
3	편차 상한경보	DH	—
4	편차 하한경보	DL	—
5	입력단선경보	SB	—
6	용지없음	PE	—
7	다중경보 발생	AL	1 라인에 2 채널씩 인쇄 시 사용됩니다.

- 설정범위: OFF ↔ PV.Hi ↔ PV.Lo ↔ DV.Hi ↔ DV.Lo ↔ SBA ↔ P.END
- 출하사양
Alarm1 Type: PV.Hi, Alarm2 Type~Alarm4 Type: None

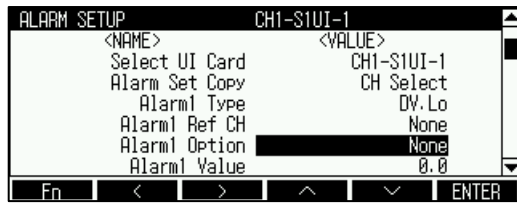
8.2.4 Alarm ☐ Ref Channel(경보 ☐ 참조채널)

편차상한경보(DV.Hi) 또는 편차하한경보(DV.Lo)의 기준이 되는 참조채널을 설정합니다.
해당 채널의 표시값이 설정된 참조채널의 표시값보다 작거나 클 경우에 편차상한경보 또는 편차하한경보가 발생합니다.

Alarm □ Type(경보동작모드)를 편차상한경보(DV.Hi) 또는 편차하한경보(DV.Lo)로 설정하면 활성화됩니다.

- 설정범위: None / CH□-S□UI-□
- 출하사양: —

8.2.5 Alarm□ Option(경보□ 옵션)



경보동작에 따른 경보출력 동작을 설정합니다.

설정값		설명
None	일반경보	경보 조건 시 경보 출력이 ON 되고 해제 조건이면 출력이 OFF 됩니다.
Latch※1	경보유지	경보 조건 시 경보 출력이 ON 되며 ON 상태를 계속 유지 합니다. (경보 출력 HOLD)
StBy※2	대기경보	전원 인가 시 경보 조건일 경우에만 무시되고, 2 번째 경보 조건부터 일반 경보로 동작합니다. 전원 인가 시 경보 조건이 아닌 경우에서 시작할 경우 일반경보와 동일하게 1 번째 경보 조건부터 동작합니다.
La+St	대기경보유지	경보 조건 시 경보유지 동작과 대기경보 동작을 동시에 합니다. 전원 인가 시 경보 조건이면 무시되고 2 번째 경보 조건부터 경보유지로 동작합니다.

※1. Alarm□ Type (경보□ 동작모드)가 SBA(입력 단선경보), P.END(기록지 없음 경보)일 경우에는 Latch(경보유지)만 선택할 수 있습니다.

※2. 대기경보 발생 후 대기경보 재 적용 조건: 전원 재투입, 경보온도 변경 또는 강제경보 해제

- 설정범위: None↔Latch↔StBy↔La+St
- 출하사양: None



Note

입력 단선경보(SBA), 기록지 없음 경보(P.END)는 대기경보 및 대기경보유지 기능이 적용되지 않으므로 설정할 수 없습니다.

경보 유지에 의한 경보의 경우 경보출력을 해제하고자 할 경우, 경보조건이 아닌 상태에서  키를 3 초간 누르거나 디지털 입력을 사용한 경보 해제 기능을 사용하거나 전원을 OFF 한 후 ON 하면 됩니다.

디지털 입력을 통해 경보출력을 해제하고자 할 경우에는 DIGITAL INPUT SETUP 의 DI-□ Type(디지털 입력□ 기능)이 'Alarm Reset'으로 설정되어있어야 합니다.

경보출력의 해제는 경보옵션이 경보유지와 대기 경보유지로 설정된 경우와 경보 동작 범위를 벗어난 경우에만 가능하며, 다음 경보 출력이 ON 하는 시점에서 경보출력은 정상 동작합니다.



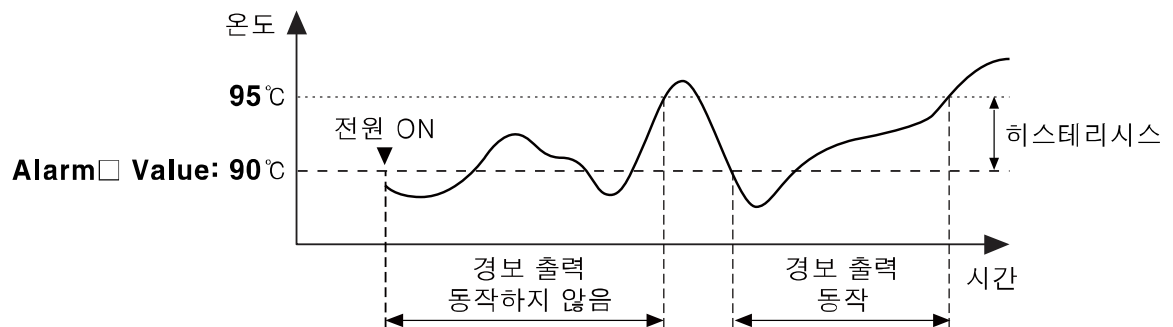
Ex.

Alarm□ Type(경보□ 동작모드): PV.Lo (절대값 하한경보)

Alarm□ Value(경보□ 설정값): 90

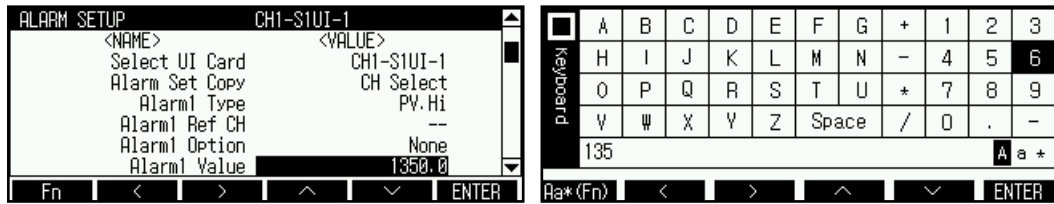
Alarm□ Hysteresis(경보□ 조절감도): 5

Alarm□ Option(경보□ 옵션): StBy(대기경보)



전원 ON 시 경보 조건이므로 무시되고, 2 번째 경보 조건부터 일반 경보로 동작합니다.

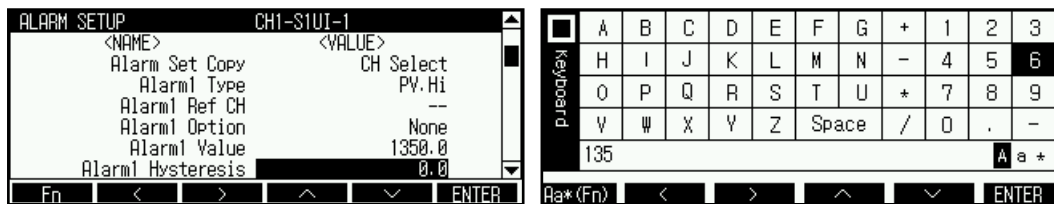
8.2.6 Alarm □ Value(경보 □ 설정값)



경보출력 동작모드에 따른 경보 설정값을 설정하면 경보동작을 수행합니다.

- 설정범위: Input Type(입력사양)에서 설정된 입력의 사용/표시범위 내
- 출하사양: Alarm1 Value: 1350.0, Alarm2 Value~Alarm4 Value: —

8.2.7 Alarm □ Hysteresis(경보 □ 조절감도)



경보출력의 ON 과 OFF 간격을 설정합니다.

경보 출력 설정값 이상 또는 이하가 되면 출력이 ON 되며 히스테리시스 설정에 통해 OFF 시점을 설정합니다.

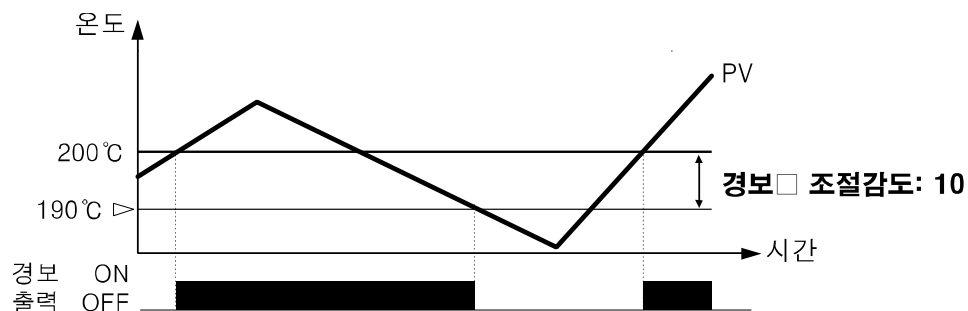
입력값이 설정값 부근에서 변화할 경우 경보출력이 잦게 되며 이를 히스테리시스값을 설정하여 잦은 경보출력을 방지할 수 있습니다.

- 설정범위: 0.0 ~ 9999.9
(소수점 위치는 입력의 소수점 위치설정에 따릅니다)
- 출하사양: 0.0



Ex.

다음은 Alarm □ Type(경보 □ 동작모드)을 절대값 상한경보, Alarm □ Value(경보 □ 설정값)를 200, Alarm □ Hysteresis(경보 □ 조절감도)를 10 으로 설정한 경우입니다.

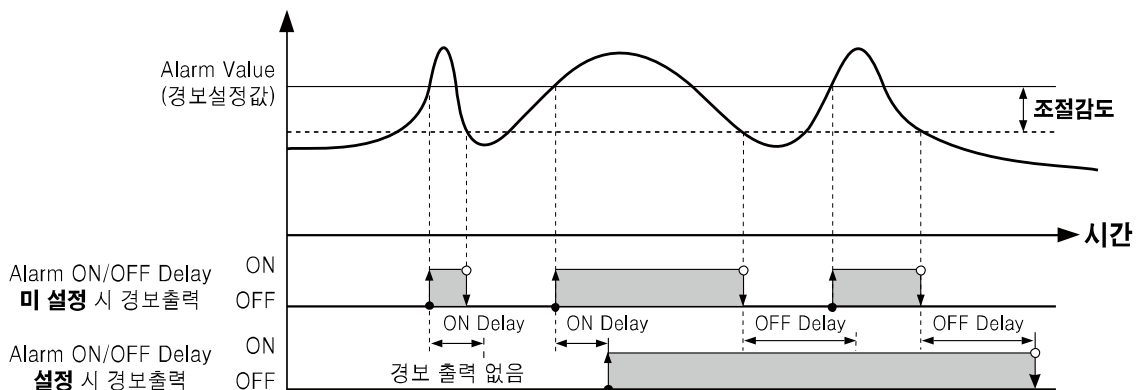


8.2.8 Alarm □ ON/OFF Delay(경보 □ 출력 ON/OFF 지연시간)



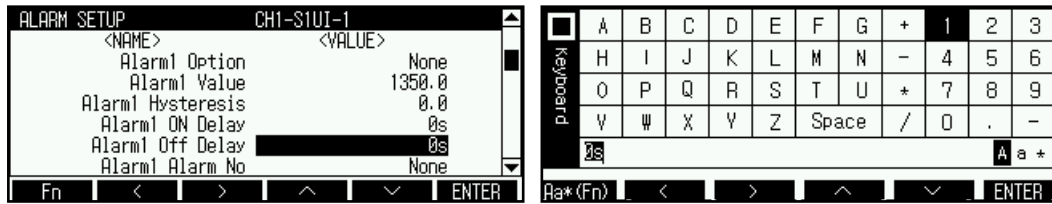
외란 또는 노이즈등에 의해 잘못된 값이 입력되어 경보출력 및 경보해제를 발생시키는 것을 방지하기 위해 지연시간(단위: 초)을 설정합니다.

항목	설명
Alarm On Delay	경보 발생 시 설정시간 동안 대기한 후(해당 채널 점멸 표시) 설정 시간 이후에도 경보출력 조건이면 경보출력을 ON 합니다. (해당 채널은 Alarm 발생 표시)
Alarm OFF Delay	경보 해제 시 설정시간 동안 대기한 후(해당 채널 Alarm 발생 표시는 유지상태) 설정 시간 이후에도 경보해제 조건이면 경보 출력을 OFF 합니다. (해당 채널은 Alarm 발생 표시해제)



- 설정범위: 0 ~ 3600
- 출하사양: 0s

8.2.9 Alarm □ Alarm No(경보 □ 출력 Alarm 번호)



경보 발생 시 경보 출력을 내보내는 경보출력 번호를 선택합니다.

'None' 으로 설정하면 경보동작 발생 시 화면에 경보 표시 및 기록지에 경보동작모드와 경보발생시간을 기록은 하지만 경보 출력은 되지 않습니다.

경보 출력은 TR 및 Relay 출력 두가지 방식이 있으며 자동으로 인식하여 표시합니다. TR 출력방식은 TR-S □AL-□(□), Relay 출력방식은 RELAY-S □AL-□(□)으로 표시합니다.

S □는 모듈이 장착된 SLOT 의 번호, AL-□ 경보 출력 채널 번호, 괄호 '(□)' 안의 숫자는 해당 경보 채널을 출력으로 지정한 경보의 개수를 나타냅니다.

- 설정범위: None / □-S □AO-□(□)
- 출하사양: None

8.2.10 Select Alarm Card(경보 출력카드 선택)



경보 출력의 출력방식(Normally Open, Normally Closed)을 설정하고자 하는 경보 출력카드(KRN-AR4, KRN-AT6)를 선택합니다. 출력카드 선택 시 장착된 모듈 타입을 쉽게 알 수 있게 하기 위해 출력카드 이름앞에 RELAY 또는 TR 약자가 표시됩니다.

8.2.11 Alarm-□ Status(Relay 및 TR 출력방식)



Select Alarm Card 에 의해 설정된 경보 출력 카드의 각 경보 출력 채널의 경보 출력의 출력방식(Normally Open, Normally Closed)을 설정합니다.

경보 출력은 Relay 출력과 TR 출력을 지원하며 해당 경보 출력카드(Relay 출력: KRN-AR4, TR 출력: KRN-AT6)를 연결하여 사용할 수 있습니다.

설정값	설명	경보발생	경보출력	
			Relay	TR
N.O.	Normally Open	정상(Normal)상태에서 개방(Open)되어 있으며 경보 발생 시, 폐쇄(Close) 됩니다.	OFF	Contact Open TR OFF
			ON	Contact Close TR ON
N.C.	Normally Closed	정상(Normal)상태에서 폐쇄(Close)되어 있으며 경보 발생 시, 개방(Open) 됩니다.	OFF	Contact Close TR ON
			ON	Contact Open TR OFF

Alarm-□ Status 로 표시되며 이것은 현재 장착된 Relay 또는 TR Type 의 출력 카드의 정보로 한 개의 카드당 Relay 는 4 개의 출력(Alarm-1 Status~Alarm-4 Status), TR 은 6 개의 출력 (Alarm-1 Status ~ Alarm 6 Status)이 표시됩니다.

Relay 출력카드인 KRN-AR4 은 최대 3 개, TR 출력카드인 KRN-AT6 은 최대 2 개까지 Slot7~10 에 연결할 수 있습니다.

경보 출력은 총 4 개의 경보 조건에 의해 ON 또는 OFF 가 되고 Relay 및 TR 출력은 최대 48 개의 경보조건에 의해 출력될 수 있습니다. 그러나 각각의 Relay 출력 및 TR 출력은 모든조건 OR 연산(하나의 경보출력에 연결된 여러 개의 경보 조건중 하나라도 경보 조건이 성립되면 출력은 무조건 ON)으로 이루어집니다.

- 설정범위: N.O. ↔ N.C.
- 출하사양: N.O.



Note

Relay 와 TR 출력방식은 POWER ON 시 기본적으로 Normally Opened 방식의 H/W 로 고정되어 있습니다.

따라서 KRN100 의 경우 최대 20 초의 부팅시간이 소요되며 이 때는 Normally open 상태를 유지하고 있으며 부팅 후 정상동작모드에서는 사용자가 설정한 출력 방식인 Normally Open 또는 Normally Closed 에 따라 동작하게 됩니다.

8.3 DIGITAL INPUT SETUP(디지털 입력 설정)

디지털 입력카드별로 디지털 입력 시 실행할 기능, 동작상태 등을 설정합니다.

 키를 사용하여 DIGITAL INPUT SETUP 으로 이동하여  키를 눌러 DIGITAL INPUT SETUP 으로 진입합니다.

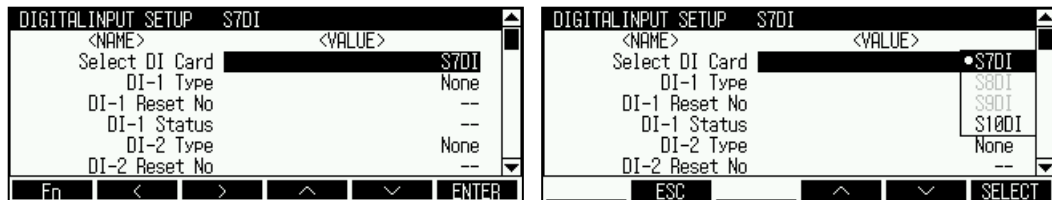


■ 파라미터 리스트

파라미터	설 정 범 위	출하사양
Select DI Card(디지털 입력카드 선택)	S7DI ↔ S8DI ↔ S9DI ↔ S10DI	자동설정
DI-□ Type(디지털 입력□ 선택)	None ↔ Run ↔ Memo ↔ ListOut ↔ Speed ↔ Alarm Reset	None
DI-□ Reset No(경보해제 Alarm 번호)	None ↔ ALL ↔ S□AL-□	—
DI-□ Status(동작상태)	Edge ↔ Level	—

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

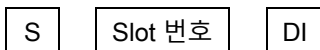
8.3.1 Select DI Card(디지털 입력카드 선택)



설정하고자 하는 디지털 입력카드(KRN-DI6)를 선택합니다.

KRN100 은 전원이 ON 됨과 동시에 Slot 에 연결된 디지털 입력카드를 자동으로 검색하여 디지털 입력카드의 수를 파악합니다.

채널 명칭 구성은 다음과 같습니다.

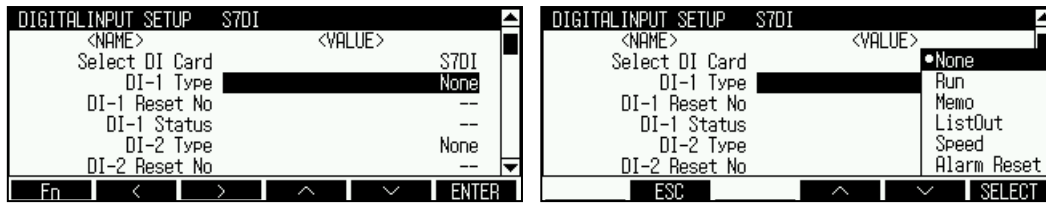


- 설정범위: S7DI ↔ S8DI ↔ S9DI ↔ S10DI
- 출하사양: 자동설정



S9DI: 9 번째 Slot 에 장착된 디지털 입력카드를 의미합니다.

8.3.2 DI-□ Type(디지털 입력□ 선택)



디지털 입력을 선택합니다.

모드	동작 명칭	동작 설명	Level		Edge	
			개방 (open)	단락 (short)	최소 신호인가※1	아이콘※2
None	—	기능 없음.	—	—	—	
Run※3	기록시작/중지	기록지에 기록을 시작/중지 합니다.	STOP	RUN	STOP↔RUN	
Memo	디지털 메모	디지털메모 기능을 수행합니다.	—	—	Memo	
ListOut	리스트출력	파라미터 설정정보를 출력 합니다.	—	—	ListOut	
Speed	기록속도(그래프) 및 주기(디지털)	설정된 옵션기록속도 및 주기(Option Speed, Period)로 기록을 수행합니다.	Standard	Option	Standard ↔Option	
Alarm Reset	강제경보해제	경보옵션이 경보유지인 경보 출력을 강제로 해제할 수 있습니다.	—	—	Alarm Reset	

※1. 최소 신호인가폭(0.3 초 이상) 입력 마다 반복 수행합니다.

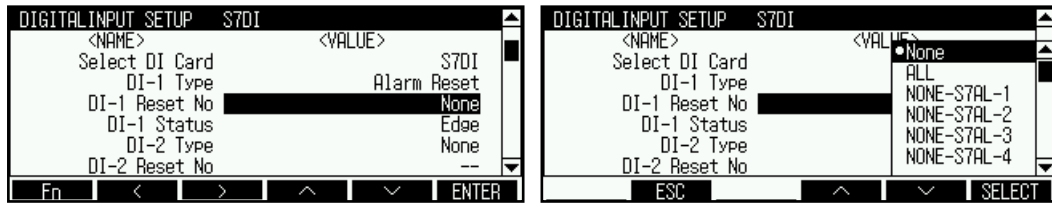
※2. 해당 아이콘이 화면에 표시되면 디지털입력 기능이 동작되고 있는 중입니다.

※3. 디지털입력을 RUN 모드에서 Level 로 설정되어 있으면 전면키로 기록시작/정지를 수행할 수 없습니다.(Edge 설정에서는 가능함.)

예약 기록(Reservation)이 설정된 상태에서 예약 기록 중인 상태에서는 디지털입력 기능을 RUN 모드로 사용 할 수 없고,예약 기록에 의한 기록 정지상태에서만 사용할 수 있습니다.

- 설정범위: None ↔ Run ↔ Memo ↔ ListOut ↔ Speed ↔ Alarm Reset
- 출하사양: None

8.3.3 DI-□ Reset No(경보해제 Alarm 번호)



디지털 입력 시 경보를 해제하고자 하는 경보를 선택합니다.

DI-□ Type(디지털입력□ 선택)을 강제경보해제(Alarm Reset)로 설정하면 활성화됩니다.

경보해제는 경보옵션이 경보유지 또는 대기경보유지일 경우에 경보조건이 아닐 경우에 적용할 수 있습니다.

- 설정범위: None↔ALL↔ S□-AL-□
- 출하사양: —

8.3.4 DI-□ Status(동작상태)



설정된 디지털입력의 동작상태를 설정합니다.

설정값	설명
Edge	디지털 입력을 0.3 초 이상 인가하면 설정된 기능이 동작하고 재 인가하면 반대의 기능이 동작합니다.
Level	디지털 입력이 0.3 초 이상 단락 된 경우 설정된 기능이 동작하고 0.3 초 이상 개방되면 동작이 정지합니다.

- 설정범위: Edge ↔ Level('8.3.2 DI-□ Type(디지털 입력□ 선택)' 을 참고하십시오.)

출하사양: —



Note

디지털 입력 기능에서 DI-□ Type 이 RUN 및 SPEED 모드에서 status 설정이 Edge 라면 중복설정이 가능하지만 Level 설정은 불가능합니다. 1 개라도 Level 로 설정이 되어 있으면 DI-□ Status 의 Level 중복 및 Edge 설정이 불가능합니다.

DI-□ Status(동작상태)가 Edge 인 경우: 전면키로 기록시작/정지를 수행할 수 있습니다.

DI-□ Status(동작상태)가 Level 인 경우: 전면키로 기록시작/정지를 수행할 수 없습니다.

8.4 COMMUNICATION SETUP(통신 설정)

통신출력카드(KRN-COM)에 관련된 파라미터를 설정합니다.

COMMUNICATION SETUP 의 설정항목은 통신을 통해 설정할 수 없으며 확인만 가능합니다.

RS485, Ethernet, USB Device 통신을 통해 외부 상위 시스템(PC 및 그래픽 패널 등의 제품)에서 파라미터를 설정 및 모니터링 하거나, 외부기기에 데이터를 전송하기 위해 사용합니다.

모니터링 프로그램은 당사의 DAQMaster 프로그램 사용을 권장합니다.

DAQMaster 프로그램을 사용하지 않고 사용자가 모니터링 프로그램을 개발하거나 Modbus 관련 프로그램을 사용할 경우 통신 매뉴얼을 참고하십시오.

DAQMaster 프로그램과 통신 매뉴얼은 당사 홈페이지 www.autonics.com에서 다운로드할 수 있습니다.

  키를 사용하여 COMMUNICATION SETUP 으로 이동하여  키를 눌러 COMMUNICATION SETUP 으로 진입합니다.



■ 파라미터 리스트

파라미터	설정범위	출하사양
Modbus Address(통신 국번)	1 ~ 127	1
RS485 Port(RS485 통신 사용)	Enable ↔ Disable	Enable
Baud Rate(통신 속도)	2400 ↔ 4800 ↔ 9600 ↔ 19200 ↔ 38400	9600
Parity Bit(통신 패리티비트)	None ↔ Odd ↔ Even	None
Stop Bit(통신 스톱비트)	1 ↔ 2	2
Termination Set(종단 저항)	Disable ↔ Enable	Disable
Response Wait Time(통신 응답 대기시간)	5 ~ 99ms	20ms
Protocol(통신 프로토콜)	Modbus RTU	Modbus RTU
RS485 Com Write(RS485 통신쓰기)	Enable ↔ Disable	Enable
Ethernet Port(이더넷 통신 사용)	Enable ↔ Disable	Disable
IP Address(IP 주소)	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	—
Subnet Mask(서브넷 마스크)	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	—
Default Gateway(기본 게이트웨이)	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	—
Ethernet Com Write(이더넷 통신 쓰기)	Enable ↔ Disable	—
USB Device Port(USB 통신 사용)	Enable ↔ Disable	Enable
USB Com Write(USB 통신 쓰기)	Enable ↔ Disable	Enable



Note

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

USB Device 의 경우는 RS485 와 Ethernet 설정과 관계없이 'Enable', 'Disable' 가능합니다.

■ 인터페이스

항목	RS485	Ethernet	USB Device
적용규격	EIA RS485 준거	—	USB V2.0 준거
최대접속수	31 대(번지: 1 ~ 127)	1 대 (기기당 동시 접속 수)	1 대
통신유효거리※1	최대 1Km 이내 (9600bps 이하)	단일 케이블 100m 이내 (CAT5E 이상 권장)	단일 케이블 1.5m 이내
통신방법	반이중(Half Duplex)	전이중(Full Duplex)	—
통신동기방식	비동기식(Asynchronous)	비동기식(Asynchronous)	비동기식(Asynchronous)
통신속도	2400/4800/9600/19200 /38400bps	10/100Mbps	12Mbps(Full Speed)
통신응답대기시간	5~99 ms	—	—
Start Bit	1 bit(고정)	—	—
Data Bit	8 bit(고정)	—	—
Parity Bit	None, Odd, Even	—	—
Stop Bit	1, 2 bit	—	—
Protocol	Modbus RTU	Modbus TCP	Modbus RTU

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

통신케이블은 아래의 조건을 만족하는 케이블을 사용하여 주십시오.

RS485 통신	AWG24 이상의 쉴드 Twist Pair, 특성 임피던스 100Ω, 용량 성분 50pF/m 케이블 길이 최대 1km
Ethernet 통신	CAT5E 이상, 케이블 길이 최대 100m
USB Device 통신	페라이트 코어를 내장형인 단일 케이블 1.5m 이내



Note

USB Device 통신은 PC 와 연결 중 외부 노이즈 및 환경에 따라 인식 오류가 발생할 수 있습니다. 오류 발생 시 재연결 하십시오. USB Device 는 설정용으로만 사용하십시오. 통신 중 통신 관련 설정을 변경할 경우 통신오류가 발생할 수 있습니다.



Note

KRN100의 RS485 통신 Port는 A, B, SG 3개의 단자가 연결됩니다.

SG 단자는 쉴드 또는 Converter의 SG와 연결이 될 수 있으며, 반드시 SG 단자와 연결하지 않아도 무방합니다.

RS485 통신 시 노이즈를 제거하기 위해 쉴드 케이블을 사용하며, 쉴드처리 방법은 다음과 같은 상황에 따라 3가지 방법이 있습니다.

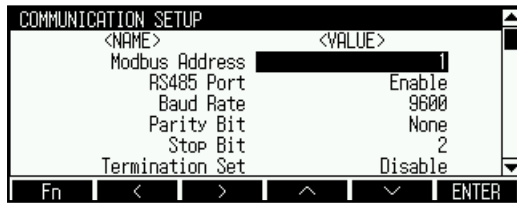
1	통신모듈의 SG 단자에만 쉴드를 연결	컴퓨터와 기록계의 접지 사이에 전위차가 발생 시 기록계의 SG에만 연결함으로 쉴드에 전류가 흐르지 않게 함으로 노이즈에 영향을 최소화 할 수 있는 효과가 있습니다.(보통의 경우 사용함).
2	통신모듈의 SG 단자와 컴퓨터의 접지에 모두 쉴드를 연결	기록계와 컴퓨터와의 접지 사이에 전위차가 발생하지 않을 경우 노이즈 영향을 최소화 할 수 있는 효과가 있습니다.
3	통신모듈의 SG 단자 또는 컴퓨터의 접지 중 한 곳에만 쉴드를 연결	무극성 콘덴서를 직렬로 연결할 경우에도 노이즈 영향을 최소화 할 수 있습니다.

PC와 KRN100의 RS485 통신 시 사용하는 통신 컨버터는 (주)오토닉스 SCM-US 48I (USB/RS485 컨버터) 또는 SCM-38I(RS232C/RS485 컨버터) 사용을 권장합니다.

FG와 SG가 절연이 되지 않은 Converter를 사용하여 만약 장거리 통신 시 접지간의 전위차로 인해 KRN100의 고장 또는 통신 장애가 발생할 수 있습니다.

종단저항 사용 시 반드시 연결된 통신 선로상의 최종 말단의 기록계 제품만 종단저항을 ON(통신설정기능중에 종단저항 사용 설정 가능)하고 PC와 연결되는 통신 컨버터의 종단저항을 ON 합니다

8.4.1 Modbus Address(통신 국번)

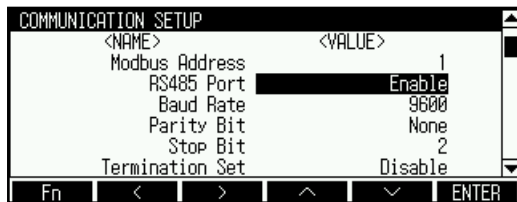


통신국번을 설정합니다.

설정된 통신국번은 RS485, USB Device, Ethernet 통신에 모두 적용되며 동일 통신선로에서 통신국번의 중복설정은 허용되지 않습니다.

- 설정범위: 1~127
- 출하사양: 1

8.4.2 RS485 Port(RS485 통신 사용)

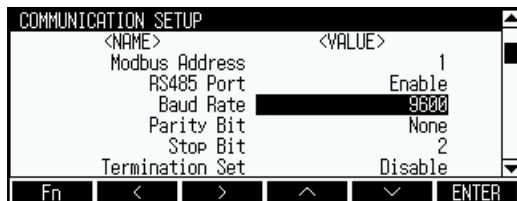


RS485 통신의 사용 유/무를 설정합니다.

RS485 Port의 설정값을 'Enable'로 설정하면 Ethernet Port의 설정값은 'Disable'로 자동 변경됩니다.

- 설정범위: Enable ↔ Disable
- 출하사양: Enable

8.4.3 Baud Rate(통신 속도)



통신속도를 설정합니다.

- 설정범위: 2400 ↔ 4800 ↔ 9600 ↔ 19200 ↔ 38400(단위: bps)
- 출하사양: 9600

8.4.4 Parity Bit(통신 패리티비트)

<NAME>	<VALUE>
Modbus Address	1
RS485 Port	Enable
Baud Rate	9600
Parity Bit	None
Stop Bit	2
Termination Set	Disable

Fn | < | > | ^ | v | ENTER

통신 패리티비트를 설정합니다.

- 설정범위: None ↔ Odd ↔ Even
- 출하사양: None

8.4.5 Stop Bit(통신 스톱비트)

<NAME>	<VALUE>
Modbus Address	1
RS485 Port	Enable
Baud Rate	9600
Parity Bit	None
Stop Bit	2
Termination Set	Disable

Fn | < | > | ^ | v | ENTER

통신 스톱비트를 설정합니다.

- 설정범위: 1 ↔ 2(단위: bit)
- 출하사양: 2

8.4.6 Termination Set(종단 저항)

<NAME>	<VALUE>
Modbus Address	1
RS485 Port	Enable
Baud Rate	9600
Parity Bit	None
Stop Bit	2
Termination Set	Disable

Fn | < | > | ^ | v | ENTER

종단저항 사용을 설정합니다.

KRN100은 파라미터 설정을 통해 종단 저항 사용을 설정할 수 있으므로 외부에 종단저항 (120Ω)을 설치하지 않아도 됩니다.

- 설정범위: Enable ↔ Disable
- 출하사양: Disable

8.4.7 Response Wait Time(통신 응답 대기시간)



처리속도가 낮은 Master(PC, PLC 등)와 통신할 경우 발생할 수 있는 오류를 방지하기 위해 통신응답 대기시간을 설정합니다.

통신응답 대기시간을 너무 짧게 설정할 경우 Master 에서 통신오류가 발생할수 있습니다.

- 설정범위: 5~99(단위: ms)
- 출하사양: 20ms

8.4.8 Protocol(통신 프로토콜)



통신 프로토콜은 Modbus RTU(Remote Terminal Uint)를 지원합니다.

(Data Length: 8bit, Data interval: 24bits or less, Error Detection: CRC-16)

- 설정범위: Modbus RTU
- 출하사양: Modbus RTU

8.4.9 RS485 Com Write(RS485 통신쓰기)



RS485 통신을 통해 KRN100의 파라미터 설정값 변경여부를 설정합니다.

파라미터 설정값을 읽는 것은 통신쓰기 허가/금지 설정에 상관없이 가능합니다.

- 설정범위 : Enable ↔ Disable
- 출하사양 : Enable

8.4.10 Ethernet Port(이더넷 통신 사용)



Ethernet(이더넷)통신의 사용 유/무를 설정합니다.

Ethernet Port의 설정값을 Enable로 설정하면 RS485 Port의 설정값은 Disable로 자동 변경됩니다.

- 설정범위: Enable ↔ Disable
- 출하사양: Disable



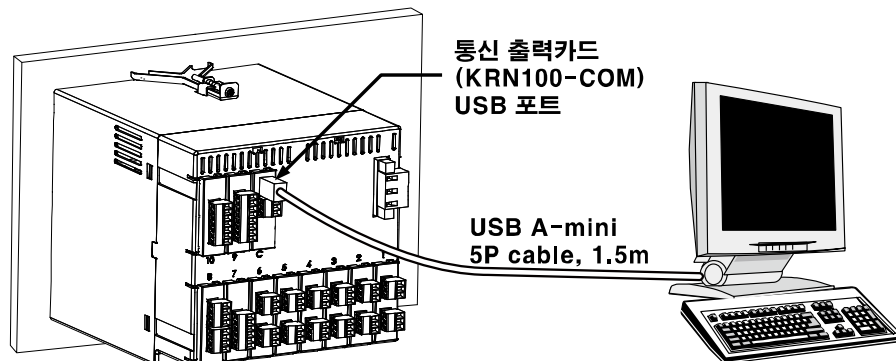
Note

DAQ Master 또는 Modbus 관련 프로그램(Modbus Poll 등)을 사용하여 KRN100을 모니터링하거나 파라미터를 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 통신 매뉴얼을 참고하십시오.

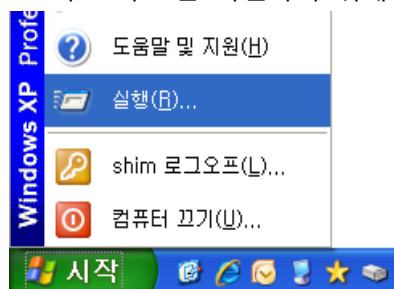
Modbus TCP 통신 방법

윈도우 XP를 기준으로 설명합니다.

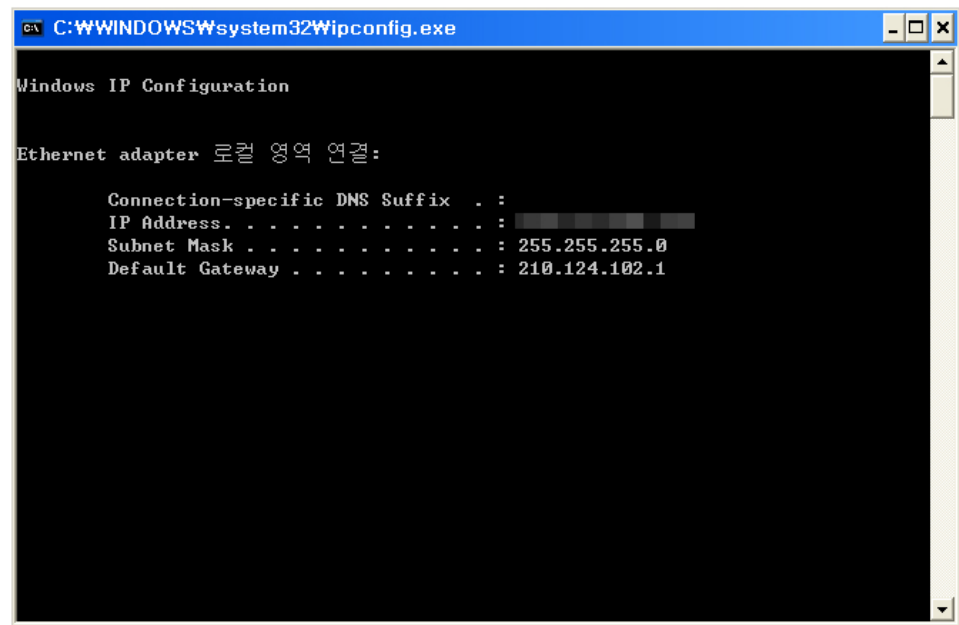
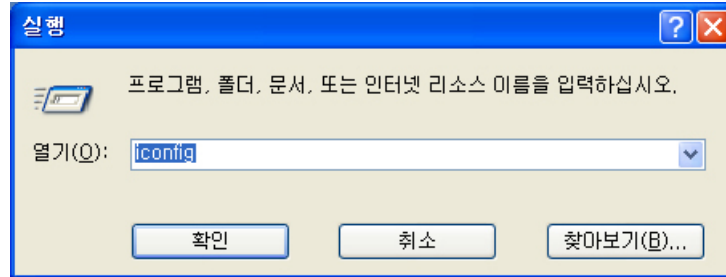
- 1st 먼저 KRN-100의 통신출력 카드(KRN-COM)의 Ethernet 슬롯과 PC의 LAN 슬롯을 Lan 케이블로 연결하십시오.



- 2nd PC의 IP 주소를 확인하기 위해 시작 > 실행 선택하십시오.



3rd 실행 창에 'ipconfig'를 입력하여 컴퓨터의 IP 주소를 확인하십시오.



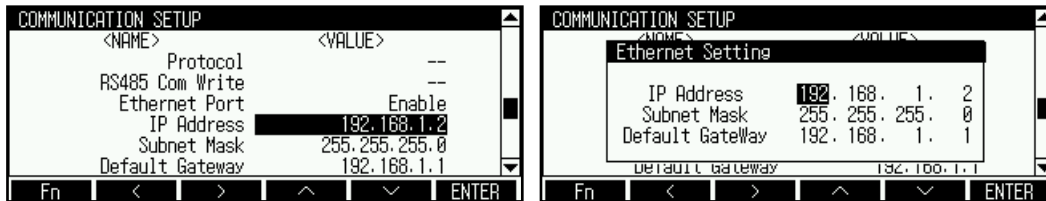
4th KRN100의 COMMUNICATION SETUP(통신설정)의 Ethernet Port(이더넷 통신 사용)를 'Enable'로 설정한 후 IP Address(IP 주소)를 사용 환경에 맞게 설정하십시오.

	PC	KRN100
IP Address	192.168.1.1	192.168.1.2
Subnet Mask	255.255.255.0	
Default Gateway	192.168.1.1	



Modbus TCP 통신을 위한 IP 설정이 완료되었습니다.

8.4.11 IP Address(IP 주소)

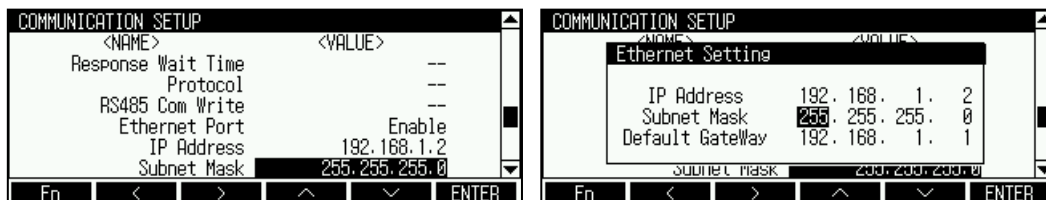


네트워크상의 기기를 식별하는 데 사용되는 IP 주소를 설정합니다.

네트워크상에 동일한 IP가 존재할 경우 IP 충돌로 인해 통신이 되지 않습니다.

- 설정범위: 0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
- 출하사양: —

8.4.12 Subnet Mask(서브넷 마스크)

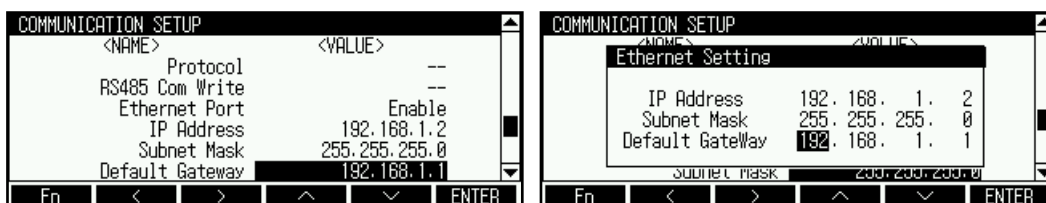


IP 주소의 네트워크 ID 부분과 호스트 ID 부분을 구별하기 위하여 IP 패킷 수신자에게 허용하는 32 비트 주소를 설정합니다.

잘못된 설정값이 입력되지 않게 하기 위해서 ,  키를 누를때마다 입력 가능한 Subnet Mask 값이 표시됩니다.

- 설정범위: 0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
- 출하사양: —

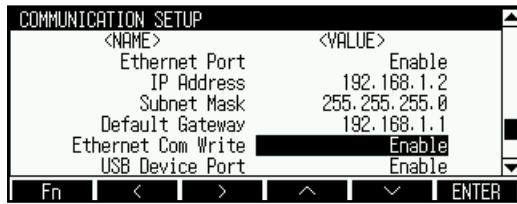
8.4.13 Default Gateway(기본 게이트웨이)



IP 라우터에 직접 연결할 수 있는 IP 주소를 설정합니다.

- 설정범위: 0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
- 출하사양: —

8.4.14 Ethernet Com Write(이더넷 통신 쓰기)



Ethernet 통신을 통해 파라미터의 설정값 변경여부를 설정합니다.
파라미터 설정값을 읽는 것은 통신쓰기 설정에 상관없이 가능합니다.

- 설정범위: Enable ↔ Disable
- 출하사양: —

8.4.15 USB Device Port(USB 통신 사용)



USB 통신의 사용 유/무를 설정합니다.
USB 통신은 RS485 Port 와 Ethernet Port 설정여부에 상관없이 사용이 가능합니다.

- 설정범위: Enable ↔ Disable
- 출하사양: Enable

8.4.16 USB Com Write(USB 통신 쓰기)



USB 통신을 통해 파라미터의 설정값 변경여부를 설정합니다.
파라미터 설정값을 읽는 것은 통신쓰기 허가/금지 설정에 상관없이 가능합니다.

- 설정범위: Enable ↔ Disable
- 출하사양: Enable

8.5 RECORD SETUP(기록 설정)

기록방식 및 기록속도, 기록언어, 디지털 메모 등을 설정합니다.
기록방식(digital, Graph)에 따라 파라미터 설정이 변경됩니다.

 키를 사용하여 RECORD SETUP 으로 이동하여  키를 눌러 RECORD SETUP 으로 진입합니다.

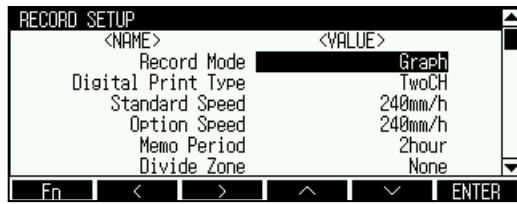


■ 파라미터 리스트

파라미터	설 정 범 위	출하사양
Record Mode(기록모드)	Graph ↔ digital	Graph
Digital Print type (수치 기록 시 1 라인 기록 채널)	OneCH ↔ TwoCH	TwoCH
Standard Speed(표준 기록속도)	10 ↔ 20 ↔ 40 ↔ 60 ↔ 120 ↔ 240mm/h	20mm/h
Option Speed(옵션 기록속도)	10 ↔ 20 ↔ 40 ↔ 60 ↔ 120 ↔ 240mm/h	20mm/h
Memo Period(디지털 메모 주기)	세부설명 참고	2hour
Divide Zone(기록영역 분할)	None, 2 ~ 12	None
Standard Period(표준 기록주기)	00m01s ~ 99m99s	—
Option Period(옵션 기록주기)	00m01s ~ 99m99s	—
Listing Language (List 출력 시 지원언어)	Korea ↔ English	English
Alarm Speed(경보 기록속도)	10 ↔ 20 ↔ 40 ↔ 60 ↔ 120 ↔ 240mm/h	20mm/h
Power On Status(전원투입 시, 기록동작상태)	Hold ↔ Run ↔ Stop	Hold
Run Status(기록시작 시, 리스트 인쇄유무)	OFF ↔ ON	OFF
List Out Option(리스트 기록 옵션)	Standard ↔ Option	Standard
Zone Dot Line Distance (Zone 영역 구분 점선)	None ~ 8.0mm	4.0mm
CH Print Distance(각 그래프의 채널 기록 간격)	None ~ 100.0mm	20.0mm
Start Line Print(기록 시작 시 시작 라인 유무)	ON ↔ OFF	ON
Range Print Time(입력범위 기록 주기)	Disable, 1~ 24 hour	Disable

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

8.5.1 Record Mode(기록모드)

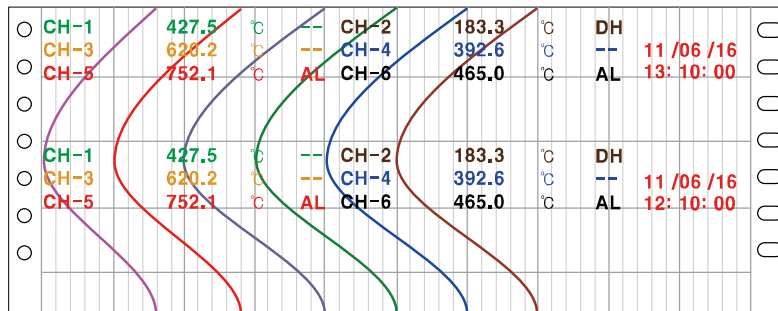


기록지에 표시값을 기록하는 방식을 설정합니다. 기록방식은 Graph 와 digital 을 지원합니다.

(1) Graph

기록지에 표시값을 그래프 형태로 기록합니다.

설정된 Memo Period(디지털 메모 기록 주기)로 현재시간(hh:mm:ss), 채널 별 표시값을 기록합니다.



(2) Digital

기록지에 표시값을 수치적으로 기록합니다.

설정된 Standard Period(인쇄/기록 주기)로 현재시간(hh:mm:ss), 채널 별 표시값을 기록하며 매일 00:00:00 에 현재일자(Year-Month-Day)와 시간을 기록합니다.

전면 키(키 3 초) 혹은 디지털 입력단자를 통하여, 수동으로 디지털메모를 기록할 수 있습니다.

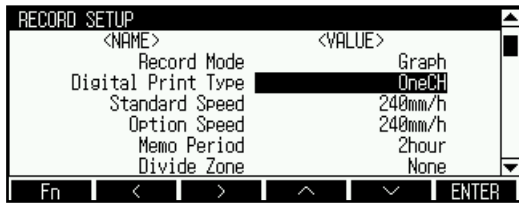
○	CH-1	125.5	°C	CH-2	203.3	°C	DH	11/06/16	00:00:00(S)
○	CH-3	320.2	°C	CH-4	512.6	°C	AL	11/06/16	00:10:00
○	CH-5	452.1	°C	CH-6	825.0	°C	AL	11/06/15	23:50:00
○	CH-1	125.5	°C	CH-2	203.3	°C	DH	11/06/16	00:00:00(S)
○	CH-3	320.2	°C	CH-4	512.6	°C	AL	11/06/16	00:10:00
○	CH-5	452.1	°C	CH-6	825.0	°C	AL	11/06/15	23:50:00

24시마다 기록함.
(S)는 썸머타임 표시임

디지털 메모(수동)

- 설정범위: Graph ↔ digital
- 출하사양: Graph

8.5.2 Digital Print type (수치 기록 시 1 라인 기록 채널)



기록지에 표시값을 기록 시 1 라인에 인쇄되는 채널 수를 지정합니다.
Graph 와 Digital 기록모드에서 채널 정보를 인쇄합니다.

- 설정범위: OneCH ↔ TwoCH
- 출하사양: TwoCH



(1) TwoCH

1 라인에 2 채널씩 기록하며 경보 발생 시 발생한 경보를 약어로 기록하고 다중 경보일 경우에는 'AL'로 기록합니다.

인쇄 형식은 다음과 같습니다.

Tag Name	PV	Unit	Unit	PV	Unit	DATE TIME
CH-1	125.5	℃	CH-2	203.3	℃	11 /06 /16
CH-3	320.2	℃	CH-4	512.6	℃	11: 00: 00
CH-5	452.1	℃	CH-6	825.0	℃	
			Alarm/Error		Alarm/Error	

(2) OneCH

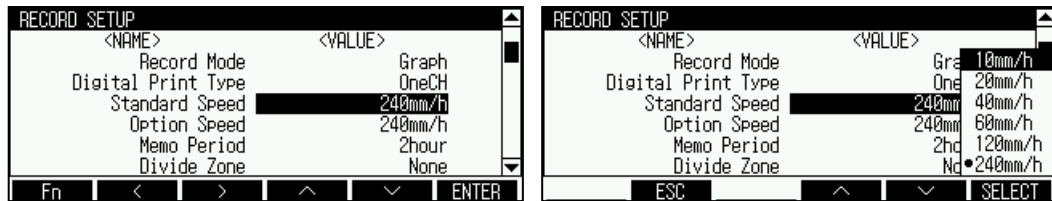
1 라인에 1 채널씩 기록하며 경보 발생 시 발생한 경보를 약어로 기록하고 TwoCH 와 달리 한 채널의 이상(Error) 메시지와 4 개의 경보의 발생여부를 기록합니다.

인쇄 형식은 다음과 같습니다.

Tag Name	PV	Unit	Error	Alarm1	Alarm2	Alarm3	Alarm4	DATE TIME
CH-1	125.5	℃	LL	SB	SB	SB	SB	11 /06 /16
CH-2	850.1	℃	--	--	--	--	--	11: 00: 00
CH-3	325.5	℃	--	--	--	--	--	
CH-4	524.3	℃	HH	--	--	--	--	
CH-5	348.1	℃	--	PH	--	--	--	
CH-6	152.2	℃	--	--	--	--	--	

경보(Alarm) 약어에 대한 내용은 '8.2.3 Alarm□ Type(경보□ 동작모드)'를 참고하십시오.
이상(Error) 약어에 대한 내용은 '10 이상동작(Error)메세지 알림' 기능을 참고하십시오.

8.5.3 Standard Speed(표준 기록속도)

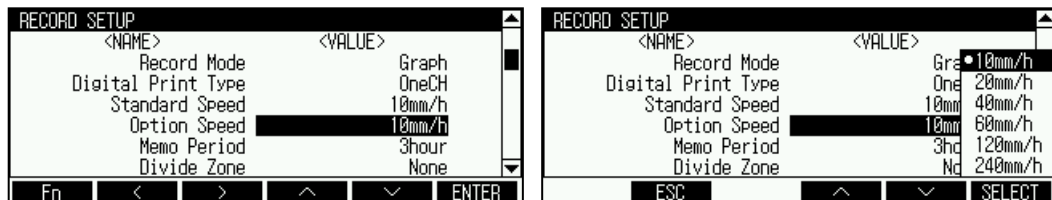


기록지에 기록하는 속도를 설정합니다.

기록계의 속도는 시간당 기록지의 급지 길이(mm/h)로 표시되며 Record Mode(기록모드)가 'Graph(그래프)' 일 경우에 활성화됩니다.

- 설정범위: 10 ↔ 20 ↔ 40 ↔ 60 ↔ 120 ↔ 240mm/h
- 출하사양: 20mm/h

8.5.4 Option Speed(옵션 기록속도)



옵션 기록속도를 설정합니다.

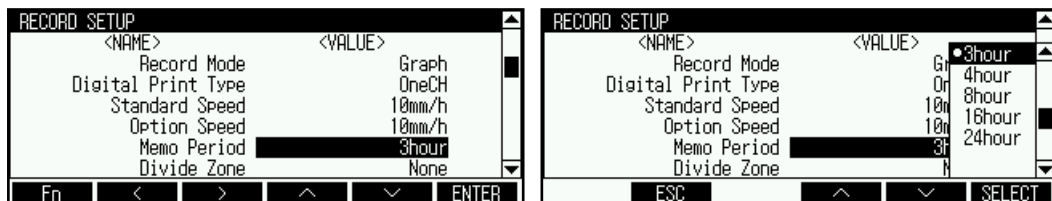
기록계의 속도는 시간당 기록지의 급지 길이(mm/h)로 표시되며 Record Mode(기록모드)가 'Graph(그래프)' 일 경우에 활성화됩니다.

DI-□ Type(디지털 입력□ 선택)을 'Speed' 로 설정 한 후 디지털 입력을 통해 Standard Speed(표준 기록속도) ↔ Option Speed(옵션 기록속도)를 선택할 수 있습니다.

Standard Speed(표준 기록속도)의 설정값을 변경하면 Option Speed(옵션 기록속도)의 설정값은 Standard Speed 설정값과 동일하게 변경됩니다. (Option Speed 는 Standard Speed 보다 낮게 설정할 수 없습니다)

- 설정범위: 10 ↔ 20 ↔ 40 ↔ 60 ↔ 120 ↔ 240 mm/h
- 출하사양: 20mm/h

8.5.5 Memo Period(디지털 메모 주기)



디지털 메모(현재시간, 채널별 현재값)를 기록하는 주기를 설정합니다.

디지털 메모 시간은 정시각을 기준으로 기록됩니다.  키 3 초 또는 디지털 입력단자(DI-2)를 사용하여, 수동으로 디지털메모를 기록할 수 있습니다.

- 설정범위: 기록속도와 기록채널에 따라서 디지털 메모주기 설정범위가 제한됩니다.
- 출하사양: 2hour

 Ex.

디지털 메모 주기를 60 분으로 설정하고 기록시작 시간이 '09:20' 이면 처음 기록시간은 '10:20'이 아닌 '10:00'에 기록합니다.

디지털 기록시간은 '10:00 → 11:00 → 12:00 → 13:00 → 기록종료시점' 입니다.

디지털 메모 주기를 10 분으로 설정하고 기록시작 시간이 '09:23' 이면 처음 기록시간은 '09:33' 이 아닌 '09:30' 에 기록합니다.

디지털 기록시간은 '09:30 → 09:40 → 09:50 → 10:00 → 기록종료시점' 입니다.

 Note

기록속도와 기록채널 수에 따른 메모주기 설정시간이 제한이 됩니다.(기록속도 단위: mm/h)

기록채널이 1~2CH 일 경우 디지털메모주기 설정시간																		
기록속도	1 분	5 분	10 분	15 분	30 분	1 시간	2 시간	3 시간	4 시간	8 시간	16 시간	24 시간						
10	X	X	X	X														
20																		
40																		
60																		
120		○	○	○									○	○				
240																		

기록채널이 3~4CH 일 경우 디지털메모주기 설정시간												
기록속도	1 분	5 분	10 분	15 분	30 분	1 시간	2 시간	3 시간	4 시간	8 시간	16 시간	24 시간
10	X	X	X	X	X	○						
20												
40												
60				○								
120		○	○	○								
240												

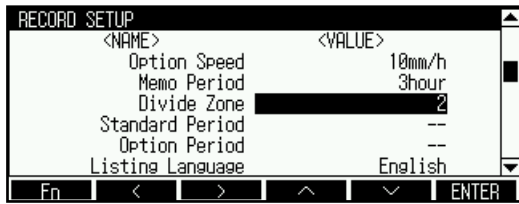
기록채널이 5~6CH 일 경우 디지털메모주기 설정시간												
기록속도	1 분	5 분	10 분	15 분	30 분	1 시간	2 시간	3 시간	4 시간	8 시간	16 시간	24 시간
10	X	X	X	X	X	X	○					
20												
40												
60				○	○							
120		○	○	○	○							
240												

기록채널 7~8CH 일 경우 디지털메모주기 설정시간																									
기록속도	1 분	5 분	10 분	15 분	30 분	1 시간	2 시간	3 시간	4 시간	8 시간	16 시간	24 시간													
10	X	X	X	X	X	X																			
20					X	○																			
40																									
60					○																				
120																									
240		○	○	○																					

기록채널 9~10CH 일 경우 디지털메모주기 설정시간												
기록속도	1 분	5 분	10 분	15 분	30 분	1 시간	2 시간	3 시간	4 시간	8 시간	16 시간	24 시간
10	X	X	X	X	X	X						
20					X	○						
40												
60					○							
120												
240		○	○	○								

기록채널 11~12CH 일 경우 디지털메모주기 설정시간												
기록속도	1 분	5 분	10 분	15 분	30 분	1 시간	2 시간	3 시간	4 시간	8 시간	16 시간	24 시간
10	X	X	X	X	X	X	○	○				
20						X						
40												
60					○							
120					○							
240			○									

8.5.6 Divide Zone(기록영역 분할)



채널별 측정값을 기록하는 영역을 분할합니다.

최대 12개로 분할 값으로 균등 분할하며 사용자는 입력설정에서 Record Zone 설정을 통해 채널별 기록영역을 설정해야 합니다.

Input Setup의 Record Zone에서 채널 별로 기록영역을 설정하면 기록영역이 구분되어 중복 기록이 되지 않아 측정값 확인이 용이합니다.

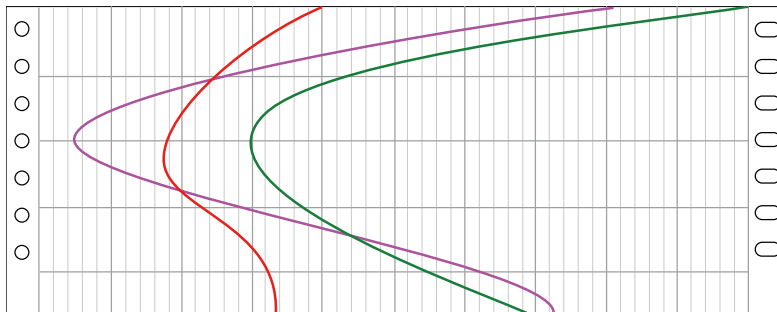
기록영역 분할 수가 많으면 기록값 확인 정도는 낮아집니다.

- 설정범위: None, 2 ~ 12
- 출하사양: None

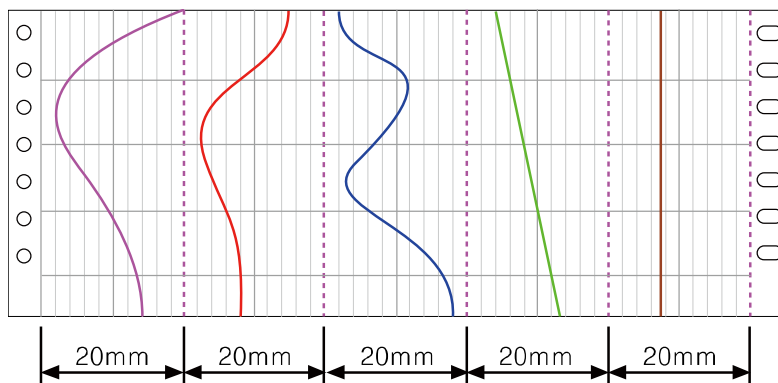


Ex.

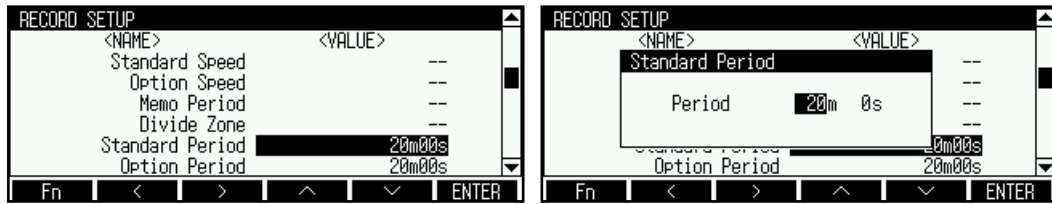
기록영역 분할 설정값: None



기록영역 분할 설정값: 5



8.5.7 Standard Period(표준 기록주기)



디지털수치로 현재시간, 채널별 표시값을 기록지에 기록하는 주기를 설정합니다.
Record Mode(기록모드)가 digital 일 경우에 활성화됩니다.

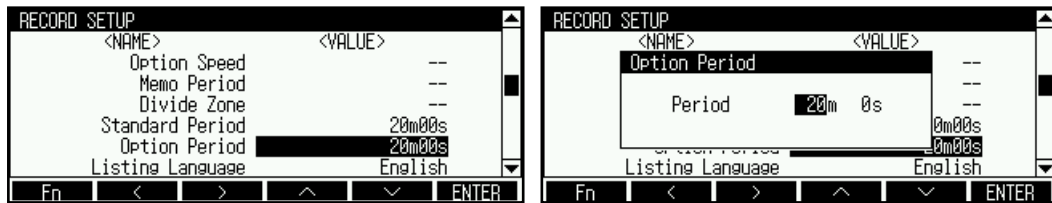
- 설정범위: 00m 01s ~ 99m 59s(기록하는 채널의 수에 따라 다음과 같이 최소 설정범위가 제한됩니다.)

기록 채널	설정 범위
1~2	01m 00s ~ 99m 59s
3~4	02m 00s ~ 99m 59s
5~6	03m 00s ~ 99m 59s

기록 채널	설정 범위
7~8	04m 00s ~ 99m 59s
9~10	05m 00s ~ 99m 59s
11~12	06m 00s ~ 99m 59s

- 출하사양: —

8.5.8 Option Period(옵션 기록주기)



Record Mode(기록모드)가 'digital' 로 설정되었을 경우 디지털 입력(Speed 설정)을 통하여 현재시간(hh:mm:ss) 및 채널별 측정값을 기록하는 주기(분.초)를 설정합니다.

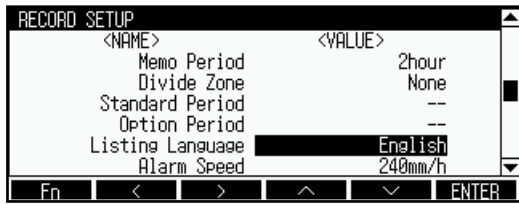
- 설정범위: 00m 01s ~ 99m 59s(기록 채널 수에 따라 설정범위에 차이가 있습니다)

기록 채널	설정 범위
1~2	01m 00s ~ 99m 59s
3~4	02m 00s ~ 99m 59s
5~6	03m 00s ~ 99m 59s

기록 채널	설정 범위
7~8	04m 00s ~ 99m 59s
9~10	05m 00s ~ 99m 59s
11~12	06m 00s ~ 99m 59s

- 출하사양: —

8.5.9 Listing Language (List 출력 시 지원언어)

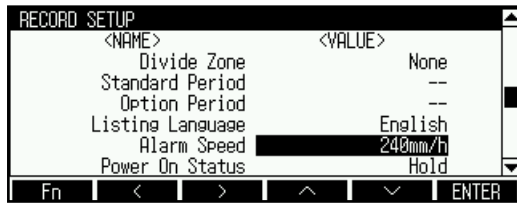


List 출력 시 기록되는 언어를 설정합니다.

설정	기록 예																																																																										
Korea	<table><tr><td>○</td><td colspan="2">프린터방식:=그래프</td><td colspan="2">2011/06/14(목)</td><td colspan="2">11:35:27</td><td>○</td></tr><tr><td>○</td><td colspan="7">기록속도=표준:240 알람:240 옵션:240mm/H</td><td>○</td></tr><tr><td>○</td><td>채널</td><td>입력</td><td>하한범위</td><td>하한스케일</td><td>단위</td><td>필터</td><td>○</td></tr><tr><td>○</td><td></td><td>이름</td><td>상한범위</td><td>상한스케일</td><td></td><td></td><td>○</td></tr><tr><td>○</td><td>1</td><td>TC-K</td><td></td><td>-200.0</td><td>℃</td><td></td><td>○</td></tr><tr><td>○</td><td></td><td>CH-1</td><td></td><td>1350.0</td><td>0</td><td></td><td>○</td></tr><tr><td>○</td><td>2</td><td>TC-K</td><td></td><td>-200.0</td><td>℃</td><td></td><td>○</td></tr><tr><td>○</td><td></td><td>CH-2</td><td></td><td>1350.0</td><td>0</td><td></td><td>○</td></tr><tr><td>○</td><td colspan="7"></td><td>○</td></tr></table>	○	프린터방식:=그래프		2011/06/14(목)		11:35:27		○	○	기록속도=표준:240 알람:240 옵션:240mm/H							○	○	채널	입력	하한범위	하한스케일	단위	필터	○	○		이름	상한범위	상한스케일			○	○	1	TC-K		-200.0	℃		○	○		CH-1		1350.0	0		○	○	2	TC-K		-200.0	℃		○	○		CH-2		1350.0	0		○	○								○
○	프린터방식:=그래프		2011/06/14(목)		11:35:27		○																																																																				
○	기록속도=표준:240 알람:240 옵션:240mm/H							○																																																																			
○	채널	입력	하한범위	하한스케일	단위	필터	○																																																																				
○		이름	상한범위	상한스케일			○																																																																				
○	1	TC-K		-200.0	℃		○																																																																				
○		CH-1		1350.0	0		○																																																																				
○	2	TC-K		-200.0	℃		○																																																																				
○		CH-2		1350.0	0		○																																																																				
○								○																																																																			
English	<table><tr><td>○</td><td colspan="2">PRINT MODE=DIGITAL</td><td colspan="2">2011/06/14(THU)</td><td colspan="2">11:35:27</td><td>○</td></tr><tr><td>○</td><td colspan="7">SPEED=STANDARD:240 , ALARM:240 ,OPTION:240mm/H</td><td>○</td></tr><tr><td>○</td><td>CH</td><td>INPUT</td><td>LO_RNG</td><td>LO_SC</td><td>UNIT</td><td></td><td>○</td></tr><tr><td>○</td><td></td><td>TAG</td><td>HI_RNG</td><td>HI_SC</td><td>FILT</td><td></td><td>○</td></tr><tr><td>○</td><td>1</td><td>TC-K</td><td></td><td>-200.0</td><td>℃</td><td></td><td>○</td></tr><tr><td>○</td><td></td><td>CH-1</td><td></td><td>1350.0</td><td>0</td><td></td><td>○</td></tr><tr><td>○</td><td>2</td><td>TC-K</td><td></td><td>-200.0</td><td>℃</td><td></td><td>○</td></tr><tr><td>○</td><td></td><td>CH-2</td><td></td><td>1350.0</td><td>0</td><td></td><td>○</td></tr><tr><td>○</td><td colspan="7"></td><td>○</td></tr></table>	○	PRINT MODE=DIGITAL		2011/06/14(THU)		11:35:27		○	○	SPEED=STANDARD:240 , ALARM:240 ,OPTION:240mm/H							○	○	CH	INPUT	LO_RNG	LO_SC	UNIT		○	○		TAG	HI_RNG	HI_SC	FILT		○	○	1	TC-K		-200.0	℃		○	○		CH-1		1350.0	0		○	○	2	TC-K		-200.0	℃		○	○		CH-2		1350.0	0		○	○								○
○	PRINT MODE=DIGITAL		2011/06/14(THU)		11:35:27		○																																																																				
○	SPEED=STANDARD:240 , ALARM:240 ,OPTION:240mm/H							○																																																																			
○	CH	INPUT	LO_RNG	LO_SC	UNIT		○																																																																				
○		TAG	HI_RNG	HI_SC	FILT		○																																																																				
○	1	TC-K		-200.0	℃		○																																																																				
○		CH-1		1350.0	0		○																																																																				
○	2	TC-K		-200.0	℃		○																																																																				
○		CH-2		1350.0	0		○																																																																				
○								○																																																																			

- 설정범위: Korea ↔ English
- 출하사양: English

8.5.10 Alarm Speed(경보 기록속도)



경보가 발생했을 때 경보발생 원인 및 내역을 기록하는 속도를 설정합니다.
Record Mode(기록모드)가 Graph 일 경우 활성화됩니다.

Alarm Speed(경보 기록속도)는 Standard Speed(표준 기록속도) 미만으로 설정할 수 없으며 Standard Speed 를 변경하면 Alarm Speed 는 동일 설정값으로 자동 변경됩니다.

경보 발생 시 Alarm Speed 로 기록이 진행되며 경보 해제 시 Standard Speed 로 복귀됩니다.

- 설정범위: 10↔20↔40↔60↔120↔240mm/h
- 출하사양: 20mm/h



Note

- 경보와 디지털 입력이 동일한 시간에 발생하면 디지털 입력은 무시되고 Alarm Speed(경보 기록속도)의 설정값으로 기록하고 Alarm 이 해제되면 Standard Speed(표준 기록속도)로 복귀합니다.

그래프 모드에서는 Standard speed 외 Alarm 및 Option Speed 에 의해 기록속도가 변경되지만 백업 데이터는 Standard speed 로만 인쇄됩니다. 따라서 원본 인쇄물과 백업인쇄물의 그래프모드 인쇄 시 동일하지 않을 수 있습니다.

8.5.11 Power On Status(전원투입 시, 기록동작상태)



기록 중 정전으로 인해 OFF 된 후 ON 되었을 경우 기록동작상태(3 모드)를 설정합니다.

Hold(유지)	전원 OFF 전의 기록상태(기록 또는 기록정지)를 그대로 유지합니다.
Run(기록)	전원이 ON 되면 기록합니다.
Stop(기록정지)	전원이 ON 되어도 기록하지 않습니다.

- 설정범위: Hold↔Run↔Stop
- 출하사양: Hold

8.5.12 Run Status(기록시작 시, 리스트 인쇄유무)



기록시작 시 설정리스트의 인쇄 유/무를 설정합니다. 리스트 인쇄 시 기록관련 Icon 은  으로 변경되어 깜박이며 240mm/h 의 기록속도로 리스트 인쇄 완료 후 설정된 기록속도로 변경되어 기록이 진행됩니다

설정리스트 항목은 List Out Option(리스트 기록 옵션)을 참고하십시오.

- 설정범위: ON / OFF
- 출하사양: OFF

8.5.13 List Out Option(리스트 기록 옵션)



파라미터 설정값 기록을 Standard 와 Option 중 하나를 선택하여 기록합니다.

Run Status(기록시작 시, 리스트 인쇄유무)가 'ON'으로 설정되면 활성화됩니다.

설정	설명	기록 예
Standard	표준 파라미터만 기록합니다.	○ PRINT MODE=DIGITAL 2011/06/14(THU) 11:35:27 ○ SPEED=STANDARD:240 , ALARM:240 , OPTION:240mm/H ○ CH INPUT TAG ○ LO_RNG HI_RNG ○ LO_SC HI_SC ○ UNIT FILT ○ 1 TC-K CH-1 ○ -200.0 1350.0 ℃ 0 ○ 2 DPT100 CH-2 ○ -200.0 850.0 ℃ 0
		입력사양(INPUT), 채널명칭(TAG), 하한 입력값(LO-RNG) 상한 입력값(HI-RNG), 표시단위(UNIT), 입력디지털 필터(FILT)

설정	설명	기록 예
Option	표준 파라미터와 옵션 파라미터를 기록합니다.	<pre> PRINT MODE=DIGITAL 2011/06/14(THU) , 11:35:27 SPEED=STANDARD:240 , ALARM:240 , OPTION:240mm/H CH INPUT LO_RNG LO_SC UNIT TAG HI_RNG HI_SC FILT ALM1 VALUE RELAY ALK2 VALUE RELAY ALM3 VALUE RELAY 1 TC-K -200.0 1350.0 °C 0 CH-1 None None None None None DV.Lo 1000.0 None None 2 TC-K -200.0 1350.0 °C 0 CH-2 None None None None None DV.Lo 1000.0 None None NETWORK : 485 : DISABLE USB-DE : ENABLE E_NET:DISABLE </pre> 입력 사양(INPUT), 채널 명칭(TAG), 하한 입력값(LO-RNG) 상한 입력값(HI-RNG), 표시단위(UNIT), 입력디지털 필터(FILT) 경보모드(ALM□), 경보 설정값(VALUE), Alarm 번호(RELAY) 통신 인터페이스(NETWORK, USB, E_NET)

- 설정범위: Standard↔Option
- 출하사양: Standard



Note

리스트 출력은 최고 기록속도인 240mm/h 으로 인쇄하지만 채널 수에 비례하여 많은 시간이 소요됩니다. 따라서 리스트 출력 시 유의하시기 바랍니다.

8.5.14 Zone Dot Line Distance (Zone 영역 구분 점선)

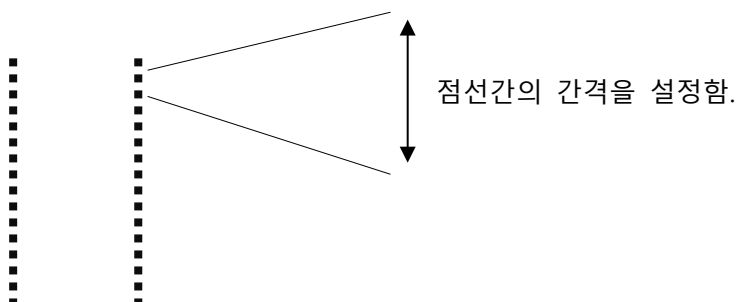
RECORD SETUP	
<NAME>	<VALUE>
Alarm Speed	240mm/h
Power On Status	Hold
Run Status	OFF
List Out Option	Standard
Zone Dot Line Distance	4.0mm
CH Print Distance	20.0mm
Fn	< > ^ v ENTER

Zone 영역이 설정되면 영역을 구분하기 위한 영역의 오른쪽에 점선의 유무 및 간격을 설정합니다. 구분 점선은 보라색(Violet)으로 인쇄됩니다.

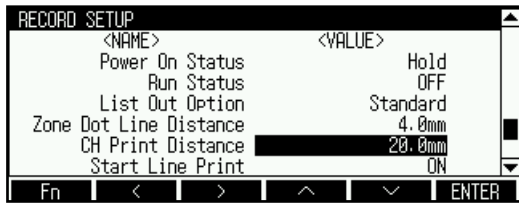
- 설정범위: None ~ 8.0mm(0.8mm 간격으로 설정)
- 출하사양: 4.0mm



Ex.



8.5.15 CH Print Distance(각 그래프의 채널 기록 간격)



아래의 그림과 같이 각각의 그래프의 채널 번호를 인쇄하는 채널간 번호 인쇄 간격을 설정합니다.

Record Mode(기록모드)가 'Graph' 로 설정되면 활성화됩니다.

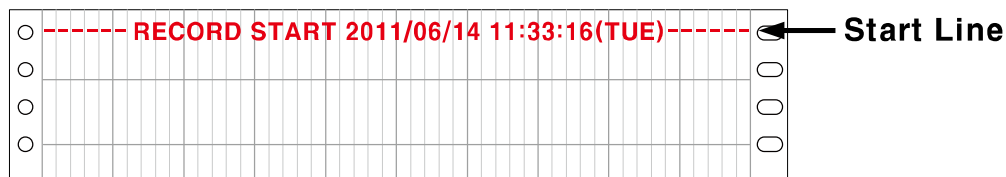
- 설정범위: No Print ~ 100.0mm(10mm 간격으로 설정)
- 출하사양: 20.0mm



8.5.16 Start Line Print(기록 시작 시 시작 라인 유무)

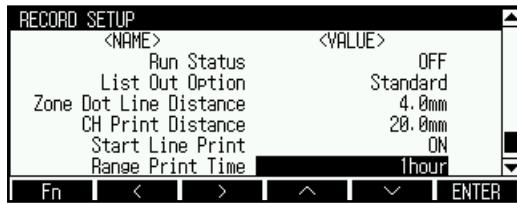


기록 시작 시 시작라인의 기록여부를 설정합니다.



- 설정범위: ON ↔ OFF
- 출하사양: ON

8.5.17 Range Print Time(입력범위 기록 주기)



Record Mode 가 Graph 일 때 활성화되며 High/Low Range & Graph Scale(상한/하한 입력값 및 그래프 스케일값)의 기록 주기를 설정합니다.

- 설정범위: Disable ↔ 1~24hour
- 출하사양: Disable

 Ex.

☐	INPUT RANGE OR SCALE	2011/06/14(THU)	11:35:27	☐
☐				☐
☐	CH-1: -200.0 --1350.0			☐
☐	CH-2: -200.0 --1350.0			☐
☐	~			☐
☐	CH-N: -200.0 --1350.0			☐
☐				☐



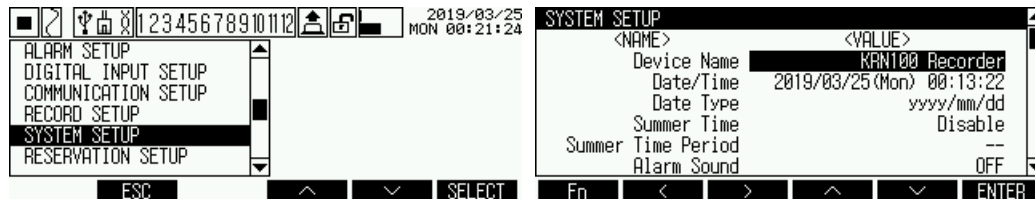
Note

Range 인쇄 시 인쇄 되는 범위 안에서는 그래프 이외의 데이터는 기록되지 않으므로 채널 수가 많거나 저속 시 Range Print Time 간격을 짧게하면 Range 인쇄 구간에서는 채널관련 각종 정보가 인쇄되지 않으므로 유의하십시오.

8.6 SYSTEM SETUP(시스템 설정)

KRN100 의 System 에 관련된 파라미터를 설정합니다.
시스템 관련 사항(날짜 및 시간, 옵션 등)을 설정합니다.

 키를 사용하여 SYSTEM SETUP 으로 이동하여  키를 눌러 SYSTEM SETUP 으로 진입합니다.

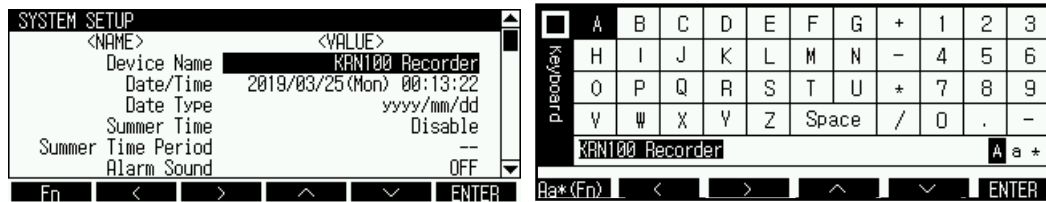


■ 파라미터 리스트

파라미터	설정범위	출하사양
Device Name(디바이스 명칭)	최대 16 문자	KRN100 Recorder
Date/Time(날짜/시간)	Date: 2000y01m01d~2099y12m 31d Time: 00h 00m 00s~23h 59m 59s	공장출하 시 설정
Date Type(날짜 표시)	yyyy/mm/dd ↔ mm/dd/yy ↔ dd/mm/yy	yyyy/mm/dd
Summer Time(썸머타임)	Disable ↔ Enable	Disable
Summer Time Period(썸머타임 기간)	01m 01d 00h ~ 12m 31d 23h	--
Alarm Sound(경보 발생음)	OFF ↔ Min ↔ Standard ↔ Max	OFF
Sampling Rate(샘플링주기)	1 채널 ~ 4 채널: 25, 125, 250 5 채널 ~ 12 채널: 125, 250	125ms
Log Speed(저장주기)	0 ~ 3600	None(0s)
Backlight(LCD 백라이트 밝기)	OFF ↔ Min ↔ Standard ↔ Max	Standard
Backlight On/Off(LCD 백라이트 점등방식)	Temp ↔ Always	Temp

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

8.6.1 Device Name(디바이스 명칭)

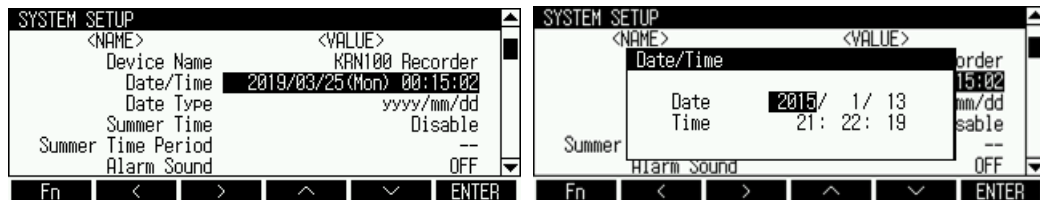


KRN100의 사용자 명칭을 지정합니다.

영문 대문자, 영문 소문자, 특수문자를 사용하여 최대 16 문자를 지원합니다.

- 설정범위: 16 문자
- 출하사양: KRN100 Recorder

8.6.2 Date/Time(날짜/시간)



KRN100의 시스템 날짜와 시간을 설정합니다.

날짜를 설정하면 요일은 자동으로 설정되며 시간표시는 24 시간으로 표시합니다.

설정된 날짜와 시간을 기준으로 데이터가 기록 및 저장됩니다.

- 설정범위
Date: 2000y01m01d ~ 2099y12m31d, Time: 00h00m00s ~ 23h59m59s
- 출하사양: 공장출하 시 설정

8.6.3 Date Type(날짜 표시)



KRN100의 시스템 날짜를 화면상에 표시 및 기록지에 인쇄 방식을 설정합니다.

표시방식은 yyyy(연도)/mm(월)/dd(일), mm(월)/dd(일)/yy(연도), dd(일)/mm(월)/yy(연도) 중 선택할 수 있습니다.

- 설정범위: yyyy/mm/dd ↔ dd/mm/yy ↔ mm/dd/yy
- 출하사양: yyyy/mm/dd

8.6.4 Summer Time(썸머타임)

SYSTEM SETUP	
<NAME>	<VALUE>
Device Name	KAN100 Recorder
Date/Time	2019/03/25 (Mon) 00:16:37
Date Type	yyyy/mm/dd
Summer Time	Enable
Summer Time Period	00m00d 00h ~ 00m00d 00h
Alarm Sound	OFF

특정국가 또는 지역에서 실시하는 Summer Time(썸머타임)을 적용하는 기능입니다. Summer Time(썸머타임)을 설정하면 현재 시간에서 1 시간이 더해지며 LCD 화면의 날짜 및 시간 표시와 기록지의 날짜앞에 '(S)' 마크가 표시됩니다.

- 설정범위: Disable ↔ Enable
- 출하사양: Disable

8.6.5 Summer Time Period(썸머타임 기간)

SYSTEM SETUP	
<NAME>	<VALUE>
Device Name	KAN100 Recorder
Date/Time	2019/03/25 (Mon) 00:17:42
Date Type	yyyy/mm/dd
Summer Time	Enable
Summer Time Period	00m00d 00h ~ 00m00d 00h
Alarm Sound	OFF

썸머타임을 적용하는 기간을 설정합니다. Summer Time(썸머타임)을 'Enable'로 설정하면 활성화되며 Start date/Time(시작날짜/시간), End Date/Time(종료날짜/시간)으로 지정합니다.

- 설정범위: 01m01d 00h ~ 12m31d 23h
- 출하사양: --



Note

썸머타임 변경 시 새로운 Backup Data 를 생성합니다

8.6.6 Alarm Sound(경보 발생음)

SYSTEM SETUP	
<NAME>	<VALUE>
Device Name	KAN100 Recorder
Date/Time	2019/03/25 (Mon) 00:26:24
Date Type	yyyy/mm/dd
Summer Time	Disable
Summer Time Period	--
Alarm Sound	OFF

경보동작이 ON 될 때 Alarm Sound(경보 발생음)의 크기를 4 단계로 설정합니다.

- 설정범위: OFF ↔ Min ↔ Standard ↔ Max
- 출하사양: OFF

8.6.7 Sampling Rate(샘플링주기)

SYSTEM SETUP	
<NAME>	<VALUE>
Date/Time	2019/03/25 (Mon) 00:26:41
Date Type	yyyy/mm/dd
Summer Time	Disable
Summer Time Period	--
Alarm Sound	OFF
Sampling Rate	125ms

Fn < > ^ v ENTER

측정값의 Sampling Rate(샘플링주기)를 설정합니다.

유니버설 입력카드(KRN-UI6) 연결 개수에 따라 설정범위의 차이가 있습니다.

- 설정범위
 - 유니버설 입력카드(KRN-UI2)가 1~2 개 연결 시: 25↔125↔250ms
 - 유니버설 입력카드(KRN-UI2)가 3~6 개 연결 시: 125↔250ms
- 출하사양: 125ms



Note

TC-R, U, S, T 센서의 최소 샘플링주기는 50ms 입니다.

8.6.8 Log Speed(저장주기)

SYSTEM SETUP	
<NAME>	<VALUE>
Date Type	yyyy/mm/dd
Summer Time	Disable
Summer Time Period	--
Alarm Sound	OFF
Sampling Rate	125ms
Log Speed	1s

Fn < > ^ v ENTER

유니버설 입력카드(KRN-UI2)를 통해서 측정된 데이터를 시스템 메모리에 저장하는 주기를 설정합니다. 또한 용지에 기록되는 데이터도 설정된 저장주기에 의해 기록됩니다.

예를 들어 3 초의 저장주기이면 3 초 시점의 데이터가 기록되며 다음 3 초 경과시점 중간의 변화된 데이터는 기록하지 않습니다.

- 설정범위: 0~3600
- 출하사양: None(0s)



Note

경보의 실시간성을 확보하기 위해 저장 주기와 상관없이 설정된 기록속도의 샘플링 시점에 맞춰 경보를 기록합니다. 따라서 저장주기를 길게 설정하면 기록 시 저장 주기 중간에 발생한 경보에 의한 기록으로 인해 그래프 모드에서 그래프의 데이터와 경보 발생 데이터와의 연관성이 떨어지게 됩니다.

Log Speed(저장주기)를 'None(0s)' 으로 설정하면 기록 동작은 정상으로 동작하지만 내부/외부 메모리에 데이터가 저장되지 않습니다. 또한 기록지 없음 경보(P.END) 발생 시 저장된 데이터가 없으므로 백업데이터가 기록되지 않습니다.

8.6.9 Backlight(LCD 백라이트 밝기)

SYSTEM SETUP		
<NAME>	<VALUE>	
Summer Time	Disable	
Summer Time Period	--	
Alarm Sound	OFF	
Sampling Rate	125ms	
Log Speed	None	
Backlight	Standard	

LCD 백라이트 밝기를 4 단계로 설정합니다.

- 설정범위: OFF ↔ Min ↔ Standard ↔ Max
- 출하사양: Standard

8.6.10 Backlight On/Off(LCD 백라이트 점등방식)

SYSTEM SETUP		
<NAME>	<VALUE>	
Summer Time Period	--	
Alarm Sound	OFF	
Sampling Rate	125ms	
Log Speed	None	
Backlight	Standard	
Backlight On/Off	Temp	

LCD 백라이트의 점등방식을 설정합니다.

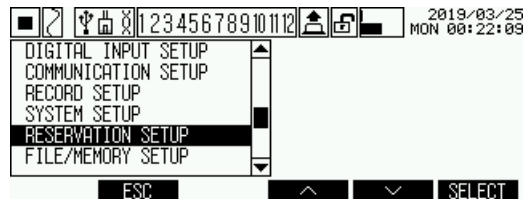
Always 로 설정하면 항상 ON 상태를 유지하고, Temp 로 설정하면 키 입력 시 ON 되어 30 초간 유지됩니다.

- 설정범위: Always ↔ Temp
- 출하사양: Temp

8.7 RESERVATION SETUP(예약 설정)

KRN100 의 기록 예약에 관련된 파라미터를 설정합니다.
예약기록, 예약기록 기간, 예약기록 시간을 설정합니다.

 키를 사용하여 RESERVATION SETUP 으로 이동하여  키를 눌러 RESERVATION SETUP 으로 진입합니다.



- 파라미터 리스트

파라미터	설정범위	출하사양
Reservation Type(예약기록)	Disable ↔ Single ↔ Repeat	Disable
Reservation Period(예약기록 기간)	2000y 01m 01d ~ 2099y 12m 31d	--
Reservation Time(예약기록 시간)	00h 00m 00s ~ 23h 59m 59s	--

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

8.7.1 Reservation Type(예약기록)



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

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

예약기록 선택 시 'Reservation Period(예약기록기간)' 와 'Reservation Time(예약기록시간)' 이 활성화 됩니다. 예약기록이 설정되면 화면에서 RE 아이콘이  (기록중일 경우),  (기록정지중일 경우) 아이콘과 교차 표시됩니다.

RE 아이콘은 예약 설정을 Disable 시에 OFF 가 됩니다.

- 설정범위: Disable ↔ Repeat ↔ Single
- 출하사양: Disable

(1) Repeat(반복 ON/OFF)

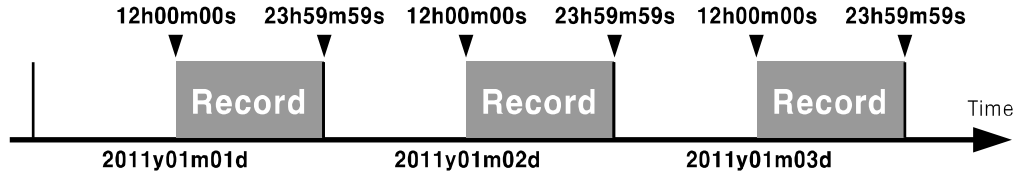
기록시작 날짜와 기록종료 날짜에서 설정된 기록시작 시간부터 기록종료 시간까지 기록합니다. End time 은 Start time 이후여야 합니다.



Ex.

Reservation Period(예약기록기간) 설정: Start Date 2011/ 1/ 1, End Date 2011/ 1/ 3

Reservation Time(예약기록시간) 설정: Start Time 12/ 00/ 00, End Time 23/ 59/ 59



2011 년 1 월 1 일부터 2011 년 1 월 3 일 기간 동안 12:00:00 부터 23:59:59 까지 기록합니다.

(2) Single(단순 ON/OFF)

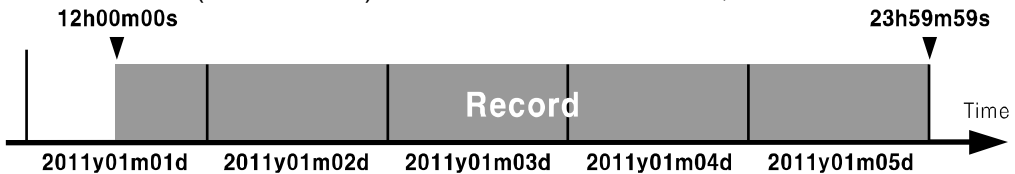
기록시작 날짜의 시간에 기록을 시작하여 기록종료 날짜의 시간에 기록을 종료합니다.



Ex.

Reservation Period(예약기록기간) 설정: Start Date 2011/ 1/ 1, End Date 2011/ 1/ 5

Reservation Time(예약기록시간) 설정: Start Time 12/ 00/ 00, End Time 23/ 59/ 59



2011 년 1 월 1 일 12:00:00 에 기록을 시작하여 2011 년 1 월 5 일 23:59:59 에 기록을 종료합니다.

8.7.2 Reservation Period(예약기록 기간)

RESERVATION SETUP	
<NAME>	<VALUE>
Reservation Type	Repeat
Reservation Period	2000y01m01d ~ 2000y01m01d
Reservation Time	00h00m00s ~ 00h00m00s

RESERVATION SETUP	
<NAME>	<VALUE>
Reser. Reservation	repeat
Reserv. Period	0m00d
Reser. Start Date	2000/ 1/ 1
Reser. End Date	2000/ 1/ 1

예약기록을 적용하는 기간을 설정합니다. Reservation Type(예약기록)을 'Repeat(반복 ON/OFF)' 또는 'Single(단순 ON/OFF)' 로 설정하면 활성화 되며 Start Date(시작 날짜)와 End Date(종료 날짜)를 지정합니다.

- 설정범위: 2000 / 01 / 01 ~ 2099 / 12 / 31
- 출하사양: --

8.7.3 Reservation Time(예약기록 시간)

RESERVATION SETUP	
<NAME>	<VALUE>
Reservation Type	Repeat
Reservation Period	2000y01m01d ~ 2000y01m01d
Reservation Time	00h00m00s ~ 00h00m00s

RESERVATION SETUP	
<NAME>	<VALUE>
Rese Reservation	Repeat
Reserv	0m00d
Rese Start Time	0/ 0/ 0
End Time	0/ 0/ 0

예약기록을 적용하는 시간을 설정합니다. Reservation Type(예약기록)을 'Repeat(반복 ON/OFF)' 또는 'Single(단순 ON/OFF)' 로 설정하면 활성화되며 Start Time(시작 시간)과 End Time(종료 시간)을 지정합니다.

- 설정범위: 0/ 00/ 00 ~ 23/ 59/ 59
- 출하사양: --



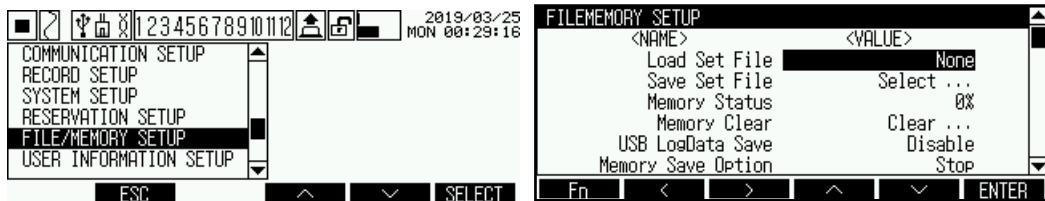
Note

예약 기록(Reservation)이 설정되고 예약 기록 중인 상태에서는 디지털입력 기능을 RUN 모드로 사용 할 수 없고, 예약 기록에 의한 기록 정지상태에서만 사용할 수 있습니다.

8.8 FILE/MEMORY SETUP(파일/메모리 설정)

파라미터 설정 파일 및 저장 데이터에 관련된 파라미터를 설정합니다.

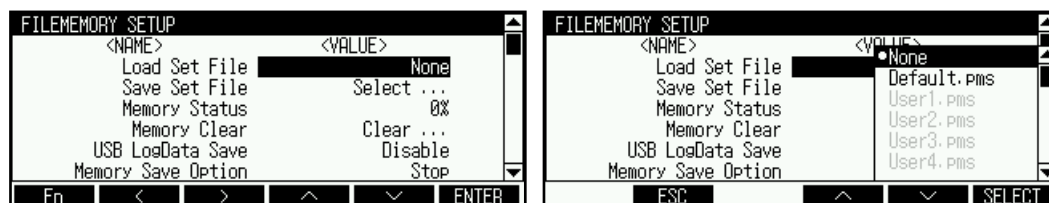
 키를 사용하여 FILEMEMORY SETUP 으로 이동하여  키를 눌러 FILE/MEMORY SETUP 으로 진입합니다.



■ 파라미터 리스트

파라미터	설정범위	출하사양
Load Set File(파라미터 설정파일 열기)	None, Default.pms, User1.pms, User2.pms, User3.pms, User4.pms, User5.pms, User1.pms(USB), User2.pms(USB), User3.pms(USB), User4.pms(USB), User5.pms(USB)	None
Save Set File(파라미터 설정파일 저장)	None, Default.pms, User1.pms, User2.pms, User3.pms, User4.pms, User5.pms, User1.pms(USB), User2.pms(USB), User3.pms(USB), User4.pms(USB), User5.pms(USB)	Select ...
Memory Status(메모리 용량)	0% ~ 100%(표시범위)	0%
Memory Clear(메모리 삭제)	Cancel ↔ All Clear	Clear...
USB LogData Save(USB 저장기능)	Enable ↔ Disable	Disable
Memory Save Option(메모리 저장 옵션)	Overwrite ↔ Stop	Stop
USB Memory Copy/Move(데이터 이동/복사)	—	USB Copy/Move ...

8.8.1 Load Set File(파라미터 설정파일 열기)



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 경우 활성화됩니다.

- 설정범위: None ↔ Default.pms ↔ User1.pms~User5.pms ↔ User1.pms(USB)~User5.pms(USB)
- 출하사양: None

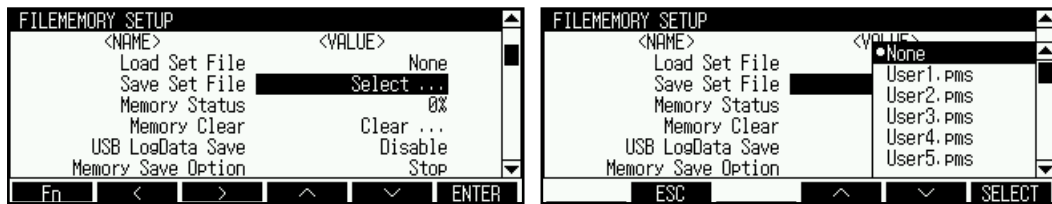
**Caution**

'Default.pms' 파일을 선택하면 모든 설정값이 출하사양으로 초기화되므로 신중을 기해주시고 만약을 위해 현재 설정된 파라미터를 Save Set File(파라미터 설정파일 저장)으로 저장한 후 초기화 하십시오.

User1.pms~User5.pms, User1.pms(USB)~User5.pms(USB) 파일을 선택하면 KRN100의 모든 파라미터 설정정보가 선택한 파라미터 저장 파일의 설정값으로 변경이 됩니다.

설정값 변경은 KRN100의 전반적인 동작에 관련된 모든 설정이 변경될 수 있으므로 시스템에 발생 가능한 문제점을 확인한 후 변경하십시오.

8.8.2 Save Set File(파라미터 설정파일 저장)



현재 설정된 파라미터 설정값을 내부 Memory 또는 외부 USB Memory에 저장합니다.

내부 Memory에 저장할 경우 User1.pms ~ User5.pms 파일에 저장할 수 있으며, 외부 USB Memory에 저장할 경우 User1.pms(USB)~User5.pms(USB) 파일에 저장할 수 있습니다.(외부 USB Memory가 연결되어야 활성화 됩니다)

비어 있는 파일의 경우 회색으로 표시합니다.

- 설정범위: None ↔ User1.pms~User5.pms, User1.pms(USB)~User5.pms(USB)
- 출하사양: Select ...

8.8.3 Memory Status(메모리 용량)



시스템 메모리 사용량을 %로 표시합니다.

메모리 사용량이 100%가 되면 '8.8.6 Memory Save Option(메모리 저장 옵션)'의 설정값에 따라 오래된 Backup Data에 덮어쓰거나 Backup Data 저장을 중지합니다.

- 표시범위: 0 ~ 100%
- 출하사양: 0%



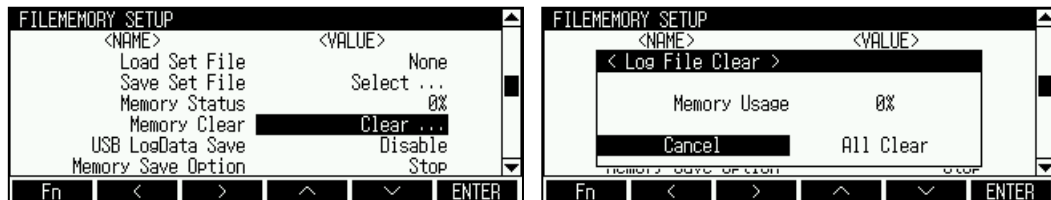
Note

KRN100의 내부 시스템 메모리는 512 Mbyte 이고 외부 USB 메모리는 32 Gbyte 까지 지원합니다. 저장되는 데이터는 100 Mbyte 를 기준으로 초과 시 새로운 파일이 생성됩니다.

아래의 표는 입력 채널 수에 따라 100Mbyte 데이터를 저장하는데 걸리는 시간입니다.

채널 수	저장시간	채널 수	저장시간
1 채널	약 50 일	7 채널	약 25 일
2 채널	약 43 일	8 채널	약 23 일
3 채널	약 37 일	9 채널	약 21 일
4 채널	약 33 일	10 채널	약 20 일
5 채널	약 30 일	11 채널	약 18 일
6 채널	약 27 일	12 채널	약 17 일

8.8.4 Memory Clear(메모리 삭제)



시스템 메모리에 저장된 로그 데이터를 삭제합니다.

백업 데이터 삭제 시 현재 저장 중인 백업 데이터는 삭제되지 않습니다.

- 설정범위: Cancel ↔ All Clear
- 출하사양: Clear ...

8.8.5 USB LogData Save(USB 저장기능)



시스템에 저장되는 백업 데이터를 USB 메모리에 저장 여부를 설정합니다.

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 ~ 60 초 가량의 시간이 소요됩니다.

'KRN100_20100815(년월일)_091050(시분초).KRD'의 파일명으로 저장되며 주요 설정이^{*1} 변경되거나 백업데이터 용량이 100MByte 초과했을 경우 새로운 파일을 생성합니다.

- 설정범위: Disable ↔ Enable
- 출하사양: Disable

※1. 주요설정은 다음과 같습니다.

Sampling Rate(샘플링 주기), Display/Temp Unit(디스플레이/온도단위),
 Input Type(입력사양), Range/Scale Point(소수점), Special Function(특수함수)
 High/Low Range & Graph Scale(상한/하한 입력값 및 그래프 스케일값)
 Low Scale/High Scale(하한/상한 스케일값), Alarm ☐Type(경보 동작모드)
 Alarm☐ Alarm No(경보☐ 출력 Alarm 번호), Record Mode(기록모드)
 Divide Zone(기록영역 분할), Standard Speed(표준 기록속도)
 Memo Period(디지털 메모 주기), Log Speed(저장 주기), Summer Time(썸머타임)



Note

USB 메모리 사용 시 지원하는 파일 시스템은 FAT16, FAT32 입니다.

Microsoft 사의 파일시스템인 NTFS 및 Linux 의 파일시스템인 EXT2, EXT3 등 은 지원되지 않습니다.



Caution

USB 메모리를 삽입시 메모리 인식을 위해 잠시동안(용량에 따라 최대 30 초) Modbus 를 통한 백업 데이터 다운로드 기능 및 백업 데이터 프린터 기능이 일시 중지됩니다.

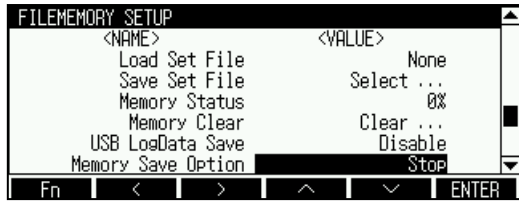
USB 메모리의 LED 가 깜빡이고 있을때에는 USB 메모리를 분리하지 마십시오.
 데이터가 손상될 수 있습니다.

만약 USB 메모리의 저장 데이터 손상이 발생하면 KRN100 내부 메모리에 저장된 데이터를 검색하여 원하는 파일을 USB 메모리에 저장하십시오.

USB 메모리 제거 시 USB LogData Save(USB 저장기능)를 'Disable'로 변경한 후 다음의 메시지가 사라진 후 제거하십시오.



8.8.6 Memory Save Option(메모리 저장 옵션)

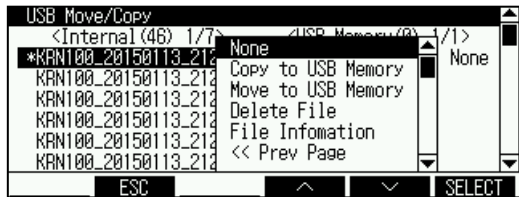


내부 Memory 저장공간이 100%가 되어 저장할 수 없을 때의 동작을 설정합니다.

설정값	설명
Overwrite(덮어쓰기)	가장 오래된 백업 데이터 파일을 순차적으로 삭제한 후 저장합니다. 중요한 백업 데이터는 반드시 백업하십시오.
Stop(저장정지)	백업 데이터 저장이 중지됩니다. 백업 데이터가 저장되지 않으므로 기록지 소모 후 재 삽입하여도 백업 데이터를 출력하는 기능은 작동되지 않습니다.

- 설정범위: Overwrite ↔ Stop
- 출하사양: Stop

8.8.7 USB Memory Copy/Move(데이터 이동/복사)



내부 Memory 에 저장된 백업 데이터를 USB 메모리로 이동, 복사 또는 삭제합니다.
현재 백업 데이터는 “*”표시가 있으며 복사, 이동, 삭제가 되지 않습니다

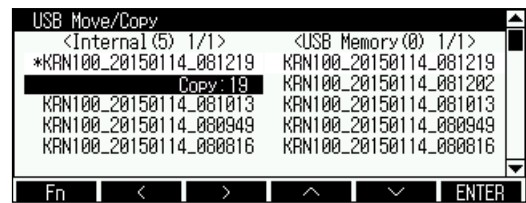
항목	설명
None	아무 동작을 하지 않습니다.
Copy to USB Memory	선택한 백업 데이터를 USB 메모리에 저장 후 시스템 메모리의 백업 데이터를 보존합니다.
Move to USB Memory	선택한 백업 데이터를 USB 메모리에 저장 후 시스템 메모리의 백업 데이터는 삭제합니다.
Delete File	백업 데이터를 삭제합니다.
File Information	백업 데이터 정보(Name, Path, Size, Log Channel, Log Speed, Log Start/End Time)를 표시합니다.
<< Prev Page	파일 또는 디렉토리 리스트를 이전 페이지로 이동합니다.
Next Page >>	파일 또는 디렉토리 리스트를 다음 페이지로 이동합니다.
Up Directory	상위 폴더로 이동합니다.
Into Directory	하위 폴더로 이동합니다.

- 설정범위: 해당 파일에 대해 Copy to USB Memory, Move to USB Memory, Delete File
- 출하사양: USB Copy/Move ...



Note

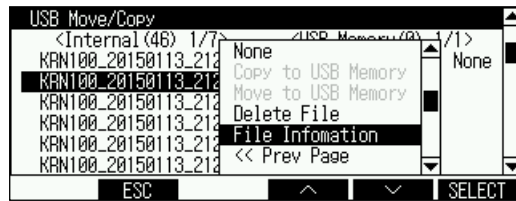
- Copy(Move) to USB Memory



- Into Directory



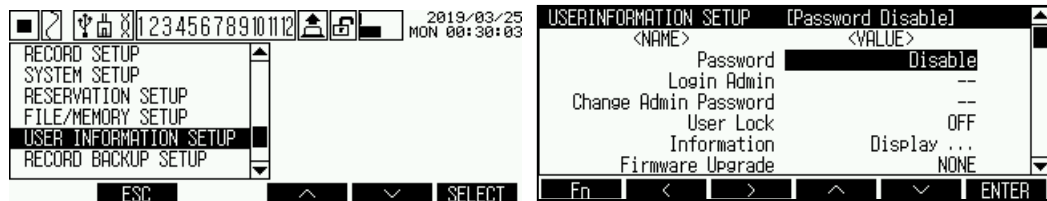
- File Information



8.9 USER INFORMATION SETUP(사용자/정보 설정)

사용자 관리 및 시스템 정보 확인, 펌웨어 업그레이드를 설정합니다.

 키를 사용하여 USER INFORMATION SETUP 으로 이동하여  키를 눌러 USER INFORMATION SETUP 으로 진입합니다.



■ 파라미터 리스트

파라미터	설 정 범 위	출하사양
Password(패스워드 모드)	Disable ↔ Enable	Disable
Login Admin(관리자 로그인)	0000 ~ 9999	—
Change Admin Password(관리자 패스워드 변경)	0000 ~ 9999	—
User Lock (사용자 권한 설정)	OFF ↔ LOCK1 ↔ LOCK2, ↔ LOCK3	OFF
Information(시스템 정보 확인)	—	Display ...
Firmware Upgrade(펌웨어 업그레이드)	—	자동설정

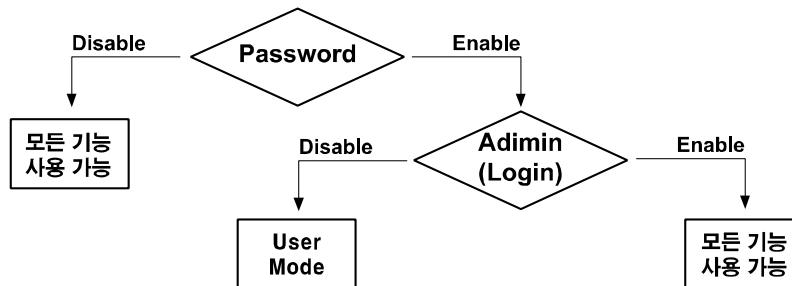
8.9.1 Password(패스워드 모드)



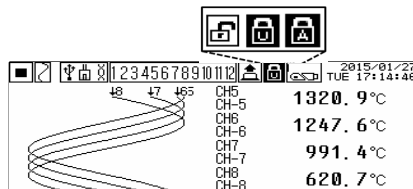
패스워드를 설정하여 User(일반사용자)모드와 Admin(관리자)모드로 구분하여 파라미터 설정 및 기록 기능을 제한할 수 있습니다.

Admin(관리자)는 기기의 모든 조작권한이 있으며 User(일반사용자)는 Admin(관리자)가 설정한 권한에 따라 기기를 조작할 수 있습니다.

항목	설명
Disable	모든 사용자에게 기기의 조작 권한을 허용하여, 조작할 수 있습니다.
Enable	관리자 로그인 계정과 패스워드 및 사용자 로그인 계정과 패스워드를 통하여 조작권한을 부여할 수 있습니다.



패스워드를 설정하면 디스플레이부의 잠금 설정램프가 표시됩니다. 잠금 설정램프는 User(일반사용자)일 경우 로 표시되며 Admin(관리자)일 경우 로 표시됩니다.



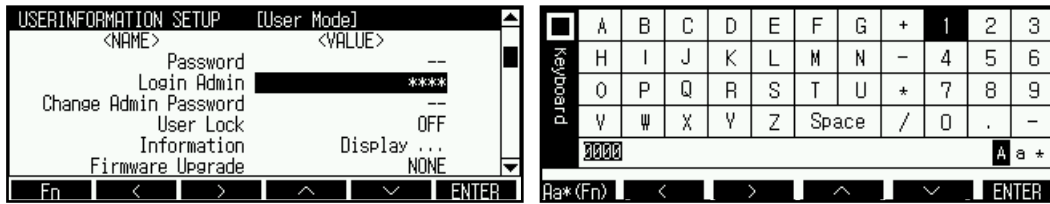
- 설정범위: Disable ↔ Enable
- 출하사양: Disable



Note

Password 설정을 Disable → Enable 로의 변경은 권한없이 설정할 수 있으나 Enable → Disable 로의 변경은 Admin 권한으로만 가능하므로 Login Admin 에서 설정된 Password 를 입력해야 변경됩니다. Admin 잠금 상태에서 전원이 ON/OFF 되면 User 잠금 상태로 변경됩니다.

8.9.2 Login Admin(관리자 로그인)



패스워드를 입력하여 Admin(관리자)으로 로그인합니다.

- 설정범위: 4 자리 숫자
- 출하사양: —



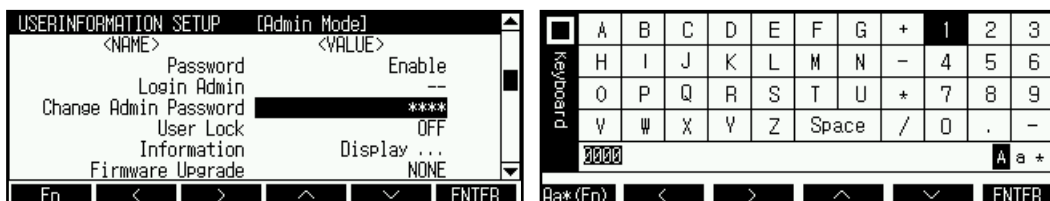
Note

패스워드를 설정하지 않았을 경우 초기 패스워드는 "0000" 입니다

관리자 패스워드를 잘못 입력하였을 경우 'Fail, ASKey: xxxx'를 출력합니다.



8.9.3 Change Admin Password(관리자 패스워드 변경)



패스워드를 변경합니다. 패스워드 변경은 Admin(관리자) 로그인 상태에서만 변경할 수 있습니다.

- 설정범위: 4 자리 숫자
- 출하사양: —

8.9.4 User Lock (사용자 권한 설정)



User(일반사용자)모드에서 기능설정 권한을 3 단계로 설정합니다.
기능설정 권한 별 설정 파라미터는 다음과 같습니다.

항목	OFF	Lock1	Lock2	Lock3
DIGITAL INPUT	●	●	●	▲
ALARM SETUP				
INPUT SETUP				
RECORD SETUP	●	●	▲	X
SYSTEM SETUP				
COMMUNICATION SETUP				
RECORD BACKUP DATA	●	▲	X	X
FILEMEMORY SETUP				

●: 설정값 확인 및 변경가능, ▲: 설정값 확인 가능, X: 설정값 확인 및 변경 불가능.

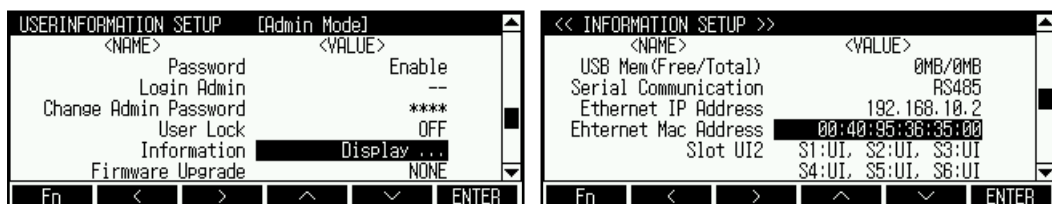
- 설정범위: OFF ↔ LOCK1 ↔ LOCK2 ↔ LOCK3
- 출하사양: OFF



Note

User Lock(사용자 권한 설정)의 설정과 관계없이 User(일반사용자)모드에서 설정할 수 없는 기능은 펌웨어 업그레이드, 설정파일 초기화, 패스워드 모드 해제(Disable) 기능입니다.

8.9.5 Information(시스템 정보 확인)



KRN100의 시스템 정보를 확인할 수 있습니다.

펌웨어 버전, USB 메모리 용량, 통신관련사항, Slot 연결 상태 등을 확인할 수 있습니다.



Note

Slot 에 연결 표시된 카드와 실제 연결된 카드가 불일치하면 카드의 연결상태를 확인하고 전원을 재인가 하십시오. 전원 재인가후에도 인식을 하지못하면 당사 또는 구입처로 연락하여 주십시오.

Firmware Upgrade(펌웨어 업그레이드)



KRN100 의 펌웨어를 업그레이드합니다.

펌웨어 업그레이드 시 파라미터 설정값들이 모두 초기화됩니다.

- 설정범위: —
- 출하사양: 자동설정



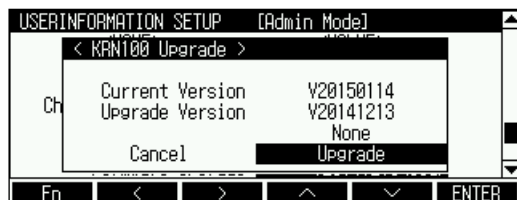
Note

펌웨어 업그레이드 순서

- 1st 당사 홈페이지(www.autonics.com)에서 'KRN100 펌웨어 파일(krn100.fwu)' 을 다운 로드하십시오.
- 2nd 다운로드한 펌웨어 파일을 USB 메모리의 루트(최상위) 디렉토리에 복사한 후 USB 메모리를 KRN100 에 연결합니다.
- 3rd LCD 메뉴에서 "USERINFORMATION SETUP" 메뉴의 "Firmware Upgrade" 메뉴에서 펌웨어가 인식되었는지 확인합니다.



- 4th 현재 버전과 업그레이드할 버전의 날짜를 확인 한 후 'Upgrade' 버튼을 클릭하여 업그레이드를 시작합니다.



진행 전 경고 메시지에서 'OK' 를 선택하십시오.



5th 펌웨어 업그레이드 완료 후 아래의 메시지가 나타나면 전원을 재인가하십시오.



6th 업그레이드 완료 후 최초 부팅시, 펌웨어 버전 정보 출력 및, 이전 파라미터 설정과의 호환성 문제를 고려하여 모든 파라미터 설정 파일(내부 Default 설정파일, User1.pms ~ User5.pms)을 초기화 및 삭제합니다.



Caution

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, ON 하여야 정상 동작합니다.

펌웨어 업그레이드 진행 중에 전원이 OFF 되면 펌웨어 업그레이드 진행이 완료되지 않아 전원 ON 시 이전 펌웨어로 KRN100이 동작합니다. 다시 펌웨어 업그레이드를 진행하십시오.

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

당사 또는 구입처로 연락하여 주십시오.

8.10 RECORD BACKUP SETUP(백업 데이터 기록 설정)

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

사용자는 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 위한 자동설정을 합니다.

 키를 사용하여 RECORD BACKUP SETUP 으로 이동하여  키를 눌러 RECORD BACKUP SETUP 으로 진입합니다.



■ 파라미터 리스트

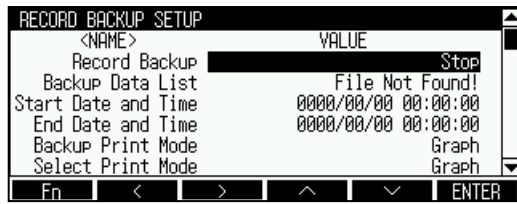
파라미터	설정범위	출하사양
Record Backup(백업 데이터 기록)	Stop ↔ Start	Stop
Backup Data List(백업 데이터 목록)	—	File Not Found!!
Start Date and Time(데이터 저장 시작 시간)	Date: yyyy/ mm/ dd, Time: hh: mm :ss	0000/00/00 00:00:00
End Date and Time(데이터 저장 종료 시간)	Date: yyyy/ mm/ dd, Time: hh: mm :ss	0000/00/00 00:00:00
Backup Print Mode(백업데이터 기록모드)	—	Graph
Select Print Mode(백업데이터 기록모드 설정)	Graph ↔ digital	Graph



Note

- 백업데이터를 인쇄기능을 이용한 인쇄 시 백업 데이터에 저장된 데이터는 정확하나 인쇄시점과 백업시점의 차이로 인해 백업 데이터 인쇄물은 원본인쇄물과는 100% 동일하지 않을 수 있습니다. 백업데이터는 참고용으로만 사용하십시오.
- 백업 데이터를 인쇄 시 메모리에 저장된 백업 데이터를 선택한 구간의 처음부터 끝까지 읽은 뒤 인쇄를 시작 합니다. 백업데이터 구간이 길거나 낮은 속도의 기록모드로 저장된 백업데이터의 경우에는 읽는데 많은 시간이 소요됩니다. 따라서 필요한 구간만 설정하여 인쇄하십시오.
- 그래프 모드에서는 Standard speed 외 Alarm 및 Option Speed 에 의해 기록속도가 변경되지만 백업 데이터는 Standard speed 로만 인쇄됩니다. 따라서 원본 인쇄물과 백업 인쇄물의 그래프모드 인쇄 시 동일하지 않을 수 있습니다.

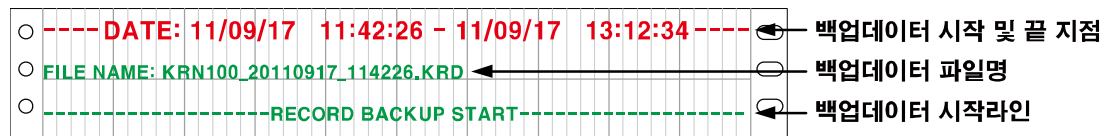
8.10.1 Record Backup(백업 데이터 기록)



저장된 백업 데이터의 기록 여부를 설정합니다.

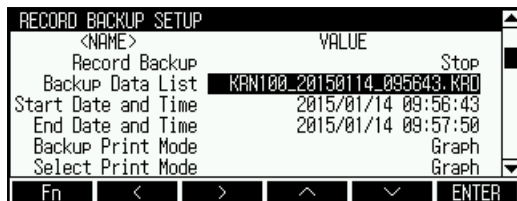
항목	설명
Stop	Backup Data List 에서 지정한 백업 데이터를 인쇄하지 않고 운전모드로 복귀합니다
Start	Backup Data List 에서 지정한 백업 데이터를 Start Date and Time 에서 End Date and Time 까지 기록을 시작하고 동시에 운전모드로 복귀합니다 운전모드 상태에서 기록관련 아이콘이 RECORD BACKUP Icon 으로 깜박이면서 백업데이터를 끝까지 다 읽은 후 기록이 시작됩니다. (백업데이터 파일의 크기에 따라 읽는 시간이 많이 걸릴 수 있습니다.)

Record Backup 기능에 의해 인쇄 시작 시 아래의 그림과 같이 기록 시작을 진행합니다.



- 설정범위: Start ↔ Stop
- 출하사양: Stop

8.10.2 Backup Data List(백업 데이터 목록)

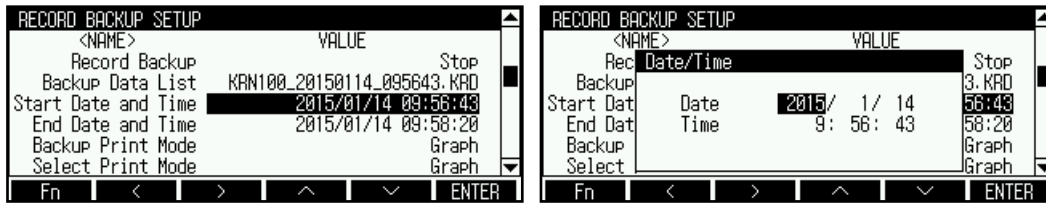


저장된 Backup Data List(백업 데이터 목록)을 확인할 수 있습니다.

Backup Data 는 최근 생성된 순서에 따라 자동 정렬됩니다.

Backup Data List 의 파일 선택은 '8.10.6 Select Print Mode(백업데이터 기록모드 설정)' 을 참고하십시오.

8.10.3 Start Date and Time(데이터 저장 시작 시간)



백업 데이터의 데이터 저장 시작 시점을 표시합니다. 시작 시점 설정을 할 수 있습니다. 설정범위는 Start Date and Time ~ End Date and Time 내에서만 설정할 수 있습니다.

- 설정범위
Date: yyyy/ mm/ dd, Time: hh: mm :ss
- 출하사양: 0000/00/00 00:00:00

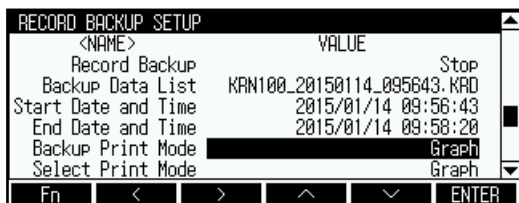
8.10.4 End Date and Time(데이터 저장 종료 시간)



백업 데이터의 데이터 저장이 끝난 시점을 표시합니다. 종료 시점 설정이 가능 합니다. 시간 설정은 기존 Start Date and Time ~ End Date and Time 내에서만 설정할 수 있습니다.

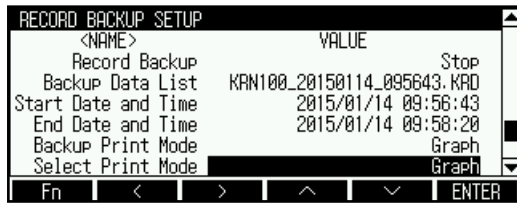
- 설정범위
Date: yyyy/ mm/ dd, Time: hh: mm :ss
- 출하사양: 0000/00/00 00:00:00

8.10.5 Backup Print Mode(백업데이터 기록모드)



현재 저장된 백업 데이터의 기록 모드를 확인할 수 있습니다.

8.10.6 Select Print Mode(백업데이터 기록모드 설정)



원본 백업 데이터의 기록모드와 다른 기록모드로 사용자가 인쇄를 원할 시 설정할 수 있는 항목입니다.

- 설정범위: Graph ↔ Digital
- 출하사양: Graph



Note

원본 백업데이터의 기록모드와 다른 기록모드로 인쇄시에는 현재의 Record Setup 에 각각의 기록모드(Digital 또는 Graph)에 설정되어 있던 기록속도(기록모드가 Graph 일 경우) 또는 기록주기(기록모드가 Digital 일 경우)로 인쇄가 됩니다.

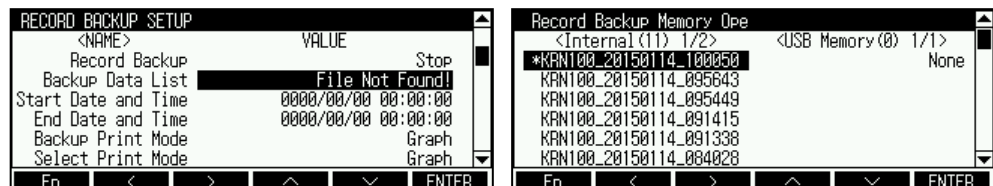
예를 들어 원본 백업데이터가 Digital 모드로 저장된 경우(Backup Print Mode: Digital 로 표시됨) Graph 모드로 인쇄하고 싶다면(Select Print Mode: Graph 로 설정) Graph 모드의 기록 속도는 현재 Record Setup 의 Record Mode 에 설정되어 있는 Graph 모드의 기록속도에 따라 인쇄가 됩니다.

- Record Backup 파일 선택

1st RECORD BACKUP SETUP 파라미터 설정그룹으로 이동합니다.



2nd Backup Data List 에서 **MENU ENTER** 키를 누르면 시스템 메모리 및 USB 에 저장된 Backup Data 가 표시됩니다. (만약 백업데이터가 지정이 되어 있지 않거나 없다면 "File Not Found!!"를 표시합니다)



3rd Backup Data List 에서 실행하고자 하는 파일을 선택 후 에서 **MENU ENTER** 키를 누르면 메뉴화면이 표시됩니다.

(* 가 표시된 파일은 현재 저장중인 파일입니다.)



- 4th 메뉴화면에서 Select File 을 선택한 후  키를 누르면 실행하고자 하는 Backup Data 앞에 'S' 를 표시하며 현재 저장중인 파일을 선택할 경우 '**'으로만 표시됩니다.

 키를 눌러 Function 키를 활성화 후 OK 역할을 하는  키를 누르면 선택됩니다.

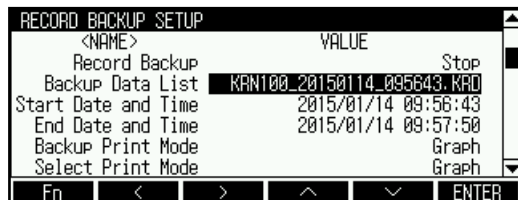
File Information: Backup Data 정보확인

Prev Page, Next Page: 페이지 이동(파일이 많을 경우)

Up Directory: 상위 폴더로 이동

Into Directory: 폴더로 진입

- 5th 선택된 Backup Data 의 저장시간 정보를 확인할 수 있습니다.



- 상위 폴더로 이동하기

- 1st 선택 파일에서  키를 눌러 선택 화면을 활성화 후 선택 화면에서 'Up Directory' 를 선택하면 상위 폴더로 이동합니다.



- 2nd 상위 폴더로 이동하면 날짜별로 생성된 폴더를 확인할 수 있습니다.



3rd 원하는 날짜의 폴더로 이동하기 위해 선택된 폴더 위치에서  키를 누르면 메뉴 화면이 활성화되고 메뉴창에서 'Into Directory'를 누르면 폴더내부로 이동합니다.



4th 위의 화면은 폴더내부로 이동하여 폴더내부의 저장된 파일을 볼 수 있습니다.



9 디바이스 통합관리 프로그램(DAQMaster)

9.1 개요

DAQMaster는 디바이스 통합관리 프로그램으로써, (주)오토닉스의 온도계 제품군, 메타 제품군, 카운터 제품군과 (주)오토닉스의 기록계 제품군에 적용 가능한 프로그램입니다.

DAQMaster는 그래픽 사용자 인터페이스를 제공하여 통합관리를 하고자 하는 다수의 제품들의 파라미터 설정 및 모니터링 데이터를 간편하게 관리할 수 있는 프로그램입니다.



Note

DAQMaster 사용자 매뉴얼은 당사 홈페이지 www.autonics.com 에서 다운로드할 수 있습니다.

본 사용자 매뉴얼에서는 DAQMaster에서 제공되는 KRN100 전용 기능에 대해서만 설명하고 있습니다. DAQMaster 프로그램의 전반적인 내용은 DAQMaster 사용자 매뉴얼을 참고하십시오.

9.2 특징

(1) DAQMaster Pro 버전 특징

- Data Base

정보를 데이터베이스 관리 시스템 (Access, MySQL, SQL Server, Oracle, SQLite)을 통하여 실시간으로 데이터 베이스화할 수 있습니다. 이로써 다양한 데이터베이스 생성 및 관리가 가능합니다.
- Realtime Logging

유저가 설정해 놓은 시간에 따라 실시간으로 로그파일을 생성하는 기능으로 CSV 파일내에 저장됩니다.
- Modbus Device Editor

지원 디바이스 리스트에 없는 디바이스를 추가할 수 있으며 해당 디바이스를 모니터링할 수 있습니다.
- OPC Client

응용 프로그램들간의 호환을 위해 Microsoft 사의 OLE/COM 과 DCOM 기술을 기반으로 한 인터페이스 방식으로, Client 와 Server 사이에서 통신과 데이터의 변환을 하기 위한 산업 표준 메커니즘을 제공합니다.
- DDE Client

Microsoft Windows 운영 체계에 내장된 프로세스간의 통신 (IPC) 지원 기능으로써, 응용 프로그램들 사이에 정보를 공유하거나 교환할 수 있는 기능입니다. 본 기능은 공유 메모리를 사용하고 응용 프로그램 들에게 하나의 프로토콜 (커맨드 집합과 메시지 형식)을 제공합니다.

(2) 공통 특징

- 멀티 디바이스 지원

다수의 다른 디바이스를 동시에 모니터링과 디바이스의 파라미터를 설정할 수 있습니다. 동일 디바이스 내 어드레스가 다른 유닛들을 동시에 연결이 가능합니다. Modbus RTU 통신 시 다수의 RS232 포트를 사용할 수 있습니다.
- 디바이스 스캔

어드레스가 다른 유닛이 다수 연결되어 있을 때 유닛 스캔기능을 통해 자동으로 유닛을 검색할 수 있습니다.
- 편리한 유저 인터페이스

데이터를 모니터링 하는 화면, 속성, 프로젝트 화면 등을 사용자 편의대로 배치할 수 있습니다. 프로젝트 저장 시 설정한 화면도 같이 저장됩니다.

- 프로젝트 관리

추가된 디바이스와 데이터를 모니터링 하는 화면의 설정, I/O 소스의 선택 등을 프로젝트로 저장할 수 있습니다. 프로젝트를 불러올 시 저장 시의 상태로 불러올 수 있습니다. 또한 프로젝트 리스트를 구성하여 프로젝트 파일 관리가 간편합니다.

- 데이터 분석

DAQMaster 데이터 파일 (*.ddf)을 DAQMaster 프로그램 상의 데이터 분석기능을 통해 그리드나 그래프로 분석할 수 있습니다. 그리드 상에서 *.rtf, *.txt, *.html, *.csv 파일로 저장할 수 있습니다.

- 모니터링 데이터 로그

모니터링 중 데이터를 로그하여 파일로 저장 가능하며 DAQMaster 데이터 파일 (*.ddf)과 CSV 파일 (*.csv) 중 하나를 선택하여 저장할 수 있습니다. CSV 파일은 엑셀에서 바로 불러올 수 있습니다. 로그 데이터 파일은 파일명 저장 규칙과 저장 폴더를 설정할 수 있어 파일관리가 간편합니다.

- Tag 수식 편집

DAQMaster 에서 Tag 값을 읽을 경우, 데이터에 수식을 적용하여 원하는 데이터를 취득할 수 있습니다.

- 모드버스 맵 테이블 보고서 출력

등록된 모드버스 디바이스의 어드레스 맵을 보고서로 출력할 수 있습니다. 모드버스 맵 테이블 보고서는 HTML 파일(*.html)과 PDF 파일(*.pdf)로 저장할 수 있습니다.

- 다국어 지원

한국어, 영어, 일본어, 중국어 간체를 기본 지원합니다. 사용자가 다른 언어를 추가할 경우 설치 폴더의 'Lang'폴더의 파일을 열어 수정한 후 다른 이름으로 저장하면 자동 등록됩니다.

- 스크립트 지원

Lua 스크립트 언어를 사용하여 디바이스에 따라 각기 다른 I/O 처리를 할 수 있습니다.

9.3 DAQMaster 버전별 기능 비교표

기능	일반 버전	Pro 버전
파라미터 수정	○	○
데이터 모니터링	○	○
데이터 로그	○	○
수식 편집	○	○
트리거	X	○
데이터 분석	○	○
분석 스프레드	X	○
User Modbus Device Editor	X	○
Script Editor	X	○
Database Device	X	○
DDE Server	X	○
TCP/IP Server	X	○
DDE Client	X	○
OPC Client	X	○
WMI Manager	X	○
Realtime Log (CSV)	○	○
Realtime Log (DB)	X	○
SQL Server	X	○
Oracle	X	○
MySQL	X	○
PostgreSQL	X	○
SQLite	X	○
Nexus DB	X	○
Inter Base	X	○
Firebird	X	○
ODBC	X	○
- MS Access	X	○
- Sybase ASE	X	○
- Sybase ADS	X	○
- DB2	X	○
- DBF	X	○

9.4 KRN100 전용 기능

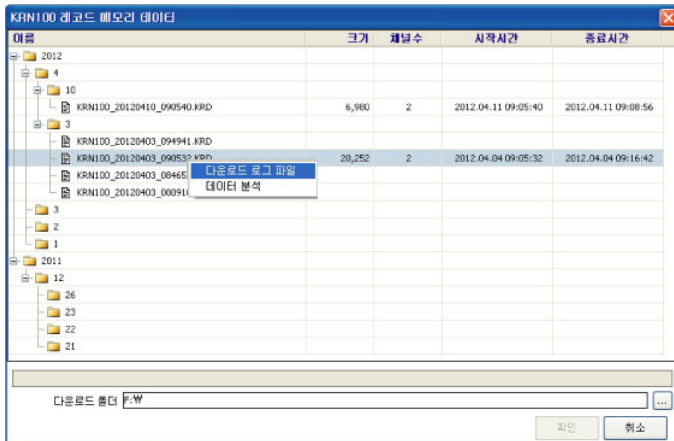
DAQMaster의 기능 중 KRN100과 통신으로 연결된 상태에서 작동되는 전용 기능은 다음과 같습니다.



9.4.1 Record Backup

KRN100의 내부 메모리에 저장되어 있는 백업 데이터를 "Record Backup" 항목에서 다운로드할 수 있습니다. 디렉토리 구성은 년,월,일 로 되어 있으며, 해당 아이콘을 클릭하여 하위 리스트를 볼 수 있습니다.

백업 파일의 다운로드를 파일이름에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 "Download Log File" 메뉴를 선택하여 다운로드할 수 있습니다.



백업 파일들은 KRN100의 내부 메모리에 트리 형식의 디렉토리로 구성되어 있어 필요한 파일을 쉽게 찾아 다운로드할 수 있습니다.



Note

백업데이터를 DAQMaster를 통해 확인 시 원본인쇄물과는 100% 동일하지 않을 수 있습니다. 따라서 백업데이터는 참고용으로만 사용하십시오.

9.4.2 사용자 단위 설정

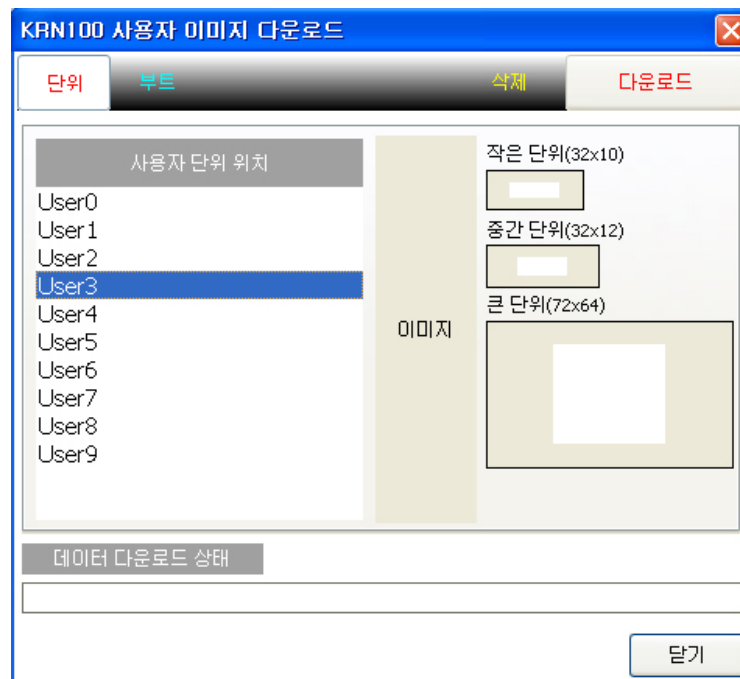
사용자 단위는 화면에 출력되는 단위(2 개)와 프린터에 출력되는 단위(1 개)를 포함하여 총 3 가지 크기의 사용자 단위가 필요합니다.

이미지 종류	크기
인쇄 시 단위로 사용되는 이미지	32×10(Small Unit)
화면에서 다수 채널 표시에 사용되는 이미지	32×12(Middle Unit)
화면에서 1 채널 표시에 사용되는 이미지	72×64(Large Unit)

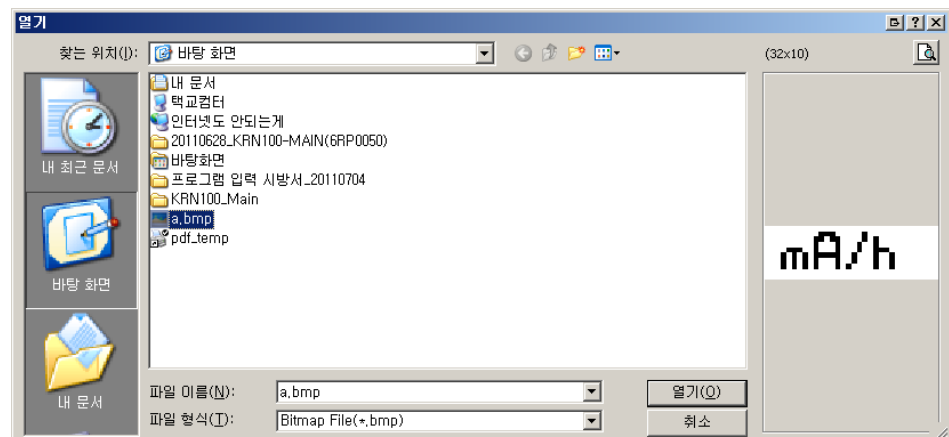
■ 사용자 단위 제작 방법

1st PC 에서 이미지 제작 및 편집 프로그램을 사용하여 3 가지 크기의 이미지(파일 형식: BMP)를 만드십시오.

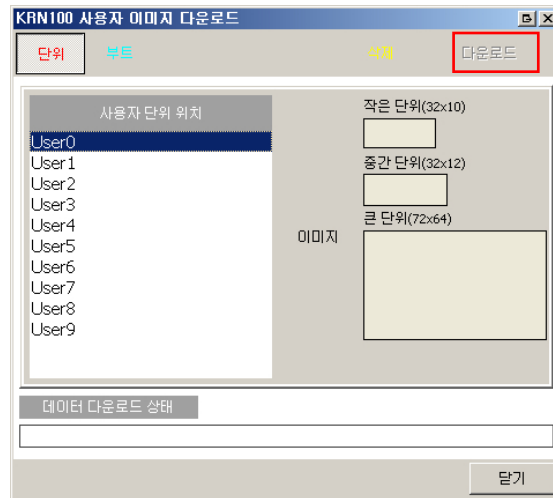
2nd 아래의 그림과 같이 화살표 부분을 더블 클릭한 후 해당 이미지 파일을 선택합니다.



이미지를 선택하지 않으면 해당 단위는 공백으로 처리됩니다.



3rd 종류의 크기별로 이미지 파일들을 선택 후 "다운로드" 버튼을 클릭하여 사용자 단위 이미지를 다운로드하면 됩니다.



9.4.3 부트로고 이미지 설정

KRN100 부팅 시 출력하는 부팅 로고 이미지를 설정합니다.

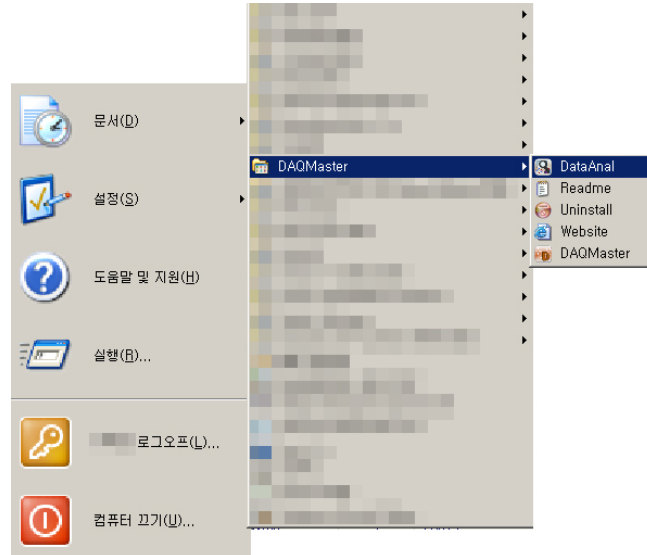
부팅로고 이미지는 PC에서 이미지 제작 및 편집 프로그램을 사용하여 '320×120' 크기의 이미지를 만든 후 다운로드 하면 됩니다.



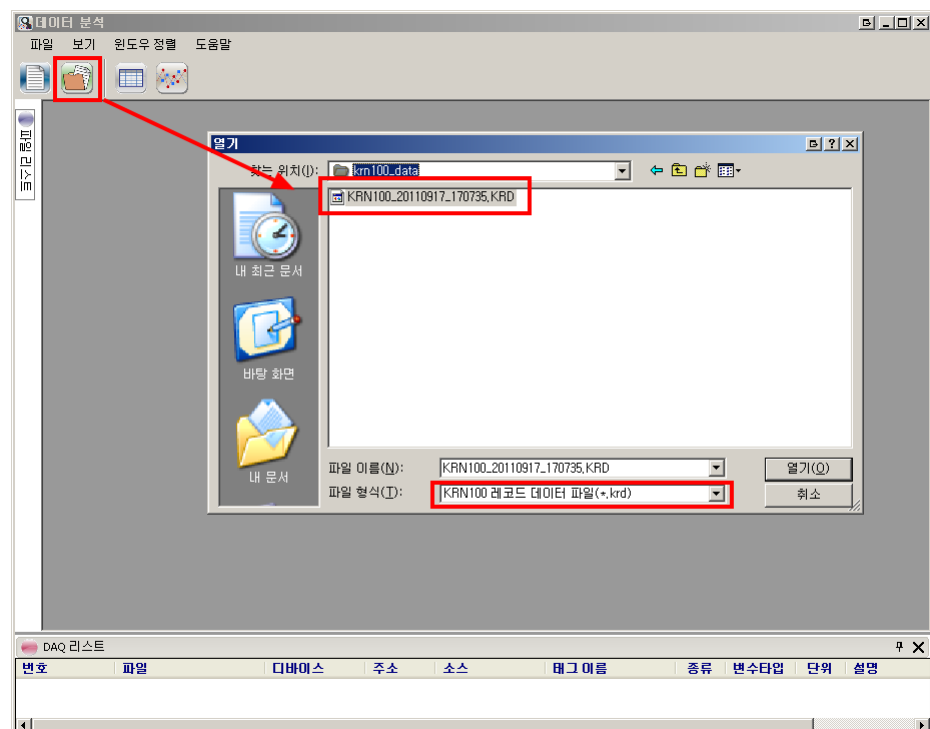
9.4.4 백업 데이터 확인 기능

DAQMaster 를 사용하여 다운로드 한 백업데이터 또는 USB 메모리를 사용하여 다운로드 한 백업데이터를 출력하는 기능입니다.

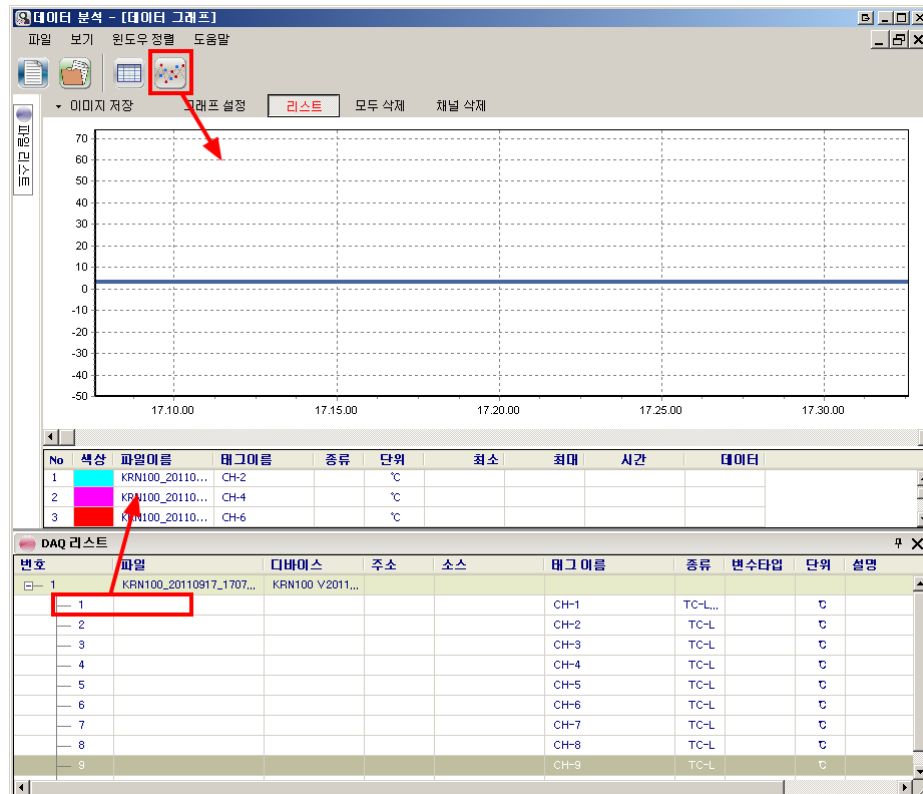
1st 시작 메뉴에서 "프로그램"->"DAQMaster"->"DataAnal" 프로그램을 실행시킵니다.



2nd 데이터 분석 프로그램에서 파일열기 아이콘을 선택하여 다운로드 받은 ".KRD" 파일을 선택합니다.



3rd 차트를 띄워 확인하고자 하는 채널을 드래그 하여, 파형 또는 값을 확인할 수 있습니다.



자세한 사용법은 'DAQMaster 사용자 매뉴얼'을 참고하십시오.



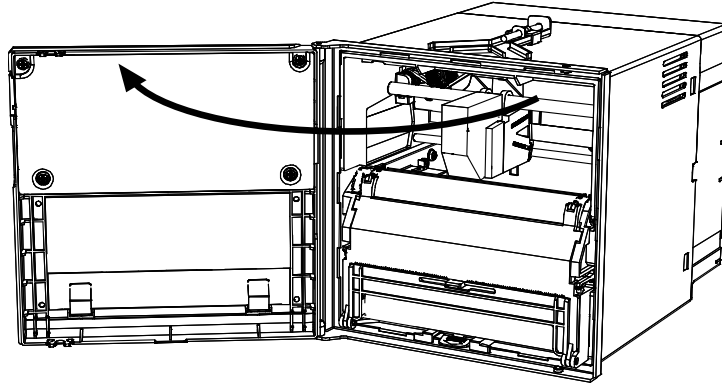
Note

백업데이터를 DAQMaster 를 통해 확인 시 원본인쇄물과는 100% 동일하지 않을 수 있습니다. 따라서 백업데이터는 참고용으로만 사용하십시오.

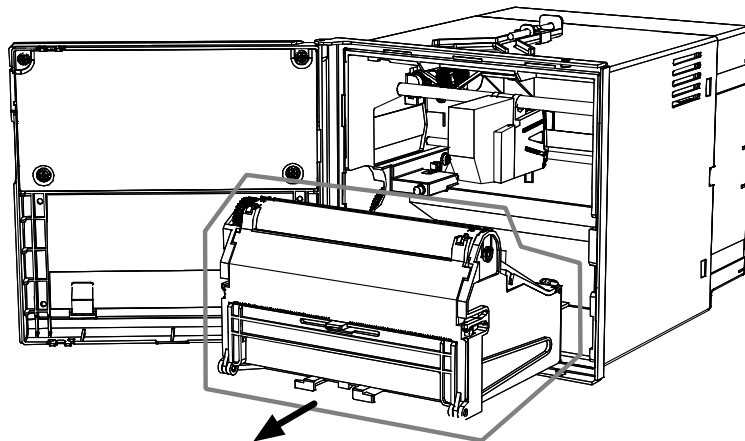
10 유지 보수

10.1 잉크 카트리지 교체 방법

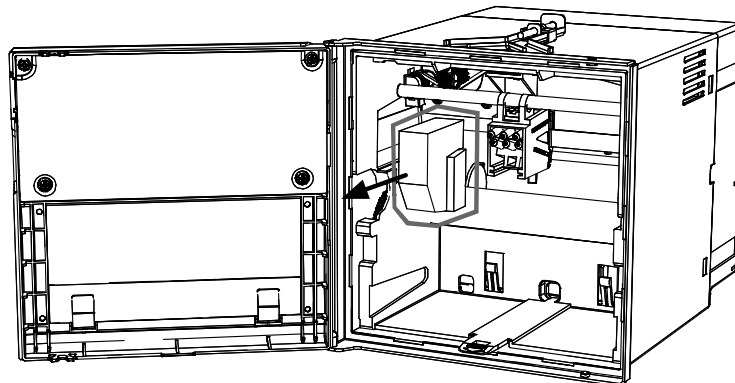
1st 기록정지 상태에서  키를 3 초 동안 누르면 잉크 카트리지 교환이 편리하도록 잉크 카트리지가 정 중앙으로 이동 후 정지합니다. 그 후 KRN100의 전면 커버를 열어 주십시오.



2nd 기록지 카세트 하단에 위치한 기록지 카세트 레버를 아래로 누르면 기록지 카세트가 본체와 분리됩니다.

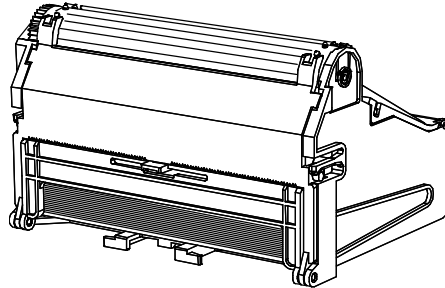


3rd 잉크 카트리지를 앞쪽으로 잡아 당기면 본체로부터 분리가됩니다.
다 쓴 잉크 카트리지가 있던 위치에 신규 잉크 카트리지를 장착하십시오.

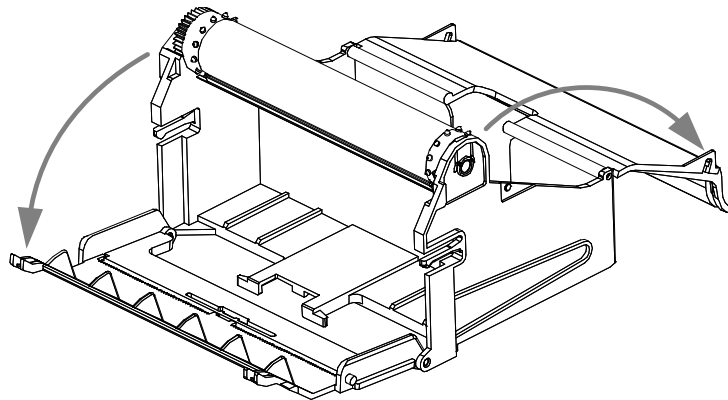


10.2 기록지 교체방법

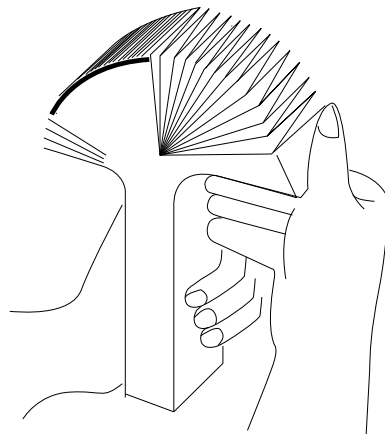
1st 잉크 카트리지 교체의 2 번 항목까지는 동일합니다. 해당 내용을 참고하십시오.
분리된 기록지 카세트입니다.



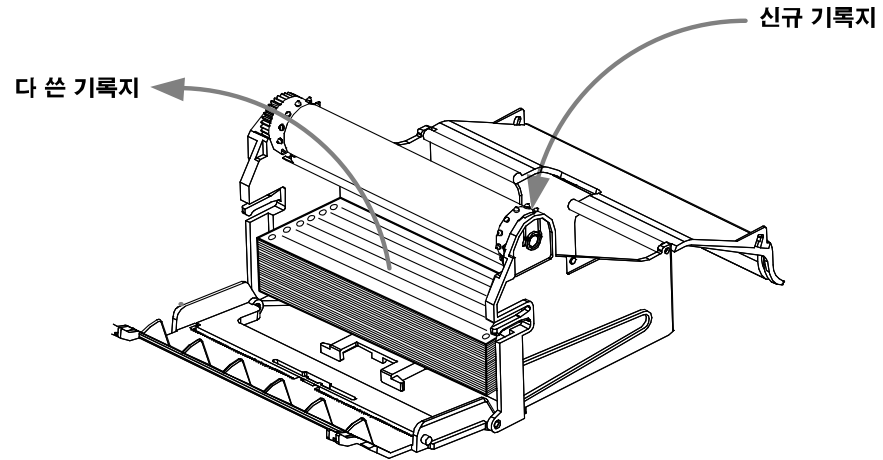
2nd 분리된 기록지 카세트의 신규 기록지 수납부 커버와 기록 용지 수납함의 커버를 열어주십시오.



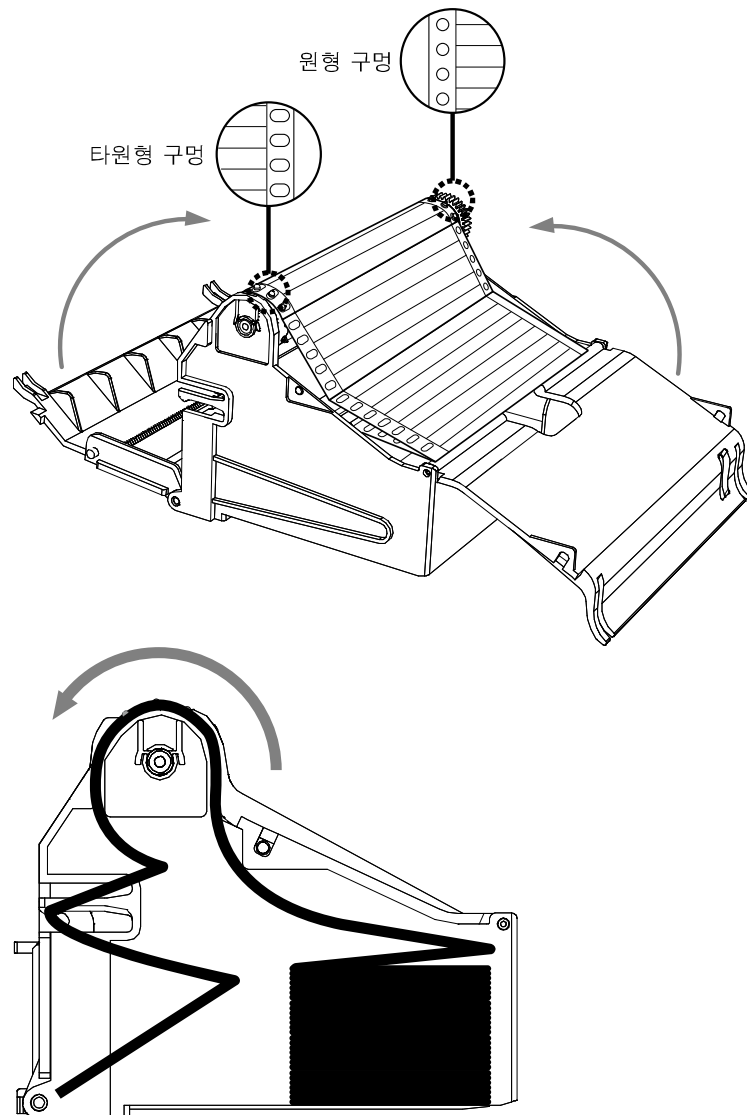
3rd 인쇄가 잘 되도록 기록지 사이사이에 공기가 들어갈 수 있도록 추스려 주십시오.
용지를 위와 같이 추스려 주지 않으면 용지걸림등의 문제가 발생할 수 있습니다.



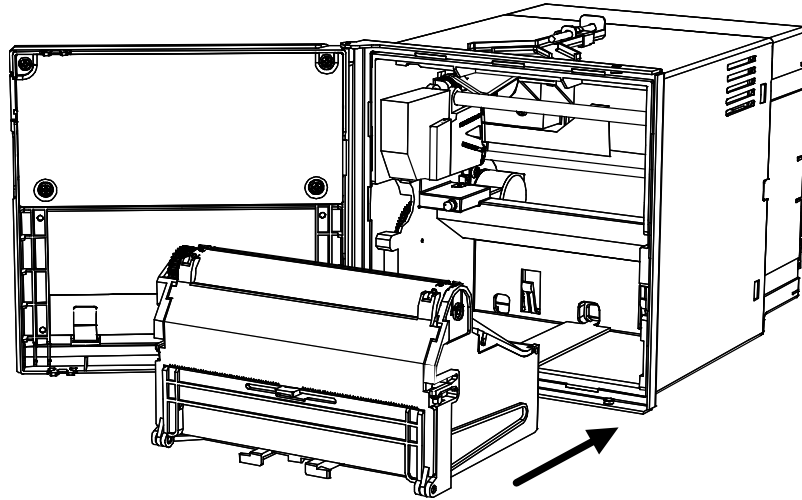
4th 기록 용지 수납함에 있는 기록지를 제거하고 신규 기록지 수납부에 신규 기록지를 넣어 주십시오.



5th 기록지 양 옆에 위치한 구멍(원형, 타원형)을 기록지 홀더에 끼운 후 신규 기록지 수납부 커버와 기록 용지 수납함의 커버를 닫아 주십시오.



6th 기록지 카트리지를 “딱” 소리가 날 때 까지 KRN100 본체 안쪽으로 밀어 넣은 후 전면 커버를 닫아주십시오.



7th 기록 정지 상태에서 전면의 를 눌러 FEED 기능을 사용하여 기록지가 정상적으로 이송되는지 확인하십시오.

11 이상 발생 시 해결방안

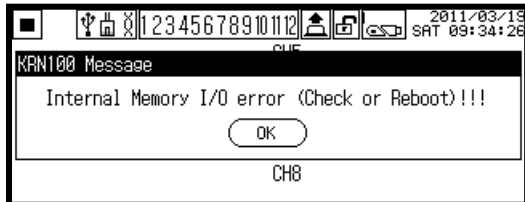
KRN100 이 정상 동작 여부를 주기적으로 확인 하십시오.

No	내용	해결방안
1	전원 투입 시 KRN100 의 LCD 화면에 아무것도 표시되지 않으며 동작하지 않는다.	전원 공급 및 전원 커넥터가 정상적으로 연결되어 있는지 확인하십시오.
2	화면에 표시되는 날짜와 시간이 정확하지 않다.	KRN100 의 날짜와 시간오차는 $\pm 2\text{min/year}$ 이내(2100 년까지 사용 가능)입니다. 시간 설정을 다시 하십시오.
3	센서 입력값이 정확하지 않다.	입력설정에서 센서 입력설정과 관련된 설정이 정확한지 확인하십시오. KRN100 의 전원을 OFF 한 후 입력 카드를 KRN100 에서 분리하여 입력사양 설정에 따른 점퍼핀 설정을 확인하십시오.
4	기록 시에 디지털 데이터가 현재 시점보다 오래 전의 디지털 데이터를 기록하고 있다.	기록메모리 상태 아이콘( 또는 )를 표시하면 현재 기록의 상태는 이전 데이터를 기록하고 있는 상태입니다. 이는 경보와 각종 기록관련 이벤트가 많이 발생하였거나 기록설정에 의한 Memo 주기가 짧을 때 기록해야 될 데이터가 누적되기 때문입니다. 만약 이전 데이터의 기록을 취소하기 위해서는 기록 정지를 한 후 다시 기록 시작을 하면 됩니다. 기록과 관련된 각종 설정 변경 등을 통하여 적절한 기록 동작이 가능하도록 설정을 변경하십시오.
5	그래프 모드 기록 시 라인 및 문자 등의 인쇄물이 흐려지거나 퍼진다.	잉크 카트리지를 교체하십시오
6	용지의 오른쪽에 빨간색의 별 모양의 종단마크가 표시된다.	용지의 교체 시기입니다. 종단마크로부터 330mm 남았습니다.
8	전원 ON 후 부팅화면에서 다음 정상동작화면으로 바뀌지 않는다.	KRN100 내부의 SD Card 에 문제가 발생한 것임으로 당사 또는 구입처로 연락하여 주십시오.
9	USB 메모리가 인식이 되지 않는다.	USB 메모리의 파일시스템은 FAT16 과 FAT32 만 지원합니다. FAT16 또는 FAT32 로 포맷하십시오. USB 메모리에 파티션이 나누어져 있을 경우 첫 번째 파티션만 인식합니다.

No	내용	해결방안
10	Ethernet 을 통해 통신 연결이 되지 않는다.	통신라인 연결을 확인하여 주시고 '8.4 COMMUNICATION SETUP(통신 설정)' 을 참조하여 재설정하십시오.
11	RS485 통신을 통한 통신 연결이 되지 않는다.	통신라인의 A, B 신호 극성에 따라 연결 되어있는지 확인하십시오. '8.4 COMMUNICATION SETUP(통신 설정)' 을 참조하여 재설정하십시오.

11.1 이상 동작(Error) 메시지

Error 발생 시 화면 및 인쇄데이터에 Error 메시지를 표시합니다.

Error 메시지	내 용
HHHH	Input Type 이 온도센서(열전대, 측온저항체)일 경우, 입력값이 상한 범위보다 높을 때 점멸하며 상한범위 이내로 복귀하면 자동으로 해제됩니다.
	Input Type 이 아날로그(전류, 전압)일 경우, 상한 입력범위를 10% 초과하면 점멸하며 상한 입력범위 10%이내로 복귀하면 자동으로 해제됩니다.
	인쇄 시 HH 를 인쇄합니다.
LLLL	Input Type 이 온도센서(열전대, 측온저항체)일 경우, 입력값이 하한 범위 보다 낮을 때 점멸하며 하한범위 이내로 복귀하면 자동으로 해제됩니다.
	Input Type 이 아날로그(전류, 전압)일 경우, 하한 입력범위를 10% 초과하면 점멸하며 하한 입력범위 10%이내로 복귀하면 자동으로 해제됩니다.
	인쇄 시 LL 를 인쇄합니다.
_H	Input Type 이 아날로그(전류, 전압)일 경우, 상한 입력범위의 10%이내에서는 현재값과 함께 “_H” 를 표시하여 현재값이 상한 입력범위를 초과되었음을 표시합니다. Ex) 상한입력범위가 100 이고 현재값이 102 일 때 102_H 로 표시합니다.
_L	Input Type 이 아날로그 입력일 경우 하한 입력범위의 10%이내에서는 현재값과 함께 “_L” 을 표시하여 현재값이 하한 입력범위 미만임을 표시합니다. Ex) 하한입력범위가 0 이고 현재값이 -1 일 때 -1_L 로 표시합니다.
BURN	입력이 단선되었을 경우 점멸하며 입력이 연결되면 자동으로 해제됩니다.
	인쇄 시 BH(단선에 의한 표시값이 High 일 경우) 또는 BL (단선에 의한 표시값이 Low 일 경우)을 인쇄합니다. 8.1.19 Burnout Action(단선 시, 표시 설정)참고
NONE	유니버설 입력카드가 장착되어있지 않으면 점멸합니다.
ERR	파라미터 설정 오류, 카드 인식 오류 등이 발생하면 2 회 점멸 후 이전 화면으로 되돌아갑니다.
내부 Memory Access	 내부 시스템 메모리 Read/Write 등의 액세스 에러 메시지가 자주 발생할 경우 A/S 를 의뢰하십시오.

Make Life Easy : **Autonics**

* 본 매뉴얼에 기재된 사양, 외형치수 등은 제품의 개선을 위해서 예고 없이 변경되거나 일부 모델이 단종될 수 있습니다.