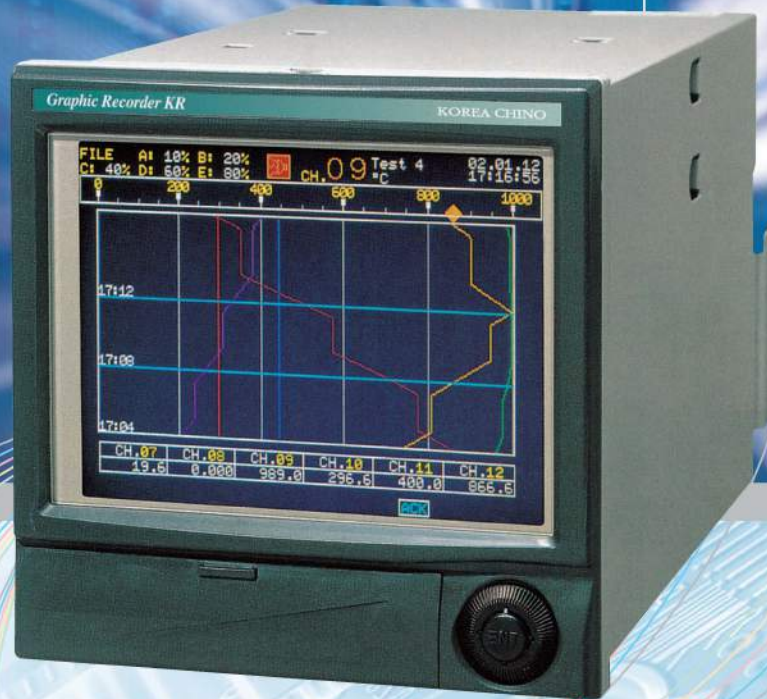


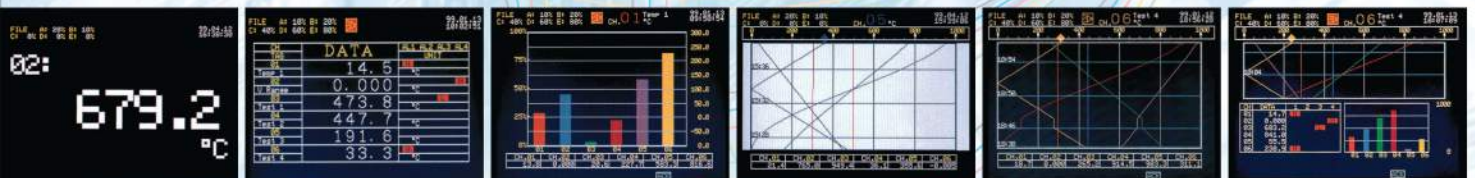
DIGITAL PAPERLESS RECORDER

KR 그래픽 기록계

원자력 안전등급 디지털 그래픽 기록계
신제품 인증(NeP) - 산업자원부 지정



메뉴 도움말의 한글화
쉽고, 편리한 데이터 수집과 처리
메모리 카드를 이용한 초대형 저장용량





이해하기 쉬운 한글 도움말 스크롤키를 통한 쉽고 편리한 조작

- 그래픽 기록계는 측정 데이터를 기록용지에 기록하는 대신 5.5" 액정 TFT 화면에 표시하고 내부 RAM에 저장하였다가 필요한 부분을 다시 재생할 수 있는 Micro Processor 기반의 편리한 고정도 기록계입니다.
- Historical Trend를 통해서 현재 지시값과 과거의 기록값을 동시에 비교, 감시 할 수 있습니다.
- 대용량의 외부 메모리카드를 이용하여 내부 메모리에 저장된 측정 데이터와 파라미터 등 저장정보를 이동, 관리 할 수 있습니다.
- 트렌드 · 데이터 · 바 그래프 등 다양한 표시 기능을 제공합니다.
- 측정 주기 약 0.1초/4점의 연속 입력 사양과 약 1초/6점, 약 2초/12점의 표준 입력 사양의 3기종이 있습니다.
- 국제 안전 규격을 만족합니다.
- 국제규격의 MODBUS 프로토콜을 사용하여 다양한 직렬데이터 통신기능을 지원하며 이더넷(Ethernet) 통신도 가능합니다.
- PC용 데이터 수집 패키지 프로그램 「KIDS」도 준비되어 있으며 변환된 데이터는 시판중인 MS EXCEL 등을 이용하여 작업이 가능합니다.

다양한 표시화면

입력을 최대 5그룹으로 나누어 각각의 리얼타임트렌드 화면, 데이터 화면, 바 그래프 화면, 멀티 화면 표시가 가능합니다. 과거 데이터의 재생(Historical Trend), 현재/과거의 병렬 화면(듀얼 트렌드), 경보 요약 화면도 표시할 수 있습니다. 각 표시 화면은 스크롤키로 간단히 전환할 수 있습니다.



데이터의 대용량 저장 가능한 3MB 내부 메모리

측정데이터는 3MB의 내부 메모리에 저장합니다. (최대 1,690,000 데이터) 또한 메모리 카드에 내부 메모리 데이터를 복사할 수 있습니다. 그리고 메시지와 경보요약을 각각 200개까지 기억할 수 있습니다.



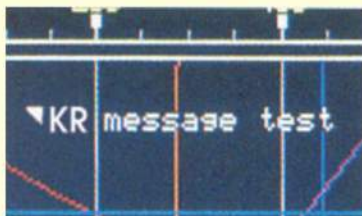
다양하고 편리한 데이터 관리

다양한 화면표시로 측정결과와 관리가 용이합니다. 내부 메모리와 메모리 카드에 저장시킨 과거 데이터를 불러들여 재생·비교할 수도 있습니다. 부분압축, 확대표시 데이터재생 중에도 입력 데이터는 확보되며 안심하고 과거의 데이터를 표시, 점검할 수 있습니다. 또한 조건을 설정하여 데이터의 검색도 가능합니다.

편리한 메시지 기능

트렌드 위에 메시지를 써넣습니다.

- 영문, 숫자 최대 30문자 이내
- 메시지는 10종류를 사전에 등록가능
- 키조작, 통신, 외부접점 구동을 통한 써넣기가 가능
- 재생중 트렌드 위에도 써넣기 가능



패키지 소프트웨어

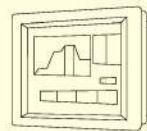
데이터 수집 소프트웨어 「KIDS」 및 파라미터 설정 소프트웨어 「PASS」와 데이터 해석 프로그램이 있어 컴퓨터로 데이터를 관리할 수 있습니다.

국제표준의 통신포트

Option에 따라 상위, 하위 2개의 통신 포트를 장착할 수 있습니다.

상위통신은 RS-232C, RS-422A, RS-485 및 Ethernet 중 하나를 선택할 수 있습니다. 통신 프로토콜은 MODBUS입니다. 따라서 MODBUS를 사용하는 기기와 컴퓨터 소프트웨어를 통하여 측정 시스템을 구성할 수 있습니다. Ethernet 통신은 네트워크를 통하여 PC와 기록계간의 통신이 가능 합니다.

하위 통신으로는 하이브리드 기록계(AL/AH 3000), 증설형 스캐너(SE3000), 디지털 지시조절계를 연결할 수 있습니다. 입력 점수를 최대30점 까지 확장할 수 있습니다.



Programmable
표시기



KR 기록계



증설용 스캐너
하이브리드 기록계
디지털 지시 조절계

대화식의 간단한 설정·조작

조작은 메뉴 화면으로 부터 설정항목을 선택하고 윈도우를 열어 설정하는 대화방식(영어/한국어 선택)으로 간단합니다.

컴퓨터용 파라미터 설정 소프트웨어 PASS를 사용하여, 기본 장착된 엔지니어링 포트를 통해 KR의 파라미터를 쉽게 설정할 수 있습니다.

연산 옵션에 의해 입력 단자로부터 점접입력이 가능하고 외부구동 옵션을 부가하여 외부 입력 단자로부터도 점접입력을 하는 것이 가능합니다.

로그스케일 완벽 대응

Range의 지수부 0.1~9.9까지 가능하며 가수부는 E-14~E+14까지(예:0.1E-14~9.9E+14) Display에 표시할 수 있습니다.

또한 로그스케일과 일반스케일의 채널별 혼용이 가능합니다.

입력 규격

- 측정 점수 : 표준 입력...6점, 12점
연속 입력...1점, 2점, 3점, 4점
- 입력 종류 : Full Multi Range
직류전압 10종, 열전대 35종,
측온저항체 11종, 직류전류(shunt 저항 부작)
- Range 설정 : key조작에 의해 입력종류, 입력범위의 임의설정
- Scale 설정 : key조작에 의해 최소값, 최대값 단위의 임의설정
- 정밀도정격 : 측정 레인지 · 정밀도정격 · 표시 분해능 표 참조
- 측정 주기 : K R17A2...약1초/6점, K R17B2...약2초/12점
K R17□B...약0.1초/4점
- 기준점 보상(RJ) 정밀도 : K, E, J, T, N, Platine I II ...± 0.5℃ 이하
R, S, NiMo-Ni, CR-AuFe, Wre5-W-Re26,
W-Wre26, U, L...± 1.0℃ 이하
(RJ 내부의 경우는, 상기오차를 정밀도에 가산)
- Burn-Out : 열전대 입력 및 측온저항체 입력에 있어서
입력 신호의 단선을 판정하여 각 입력의
up/down/없음의 선택 가능
- 입력 보정 : 각 채널 별로 Zero, Span, Shift 조정
- 허용신호원의 저항 : 열전대, 직류전압 입력...
1KΩ 이하 (Burn-out 없음),
측온저항체 입력...1선당10Ω 이하
(3선공통 Pt100, 구Pt100, JPt100)
- 입력 저항 : 열전대 입력, 직류전압 입력 약8MΩ
(분압저항내 장은 약1MΩ)

저장 기능

- 내부 메모리 용량 : 3MB
- 기억 주기 : 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30초
1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60분
(KR17A2은 1초 이상부터 가능, KR17B2은 2초
이상부터 가능)
- 기억 정보 : 측정 데이터, 메시지, 경보발생과 해제,
파라미터 설정
- 기억 측정데이터 : 2 byte binary / 1 data
- 내부 메모리에 기억 조건 :
매뉴얼 조작(key 조작)
트리거 신호(외부구동, 경보발생),
외부접점 ON 중의 기록(외부 구동),
시각설정에 의한 Start / Stop,
내부 메모리용량 전체 또는 지정분까지 데이터를 저장하거
나 Endless 메모리 기능의 선택이 가능합니다.
- 외부기록 매체 : PCMCIA ATA FLASH Memory Card
- 기록 방식 : 키조작으로 내부 메모리로부터 외부 기록매체에
복사

표시 규격

- 표 시 기 : 5.5인치 TFT color LCD (320×240 dot)
- 표 시 면 적 : 111.36mm(가로)×83.52mm(세로)
- 트렌드 표시 색 : 10색 임의설정
- 운전 화면 : 경보 요약 화면을 제외하고 5그룹을 전환하여
표시가능 (최대 6채널 / 1그룹)

- 트렌드 표시 화면...리얼타임, 히스토리컬, 듀얼트렌드 중
임의선택, 시간축(눈금판, 지침표시) 방향의 세로/가로
선택가능, 데이터 유/무 선택가능, 스크롤 기능 있음
- 바그래프 표시 화면...데이터 표시의 유/무 선택 가능
- 데이터 표시 화면...자동전환화면 선택가능
- 멀티 화면...리얼타임 트렌드 표시 화면+바그래프 표시 화면
+데이터 표시 화면
- 경보요약...현재의경보출력 상태 및 경보의 발생/해제 이력
(채널, 레벨, 발생/해제시간)
- 화면밝기 설정가능
- 화면 표시 주기 : 트렌드 화면 표시...시간축 설정에 따름
(최소 1초)
단 KR17B2 Type 최소 2초
데이터 화면 표시...KR17A2 표준 입력 type : 약1초,
KR17B2 표준 입력 type : 약2초,
KR17□B 연속 입력 type : 약1초
- 시간축 설정 : 시간축의 표시 dot간격을 설정...0.1, 0.2, 0.5, 1,
2, 3, 5, 10, 15, 20, 30초 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30,
60분 (단, KR17A2 표준 입력 type은 1초 이상,
KR17B2 표준 입력 type은 2초 이상, KR17□B
연속 입력 type은 0.1초 이상)
- 스킵 기능 : 트렌드 표시 화면, 데이터 표시 화면에서 그룹
마다 표시를 생략하고자 하는 채널을 설정
- 스크롤 기능 : Historical Trend 표시 화면에서, 커서의 조작으
로 과거의 데이터 검색이 가능
- 재생 기능(Historical Trend) : 저장된 파일을 지정하여 데이
터를 재생, 스크롤 기능에 의한 재생 또는 시간 지
정에 의한 재생, 외부 메모리 카드로 부터의 재생도
가능
- LCD 화면보호 기능 : 일정시간 키조작을 하지 않으면 백라
이트를 어둡게 하고 화면보호 모드로
전환(1~60분 사이로 임의설정)

경보 규격

- 경보 설정수 : 각 채널당 최대 4개 설정
- 경 보 종 류 : 상한, 하한, 차상한, 차하한, 상승 변화율, 하강
변화율
- 경보 메모리 : 경보발생/해제 시간, 경보종류를 기억
- 경 보 출 령 : 6점(AND/OR 가능) 부가사양

일반 규격

- 정격 전원전압 : 100-240VAC, 50/60Hz
- 소비 전력 : 45VA MAX
- 정상동작 조건 : 주위 온도도 범위 0~50℃ 20~80% RH, 메모리
카드 동작시 5~40℃, 전원전압 90-264V AC,
전원주파수 50/60Hz ±2%, 자세 좌우0° 전경0°
후경 0-20°
- 정전 대책 : EEPROM에 설정 내용을 저장, FLASH메모리
에 데이터를 저장, 리튬전지로 시계설정 유지,
데이터용 RAM을 6년간이상 백업
(1일 8시간 이상 운전시)
- 설치 방법 : 패널 삽입설치
- 질 량 : 약 3.2kg

측정 레인지 · 정밀도 정격 · 표시 분해능

입력 종류	측정 레인지	기준 레인지	정밀도정격	표시분해능
전 대	K	-200.0 ~ 300.0 °C	± 138 mV	0.1 °C
		-200.0 ~ 600.0 °C	± 27.6 mV	0.1 °C
		-200 ~ 1370 °C	± 69.0 mV	1 °C
	E	-200.0 ~ 200.0 °C	± 138 mV	0.1 °C
		-200.0 ~ 350.0 °C	± 27.6 mV	0.1 °C
		-200 ~ 900 °C	± 69.0 mV	1 °C
	J	-200.0 ~ 250.0 °C	± 138 mV	0.1 °C
		-200.0 ~ 500.0 °C	± 27.6 mV	0.1 °C
		-200 ~ 1200 °C	± 69.0 mV	1 °C
	T	-200.0 ~ 250.0 °C	± 138 mV	0.1 °C
		-200.0 ~ 400.0 °C	± 27.6 mV	0.1 °C
	R	0 ~ 1200 °C	± 138 mV	1 °C
		0 ~ 1760 °C	± 27.6 mV	1 °C
	S	0 ~ 1300 °C	± 138 mV	1 °C
		0 ~ 1760 °C	± 27.6 mV	1 °C
	B	0 ~ 1820 °C	± 138 mV	1 °C
	N	-200.0 ~ 400.0 °C	± 138 mV	0.1 °C
		-200.0 ~ 750.0 °C	± 27.6 mV	0.1 °C
		-200 ~ 1300 °C	± 69.0 mV	1 °C
	W-WRe26	0 ~ 2315 °C	± 69.0 mV	1 °C
	WRe5-WRe26	0 ~ 2315 °C	± 69.0 mV	1 °C
	PtRh20-PtRh5	0 ~ 1800 °C	± 138 mV	1 °C
	PtRh40-PtRh20	0 ~ 1888 °C	± 138 mV	1 °C
	NiMo-Ni	-50.0 ~ 290.0 °C	± 138 mV	0.1 °C
		-50.0 ~ 600.0 °C	± 27.6 mV	0.1 °C
		-50 ~ 1310 °C	± 69.0 mV	1 °C
	CR-AuFe	0.0 ~ 280.0 K	± 138 mV	0.1 K
	Platinel II	0.0 ~ 350.0 °C	± 138 mV	0.1 °C
		0.0 ~ 650.0 °C	± 27.6 mV	0.1 °C
		0 ~ 1395 °C	± 69.0 mV	1 °C
	U	-200.0 ~ 250.0 °C	± 138 mV	0.1 °C
		-200.0 ~ 500.0 °C	± 27.6 mV	0.1 °C
		-200.0 ~ 600.0 °C	± 69.0 mV	0.1 °C
	L	-200.0 ~ 250.0 °C	± 138 mV	0.1 °C
		-200.0 ~ 500.0 °C	± 27.6 mV	0.1 °C
		-200 ~ 900 °C	± 69.0 mV	1 °C

※ EMC 요구의 테스트 환경 아래에서 최대 5°C 또는 200μV(KR17□2 타입은 최대 25°C, 또는 2mV) 에 상당 하는 지시값이 변동할 경우가 있습니다.

K, E, J, T, R, S, B, N : IEC584, JIS C 1602-1995,
 U (Cu-CuNi), L (Fe-CuNi) : DIN43710
 W-WRe26, WRe5-WRe26,
 PtRh20-PtRh5,
 PtRh40-PtRh20,
 NiMo-Ni, CR-AuFe,
 Platinel II : ASTM

주) 기준동작 조건에 있어서의 온도·열전대 입력(RJ 내부)에 기준점보상 정밀도는 포함하지 않습니다.

입력 종류	측정 레인지	기준 레인지	정밀도정격	표시분해능
직류 전압	-13.80 ~ 1380 mV	± 138 mV		10 μV
	-27.60 ~ 2760 mV	± 27.6 mV		10 μV
	-69.00 ~ 6900 mV	± 69.0 mV		10 μV
	-200.0 ~ 200.0 mV	± 200.0 mV		100 μV
	-500.0 ~ 500.0 mV	± 500.0 mV	± 0.1%	100 μV
	-2000 ~ 2000 V	± 2 V	± 1digit	1 mV
	-5000 ~ 5000 V	± 5 V		1 mV
	-10.00 ~ 1000 V	± 10 V		10 mV
	-20.00 ~ 20000 V	± 20 V		10 mV
	-50.00 ~ 50000 V	± 50 V		10 mV
저 저항체	Pt100 (JIS' 97)	-140.0 ~ 150.0 °C	160 Ω	± 0.15% ± 1digit
		-200.0 ~ 300.0 °C	220 Ω	± 0.1% ± 1digit
		-200.0 ~ 850.0 °C	400 Ω	± 0.1% ± 1digit
	구 Pt100 [QPt100 JIS' 89]	-140.0 ~ 150.0 °C	160 Ω	± 0.15% ± 1digit
		-200.0 ~ 300.0 °C	220 Ω	± 0.1% ± 1digit
		-200.0 ~ 649.0 °C	400 Ω	± 0.1% ± 1digit
	JPt 100	-140.0 ~ 150.0 °C	160 Ω	± 0.15% ± 1digit
		-200.0 ~ 300.0 °C	220 Ω	± 0.1% ± 1digit
		-200.0 ~ 649.0 °C	400 Ω	± 0.1% ± 1digit
	Pt50	-200.0 ~ 649.0 °C	200 Ω	± 0.1% ± 1digit
	Pt-Co	4.0 ~ 374.0 K	200 Ω	± 0.15% ± 1digit
				0.1 K

Pt100 : IEC751 (1995), JIS C1604-1997

구Pt100 : IEC751 (1983), JIS C1604-1989, JISC1606-1989

JPt100 : JIS C1604-1981, JISC1606-1989

Pt50 : JIS C1604-1981

정밀도 정격의 예외

입력 종류	측정 레인지	정밀도정격
K, E, J, T, L	-200 ~ 0 °C	± 0.2 % ± 1digit
R, S	0 ~ 400 °C	± 0.2 % ± 1digit
B	0 ~ 400 °C	규정의
	400 ~ 800 °C	± 0.15 % ± 1digit
N, U	-200 ~ 0 °C	± 0.3 % ± 1digit
W-WRe26	0 ~ 100 °C	± 4 % ± 1digit
	100 ~ 400 °C	± 0.5 % ± 1digit
PtRh20-PtRh5	0 ~ 100 °C	± 4 % ± 1digit
	100 ~ 400 °C	± 0.5 % ± 1digit
PtRh40-PtRh20	0 ~ 300 °C	± 1.5 % ± 1digit
	300 ~ 800 °C	± 0.8 % ± 1digit
CR-AuFe	0 ~ 20 K	± 0.5 % ± 1digit
	20 ~ 50 K	± 0.3 % ± 1digit
Pt100('97)	700 ~ 850 °C	± 0.15 % ± 1digit
Pt-Co	4 ~ 50 K	± 0.3 % ± 1digit

표준제품 형식 및 코드

도움말의 한글 지원으로 편리한 인터페이스의 지원과 스크롤키를 이용한 쉽고 간편한 조작이 가능하며 기록방식의 디지털화로 유지보수가 손쉬운 제품입니다.

형식 코드

KR17□□-□□□□

입력점수 및 입력속도

- A2 : 6점 표준입력(1초/6점)
- B2 : 12점 표준입력(2초/12점)
- 13 : 1점 연속입력(0.1초/1점)
- 23 : 2점 연속입력(0.1초/2점)
- 33 : 3점 연속입력(0.1초/3점)
- 43 : 4점 연속입력(0.1초/4점)

통신 인터페이스 (옵션)

- N : 없음
- A : RS-422A (상위)
- R : RS-232C (상위)
- S : RS-485 (상위)
- B : RS-422A (상위)+RS-422A (하위)
- C : RS-422A (상위)+RS-485 (하위)
- P : RS-232C (상위)+RS-422A (하위)
- Q : RS-232C (상위)+RS-485 (하위)
- T : RS-485 (상위)+RS-422A (하위)
- U : RS-485 (상위)+RS-485 (하위)
- E : Ethernet (상위)
- G : Ethernet (상위)+RS-422A (하위)
- H : Ethernet (상위)+RS-485 (하위)

경보출력+외부구동 (옵션)

- 0 : 없음
- 1 : 모스 릴레이 경보출력(6점)+외부구동(4점)
- 2 : 메카릴레이 경보출력(6점)+외부구동(4점)

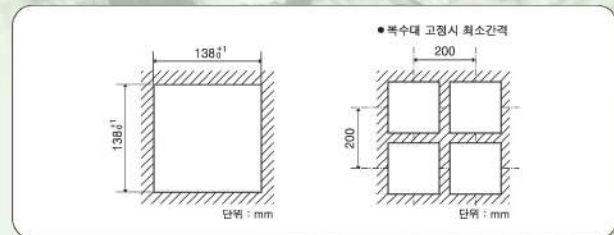
메모리

- 2 : 내부 3MB+외부 ATA Card

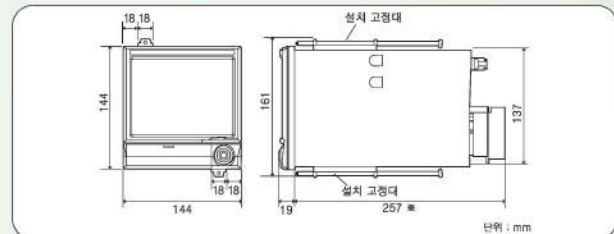
원자력 안전등급

- Q : 원자력 안전등급
- 공란 : 없음

패널커팅 치수



외형



원전용 안전등급(Q-Class)

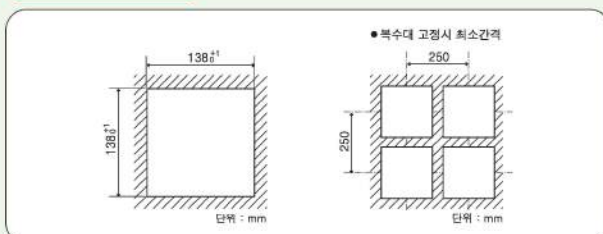
표준제품의 기본 사양에 Q-Class 기기검증(내환경, 내지진, 전자파)을 수행하여 H/W의 견고함을 입증하고, S/W의 V&V를 수행 함으로 안정성이 보증된 제품입니다.

1. 제품의 EQ

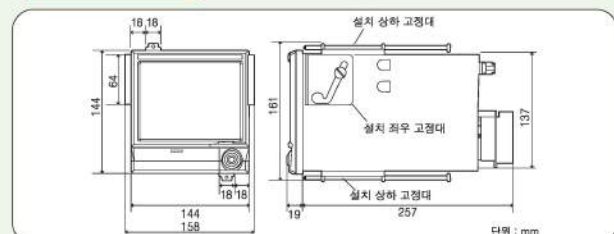
- 내환경검증 설계기준 - IEEE Std 323
- 내진검증 설계기준 - IEEE Std 344
- 전자파 장애시험 설계기준 - Reg Guide 1180
 - IEC 61000-4-2,
 - EMC PART4

2. S/W V&V - IEEE Std 7-4.3.2

패널커팅 치수



외형



Option 규격

Option			내 용
1	외부 구동	외 부	접점입력 4점, COM 2점 신호에 의해, 아래의 조작이 가능 (파라미터 결선) (1) 데이터 메모리 카드 신호가 OFF → ON 에서 내부 메모리에의 데이터 저장을 시작 (2) 데이터 메모리 카드 신호가 ON 에서 내부 메모리에 데이터 기억을 실시 (3) 메시지 표시 신호가 OFF → ON 에서 미리 등록된 메시지를 표시 (4) 적산 연산 데이터를 리셋 (전 채널 일괄)
		경 보 출 력	정보출력 점수 : 6점 (OR 출력 가능) 접점용량 : 모스 릴레이 출력 240V (A C, D C) 50mA ... 부하 종류 상관없음 메카 릴레이 출력 100V AC 0.5A ... 부하 저항 240V AC 0.2A ... 부하 저항 100V DC 0.3A ... 부하 저항 ※메카 릴레이c 접점 출력은 국제안전규격에는 맞지 않습니다.
2	통 신 (상위 통신)		RS-232C, RS-422A, RS-485, Ethernet 중 1종 택일 지정 ※ RS-422A, RS-485의 경우 라인컨버터(별매)가 필요합니다.
3	2 포트 통신 (하위 통신)		상위통신으로 당사 계기들을 접속하여 데이터 수집이 가능한 하위통신을 추가 (RS-422A 또는 RS-485 중 택일 지정) 적용계기 : 기록계 ... KR, AL3000, AH3000 조절계 ... DZ1000, DZ2000, LT시리즈
4	일보 파일		일보 파일 작성은 아래 항목중 지정하여 작성 가능 (1) 순간값 (2) 구간최대값 (3) 구간최소값 (4) 구간평균값 (5) 1일 최대값 (6) 1일 최소값 (7) 1일 평균값
5	연 산		측정 데이터에 아래의 연산 처리를 행한다. 또한 연산 결과 데이터의 연산 처리도 가능 (1) 가감승제 (2) 제곱근 (3) 자연대수, 상용대수 (4) 지수연산 (5) 최대, 최소, 평균 (6) 온습도 연산 (7) 적산 (8) 입력동작, 외부구동 기록 (9) LOG연산
6	외부 기록 매체		외부기록 매체 ... PCMCIA ATA FLASH Memory Card
7	로그스케일		Range 지수부 : 0.1~9.9 Range 가수부 : E-14 ~ E+14



CHINO

기술제휴 : (株) CHINO
한국CHINO주식회사

〒445-813 경기도 화성시 동탄면 오산리 296-1
TEL : (031) 379-3700
FAX : (031) 379-3777
http://www.chinokorea.com
e-mail: webmaster@chinokorea.com

(판매점)