INST-No. KR2-01-4h



원전용 그래픽 기록계

KR2000

종 합

사용설명서

INSTRUCTIONS

그래픽 레코더 KR2000 시리즈를 구입해 주셔서 대단히 감사합니다.
본 기기를 올바르고 안전하게 사용하고, 트러블을 미연에 방지하기 위해서 본 사용설명서를 반드시 읽어 주십시오.

■ 상품의 무상 수리 기간

본 기기의 무상 수리 보증 기간은 구입 후 1 년입니다. 보증 기간 동안 사용설명서, 기기첨부 라벨 등의 주의내용을 엄수한 정상적인 사용 상태에서 기기가 고장 났을 경우에는 무상수리가 가능합니다. 단, 아래에 해당하는 고장은 보증 기간 동안이라도 유상으로 수리하셔야 합니다.

1. 오사용, 오접속, 부당한 수리와 개조에 의한 고장 및 손상.
2. 화재・지진・풍수해・낙뢰・그 밖의 천재지변, 공해・염해・가스해 (유화수소 등) , 이상전압과 지정 외의 전원사용에 의한 고장 및 손상.

한국 CHINO 주식회사

A 급 기기(업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용(A 급)전자파 적합 기기로서 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

차 례

머리말 1

1 안전하고 올바르게 사용하기 위해서 2

2 주요 특징과 기능 4

3 형식·부속품의 확인 5
3.1 형식의 확인 5
3.2 부속품의 확인 5

4 설치 6
4.1 설치장소 6
4.2 외형크기 6
4.3 판넬 설치방법 7

5 결선 8
5.1 단자판 그림 8
5.2 결선상의 주의 10
5.3 전원·보호도체단자의 결선 11
5.4 측정 입력단자의 결선 12
5.5 경보 출력단자의 결선 (옵션) 13
5.6 접점 입력단자의 결선과 동작선택(옵션) 15
5.7 통신인터페이스 단자의 결선 16

6 운전 20

7 각부의 명칭 21
7.1 전면부의 명칭과 주요 기능 21
7.2 키의 명칭과 기능 22
7.3 문자의 입력방법 23

8 화면의 전환 방법 24

9 운전화면 각부의 명칭과 기능 26
9.1 운전화면 공통 조작 26
9.2 상태표시줄 28
9.3 리얼트렌드화면 29
9.4 막대그래프 화면 30
9.5 수치표시 화면 30
9.6 과거트렌드 화면 31
9.7 듀얼트렌드 화면 32
9.8 경보표시 화면 32
9.9 내부메모리 화면 33
9.10 카드파일 화면 35
9.11 마커 리스트 화면 35
9.12 에러 이력 36
9.13 오류와 장애 36

10 초기 설정 39

11 HOME 설정, MENU 설정의 흐름도 42

12 HOME 설정 44
12.1 HOME 키에서 설정 44
12.2 HOME 키 화면에서 사양 확인 46

13 MENU 설정 47
13.1 MENU 설정화면에서의 설정 47
13.2 입력·연산설정 51
13.3 표시설정 60
13.4 경보설정 73
13.5 파일설정 75
13.6 적산 리셋설정 79
13.7 스케줄 설정 80
13.8 마커텍스트설정 81
13.9 메모리 조작 82
13.10 네트워크 설정 83
13.11 시스템 설정 92

14 WEB 화면에서 설정/표시 98
14.1 WEB 화면에서의 설정 및 표시 98

15 USB 로 기록 데이터를 확인 105
15.1 개요 105
15.2 동작환경 105
15.3 데이터 파일에 액세스 105

16 하위통신(읽기)설정 107
16.1 개요 107
16.2 하위기기와의 접속 설정 순서 108

17 하위통신(쓰기)설정 112
17.1 개요 112
17.2 본 기기에 등록 113

18 눈금교정 114
18.1 눈금교정에 대하여 114
18.2 눈금교정 환경 114
18.3 준비 114
18.4 결선 115
18.5 ZERO/SPAN 교정 117

19 부품교환 권장주기 121
19.1 사용조건 121
19.2 부품교환주기의 기준 121

20 이상 발생시 대응 122

21 사양 123

22 색인 126

부록 A.레포트 어플리케이션(샘플) 127

머리말

그래픽 레코더 KR2000 시리즈를 구입해 주셔서 대단히 감사합니다. 본 기기를 올바르고 안전하게 사용하고, 트러블을 미연에 방지하기 위해서 본 사용설명서를 반드시 읽어 주십시오.

1. 사용설명서에 대하여

본 사용설명서는 표준 사양의 취급과 옵션 사양의 경보 출력 및 부록으로 리포트 어플리케이션의 취급을 기재하고 있습니다. 상위 또는 하위의 시리얼 통신 인터페이스부(옵션)에는 별책의「통신 인터페이스 사용설명서」가 준비되어 있습니다. 이밖에 사용 설명이 필요한 옵션 등에 대해서는 각각 전용 설명서가 준비되어 있으므로 본 사용설명서와 함께 읽어 주십시오.

2. 부탁

●계장·설치·판매업자 측에
이 설명서는 본 기기를 사용하시는 분께 확실히 전달되도록 하여 주십시오.

●본 사용설명서를 취급하는 분에게
이 설명서는 보수시에도 필요합니다. 본 제품을 폐기할 때까지 보관에 유의하여 주십시오.

3. 개봉시의 주의

●상자에서 본 제품을 꺼낼 때, 제품을 떨어뜨리지 않도록 주의하여 주십시오.

●본 제품을 수송할 때에는, 본 제품용 상자에 넣고, 완충제가 들어있는 상자에 이중 포장하여 수송해 주십시오.

●본 제품을 꺼낸 상태에서 장기간 사용하지 않을 경우, 본 제품용 상자에 넣고, 주위 온도는 상온을 유지하며, 먼지 등이 적은 장소에서 보관해 주십시오.

4. 폐기 방법

제품의 상자, 비닐봉투, 충격 완충제 등은 각 지방지자체가 정하는 쓰레기 수집 방법에 따라 분리하여 폐기하여 주십시오.

주의	①본 제품을 구성하는 부품은 규정량 이하의 미량의 유해 물질이 포함되어 있습니다.
	②본 제품을 폐기할 때에는 반드시 전문 업자에게 폐기를 의뢰하거나 또는, 구입처 혹은 가까운 영업소로 상담하여 주십시오.
	③본 제품에는 리튬 전지가 사용되고 있습니다. 리튬 전지의 폐기는 반드시 전문 업자에게 의뢰하여 주십시오.

5. 저작권

본 계기에 사용되는 소프트웨어의 저작권은 한국지노㈜에 귀속됩니다.

⚠상품 무상수리 보증기간

본 기기의 무상 수리 보증 기간은 구입 후 1 년입니다. 보증 기간 동안에 사용설명서 및 기기첨부라벨 등의 주의내용을 엄수한 정상적인 사용 상태에서 기기가 고장 났을 경우에는 무상 수리가 가능합니다. 단, 오른쪽에 해당하는 고장은 보증기간 동안이라도 유상으로 수리 하셔야 합니다.

1. 오사용, 오접속, 부당한 수리나 개조에 의한 고장 및 손상
2. 화재·지진·풍수해·낙뢰·기타의 천재지변, 공해·염해·가스해(유화수소 등), 이상 전압과 지정 이외의 전원사용에 의한 고장 및 손상
3. 소모품 및 부속품의 교환

1 안전하고 올바르게 사용하기 위해서

「안전하고 올바르게 사용하기 위해서」에서는 본 제품을 올바르게 사용하고, 본인이나 다른 사람들에게 위해 또는 재산의 손해를 미연에 방지하기 위한 것입니다. 기재 내용을 충분히 이해하고 경고나 주의사항을 반드시 준수하여 주십시오.

1. 사용 전제 조건

본 기기는 옥내 계장용 판넬에 부착해서 사용하는 구조로 설계되어 있습니다.

2. 본 기기에 사용하고 있는 라벨

안전하게 사용하기 위해서 다음의 라벨을 사용하고 있습니다.

라 벨	명 칭	의 미
⚠	경고 심벌 마크	감전, 부상 등의 위험이 있기 때문에 사용설명서를 참조할 필요가 있습니다.
⏚	보호 도체 단자	감전을 막기 위해서 전원 설비의 보호 도체에 접속하는 단자입니다.

3. 본 사용설명서에서 사용하고 있는 경고/주의 심벌 마크

본 기기를 안전하게 사용하기 위해서 또는 본 기기의 손상이나 만에 하나의 사태가 발생되지 않기 위한 주의 사항을 중요도에 따라 다음의 기호로 구분합니다.

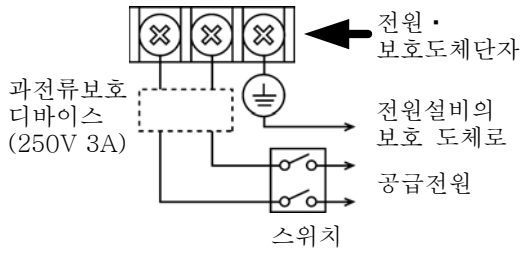
⚠경고	준수하지 않으면 사용자가 사망 또는 중상을 입을 수 있는 위험한 상태가 발생할 수 있습니다.
⚠주의	준수하지 않으면 사용자가 경상을 입거나 또는 물질적인 손해가 발생될 수 있습니다.
주 기	본 기기의 동작이 본래의 기능을 발휘하지 않거나, 그 우려가 있는 주의사항 입니다.
참 고	취급(조작)등의 보완 사항으로 알고 있으면 편리한 사항입니다.

⚠경고

인체에 위험이나 사고를 막기 위한 중요한 사항이 기재되어 있습니다.
아래 사항을 반드시 읽어 주시고 충분히 이해하신 후, 이를 준수하여 주십시오.

1.스위치와 과전류 보호 디바이스

본 기기에는 교환할 수 있는 과전류 보호 디바이스가 없습니다. 본 기기에 공급하는 전원에는 스위치와 과전류 보호 디바이스(브레이커, 서킷 프로텍터 등)를 3 m 이내의 손이 닿기 쉬운 곳에 마련하여 주십시오. 상기 차단 장치는 IEC 947-1, IEC947-3 에 적합한 것을 사용하여 주십시오.



2.접지는 반드시 하여 주십시오.

감전 방지를 위하여 전원을 넣기 전에 본 기기의 보호 도체 단자를 전원 설비의 보호 도체에 접속하고 사용 중에는 제거하지 말아 주십시오.

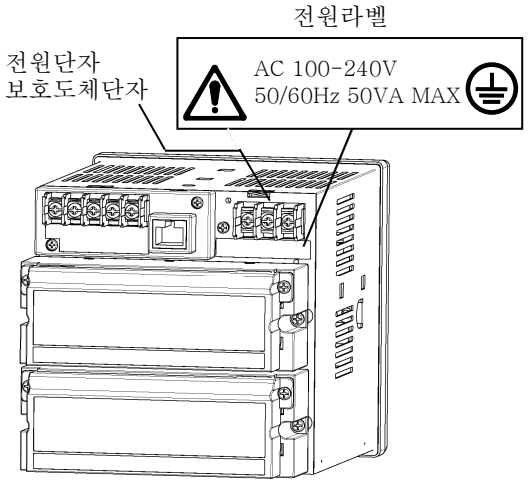
참 고 전원 UNIT 내의 퓨즈

안전을 위해 본 기기의 전원 UNIT 내에 아래의 퓨즈가 들어 있습니다.
교환시에는 제조사로 문의하여 주십시오

형　　식 : FCT 250V 3A 8H02

3.처음으로 전원을 넣기 전에

안전을 위해 공급 전원이 전원 라벨에 표시되어 있는 범위내의 것인가를 확인하고 나서 외부 전원 스위치를 ON 으로 하여 주십시오.



4.수리나 개조는 하지 말아 주십시오.

당사가 인정한 서비스처 이외에서는 부품 교환, 수리, 개조 등은 삼가하여 주십시오. 본 기기의 손상을 초래할 수 있으며, 올바른 기능을 발휘할 수 없을 뿐만 아니라 감전 사고 등의 위험이 있습니다. 덧붙여 평상시 사용중에는 본체를 꺼낼 필요는 없습니다.

5.설명서에 따른 사용을

본 기기를 올바르고 안전하게 사용하기 위해서 본 사용설명서에 따라 사용하여 주십시오.
오사용에 의해 발생된 상해, 손해 등의 청구에 대해서 당사는 어떠한 책임도 지지 않습니다.
이점 사전에 양지하여 주십시오.

6.의심스러운 경우는 공급 전원을 넣지 말아 주십시오.

악취나 굉음, 연기 등이 나거나 손댈 수 없을 정도로 고온일 경우는 위험하므로 공급 전원을 OFF 로 하고 당사 또는 대리점 혹은 구매처로 연락하여 주십시오.

2 주요 특징과 기능

본 기기는 복수 채널의 온도, 각종 공업량을 측정하고, 5.6 인치 TFT 칼라 액정 디스플레이의 리얼트렌드 그래프/막대그래프/수치 등 다양한 형태로 표시함과 동시에 내부메모리와 메모리 카드(CF 카드)에 데이터 기록과 재생이 가능합니다. 기록한 데이터는 EXCEL 등 시판 소프트웨어에 의한 데이터의 활용이 가능합니다. 또한 전용 해석소프트웨어(ZAILA)도 준비되어 있습니다.

측정결과의 관리가 용이	측정 결과가 여러가지 화면 형태로 표시되어 모니터가 용이합니다. CF 카드로 저장된 과거의 데이터를 읽어낼 수 있습니다. 또, 저장된 데이터는 EXCEL(Microsoft 사의 등록상표) 등의 시판 소프트웨어에 의한 관리도 가능합니다.
국제안전사양적합	CE 마킹 적합 취득
풍부한 화면	리얼트렌드, 막대그래프, 수치표시(표 형태), 리얼트렌드와 막대그래프, 리얼트렌드와 수치표시, 리얼트렌드와 과거 트렌드의 복합표시 등을 임의로 선택할 수 있어 필요에 따라 최적의 화면으로 모니터 할 수 있습니다. 또한, 과거의 경보 발생 상태를 정리하여 표시하는 경보 표시 화면이나 마커 리스트 화면도 준비되어 있습니다. 그 외 최대 5 개의 그룹의 등록을 할 수 있어 간단한 조작으로 그룹 전환을 할 수 있습니다.
다양한 메모리 기능	키조작, 경보, 시각 설정 등의 임의 조건 설정에 의해 데이터 기록의 시작/종료를 할 수 있고, 최대 5 개 파일까지 동시 기록이 가능합니다. 또 평상시에는 내부메모리에 기록되고 CF 카드로 저장할 수 있습니다.
아날로그 기록계식 트렌드 표시	트렌드 화면은 눈금판과 지침을 사용하고 차트상에 데이터의 트렌드를 표시하기 때문에 아날로그 기록계의 감각으로 모니터 할 수 있습니다.
마커 기능	트렌드 화면에 마커 및 마커텍스트(영어, 숫자, 한글 최대 30 문자)의 기입을 할 수 있습니다. 덧붙여 마커텍스트는 임의의 기입외에 미리 50 종류의 마커 텍스트 문을 등록해 두어 이것을 키 조작으로 붙여 넣을 수 있습니다. 이 마커텍스트는, 과거 트렌드 화면(재생)에도 기입을 할 수 있습니다. 마커텍스트가 없이 표시만으로도 마커할 수 있습니다.
MODBUS 통신	옵션의 상위통신에 의한 파라미터 설정, 데이터 수집 조작을 할 수 있습니다. 통신 프로트콜은 MODBUS 를 채용하고 있으므로 MODBUS 프로트콜을 장착한 프로그램 표시기 등과 통신 소프트를 작성하지 않아도 통신이 가능하고 시스템 구축이 용이합니다. (MODBUS : SCHNEIDER 회사의 등록상표입니다.)
보조품이 불필요	기록계에 필요한 차트, 펜, 잉크에 상당하는 보조용품이 불필요 하므로 깨끗하고 손이 많이 가지 않습니다.
조작이 용이	각 파라미터 설정은 키 조작에 의해 메뉴 화면에서 설정 항목을 선택하거나 윈 도우를 열어서 설정하는 대화 방식이므로 조작이 간단합니다. 또한 간단 설정(HOME)화면에서 필요한 파라미터 설정 조작에 따라 간단히 운전을 할 수 있습니다.
패키지 소프트 준비	전용의 해석용 패키지 소프트웨어를 준비하고 있으므로 간단히 퍼스널 컴퓨터로 데이터 해석을 할 수 있습니다. ●해석용 소프트웨어: (Windows98, Me, 2000, XP 판)

3 형식 부속품의 확인

3.1 형식의 확인

본 기기의 형식과 제조번호는 케이스 표면에 첨부되어 있는 라벨로 확인할 수 있습니다.
구입하신 기기의 타입은 형식코드를 확인한 후 사용하여 주십시오.

■형식코드

KR21□-□□A□□□□

타입(형식 코드로 확인) — KR21**-***
제조 No. — T********



- 발전소명
- 측정점수/주기
  - 60 : 표준 멀티 입력 6 점 입력(100ms)
  - 20 : 표준 멀티 입력 12 점 입력(100ms)
  - 61 : 표준 멀티 입력 6 점 입력(1s)
  - 21 : 표준 멀티 입력 12 점 입력(1s)
- 통신 인터페이스 (옵션)
  - N : 없음(Ethernet 표준장착)
  - R : 상위통신(RS-232C/RS-485), 스위치 선택에 따름
  - Q : 상위통신(RS-232C/RS-485)+하위통신(RS-485)
- 경보출력, 접점입력, 전송기전원출력(옵션)
  - 0 : 없음
  - 1 : 경보릴레이 출력(12 점 a 접점)
  - 2 : 경보릴레이 출력(6 점 c 접점)
  - 7 : 무전압접점입력(8 점)+경보모스릴레이출력(8 점)
- 원자력 품질등급
  - 공란 : 해당없음
  - S : 일반 등급
  - A : 안전성영향 등급
  - Q : 안전성 등급

※KR2161/2121 의 경우 기록주기를 0.5 초이하(0.1~0.5)로 설정하면, 입력채널수는 자동적으로 4 점이 됩니다.

3.2 부속품의 확인

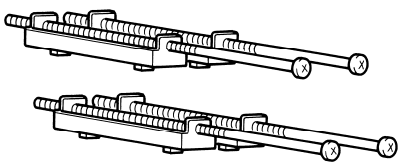
포장 상자에는 아래의 부속품이 들어 있습니다. 확인하여 주십시오.

품 명	수 량	비 고
①사용설명서	1 권	종합사용설명서
②설치브라켓	4 개	판넬 설치용(Q-Class 에 한함, 그외 2 개)
③단자볼트	5 개	M3.5, 입력단자 및 경보(접점입력)단자용 (분실시의 예비)
④CF 카드	1 개	8GB

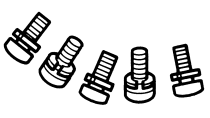
①사용설명서



②설치브라켓



③단자볼트



④CF 카드



4 설치

4.1 설치장소

설치는 사용자가 직접 설치할 수 있으며, 측정 정도나 기록 동작에 나쁜 영향을 주지 않도록 다음 장소에 설치하여 주십시오.

(1)공업환경

전기계나 자기계의 발생 가능성이 있는 곳에서부터 가능한 한 멀리, 기계적 진동·충격이 없는 곳을 선택하여 주십시오.

- ●과전압 카테고리···Ⅱ
- ●오염도 ·····2
- ●고도·····2000m이하
- ●사용장소·····실내

(2)주위 온도·습도

직사 광선을 피하고 온도의 상승을 막기 위해서 본 기기의 주변은 밀폐하지 말아 주십시오.

- ●주위 온도는 23℃ 전후에서 습도는 50% RH를 유지하는 안정된 곳
- ●전면부의 변형을 막기 위해서 열풍(50℃이상)이 닫지 않은 곳
- ●측정 오차를 적게 하기 위해서 단자 가까이에 열원이 없는 곳

(3)분위기

- ●안전을 위하여 인화성 가스가 있는 곳은 피하여 주십시오.
- ●먼지나 연기, 증기 등이 있는 곳은 피하여 주십시오.

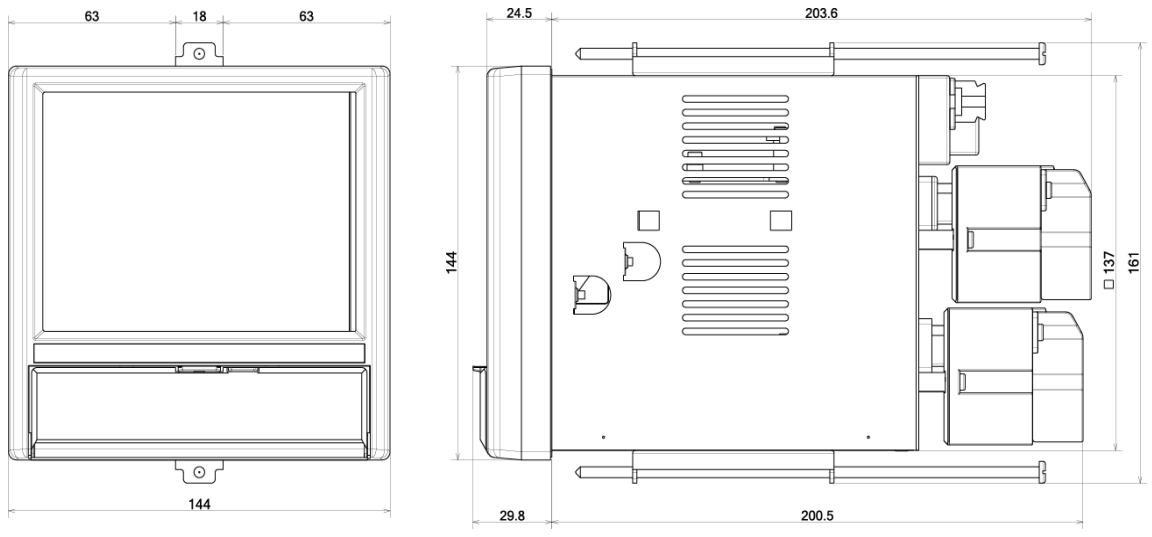
(4)설치 각도

- ●좌우의 경사 ···0˚
- ●전후의 경사 ···전경사 : 0˚, 후경사 :0~20˚

※상기에서 벗어난 각도로 설치했을 경우, 기록동작에 영향을 줍니다.

4.2 외형크기

설치 브라켓 장착 상태의 크기를 표시합니다.



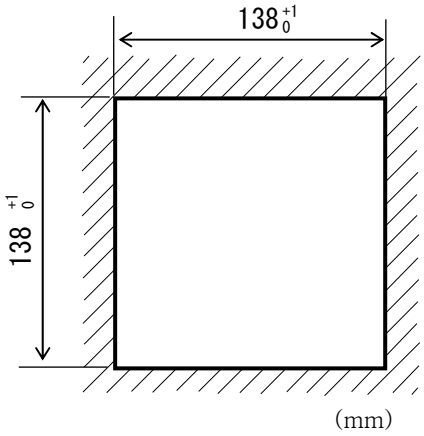
단위 : mm

4.3 판넬 설치방법

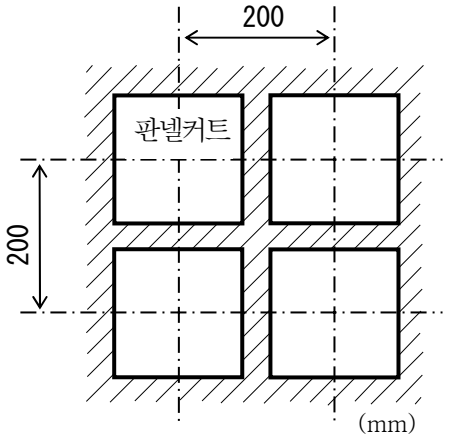
⚠주의

■판넬에 설치해서 사용하여 주십시오
①본 기기는 옥내에 설치된 계장 판넬에 설치해서 사용하여 주십시오.
②판넬의 두께는 2~6mm 의 강판을 사용하여 주십시오.

(1)판넬 커트 크기



●여러대 설치시의 최소간격

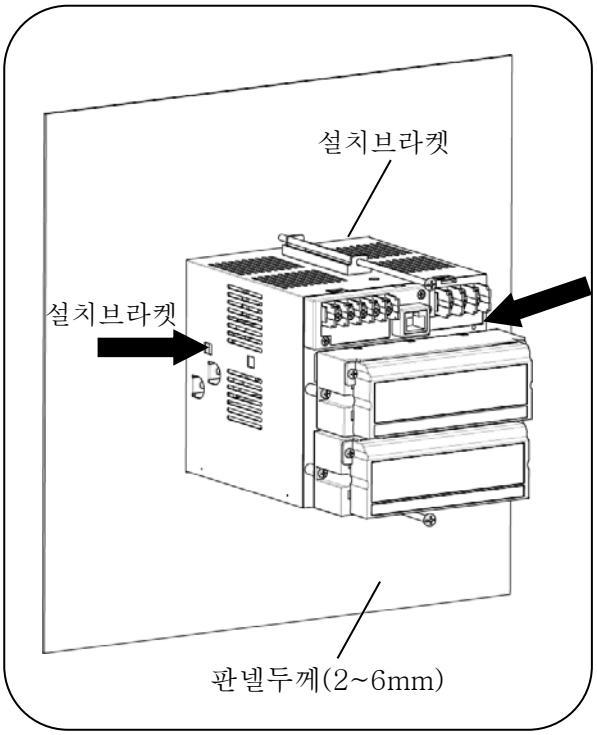


(2)설치방법

①본 기기를 판넬의 정면에서 판넬 커트부에 넣습니다.

②설치브라켓으로 판넬에 고정(조임 토크: 1.0 N·m) 합니다. 설치브라켓은 위, 아래의 2 곳에 고정 합니다.

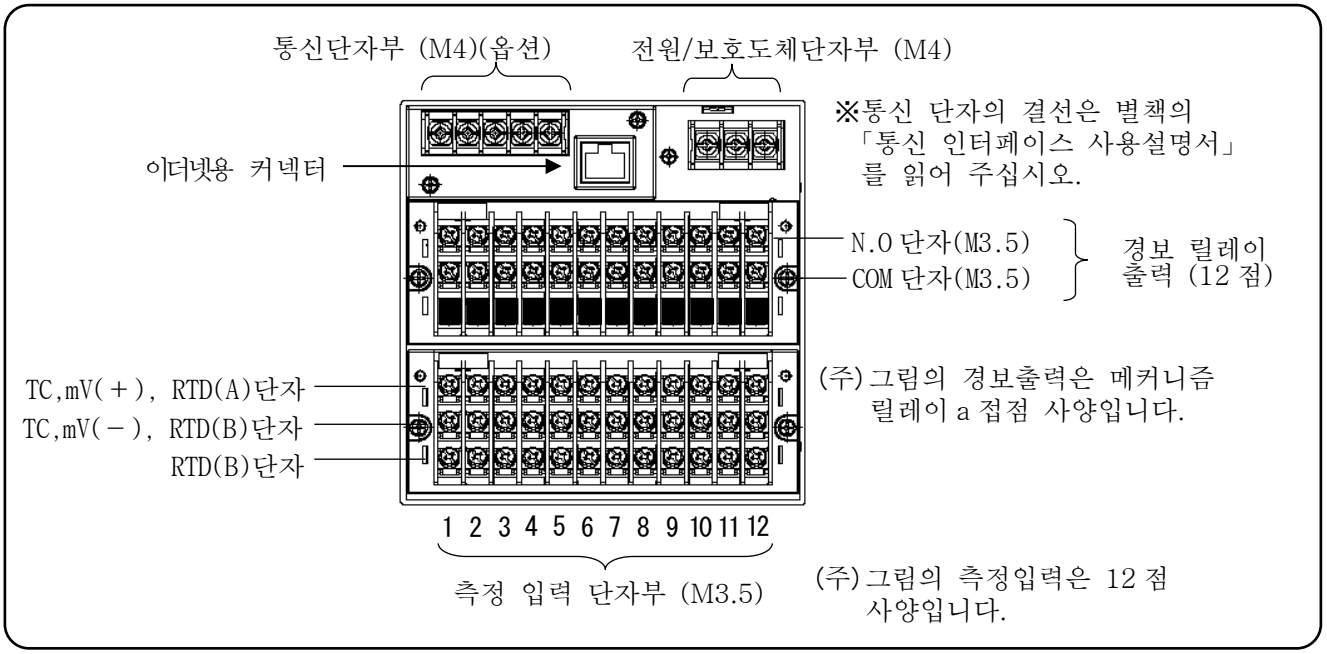
Q-Class 제품인 경우, 반드시 좌우 2 곳에 브라켓을 추가 설치하여 주십시오.



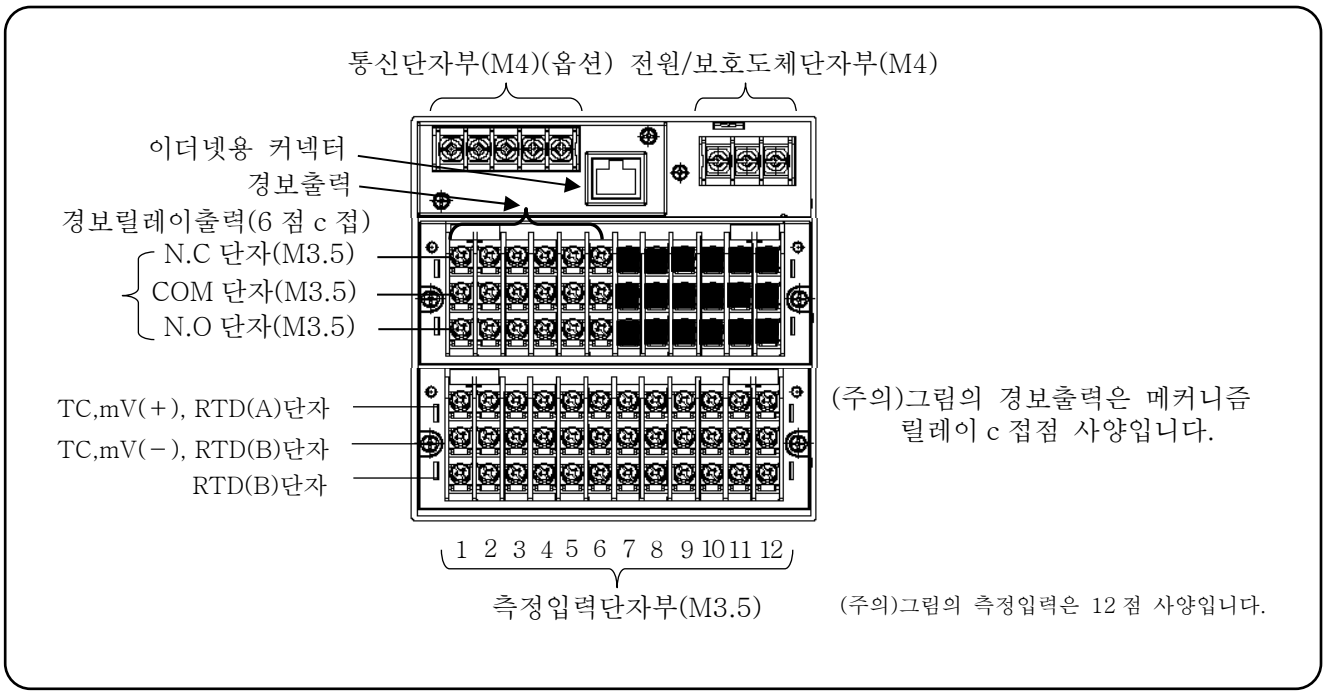
5 결선

5.1 단자판 그림

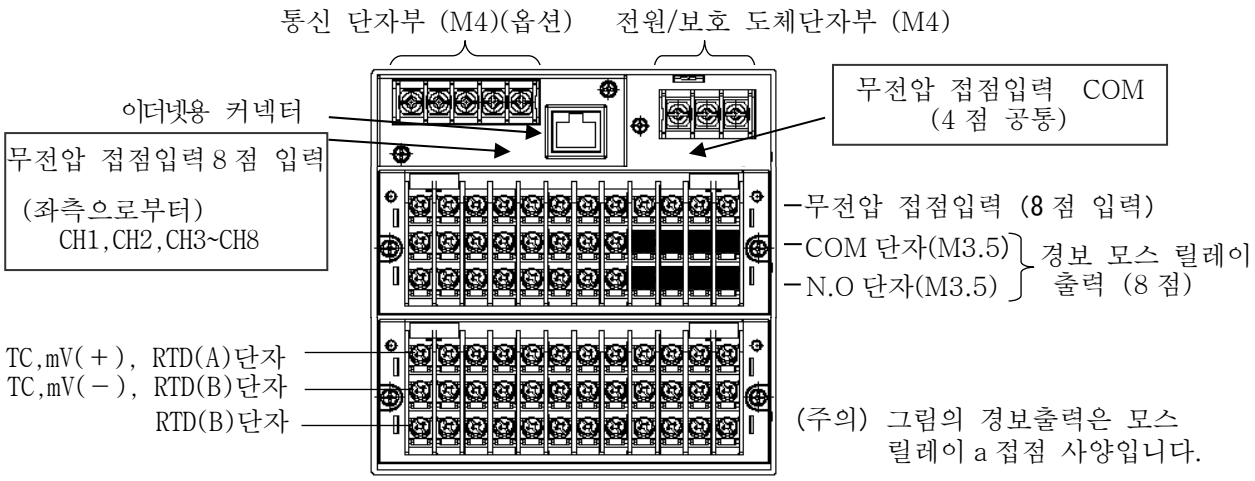
아래 그림은 옵션(경보 릴레이 출력(12 점, a 접점), 통신 인터페이스)을 장착한 단자판 그림입니다. 이더넷(Ethernet)용 커넥터는 표준 장착입니다.



아래 그림은 KR2000 의 옵션 (경보 릴레이 출력(6 점 c 접점), 통신 인터페이스)을 장착한 단자판 그림입니다. 이더넷(Ethernet)용 커넥터는 표준 장착입니다.



아래 그림은 KR2000 옵션(무 전압 접점입력(8 점)+경보 모스 릴레이 출력(8 점) 통신 인터페이스)을 장착한 단자판 그림입니다. 이더넷(Ethernet)용 커넥터는 표준 장착입니다.



(주의) 그림의 측정입력은 12 점사양입니다.

⚠경고

■경고 심벌 마크(⚠)와 장소

인체에 접촉하면 감전하는 염려가 있는 장소에 ⚠ 마크가 붙여 있습니다. (아래표)

· 단자 명칭	· 전원단자	측정 입력 단자	메커니즘 릴레이 c 접점 경보단자	모스 릴레이, 메커니즘 릴레이 a 접점 경보단자
마크가 붙여 있는 장소	전원단자의 왼쪽밑	단자커버의 왼쪽위	단자커버의 왼쪽위	경보단자의 옆

참 고 입력 단자대와 경보 단자대는 분리 가능

결선을 쉽게 하기 위해서 입력단자대와 경보단자대(접점입력 단자대 포함)는 분리가 가능합니다.

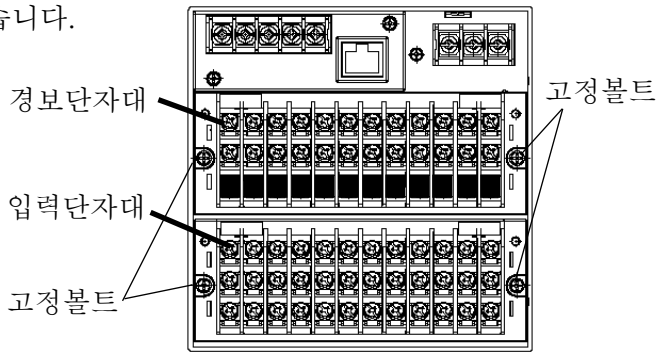
①각 단자대와도 설치 볼트 2 개를 풀면 분리할 수 있습니다.

②본체와 단자대는 커넥터로 접속되어 있습니다.

⚠주의

■전원을 OFF 로 하고 탈착.

단자대의 부착, 분리는 전기 회로의 손상을 막기 위해서 외부에 마련한 전원 스위치를 OFF로 하고 나서 실행해 주십시오.



주 기 열전대 입력단자대의 교환

열전대 입력 사용 시에는 다른 계측기의 단자대와 교환할 수 없습니다. 교환하면 측정 오차가 발생합니다.

5.2 결선상의 주의

결선하기 전에 주의할 점을 나타냅니다. 안전성·신뢰성을 유지하기 위해서 꼭 지켜주십시오.

(1)공급원의 전원

본 기기에 공급하는 전원은 오동작을 막기 위해 파형에 변형이 없고 전압이 안정된 단상전원을 사용하여 주십시오.

⚠경고

①스위치와 과전류 보호 디바이스

결선할 때 감전방지를 위하여 공급원의 전원에는 스위치와 과전류 보호 디바이스(3A)를 부착하여 주십시오. 본 기기에는 교환할 수 있는 퓨즈가 없습니다.

②공급원의 전원을 OFF 로 하여 결선

전원, 입·출력 결선을 할 때에는 감전 방지를 위하여 공급원 전원은 반드시 OFF 로 하여 주십시오.

(2) 강한 전류 회로로부터 멀리 놓는다

입·출력의 결선은 동력선 등의 강한 전류 회로의 근처나 병행 설치하는 것을 피해 주십시오. 어쩔 수 없이 근접하거나 병행 설치의 경우에는 최소 50cm 이상 떨어진 곳에 설치하여 주십시오.

(3) 열전대 입력은 열원으로부터 멀리 놓는다.

열전대 입력은 기준점 보상의 오차를 줄이기 위해 특히 단자부를 열원(발열 물체)으로부터 피해 주십시오. 또 직사 광선 등의 복사도 피해 주십시오.

(4) 가능한 노이즈 발생원을 피한다.

노이즈의 발생원으로부터는 가능한 피하여 주십시오. 생각치 못한 고장이 발생될 우려가 있습니다. 노이즈원으로부터 피할 수 없는 경우 대책을 강구 하여 주십시오.

주요 발생원	●전자개폐기 등 ●파형변형이 있는 전원라인 ●인버터 ●사이리스터 레귤레이터
대책	전원, 입·출력 단자간에 노이즈 필터를 삽입합니다. CR 필터가 많이 이용됩니다.

(5)압착 단자를 사용

①단자의 느슨함과 빠짐, 단자간의 쇼트 방지를 위해 결선코드의 끝은 압착 단자를 연결하여 주십시오.

②압착 단자는 감전 방지를 위해 절연 슬리브를 사용하여 주십시오.

(6)미사용 단자

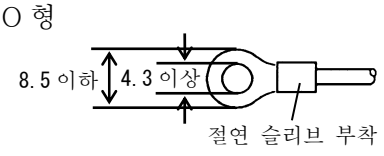
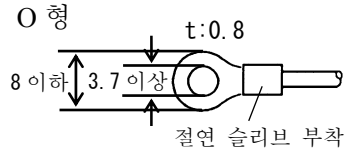
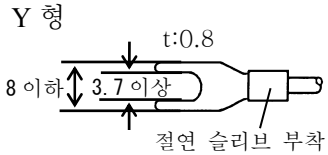
미사용 단자는 중계용으로 사용하지 말아 주십시오. 전기 회로를 손상시킬 우려가 있습니다.

⚠경고

■결선한 코드의 처리는 적절히

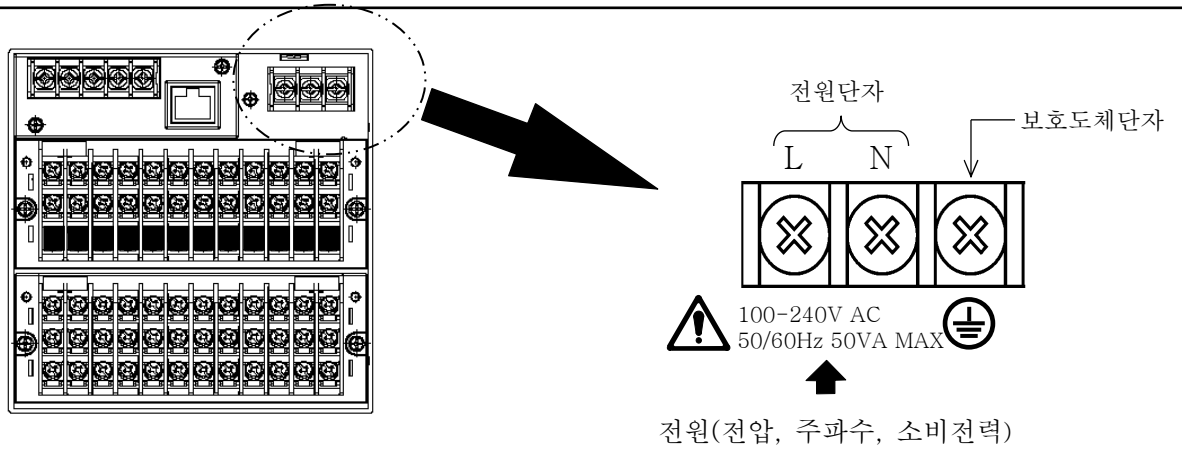
- 결선한 코드는 사람이나 물건에 걸리지 않도록 확실하게 처리하여 주십시오.
- 코드에 걸려서 결선이 빠지거나 끊어지면 감전사고로 연결됩니다.

단자의 종류와 단말처리

단자대	볼트경	조이는 힘	단말처리 (단위: mm)
전원 · 보호도체 통신단자	M4	1.2N·m	· O 형 
상기 이외의 단자	M3.5	0.8N·m	O 형  Y 형  ※단자의 사용은 O 형을 권장합니다.

5.3 전원·보호도체단자의 결선

(1)전원·보호도체단자



⚠경고

■공급원의 전원을 OFF 로 한다

전원・보호도체단자를 결선하기 전에 감전방지를 위하여 공급원 전원은 반드시 OFF 로 하여 주십시오.

(2)전원단자의 결선

전원선은 600V 비닐 절연 전선을 사용하고, 끝은 절연 슬리브를 부착한 압착단자로 결선 합니다.

주의 : 다음의 사양의 코드를 사용하여 주십시오.

①IEC 227-3

②ANSI/UL817

③CSA C22.2 No.21/49

・

(3)보호도체단자의 결선

전원설비의 보호도체단자 결선은 반드시 실시하여 주십시오. 결선은 절연 슬리브를 부착한 압착단자로 연결합니다.

·접지선 : 소선경 2 ㎟ 이상의 동선(녹/황)

⚠경고

■전원단자부의 ⚠ 마크

결선 후에 전원단자부에는 100-240V AC 의 전압이 인가되어 있습니다. 결선 후에는 감전 방지를 위하여 전원단자 커버를 반드시 부착하여 주십시오.

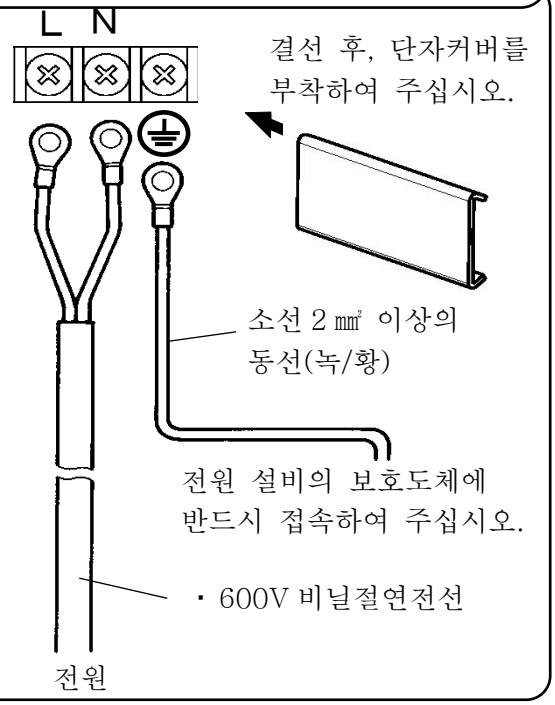
주 기 전원단자의 L・N표시

캐나다의 CSA 규격에 근거한 표시입니다. 단상교류 전원의 라이브측이 L, 뉴트럴측이 N 의 표시입니다. 만족한 성능을 얻기 위해서는 L·N 의 결선을 꼭 지켜 주십시오.

⚠주의

■전원전압과 노이즈에 주의

본 기기의 전원 전압은 전원 단자부에 표시되어 있습니다. 표시 이외의 전압을 사용하면 사고를 일으키거나, 동작 불량이 됩니다. 또, 전원에 노이즈가 혼입하는 경우는 노이즈 컷 트랜스의 설치 등의 대책을 강구하여 주십시오.



5.4 측정 입력단자의 결선

(1)측정 입력단자

감전 방지를 위하여 공급원의 전원을 OFF 로 하고 결선하여 주십시오.

●입력단자에는 절연 슬리브를 부착한 압착 단자를 사용하여 결선하여 주십시오.

⚠주의

■허용 입력 전압

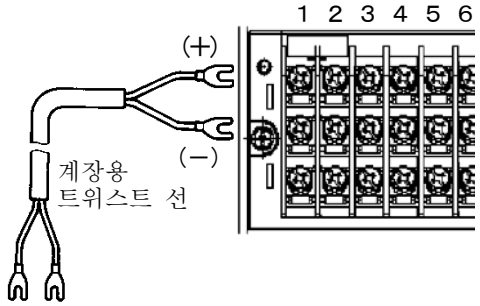
입력의 종류	허용 입력 전압
전압, 열전대입력	DC±10V※
측온저항체 입력	DC±6V

※±5V 레인지 이상을 설정한 채널은 DC±60V

(2)직류전압(전류)입력의 결선

입력 선은 노이즈 대책을 위한 계장용 트위스트 선을 사용하여 주십시오. 전류입력은 측정하고 싶은 채널에 전류입력 수신저항을 접속하고 나서 결선합니다.

●직류 전압(전류)입력 ⚠



직류 전압입력

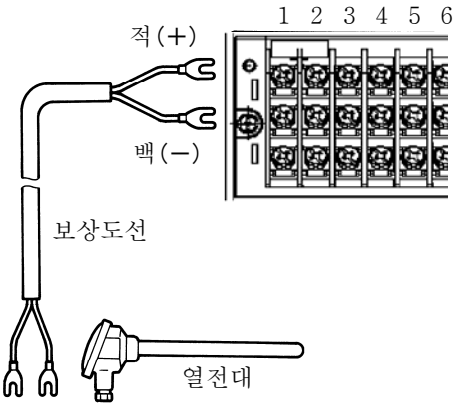
주기 측정입력단자의 절연

T/C, mV(+), RTD(A) 단자와 T/C, mV(−), RTD(B) 단자는, 각각 채널마다 절연되어 있지만, RTD(B) 단자는 채널간이 내부에서 쇼트되어 있습니다. KR21*0 은 채널 1~4, 5~8, 9~12 를 각각 쇼트, KR21*1 은 전채널을 쇼트하고 있습니다.

(3)열전대(T/C)입력의 결선

본 기기의 입력 단자까지는 반드시 열전대선(또는 보상도선)으로 결선하여 주십시오. 중간부터 동도선으로 선을 연결하면 큰 측정 오차를 일으킵니다. 덧붙여 한 개의 열전대선을 다른 계기(조절계 등)와 병렬 접속하여 사용하면 트러블의 원인이 되므로 삼가하여 주십시오.

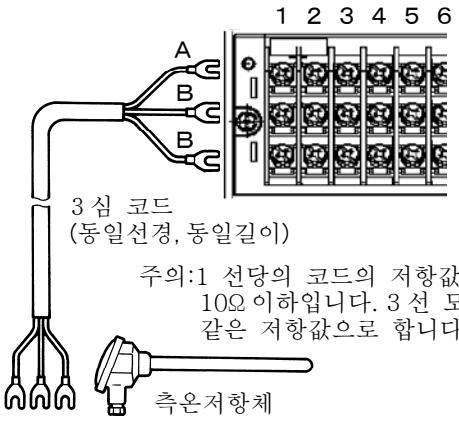
●열전대(T/C)입력 ⚠



(4)측온저항체(RTD)입력의 결선

측정 오차를 막기 위해 입력선은 각 선의 저항값이 동일한 3 심 코드를 사용하여 주십시오. 덧붙여 1 개의 측온저항체를 다른 계기(조절계 등)와 병렬 접속하지 마십시오.

●측온저항체(RTD)입력 ⚠



⚠경고

■측정입력 단자부의 ⚠ 마크

측정 입력 단자는 커먼 모드 노이즈에 의해 높은 전압이 가해질 가능성이 있습니다. 노이즈 허용값은 AC 30V 또는 DC 60V 이하입니다. 허용 값 이하인가를 확인하여 주십시오. 결선을 한 후에는 감전 방지나 입력선의 보호를 위해 단자 커버를 부착하여 주십시오. 열전대 입력에서는 단자 커버를 부착하는 것에 따라서 기준점 온도 보상의 오차가 작아집니다.

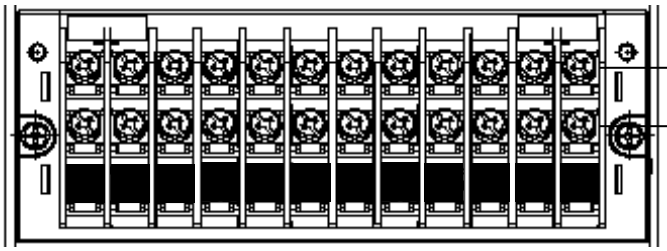
5.5 경보 출력 단자의 결선(옵션)

경보 출력부(옵션)에 한합니다.

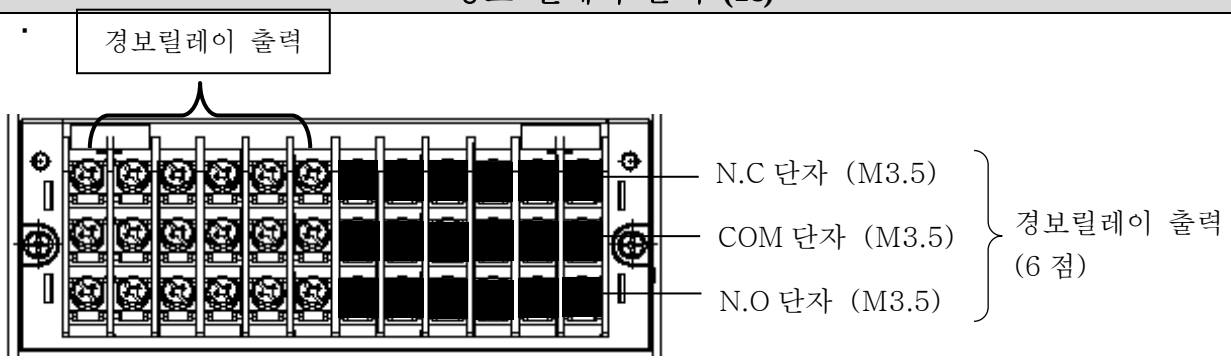
(1)경보 출력 단자부

출력 사양으로 단자 구성이 달라집니다.

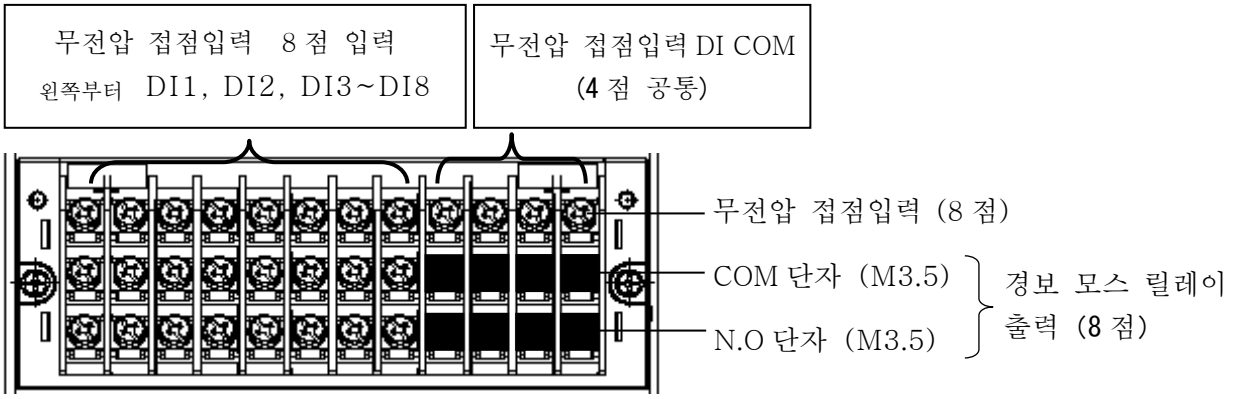
경보 릴레이 출력 (1a)



경보 릴레이 출력 (1c)

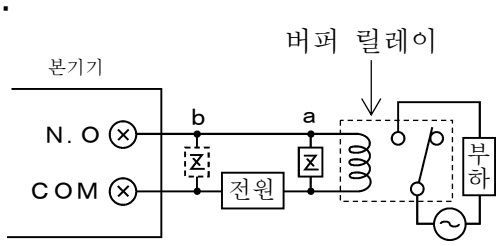
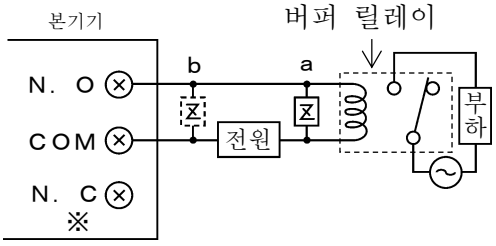


경보 모스 릴레이 출력 (1a)



(2)결선

감전방지를 위하여 공급원의 전원과 버퍼 릴레이용의 전원을 OFF 로 하고 나서 결선하여 주십시오.
①부하는 버퍼 릴레이를 사이에 넣어서 결선합니다.
②경보출력 단자에는 절연슬리브를 부착한 압착 단자를 넣어서 결선합니다.

모스 릴레이, 메커니즘 릴레이 a 접점 출력의 예	메커니즘 릴레이 c 접점 출력의 예
 ⧖ : 접점 보호 소자 (a 쪽에 붙이는 것이 바람직함)	 ⧖ : 접점 보호 소자(a 쪽에 붙이는 것이 바람직함) ※N.C 단자는 N.O 단자와 반대로 경보 발생할 때에 개방이 됩니다.

⚠경고

■경보출력부의 ⚠마크

경보출력 단자에는 지정된 접점용량 이하의 부하를 접속하여 주십시오.
결선 후에 경보출력 단자에는 버퍼 릴레이용 전원이 인가되므로 접촉하면 감전됩니다.
결선 후, 반드시 단자 커버를 부착하여 주십시오.

⚠주의

■안전대책을 마련하여 주십시오

본 기기의 경보 출력은 오동작·고장 입력 등의 이상에 의하여 출력 이상을 일으킬 가능성이 있습니다.
필요에 따라 안전 대책을 별도로 마련한 후, 사용하여 주십시오.

(3)결선시 주의사항

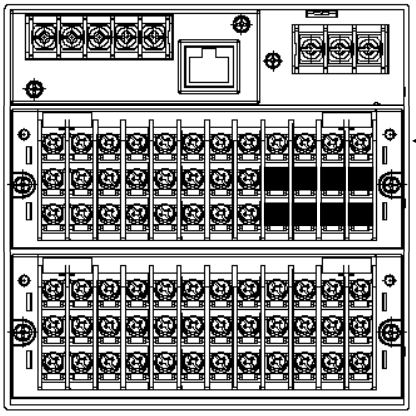
결선시 주의사항을 아래와 같이 표시합니다.

항 목	내 용
모스 릴레이 출력 사양의 접점용량	●최대전압 : 240V(AC, DC) ●최대전류 : 50mA(AC, DC)※ ※부하 종류에 관계없이
메커니즘 릴레이 출력 사양의 접점용량 (a 접점, c 접점공통)	전 원 / 저항부하 / 유도부하 AC 100V / 0.5A / 0.2A AC 240V / 0.2A / 0.1A DC 30V / 0.3A / 0.1A (최소부하) 100 mA 100mVDC
접점 보호 소자 Z 의 부착	●버퍼 릴레이에 맞는 접점 보호 소자를 부착하여 주십시오. 순간적이라도 접점 용량을 초과한 신호가 인가되면 모스 릴레이를 파손 시킵니다. ●설치 장소는 버퍼 릴레이의 코일측(5.5 항(2) 결선의 그림 a)이 효과적으로, 경부하에 따른 오동작을 막아줍니다.
버퍼 릴레이의 선택	(1)코일 정격 : 출력 단자의 접점용량 이하 (2)접점 정격 : 부하 전류의 2 배 이상 또한 코일의 서지 흡수 소자 내장형의 릴레이를 권장합니다. 부하 정격을 만족하는 버퍼 릴레이가 없으면, 다음 칸의 버퍼 릴레이를 마련하여 주십시오.
접점보호 소자의 선택	서지 흡수소자 내장형의 버퍼 릴레이가 없는 경우는 이 소자를 설치합니다. 소자는 C·R(콘덴서+저항)이 일반적입니다. 〈 C·R 의 기준 〉 C : 0.01mF (정격 1KV 정도) R : 100~150Ω (정격 1W 정도)

5.6 접점입력 단자의 결선과 동작선택(옵션)

접점입력 단자부(옵션)에 한합니다.

(1)무전압 접점입력 단자



상단
접점입력 단자

주기 접점입력 단자의 특성

- ●접점 개방시의 전압 : 약 5V
- ●접점단락시의 전류 : 약 2mA

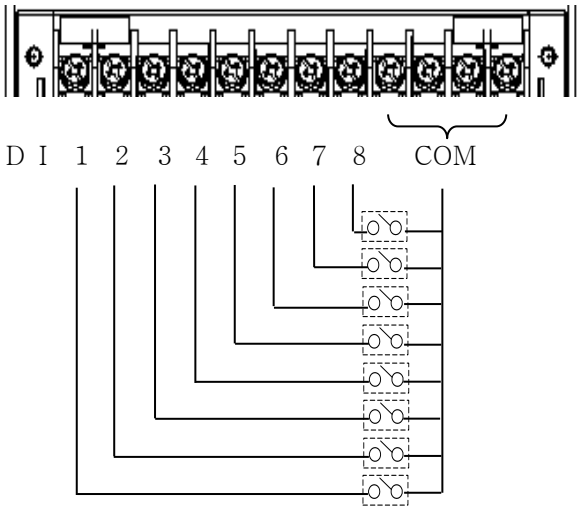
(2)결선

감전 방지를 위하여 공급원의 전원을 OFF 로 하고 결선합니다.

① 접점 입력단자에 넣는 신호는 무전압 접점 신호로 하여 주십시오.

② 접점 입력단자에는 절연슬리브를 부착한 압착단자를 부착하여 결선하여 주십시오.

■ 결선 예



⚠주의

■무전압 접점에 대해서

접점입력 단자에 접속하는 접점은 전압 레벨 AC 30V 또는 DC 60V 이하로 구동되는 스위치, 릴레이 등과 수동에 의한 경부하에 대응하는 접점을 사용하여 주십시오.

■ 단자의 기능

①접점 입력……ON/OFF(합선/개방) 상태를 측정합니다. 레인지 종류를 DI 에 선택해 주세요. (13.2 입력·연산 설정 참조)

②펄스 입력…펄스 입력으로서 사용. 레인지 종류를 Pulse(+), Pulse(-)로 선택해 주세요. (13.2 입력·연산 설정 참조)

③적산 리셋‥적산 연산의 리셋을 실행, 지정한 접점 입력 단자가 ON 이 되었을 때에 적산을 리셋 합니다. (13.6 적산 리셋 설정 참조)

④마커……마커 기입, 접점 입력 단자의 ON 에 의해서 마커를 트렌드상에 쓸 수 있습니다. (13.8 마커텍스트 설정 참조)

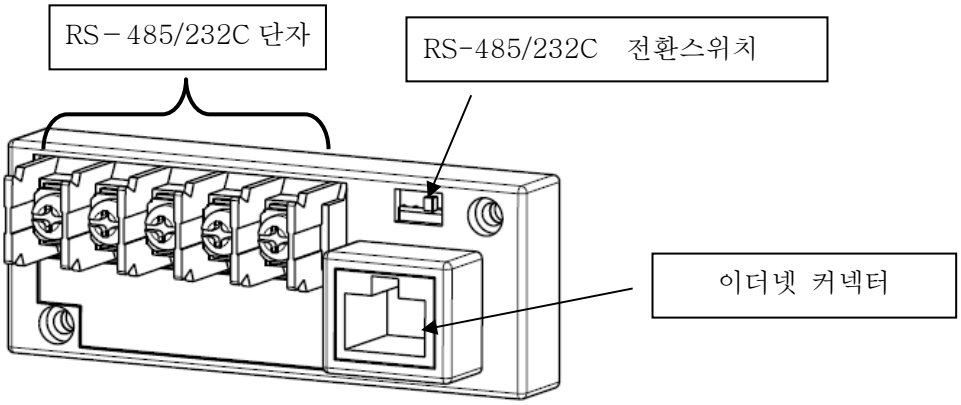
⑤파일 조작‥내부 메모리의 데이터 파일의 기록의 START/STOP 을 실행합니다. 접점 입력 단자가 ON/OFF 가 되었을 때에 기록의 START/STOP 을 합니다. (13.5 파일 설정 참조)

●각 기능은 COM 단자와 각 단자간에 0.1 초 이상의 쇼트가 필요합니다.

5.7 통신인터페이스 단자의 결선

KR2000 은 상위 기기와는 이더넷과 RS-232C 또는 RS-485 로, 하위 기기와는 RS-485 로 통신 접속할 수 있습니다.

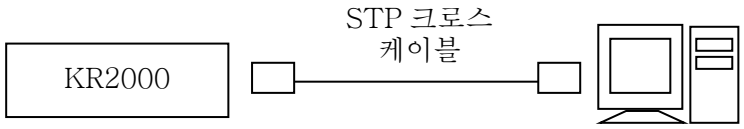
※RS-485/232C 단자 및 시리얼 통신기능은 옵션입니다.



(1)상위 통신을 이더넷으로 할 경우

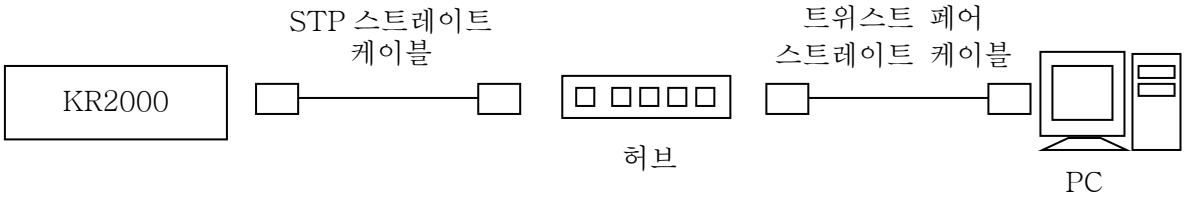
【PC 와 1 대 1 로 접속할 경우】

PC 와 이더넷 인터페이스를 1 대 1 로 접속할 경우는 크로스 타입의 STP 케이블을 사용합니다.

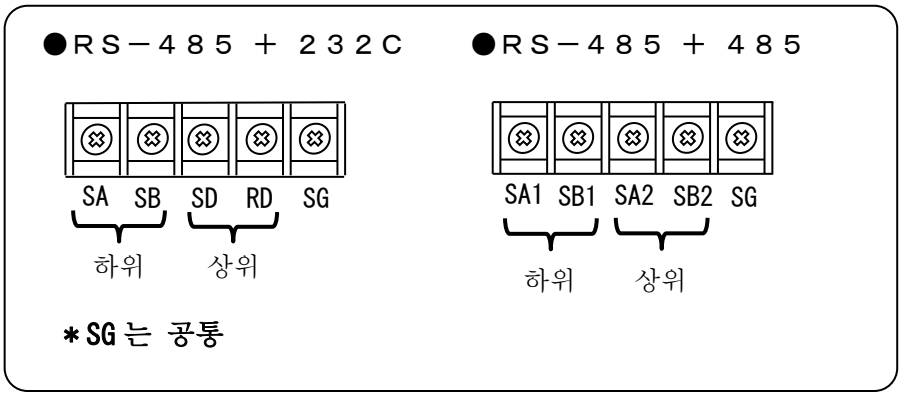


【PC 와 N 대 N 으로 접속할 경우】

여러대의 PC 또는 기존의 LAN 에 접속할 경우는 스위치 허브를 사용하고 허브와 이더넷유니트 간은 스트레이트 타입의 STP 케이블을 사용합니다.



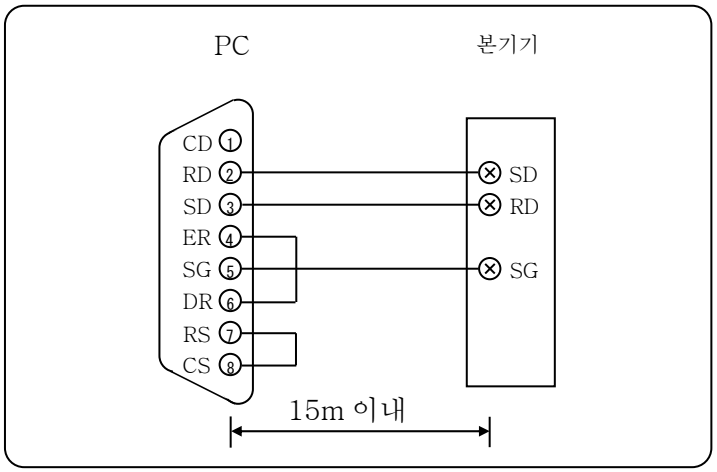
(2)통신 단자의 종류



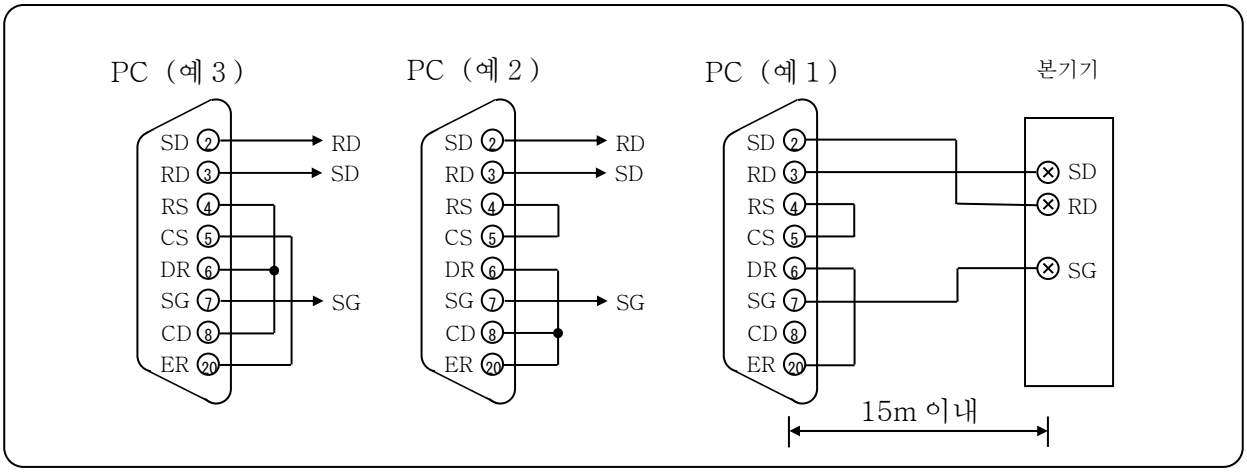
(3)상위 통신 RS-232C 의 결선

본 기기의 통신 단자는 SD·RD·SG 의 3 단자만으로, 제어 신호를 별도로 사용하고 있지 않습니다. 그러나 일반 PC 는 제어 신호를 사용하고 있습니다. 커넥터내의 제어 신호의 배선 처리는 PC 가 어떠한 제어 신호를 사용하고 있는가에 따라 사용할 PC 의 사용설명서를 읽어 주십시오.

①9 핀 커넥터의 예



②25 핀 커넥터의 예

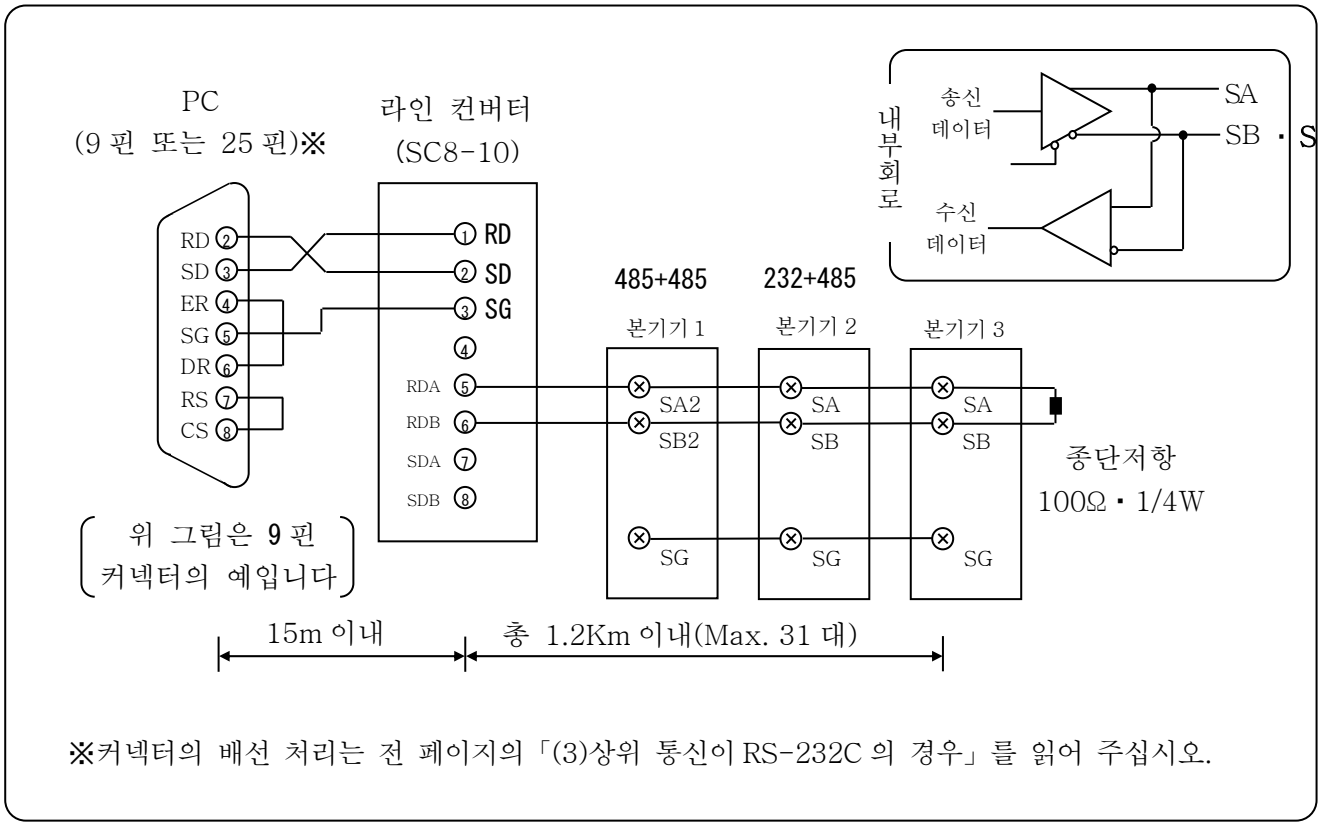


(4)상위통신 RS-485 의 결선

라인 컨버터(당사 형식 : SC8－10)를 사용해서 PC 와 접속합니다. 라인 컨버터와 PC 간은 별도의 제어신호 없이 SD·RD·SG 의 3 신호만 사용합니다. 이전 페이지「(3)상위 통신이 RS－232C 의 경우」와 같이 커넥터의 배선 처리가 필요합니다.

주 기 종단저항의 부착

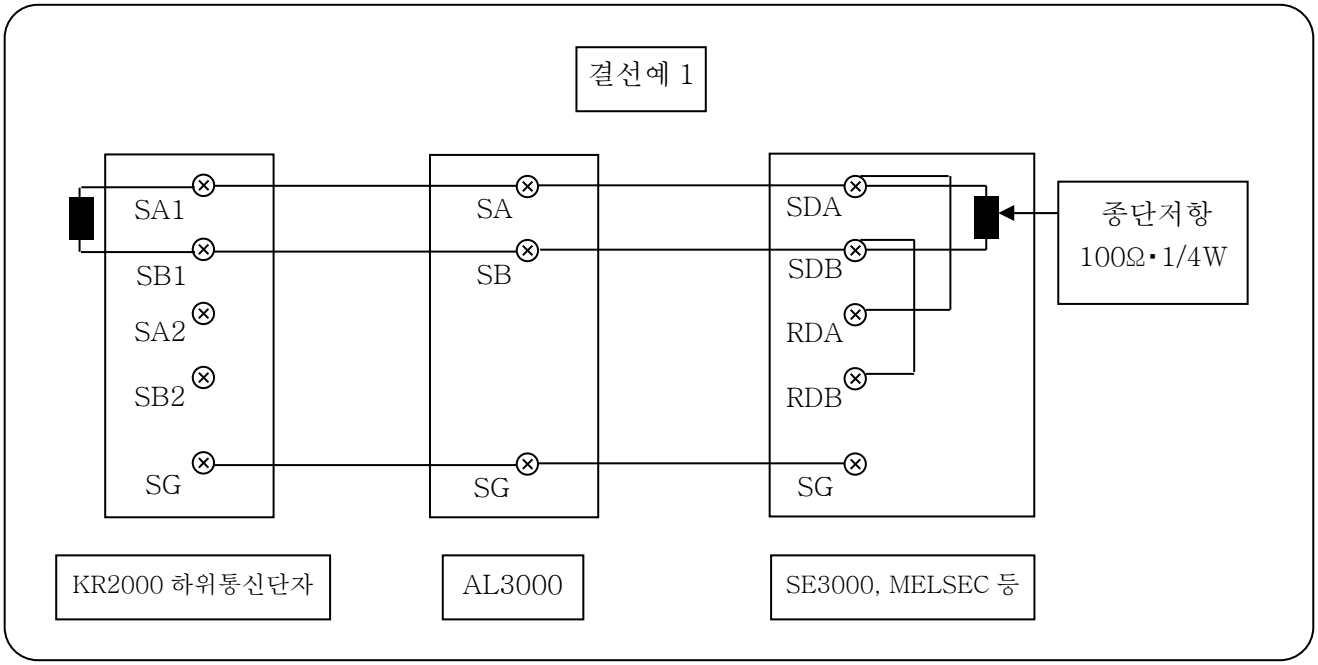
RS-232C, RS-485 의 통신 데이터를 정확히 전송하기 위해 전송로의 끝에 종단 저항을 부착합니다. 라인 컨버터(SC8-10 일 경우)가 전송 회로의 끝에 해당되는 경우는 ④와 ⑤를 쇼트하여 주십시오. 쇼트로 인하여 종단 저항이 삽입됩니다.



※커넥터의 배선 처리는 전 페이지의「(3)상위 통신이 RS-232C 의 경우」를 읽어 주십시오.

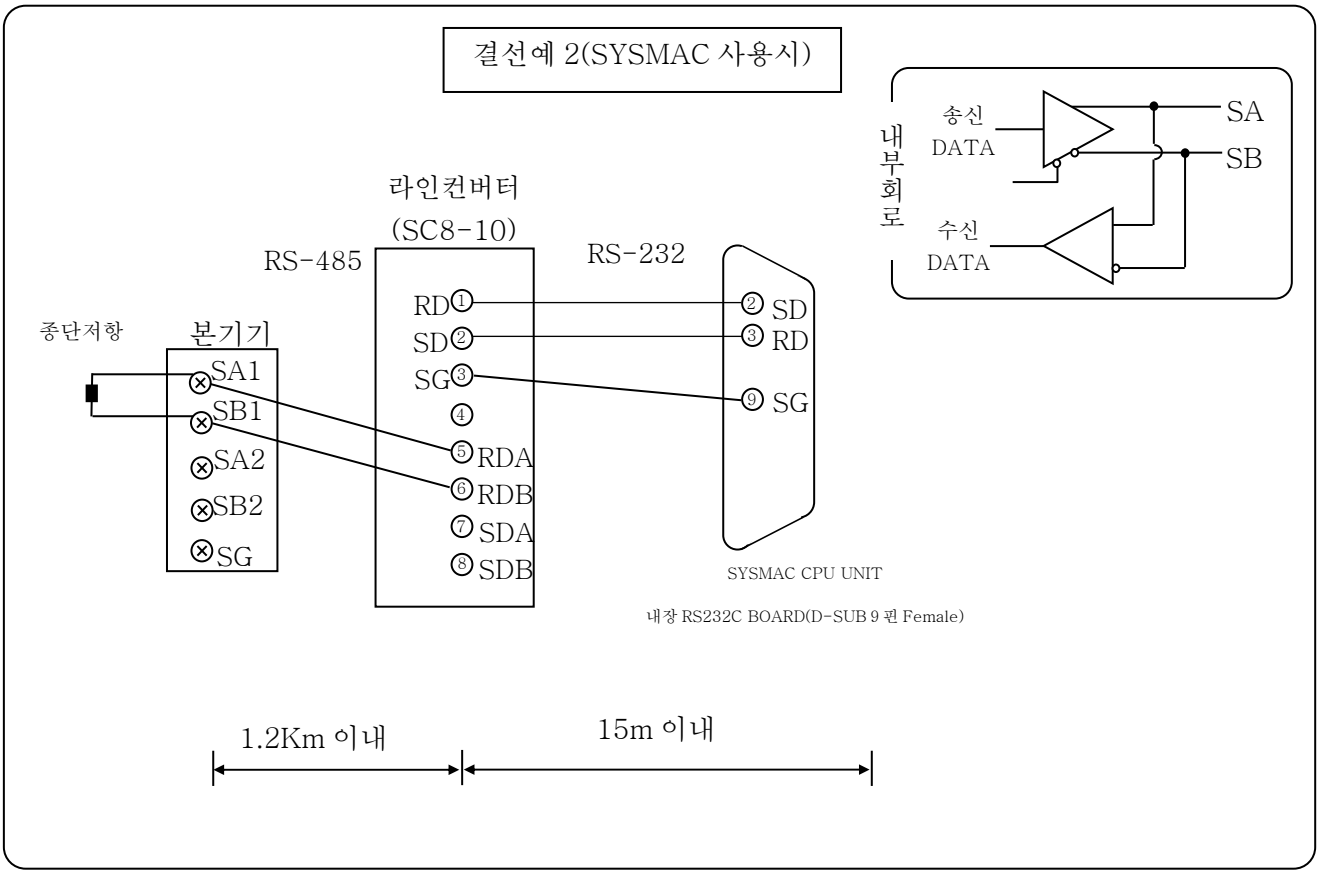
(5)하위통신 RS-485 의 결선

아래의 그림과 같이 KR2000 의 SA1, SB1 과 하위접속기기의 SA, SB 단자를 결선합니다. 하위기기의 결선방법은 각기기의 취급설명서를 참조하여 주십시오.



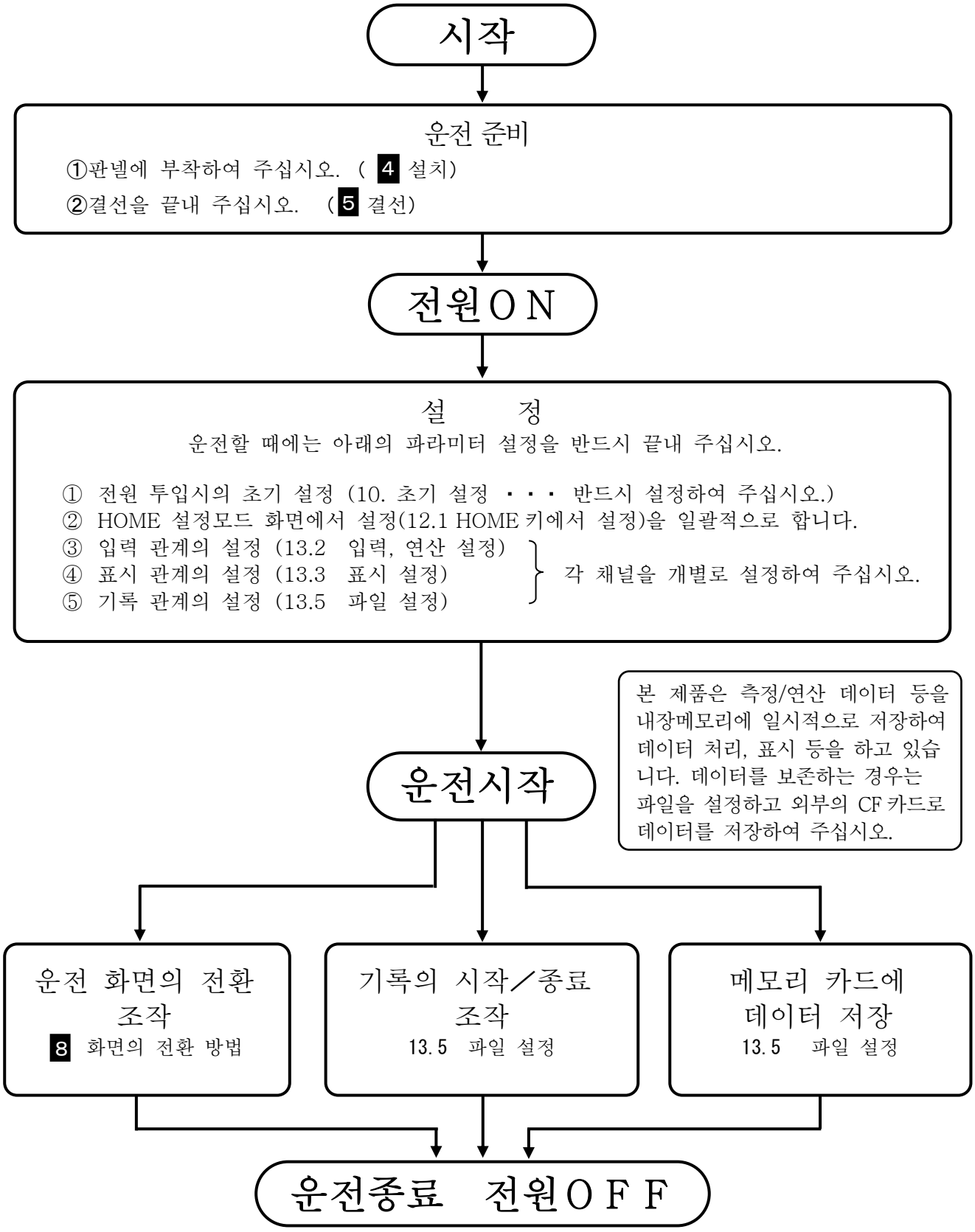
주기 종단저항의 부착

RS-485 의 통신데이터를 정확히 전송하기위하여 전송로의 양단에 종단저항을 부착합니다.



6 운전 (안전을 위해 1 항을 반드시 읽어 주십시오.)

본 기기는 공장 출하시의 초기 설정값이 설정되어 있습니다. 실제 운전할 때에는 아래의 설정을 반드시 확인하여 주십시오.



●액정 화면의 일부에 상시 점등 또는 상시 소등하는 화소가 존재할 수 있습니다.
액정의 특성상 밝기가 고르지 못하여 얼룩처럼 보이는 경우가 있을 수 있으나 고장이 아닙니다.

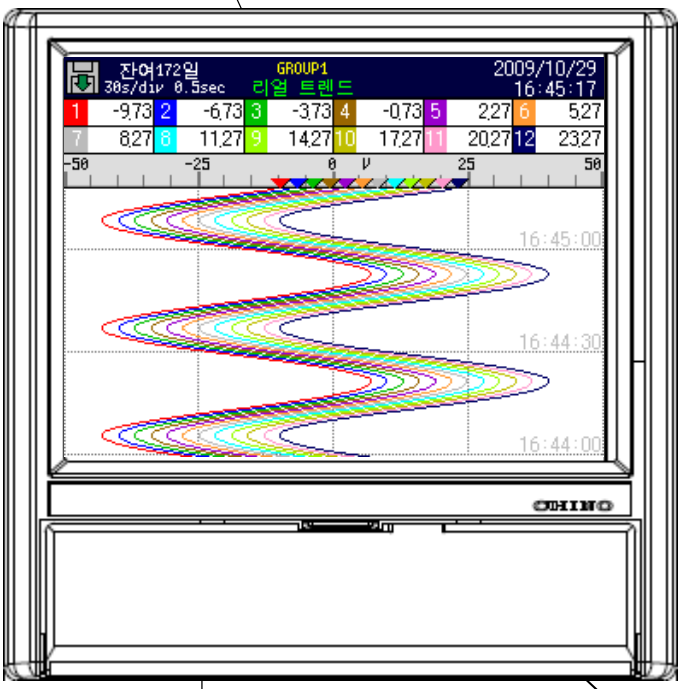
7 각부의 명칭

7.1 전면부의 명칭과 주요 기능

표시화면

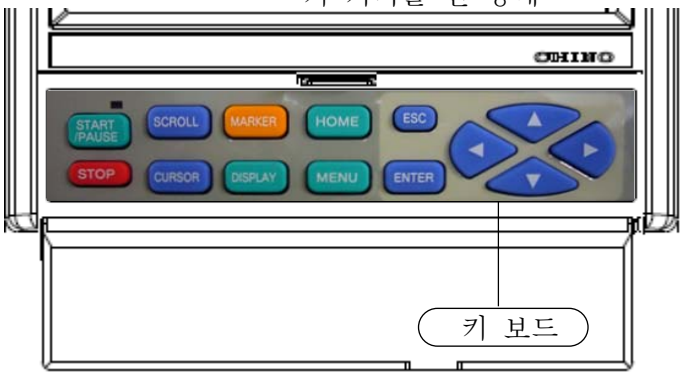
5.6 형 TFT 칼라 액정화면

운전화면: 9 참조



키 커버

키 커버를 연 상태

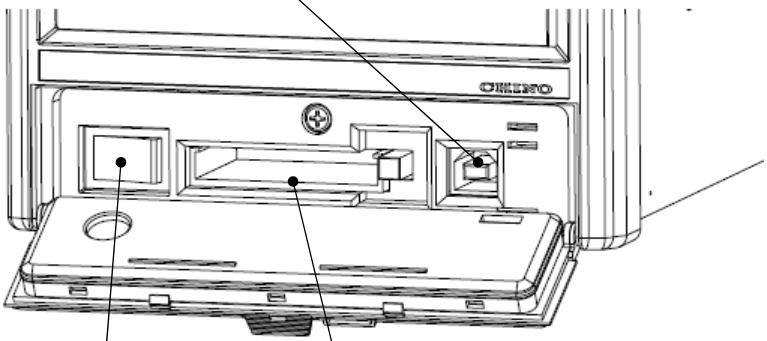


키 보드

USB 포트

PC 와 접속해서 CF 카드의
파일에 액세스할 수 있습니다

키 케이스를 연 상태



전원 스위치

CF 카드 드라이브

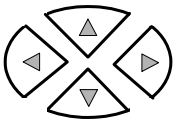
⚠주의

■전면부에 대해서

표시부의 전면은 유리입니다. 파손에 의한 부상을 방지하기 위해서 충격을 가하지 말아 주십시오.

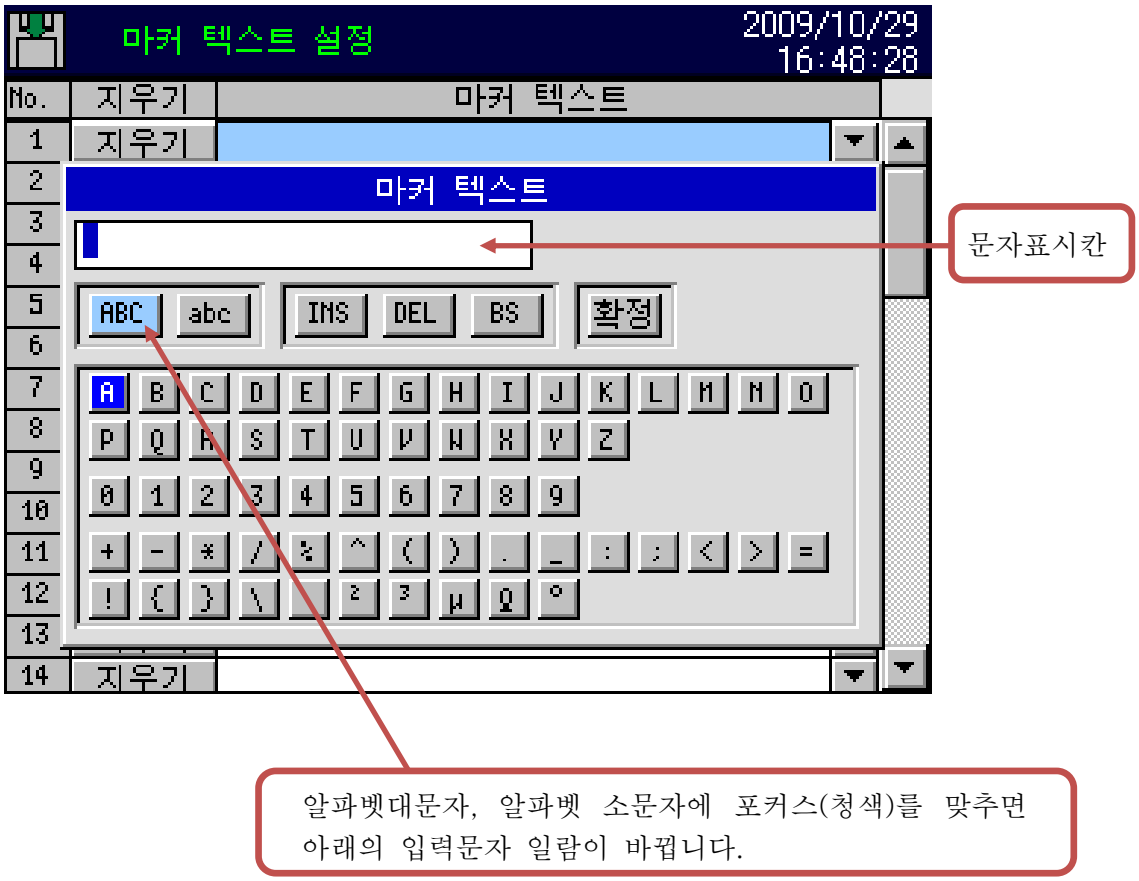
7.2 키의 명칭과 기능

운전 화면과 설정 화면에 따라 키의 사용 방법과 기능이 다릅니다.

키	각 화면의 키와 주 사용 방법과 기능	
	운전 화면일 때	설정 화면일 때
START /PAUSE	기록을 시작합니다.	사용하지 않습니다.
STOP	기록을 정지합니다.	사용하지 않습니다.
SCROLL	스크롤 모드의 전환, 과거 트렌드로 이동에 사용	사용하지 않습니다.
CURSOR	과거 트렌드에서의 커서 모드 전환에 사용	사용하지 않습니다.
MARKER	트렌드에 마커 기록을 실시	사용하지 않습니다.
DISPLAY	디스플레이 메뉴를 표시	길게 누르면, 현재 화면을 스냅샷으로 저장합니다.
HOME	HOME 설정 화면을 표시	HOME 화면을 종료합니다
MENU	MENU 설정 화면을 표시	바로 전 화면으로 되돌아옵니다
ESC	메뉴의 취소, 바로 전 화면으로 되돌림	설정 화면에서 운전 화면으로 돌아올 때나, 바로 전 화면으로 되돌아갈 때에 누릅니다.
ENTER	메뉴 항목의 결정, ENTER 메뉴 표시	커서로 선택된 메뉴를 열 때나 커서로 선택된 수치, 문자 등을 결정할 때에 사용합니다. 또한, 설정 화면에서 운전 화면으로 되돌아갈 때, 파라미터를 저장할 때에 사용합니다.
 방향 키	메뉴 항목의 선택, 표시 그룹, 채널의 변경	커서를 상하 좌우로 이동시킬 때에 사용합니다.

7.3 문자의 입력 방법

태그 이름 설정, 마커텍스트의 문자열 설정, 패스워드 설정 및 입력 등에 사용합니다.



문자 입력은 알파벳 대문자와 소문자만 가능합니다. 방향키를 이용하여 원하는 알파벳(대문자 또는 소문자)에 포커스(청색)를 맞추면 표시 가능한 문자가 표시됩니다. 기입하고자 하는 문자에 포커스를 이동시킨 후, ENTER 키를 눌러 주십시오. 문자 표시란에 선택된 문자가 표시됩니다.

버 튼	설 명
ABC	알파벳 대문자, 기호, 숫자의 입력을 할 수 있습니다.
abc	알파벳 소문자, 기호, 숫자의 입력을 할 수 있습니다.
INS	삽입 · 덮어쓰기를 선택합니다. (선택할 때마다 삽입 · 덮어쓰기가 전환됩니다.)
DEL	문자 입력칸에서 선택되어 있는 문자를 지웁니다.
BS	문자 입력칸에서 선택되어 있는 앞의 문자를 지웁니다.
확정	기입한 문자를 저장합니다. 문자 입력 칸에 포커스를 두고, ENTER 키를 눌렀을 경우에도 기입한 문자를 저장합니다.

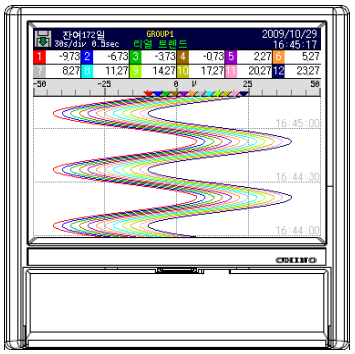
8 화면의 전환 방법

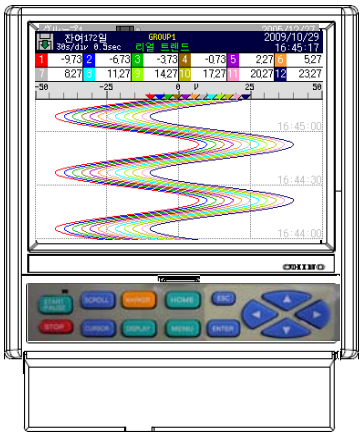


전원을 ON 으로 하면 약 10 초간 초기 동작 한 후에 운전 화면으로 이동합니다. (공장출하시 설정 : 리얼트렌드 화면) 운전 화면을 변경 한 후 전원을 ON 으로 하면 「전원 OFF 시에 선택되어 있던 운전 화면」이 표시됩니다.

약 10 초

설정 화면으로 전환
운전 화면에서 우측의 키를 누르면 설정 화면으로 바뀌어 각 파라미터를 설정할 수 있습니다.





HOME

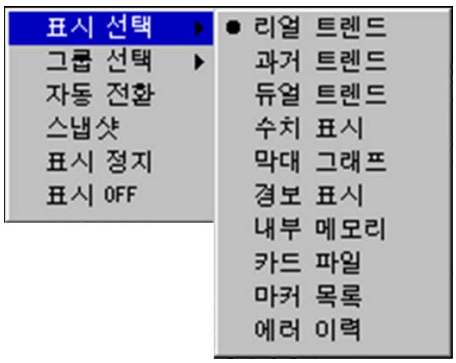
MENU

키 커버를 연다

운전 화면의 전환 방법

① 운전 화면의 전환은 DISPLAY 메뉴에서 선택하여 실시합니다. 아래와 같은 조작을 하여 요구하는 화면으로 전환하여 주십시오.

② DISPLAY 키를 눌러 DISPLAY 메뉴를 표시시킵니다.



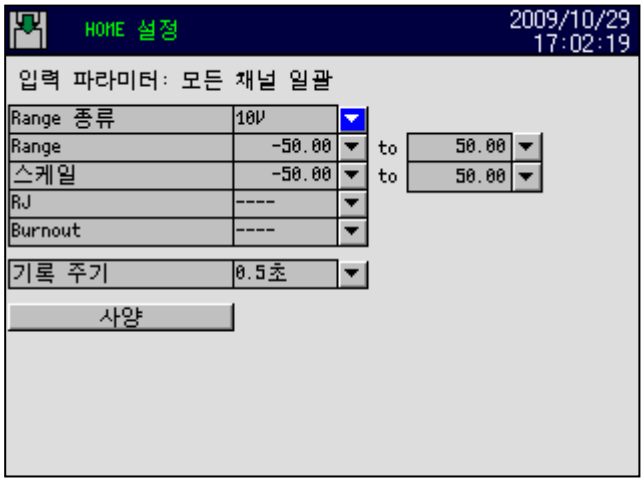
③ 방향 키를 조작해서 메뉴를 선택한 후, ENTER 키를 누르면, 선택한 화면을 표시합니다.

- 표시 선택 : 화면의 표시종류(리얼타임 트렌드, 수치표시 등)를 전환합니다.
- 그룹 선택 : 표시하는 그룹을 전환합니다.

※「자동 전환」에서 ENTER(✓상태)를 누르면, 표시 그룹을 일정 시간마다 자동으로 전환합니다.

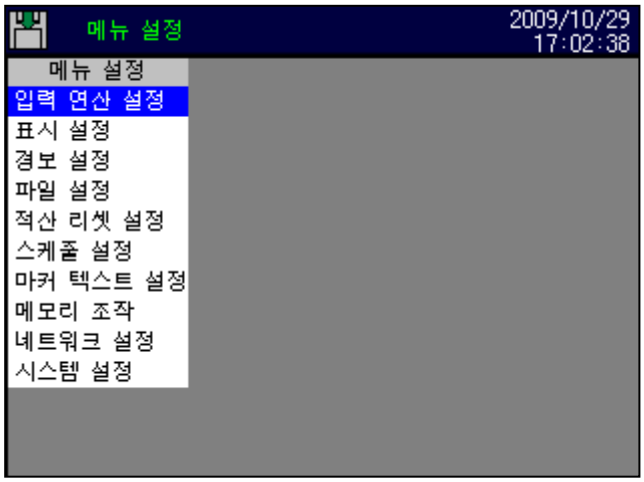
＜HOME 설정＞

HOME 설정을 이용하여 Range 종류, Range, 스케일, 기록주기를 전체 채널에 동일하게 설정하고자 하는경우, 간단하게 설정할 수 있습니다. 또한, 기종, 일련번호, 메인 CPU 버전, MAC 주소 등은 사양에서 열람할 수 있습니다. 단, 기록(START)중에는 설정할 수 없습니다.



＜MENU 설정＞

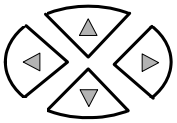
통상의 설정에 사용합니다. 모든 항목을 설정할 수 있습니다. 기록중이라도 모든 설정을 볼 수 있지만, 일부 설정이 불가능한 항목이 있습니다. 설정이 불가능한 항목은 비활성화되어 표시됩니다.



9 운전화면 각부의 명칭과 기능

9.1 운전화면 공통조작

9.1.1 각 키의 사용 방법

<table>
<tr><th>버 튼</th><th>설 명</th></tr>
<tr><td>START
/PAUSE</td><td>기록을 시작합니다. 기록 조건이 성립되는 그룹의 데이터를 내부메모리에 저장합니다. 기록 조건이 성립하지 않는 그룹은 대기 상태가 되고, 성립될 때에 기록을 시작합니다. 기록 조건이 비성립이 되었을 경우는 대기 상태가 됩니다. 내부메모리에 하나의 파일이 만들어졌을 때 미리 지정해 놓은 저장 간격 조건에 따라 자동적으로 CF 카드에 파일이 저장됩니다.</td></tr>
<tr><td>STOP</td><td>기록을 정지합니다. 모든 그룹의 기록이 정지상태로 됩니다. 기록 중인 파일을 저장하고, CF 카드로 저장합니다.</td></tr>
<tr><td>DISPLAY</td><td>DISPLAY 메뉴를 표시합니다.
<table>
<tr><th>메뉴 항목</th><th>동작 내용</th></tr>
<tr><td>표시선택</td><td>운전 화면 종류를 변경합니다.</td></tr>
<tr><td>그룹선택</td><td>표시 그룹을 변경합니다.</td></tr>
<tr><td>자동전환</td><td>그룹, 채널의 자동 전환을 ON/OFF 합니다. 체크(✓)가 붙은 상태가 ON 입니다. 자동 전환 주기(초)를 0 으로 설정하고 있는 경우는 전환되지 않습니다. (자동 전환 주기는 공통파라미터에서 설정)</td></tr>
<tr><td>스냅샷</td><td>현재 표시되는 화면을 CF 카드(SNAPSHOT 폴더)에 저장합니다.</td></tr>
<tr><td>표시 OFF</td><td>LCD 창 화면이 꺼집니다. 아무키나 누르면 다시 표시됩니다.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>HOME MENU</td><td>각 설정 화면을 표시합니다. (7.2 장 참조)</td></tr>
<tr><td>ENTER</td><td>ENTER 메뉴를 표시합니다. 메뉴의 내용은 화면에 따라 다릅니다.</td></tr>
<tr><td>ESC</td><td>바로 전 화면으로 돌아갑니다. 리얼트렌드, 막대그래프, 수치표시의 경우는, 그이상 돌아가지 않습니다.</td></tr>
<tr><td></td><td>①트렌드 방향이 세로의 경우
→상하 키로 표시 그룹을 변경, 좌우 키로 표시 채널 변환을 합니다.
②트렌드 방향이 가로의 경우
→좌우 키로 표시 그룹을 변경, 상하 키로 표시 채널 변환을 합니다.</td></tr>
</table>

9.1.2 표시 데이터

각 화면에 표시되는 측정 데이터

측정 데이터	내 용
(수치)	각 채널의 표시눈금 설정에 근거하여 표시됩니다. 표시눈금의 상하한 값의 소수점 자리수로 표시합니다. 종류가「지수」(옵션)인 경우는「1.2 E+3」과 같은 지수 형식으로 표시됩니다. 이 경우 가수부의 소수점 이하는 2 자리수까지 설정이 가능하지만, 화면에 따라서는 1 자리수 밖에 표시되지 않는 경우도 있습니다.
Burn	단자가 개방(OPEN)되어 있습니다.
Over	측정 가능 상한값(레인지상한값+ 레인지폭의 5%)을 상회하는 값이 입력되었습니다. 또는, 연산결과가 표시가능수치(※)를 상회합니다.
Under	측정 가능 하한값(레인지하한값+ 레인지폭의 5%)을 밑도는 값이 입력되었습니다. 또는, 연산결과가 표시가능수치(※)를 밑돕니다.
Cal Er	연산 오류입니다.
Rj Err	기기 이상입니다.
Fail	입력레인지 범위를 1 ~ 5V 로 설정했을 경우에만 표시되며, 입력값에 따라 아래와 같이 표시됩니다. 0.2V 이하 - Fail 표시 0.2 ~ 0.95V - Under 표시 0.95 ~ 5.05V - 정상표시 5.05V 이상- Over 표시

※연산 결과로써 표시 가능한 범위는 아래와 같습니다.

①표시 형식이「표준」의 경우

→소수점을 제외한 수치가±30000 의 범위내(예： －30. 000 ~ ＋30. 000)

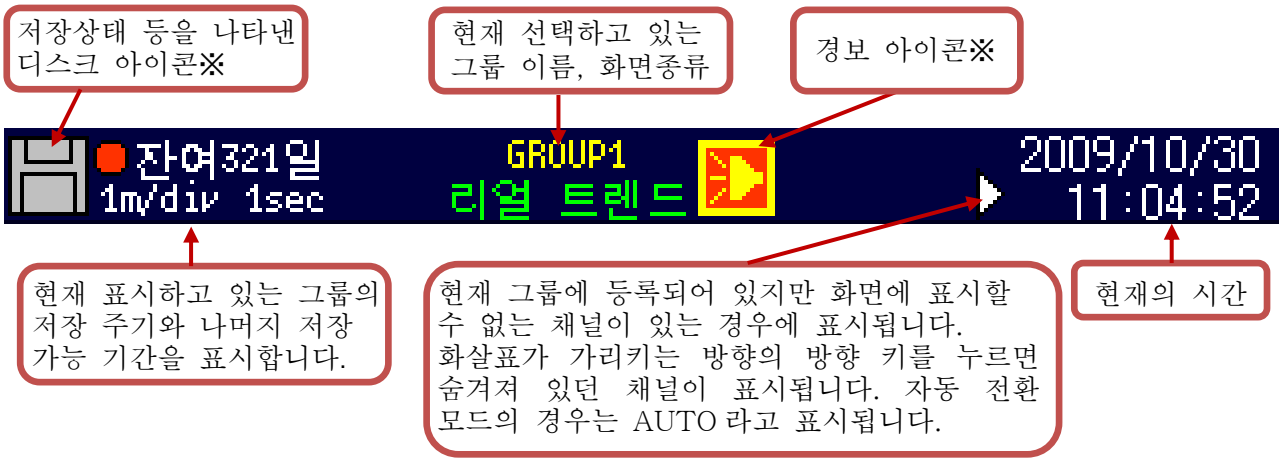
②표시 형식이「지수」의 경우

→1. 00 E－15 ~ 9. 99 E＋15

*수치표시 데이터는 과거트렌드, 듀얼트렌드의 과거데이터 표시부를 제외하고, 기록 주기와 관계없이 현재의 데이터(0. 1 초 주기)를 표시합니다. 이 갱신 속도를 조절하려면「수치표시 갱신 주기」(13.3. 3 장 참조)를 변경하여 주십시오.

9.2 상태표시줄

상태표시줄은 화면상부에 항상 표시됩니다. 기기 상태 등을 표시합니다. 상태표시줄의 기본 배경색은 청녹색이지만, 스케줄(13.7 참조)을 설정했을 경우, 스케줄 기간이 아닐 경우에는 상태표시줄의 배경색이 회색으로 표시됩니다.



디스크 아이콘에 대해서

배경색으로 현재 표시하고 있는 그룹의 저장 상태를 의미합니다.

디스크아이콘	배경색	상 태
	화살표(녹색)동작 (애니메이션효과)	저장기능 정상 작동중
	화살표(회색)정지	START 키 저장기능 작동 중이며, 현재 저장 대기 상태
	회색디스크(화살표없음)	STOP 키로 정지 상태. START 키를 눌러야 기록 가능
	황색디스크 점멸표시	CF 카드의 저장용량이 10%이하
	적색디스크 점멸표시	CF 카드의 저장용량이 없음
	X 표시(화살표없음)	CF 카드가 삽입되어 있지 않음. STOP 상태
	X 표시(화살표있음)	CF 카드가 삽입되어 있지 않음. 내부메모리에 저장중

디스크아이콘의 우측 옆의 동그라미는 CF 카드의 액세스 상태를 나타내는 상태등입니다. 상태등이 적색일 때, CF 카드를 빼면 데이터가 파손되는 경우가 있습니다. CF 카드를 꺼낼 때에는 적색 상태등이 사라질 때까지 기다려 주십시오.

상태등	상태등 색상	상 태
	없음(바탕색)	CF 카드에 액세스 대기 중
	적색(약 7 초간 점등)	CF 카드에 기록 중

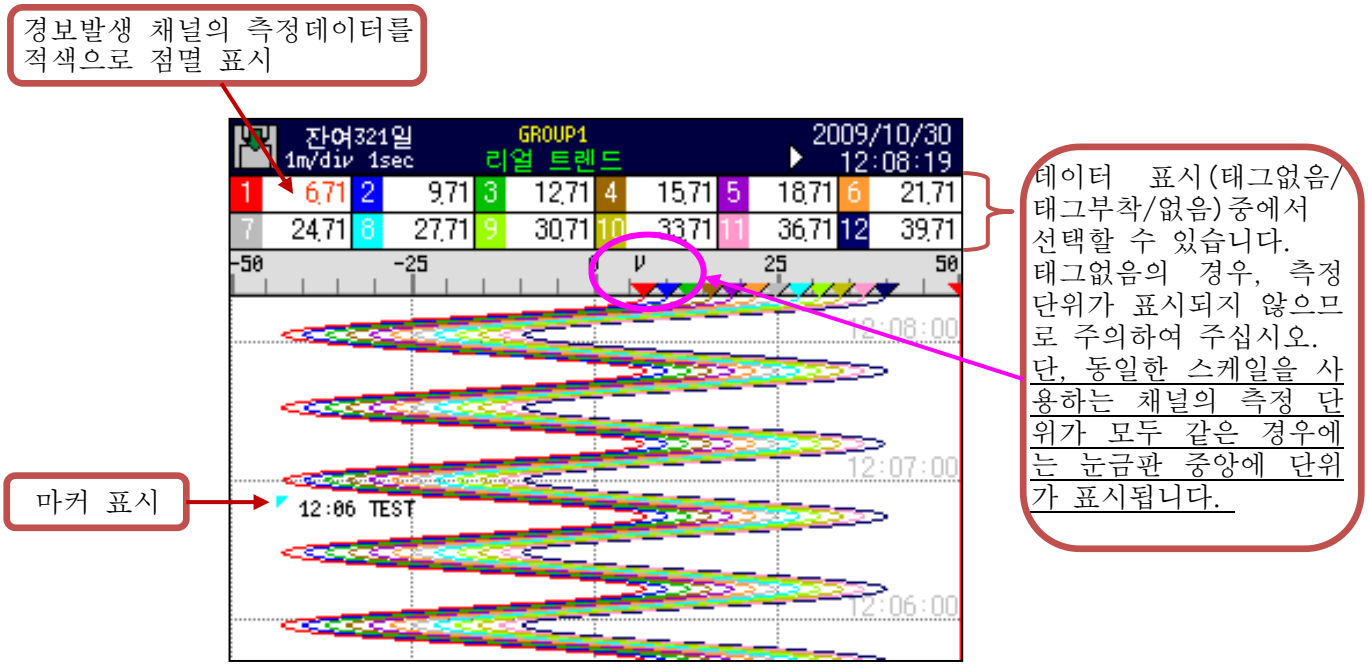
경보 아이콘에 대해서

경보의 발생상황, 확인상황을 표시합니다. 경보 확인(ACK)은 운전화면에서 ENTER 키를 눌러 확인 할 수 있습니다.

아이콘상태	경보상태와 확인(ACK)상황
점등	경보가 발생 중이나 확인한 상태
자체점멸	경보가 발생 중이며 미확인 상태
내부점멸	경보는 발생 중이지 않으나 미확인 상태
비표시	정상상태

9.3 리얼트렌드 화면

측정값의 트렌드를 아날로그 기록계 감각으로 볼 수 있습니다. 각 채널의「표시 위치」의 파라미터값에 대응하는 눈금판 위치에 펜이 표시됩니다. 같은「표시 위치」를 복수의 채널이 설정하고 있는 경우에는 그룹 내에서 가장 작은 채널 번호의 표시 눈금의 내용으로 눈금판, 트렌드, 펜을 표시합니다.



ENTER 메뉴 기능

확대·축소	트렌드 시간축의 확대·축소를 설정할 수 있습니다. (1/1～1/60)

공통 조작(9.1) 이외의 키 조작

SCROLL

과거 트렌드 또는, 듀얼트렌드 화면을 표시합니다. DISPLAY 메뉴에서 과거 트렌드 또는, 듀얼트렌드를 선택하는 것과 같은 동작입니다. 그러나 DISPLAY 메뉴에서 과거 트렌드를 선택하면 이후부터는 스크롤키를 눌렀을때 과거 트렌드를, 듀얼트렌드를 선택했을 경우는 듀얼트렌드를 표시하게 됩니다.

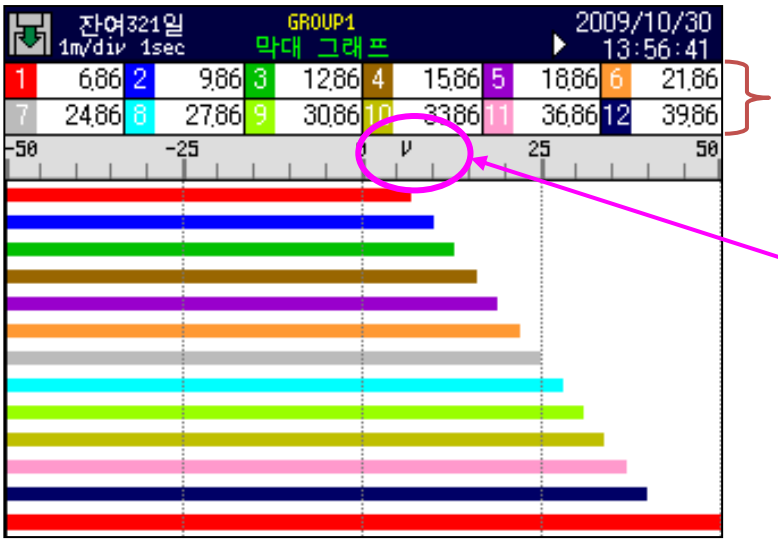
MARKER

마커 입력 팝업창을 표시합니다. 기록 정지(STOP) 중에는 실행할 수 없습니다. 미리 MENU 설정으로 등록한 마커텍스트를 선택하고, ENTER 키를 눌러 마커를 트렌드상에 붙여 넣습니다. 「텍스트 입력」을 선택하면 키보드 화면이 표시되어 임의의 텍스트를 써 넣을 수 있습니다.



9.4 막대그래프 화면

측정값을 막대그래프로 실시간 표시하고, 각 채널의 측정값을 비쥬얼적으로 볼 수 있습니다.
눈금판 및 막대의 길이는 그룹 내에서 가장 작은 채널 번호의 표시 눈금의 내용으로 표시합니다.



출하시, 데이터 표시(태그없음/태그부착/없음)는 '태그없음'으로 설정되어 있습니다. '태그없음'의 경우 측정단위가 표시되지 않으므로 주의하여 주십시오.
단, 동일한 스케일을 사용하는 채널의 측정 단위가 모두 같은 경우에는 눈금판 중앙에 단위가 표시됩니다.

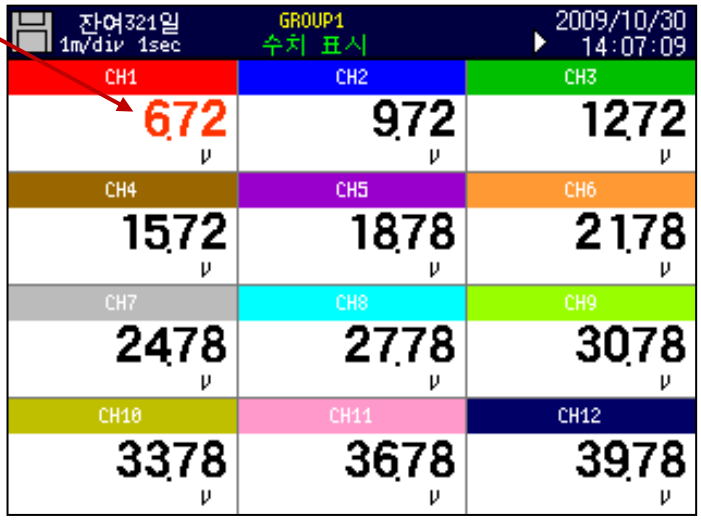
ENTER 메뉴 기능
없음

공통 조작(9.1) 이외의 키 조작
없음

9.5 수치표시 화면

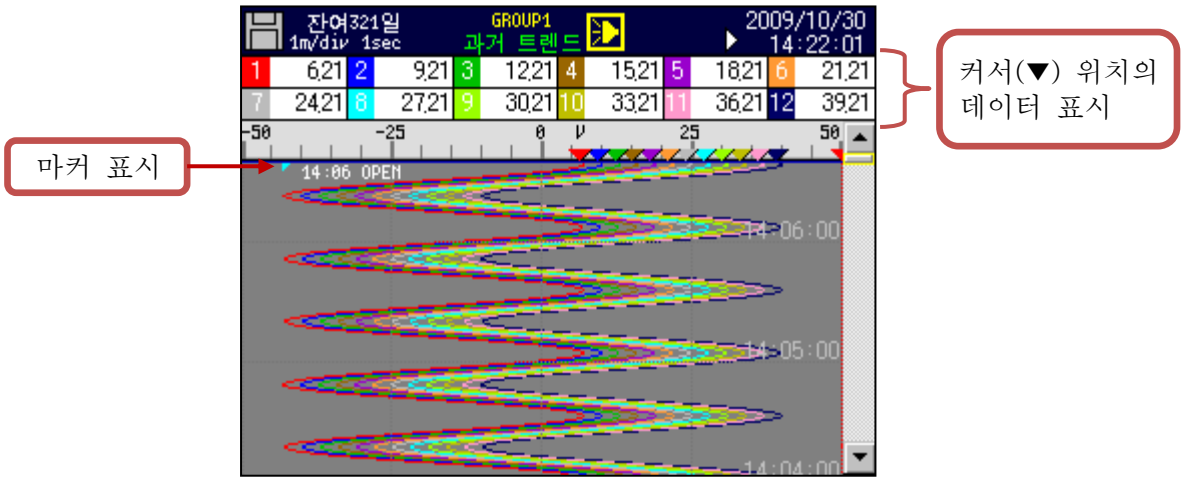
「각 채널의 측정 데이터」와 「경보 발생 상황」을 표시합니다.
「수치표시범위 수」 또는 그룹의 등록 채널수에 따라 1/2/3/4/6/8/9/10/12/21/44 채널의 데이터를 표시합니다.

경보발생 채널의 측정데이터를 적색으로 점멸표시



9.6 과거트렌드 화면

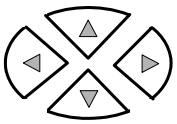
기록한 데이터를 재생하고, 트렌드 표시를 합니다. DISPLAY 키로「과거트렌드」를 선택한 경우(또는 리얼트렌드에서「스크롤」키 누름)는 내부메모리의 데이터를 표시합니다.「내부메모리」화면, CF 카드 파일화면에서 파일을 선택했을 경우는, 선택한 대상 파일의 데이터를 표시 합니다. 어느 쪽의 표시든 과거트렌드의 조작 방법은 같습니다. 눈금판, 트렌드, 펜위치의 표시 방법은 리얼트렌드와 같습니다.



ENTER 메뉴 기능

확대·축소	트렌드 시간축의 확대·축소를 설정할 수 있습니다. (1/1～1/60)

공통 조작(9.1) 이외의 키 조작



①트렌드 방향이 세로의 경우는
좌우키 : 표시 채널의 변환
상하키 : 트렌드의 스크롤, 커서 모드 ON 일 때에는 커서의 이동
②트렌드 방향이 가로의 경우는
상하키 : 표시 채널의 변환
좌우키 : 트렌드의 스크롤, 커서 모드 ON 일 때에는 커서의 이동

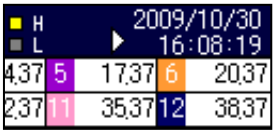
SCROLL 스크롤 모드로 전환합니다. 1 번 누르면 스크롤 바가 노란 테두리로 둘러싸여지며, 스크롤 모드가 ON 이 됩니다. 이 상태로 방향키를 누르면 1 화면씩 스크롤 합니다. 재차 누르면 스크롤 모드가 OFF 가 되어, 방향 키로 1 행씩 스크롤 합니다.

CURSOR 커서 모드로 바꿉니다. 1 번 누르면 커서선이 황색으로 표시되어 커서 모드가 ON 됩니다. 이 상태에서 방향 키를 누르면 스크롤 하지 않고, 커서선이 이동하여 커서 위치의 데이터가 수치표시(또는 바)에 반영됩니다.

MARKER 마커 입력 팝업창을 표시합니다. 기록정지(STOP)중에는 실행할 수 없습니다. 미리 MENU 설정으로 등록한 마커텍스트를 선택하고, ENTER 키를 눌러 마커를 커서선 위치에 붙여 넣습니다「마커 입력」을 선택하면 키보드 화면이 표시되어 임의의 텍스트를 쓸 수 있습니다. 마커에 입력하는 문자는 대소문자의 혼용 사용을 권고합니다.

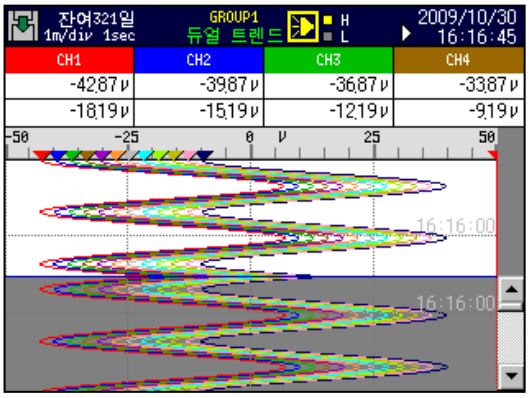


HOME 표시하는 파일의「데이터 형식」이「최대·최소」로 되어 있는 경우는 수치표시에 표시하는 값을 최대·최소로 전환합니다. 그 이외는 통상의 HOME 키와 같은 동작입니다. 현재의 표시가 어느 쪽인지는 상태표시줄에 H, L 표시로 나타납니다.



9.7 듀얼트렌드 화면

「리얼트렌드」와「과거트렌드」를 상하로 나누어 표시할 수 있어 현재와 과거의 트렌드를 비교할 수 있습니다. 데이터 표시도 커서가 위치한 값을 현재값과 과거값을 상하로 나누어서 표시합니다. 트렌드, 펜의 위치 표시방법은 리얼트렌드와 같지만, 눈금판을 복수 표시로 설정한 경우는 1 개의 눈금판만이 표시되고, 눈금판상의 수치는 표시되지 않습니다.
조작 방법은 과거 트렌드와 같습니다.



상 : 현재의 측정 값
하 : 과거측 커서 위치의 데이터 표시

ENTER 메뉴 기능

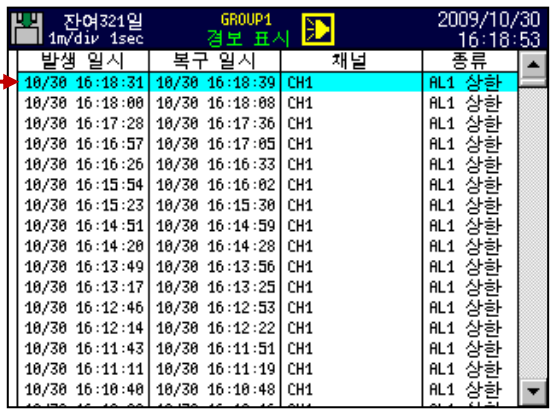
확대·축소	트렌드 시간축의 확대·축소를 설정할 수 있습니다. (1/1～1/60)

공통 조작(9.1)이외의 키 조작
과거 트렌드와 같습니다. (9.6 참조)

9.8 경보표시 화면

발생한 경보를 리스트로 표시합니다. 발생일시, 복구일시(복구한 경보만), 채널(태그명), 경보 종류를 새로운 리스트부터 위에서 표시합니다. 그룹에 관계없이 본 기기에서 발생한 경보를 모두 표시합니다. 최대 기록 건수는 1000 건입니다. 1000 건을 넘을 경우에는 오래된 순서대로 삭제됩니다.

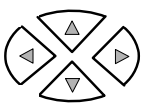
선택 행은 하늘색으로 표시됩니다.



ENTER 메뉴 기능

트렌드 표시	선택한 행의 발생일시의 트렌드로 이동합니다. 발생시에 기록하지 않았던 경우나 파일이 발견되지 않는 경우는 이동할 수 없습니다. 이 때의 파일 검색은 내부메모리 → CF 카드의 순서로 실시합니다.

공통 조작(9.1) 이외의 키 조작



상하키 : 선택 행의 이동
좌우키 : 사용하지 않습니다

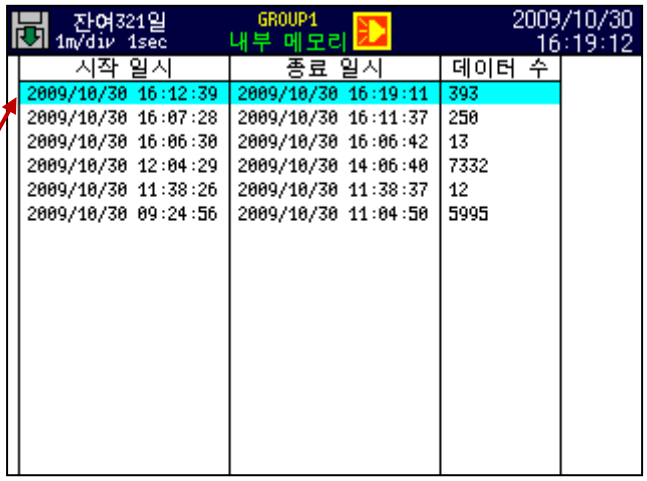
SCROLL

스크롤 모드로 전환합니다. 1 번 누르면 스크롤 바가 노란 테두리로 둘러싸여지며, 스크롤 모드가 ON 이 됩니다. 이 상태로 방향키를 누르면 1 화면씩 스크롤 합니다. 재차 누르면 스크롤 모드가 OFF 가 되어, 방향 키로 1 행씩 스크롤 합니다.

9.9 내부메모리 화면

내부메모리에 저장되어 있는 파일에 리스트를 표시합니다. 시작일시, 종료일시(저장 중의 것은 최신데이터 시각), 데이터수를 표시합니다. 파일은 새로운 리스트를 위에서부터 표시하고, 선택하고 있는 그룹의 파일만을 모두 표시합니다.

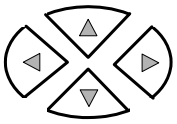
선택 행은 하늘색으로 표시됩니다.



ENTER 메뉴 기능

트렌드 표시	선택한 행의 파일을 트렌드 표시합니다.

공통 조작(9.1) 이외의 키 조작



상하 키 : 선택 행의 이동
좌우 키 : 사용하지 않습니다

SCROLL 스크롤 모드로 전환합니다. 1 번 누르면 스크롤 바가 노란 테두리로 둘러싸여지며, 스크롤 모드가 ON 이 됩니다. 이 상태로 방향키를 누르면 1 화면씩 스크롤 합니다. 재차 누르면 스크롤 모드가 OFF 가 되어, 방향 키로 1 행씩 스크롤 합니다.

내 부 메 모 리

본 기기는 모든 기록 데이터를 내부 메모리에 파일로 기록합니다. CF 카드에는 파일을 수동으로 저장할 때와 설정된 저장 주기마다 복사합니다.

<내부메모리-4MB>

(파일 용량)

① 1 개의 파일은 사용그룹수 설정에 따라 파일 최대 용량(아래 표 참조)이 다르게 저장됩니다.

② 데이터수는 아래와 같이 계산할 수 있습니다.
(파일최대용량 × 1024)/ 데이터용량 × 채널수
(데이터 용량은 통상 4BYTE, 데이터 형식이 「최대·최소」일 경우, 6BYTE)

③ 파일생성시간(sec)
데이터수 × 기록주기

1 개의 파일이 파일 최대 용량이 되기전에 기록 조건의 비성립, STOP 키, 전원 OFF 등으로 기록이 종료되었을 경우는 그 시점에서 파일을 저장합니다.

사용그룹수	파일최대용량(KB)	데이터수 (6H, 4BYTE)	파일생성시간 (0.1 초)/60
1	1920	81920	137 분
2	896	38220	64 분
3	576	24560	41 분
4	384	16380	27 분
5	320	13640	23 분

<파일수>

내부 메모리에 저장할 수 있는 파일수의 합계는 최대 250 파일이 됩니다
(각 그룹당「250 ÷ 사용그룹수」[끝수 잘라버림])

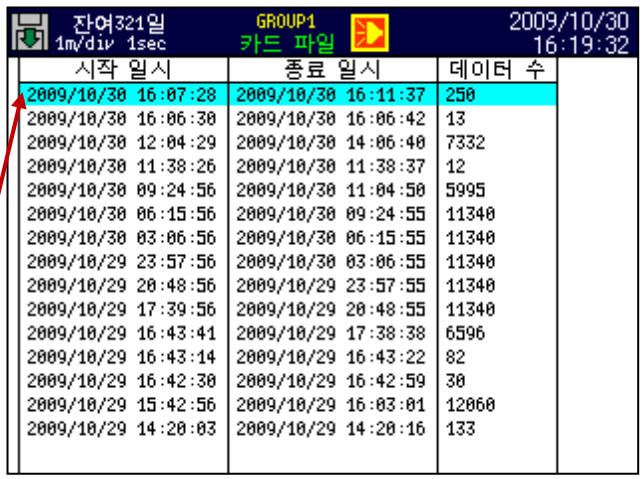
<전체파일용량>

내부 메모리에 저장할 수 있는 파일의 합계 용량은 64KB × (63 ÷ 사용그룹수) - 2 입니다.
파일 용량을 초과했을 경우, 오래된 파일부터 삭제 됩니다.

9.10 카드(CF) 파일 화면

CF 카드로 저장되고 있는 파일의 리스트를 표시합니다. 시작일시, 종료일시(기록 중인 것은 최신 데이터 시각), 데이터 수를 표시합니다.
파일의 새로운 리스트를 위에서부터 표시하고, 선택하고 있는 그룹의 모든 파일을 표시합니다.

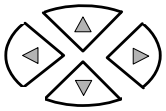
선택 행은 하늘색으로 표시됩니다.



ENTER 메뉴 기능

트렌드 표시	선택한 행의 파일을 트렌드 표시합니다. (바이너리만)

공통 조작(9.1) 이외의 키 조작



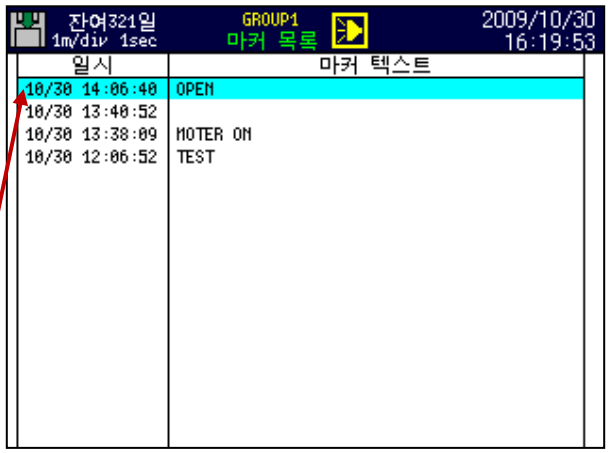
상하 키 : 선택 행의 이동
좌우 키 : 사용하지 않습니다

SCROLL 스크롤 모드로 전환합니다. 1 번 누르면 스크롤 바가 노란 테두리로 둘러싸여지며, 스크롤 모드가 ON 이 됩니다. 이 상태로 방향키를 누르면 1 화면씩 스크롤 합니다. 재차 누르면 스크롤 모드가 OFF 가 되어, 방향 키로 1 행씩 스크롤 합니다.

9.11 마커리스트 화면

트렌드상에 기록된 마커를 리스트로 표시합니다. 기록 일시, 선택하고 있는 그룹에서 기록한 마커텍스트의 내용(새로운 내용을 위에서부터 표시)을 표시합니다.
최대 기록 건수가 200 을 넘을 경우에는 가장 오래된 마커부터 삭제합니다.

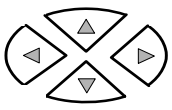
선택 행은 하늘색으로 표시됩니다.



ENTER 메뉴 기능

트렌드 표시	선택한 행의 마커의 트렌드 위치로 이동 합니다. 파일이 발견되지 않는 경우에는 이동 할 수 없습니다.

공통 조작(9.1) 이외의 키 조작

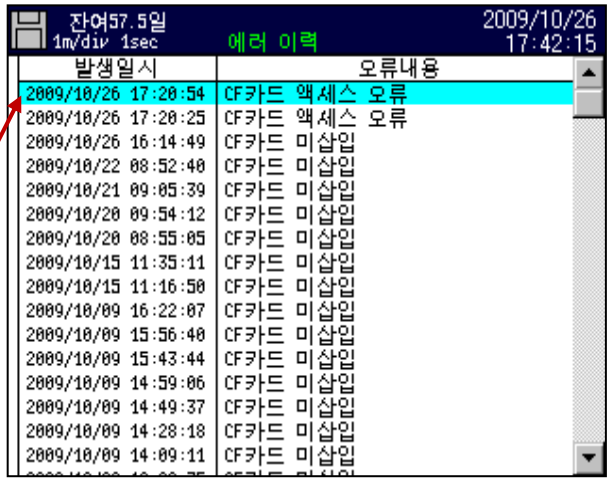


상하 키 : 선택 행의 이동
좌우 키 : 사용하지 않습니다

SCROLL 스크롤 모드로 전환합니다. 1 번 누르면 스크롤 바가 노란 테두리로 둘러싸여지며, 스크롤 모드가 ON 이 됩니다. 이 상태로 방향키를 누르면 1 화면씩 스크롤 합니다. 재차 누르면 스크롤 모드가 OFF 가 되어, 방향 키로 1 행씩 스크롤 합니다.

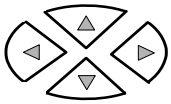
9.12 에러 이력

기록계 구동 중 발생된 모든 오류 및 장애를 리스트로 표시합니다. 발생일시와 오류내용을 표시합니다. 파일은 새로운 리스트를 위에서부터 표시하고, 선택하고 있는 그룹의 파일만을 모두 표시합니다. 오류내용에 대한 자세한 사항은 「9.13 오류와 장애」를 참고하여 주십시오.



선택 행은 하늘색으로 표시됩니다.

공통 조작(9.1) 이외의 키 조작



상하 키 : 선택 행의 이동
좌우 키 : 사용하지 않습니다

SCROLL 스크롤 모드로 전환합니다. 1 번 누르면 스크롤 바가 노란 테두리로 둘러싸여지며, 스크롤 모드가 ON 이 됩니다. 이 상태로 방향키를 누르면 1 화면씩 스크롤 합니다. 재차 누르면 스크롤 모드가 OFF 가 되어, 방향 키로 1 행씩 스크롤 합니다.

9.13 오류와 장애

모든 오류 및 장애 시, 표시되는 메시지에 대하여 기재합니다.

기능	분류	오류	「오류이력 표시 화면」메시지 내용
내부메모리		액세스오류	「내부메모리 액세스 오류」
CF 카드	미삽입	CF 카드 미삽입	「CF 카드 미삽입」
	삽입	액세스오류	「CF 카드 액세스 오류」
		파일 OPEN 오류	「CF 카드파일열기 오류」
		용량 OVER(빈공간 없음)	「CF 카드 용량 초과」
시리얼통신	상위통신	송신오류	「상위통신 오류 (송신) 」
		수신오류	「상위통신 오류 (형식) 」
			「상위통신 오류 (NAK 수신) 」
			「상위통신 오류 (수신) 」
			「상위통신 오류 (무응답) 」
	하위통신	송신오류	「하위통신 오류 (송신) 」
		수신오류	「하위통신 오류 (기기번호) 」
			「하위통신 오류 (CHECKSUM) 」
			「하위통신 오류 (NAK 수신) 」
			「하위통신 오류 (수신) 」
		무응답(TIME OVER)	「하위통신 오류 (타임아웃) 」
이더넷통신	상위통신	수신오류	「상위통신 오류 (형식) 」
			「상위통신 오류 (NAK 수신) 」
			「상위통신 오류 (무응답) 」
		접속오류	「상위통신 오류 (접속) 」
	Web 화면	오류	「Web 설정내용 수신 오류」
			「Web 설정 불가」
			「Web 수신데이터 오류」
			「Web 파라미터 설정 오류」
	Mail 송신	오류	「Mail 송신 오류」

			「Mail 송신 오류（POP 인증 실패）」
			「Mail 송신 오류（파라미터 설정）」
			「Mail 송신 오류（SMTP）」
			「Mail 송신 오류（TCP/IP）」
			「Mail 송신 오류（접속 타임아웃）」
	FTP	오류	「FTP 전송 오류」
			「FTP 접속 오류」
			「FTP 디렉토리 오류」
			「FTP 로그인 오류」
			「FTP 오류」
			「PASV 모드 오류」
	SNTP	오류	「SNTP 오류」
	DNS	오류	「DNS 변환 오류」
시스템	이상	시스템오류	「시스템 리셋」
	마커	마커텍스트 추가기입	「마커 추가 불가」
	파일	파일제한	「파일수 초과（표시 불가）」
	OS	SEMAPHORE	「SEMAPHORE 오류」
하드웨어		오류	입력 보드 이상

No.	오류 메시지 ID	메시지
1	SID_ERR_ADD_MSG	마커를 추가할 수 없습니다.
2	SID_ERR_BATTERY	베터리의 수명이 부족합니다.
3	SID_ERR_CF_FREE_KR2	카드의 용량이 부족합니다.
4	SID_ERR_CF_INSERT_KR2	카드가 삽입되어 있지 않습니다.
5	SID_ERR_CF_KR2	카드에 기록할 수 없습니다.
6	SID_ERR_CF_KR3	USB 메모리에 기록할 수 없습니다.
7	SID_ERR_DATE_GYAKU	시작일시와 종료일시의 관계가 올바르지 않습니다.
8	SID_ERR_DNS	DNS 변환 오류
9	SID_ERR_FILE_NOTFOUND	파일을 찾을 수 없습니다.
10	SID_ERR_FILE_OPEN	파일열기 오류
11	SID_ERR_FLASH	내부메모리 이상
12	SID_ERR_FTPC_SEND	FTP 전송 오류
13	SID_ERR_FTP_CONNECT	FTP 접속 오류
14	SID_ERR_FTP_DIR	FTP 디렉터리 오류
15	SID_ERR_FTP_LOGIN	FTP 로그인 오류
16	SID_ERR_FTP_OTHER	FTP 오류
17	SID_ERR_FTP_PASV	PASV 모드 오류
18	SID_ERR_INPUTBOARD	입력보드 이상
19	SID_ERR_MINMAX	상・하한 관계가 올바르지 않습니다.
20	SID_ERR_NOT_RECORDING	기록 정지 중에 실행할 수 없습니다.
21	SID_ERR_OTHER	불명확한 오류
22	SID_ERR_PORTNO	포트 번호가 정확하지 않습니다.
23	SID_ERR_RECORDING	기록 중에는 실행할 수 없습니다.
24	SID_ERR_RECORDING_FIL	현재, 기록중인 카드파일에는 마커쓰기를 할 수 없습니다.
25	SID_ERR_SEMAPHORE	SEMAPHORE 오류
26	SID_ERR_SEND_MAIL	메일송신 오류
27	SID_ERR_SEND_MAIL1	메일송신 오류(POP 인증 실패)
28	SID_ERR_SEND_MAIL2	메일송신 오류(파라미터 부정확)
29	SID_ERR_SEND_MAIL3	메일송신 오류(SMTP 오류)
30	SID_ERR_SEND_MAIL4	메일송신 오류(TCP/IP 오류)
31	SID_ERR_SEND_MAIL5	메일송신 오류(접속 타임아웃)

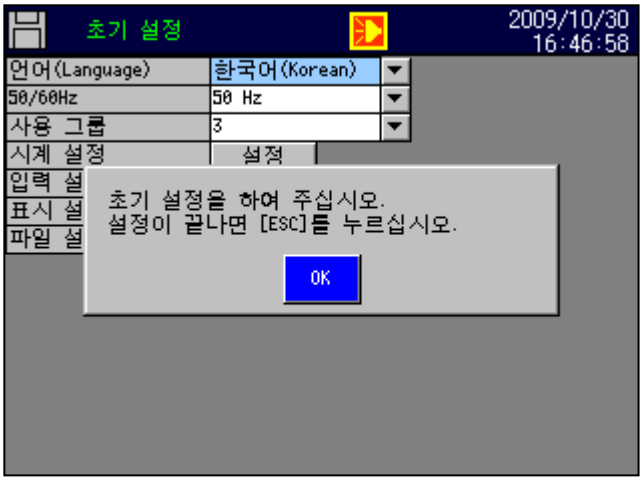
32	SID_ERR_SNTP	SNTP 오류
33	SID_ERR_USB	USB 메모리에 써넣을 수 없습니다.
34	SID_ERR_USB_FREE	USB 메모리의 용량이 부족합니다.
35	SID_ERR_USB_INSERT	USB 메모리가 투입되어 있지 않습니다.
36	SID_ERR_SRAM	전지의 수명이 다하였습니다.
37	SID_ERR_RECORDING_CF	카드에 기록 중에는 실행할 수 없습니다.
38	SID_ERR_RECORDING_USB	USB 카드에 기록 중에는 실행할 수 없습니다.
39	SID_ERR_NOT_KR	본 기종에서 저장한 파일이 아닙니다.
40	SID_ERR_COM2_TIMEOUT	하위통신 오류(타임아웃)
41	SID_ERR_COM2_DEV_NUM	하위통신 오류(기기번호 오류)
42	SID_ERR_COM2_NAK	하위통신 오류(NAK 수신)
43	SID_ERR_COM2_SUM 채널 K	하위통신 오류(CHECKSUM 오류)
44	SID_ERR_ODD	기수 값은 설정할 수 없습니다.
45	SID_ERR_NOT_KR2	KR2000 에서 저장한 파일이 아닙니다.
46	SID_ERR_NOT_LTSET	이 기기는 설정할 수 없습니다.
47	SID_ERR_NOT_AT_START	Ready 중, 또는 2 위치 제어 중에는 실행할 수 없습니다.
48	SID_MSG_ERR_HANI	설정 불가능한 값이 지정되었습니다.
49	SID_MSG_ERR_MISETTEI	설정하지 않은 항목이 존재합니다.
50	SID_MSG_ERR_TEXTFILE	텍스트 파일은 열리지 않습니다.
51	SID_MSG_FILECNT_OVER	파일수가 3000 개를 초과하여서 표시할 수 없는 파일이 있습니다.
52	SID_MSG_FILE_SIZE_LESS	현재 설정한 파일 사이즈로는 기록할 수 없기 때문에 기록 도중에 파일이 잘립니다.
53	SID_MSG_LOCK_NOTHING	제한 항목이 선택되어 있지 않기 때문에 락을 OFF 합니다.
54	SID_MSG_NOW_SETTING	설정 작업 중에는 실행할 수 없습니다.
55	SID_MSG_S 채널 EDULE_OFF	스케줄 기간 외이기 때문에 기록 대기 상태로 이동합니다.
56	SID_MSG_READ_NG	수집 실패
57	SID_MSG_SEND_NG	송신 실패
58	SID_MSG_T 채널_ABNORMAL	터치판넬 컨트롤러 이상입니다.
59	SID_SET_ALMCPY_ERR	표시 스케일 설정이 다른 채널을 SKIP 합니다.
60	SID_SET_KOUSOKU	기록 주기가 1 초 보다 짧은 경우, 기록 가능한 최대 점수는 12 점입니다.
61	SID_SET_MSG_000	설정 오류
62	SID_SET_MSG_001	등록 채널수의 최대 합계는 100 점입니다.
63	SID_SET_MSG_002	패스워드를 잘못 등록하였습니다.
64	SID_SET_MSG_003	등록 채널수의 최대 합계는 128 점입니다.
65	SID_SET_SHORT_INTV	1 초 미만의 기록주기를 선택하면, 1~4 채널만 계측합니다.
66	SID_T 채널_CALIBINF03	교정을 중지합니다.
67	SID_ERR_COM_NAK	상위통신오류 (NAK 수신)
68	SID_ERR_NOTANS	상위통신오류 (무응답)
69	SID_ERR_FORMAT	상위통신오류 (포맷 이상)
70	SID_ERR_DEV	상위통신오류 (수신)
71	SID_ERR_SEND	상위통신오류 (송신)
72	SID_ERR_LOG_CONNECT	상위통신오류 (설정오류)
73	SID_WEB_DATA	Web 설정 오류 (설정내용 수신오류)
74	SID_WEB_LOOK	Web 설정 오류 (설정중 또는, 기록 중이기 때문에 설정 불가)
75	SID_WEB_RCVDATA	Web 설정 오류 (수신데이터 이상)
76	SID_WEB_PARAMETER	Web 설정 오류 (파라미터 설정오류)
77	SID_COM2_SEND	하위통신 오류 (송신)
78	SID_COM2_DEV	하위통신 오류 (수신)
79	SID_ERR_EXCEPTIO	시스템 리셋

10 초기 설정

출하시 상태로 전원을 넣었을 경우나, 설정의 초기화를 실시했을 경우, 초기설정 화면이 표시됩니다. 사용하려면 최소한의 필요 사항을 아래와 같이 파라미터를 설정하여 주십시오.

전원 주파수 이외의 항목은 설정하지 않고 종료할 수도 있습니다. 그 경우 출하시의 설정으로 동작합니다.

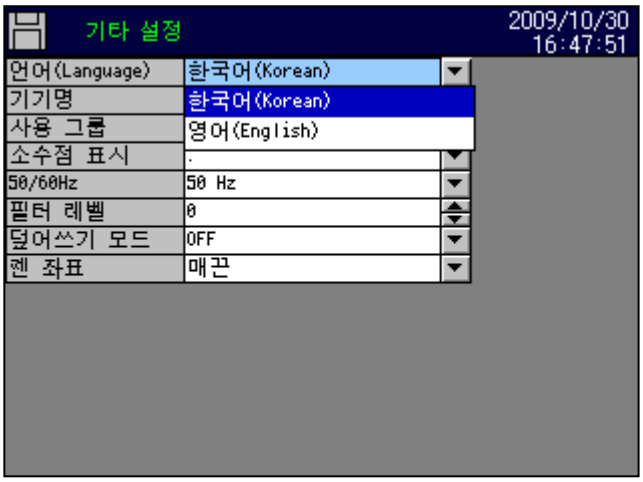
·언어설정
·전원주파수 50Hz/60Hz
·시계설정
·입력설정
·표시설정
·파일설정



※ENTER 키를 누르면 팝업창이 사라지고 초기 설정이 가능합니다.

①언어 설정

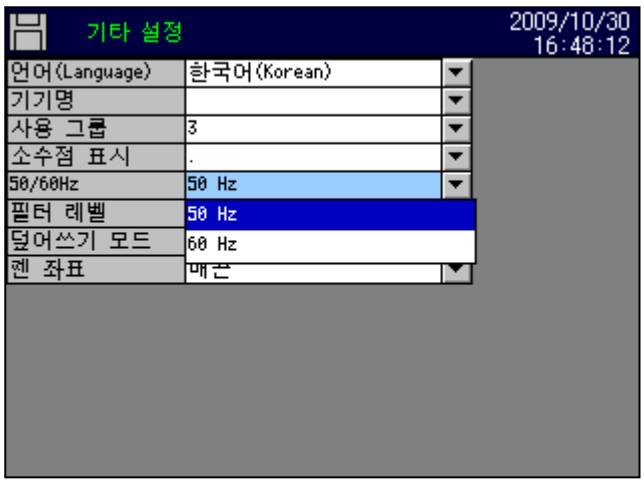
「언어 (Language) 」항목의▼버튼을 누르면 하위메뉴가 표시됩니다.
하위 메뉴의 한국어, 영어 중에서 설정하고 싶은 항목을 선택하여 ENTER 키를 누르면 선택한 항목이 설정 됩니다.



②전원 주파수 설정(메뉴→시스템 설정→기타 설정→50Hz/60Hz)

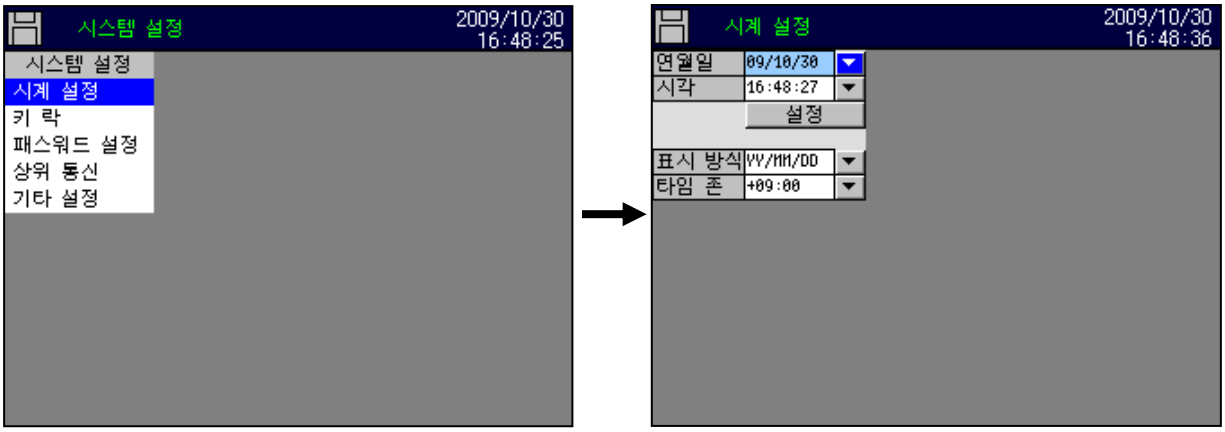
50 Hz/60 Hz 의 항목에 커서키로 포커스를 맞추어 ENTER 키를 누르면 서브화면이 표시됩니다.

서브 화면에서 50Hz, 60Hz 중에서 설정하고 싶은 항목에 커서키로 포커스를 맞추고 ENTER 키를 누르면 선택한 항목이 설정됩니다. 사용 전원의 주파수를 확인하고 설정하여 주십시오.



③시계 설정(메뉴→시스템 설정→시계 설정)

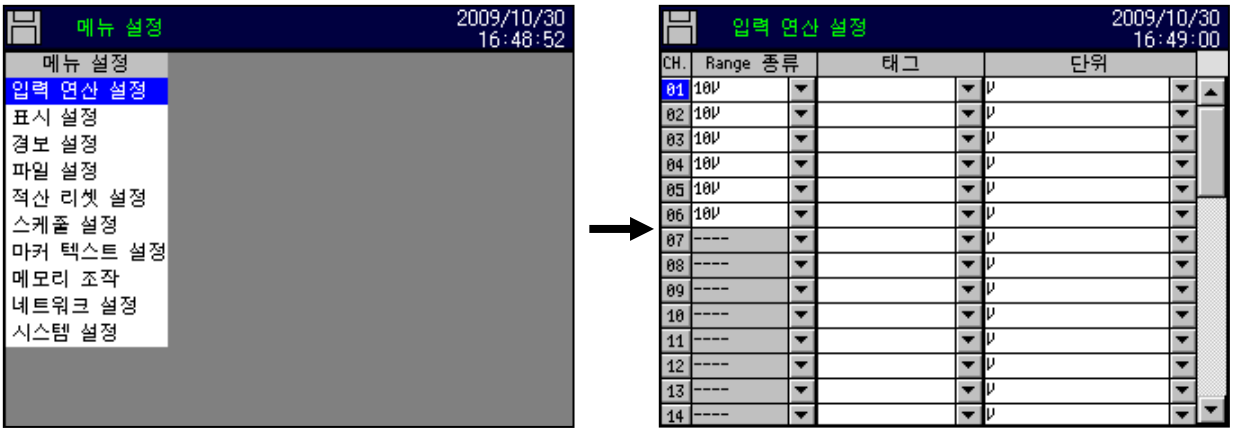
시계 설정의 항목에 커서 키로 포커스를 맞추고 ENTER 키를 누르면 아래의 시계 설정 화면이 표시됩니다.



※상세 설정은「13.11.1 시계 설정」을 참조하여 주십시오.

④입력 설정(메뉴→ 입력·연산 설정)

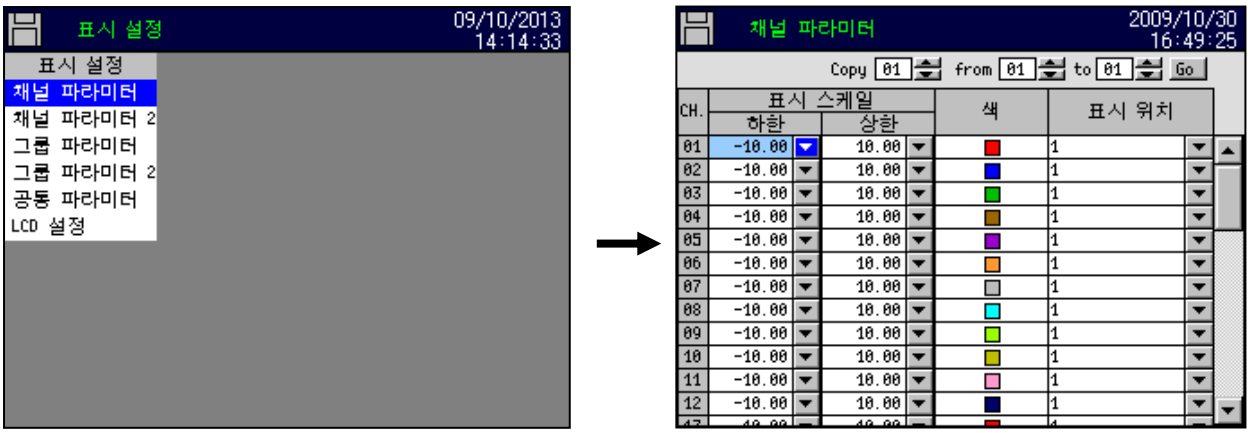
입력 설정의 항목에 커서 키로 포커스를 맞추고 ENTER 키를 누르면 아래의 화면이 표시됩니다.



※ 상세 설정은「13.2 입력·연산 설정」을 참조하여 주십시오.

⑤표시 설정(메뉴→표시 설정→채널 파라미터)

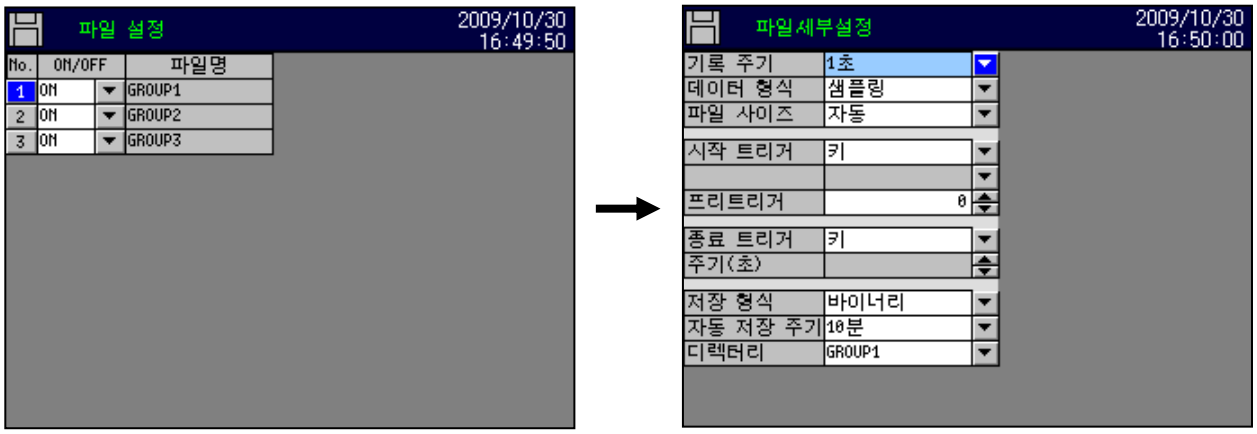
표시 설정의 항목에 커서 키로 포커스를 맞추고 ENTER 키를 누르면 아래의 표시 설정 화면이 표시 됩니다.



※상세 설정은「13.3.1 채널 파라미터」를 참조하여 주십시오.

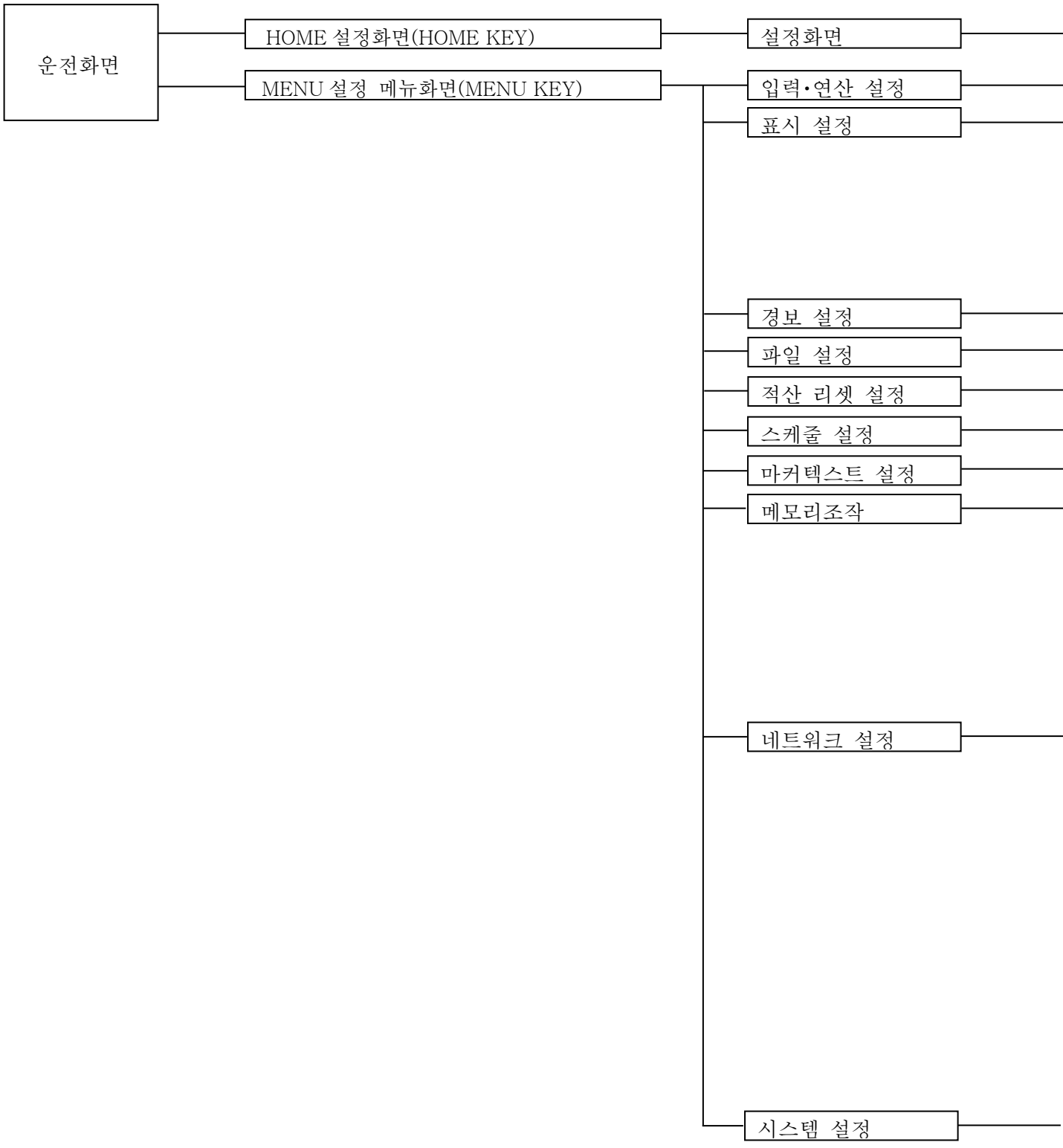
⑥파일 설정(메뉴→파일 설정)

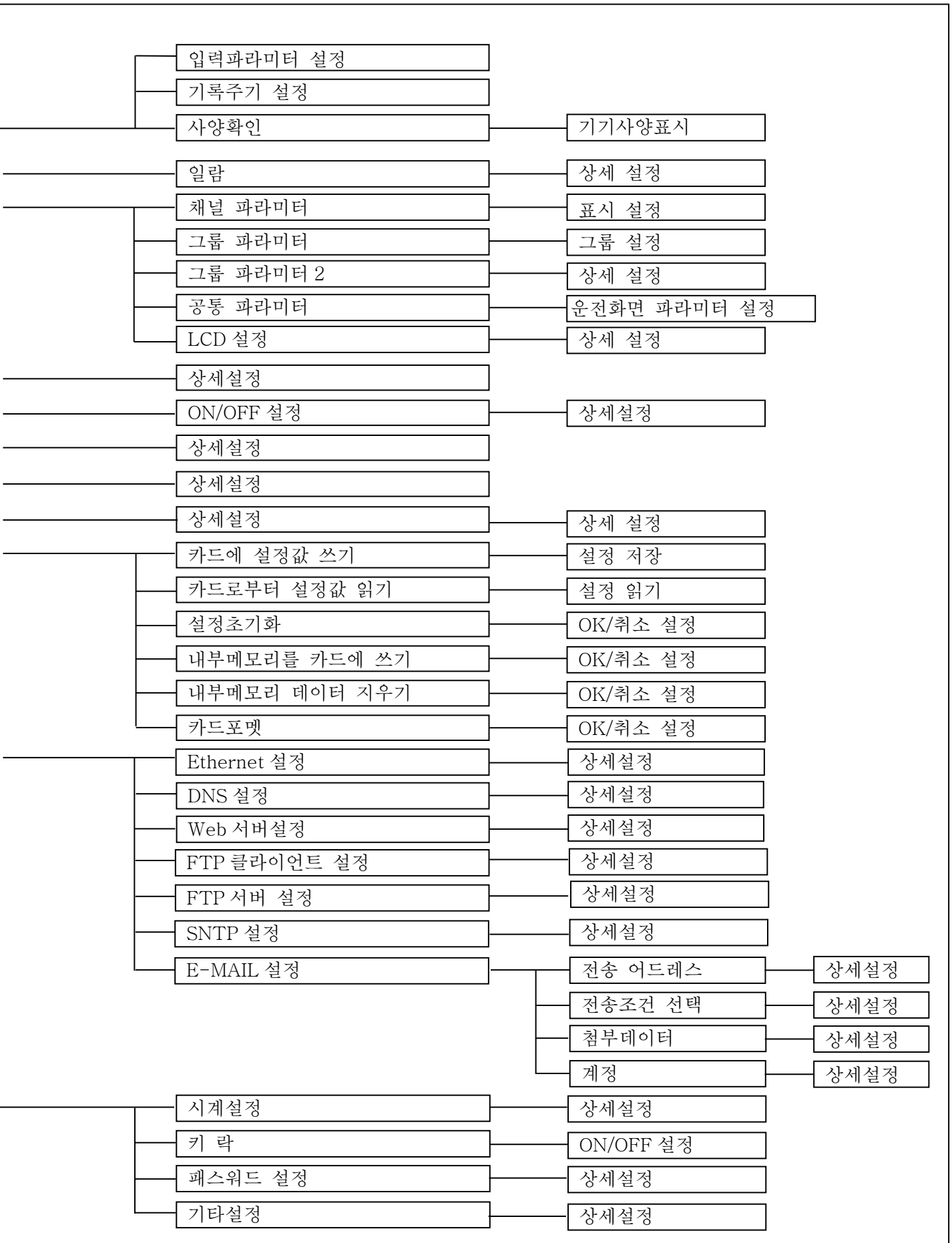
파일 설정의 항목에 커서 키로 포커스를 맞추고 ENTER 키를 누르면 아래의 파일 설정 화면이 표시 됩니다.



※상세 설정은「13.5 파일 설정 」을 참조하여 주십시오.

11 HOME 설정, MENU설정 흐름도



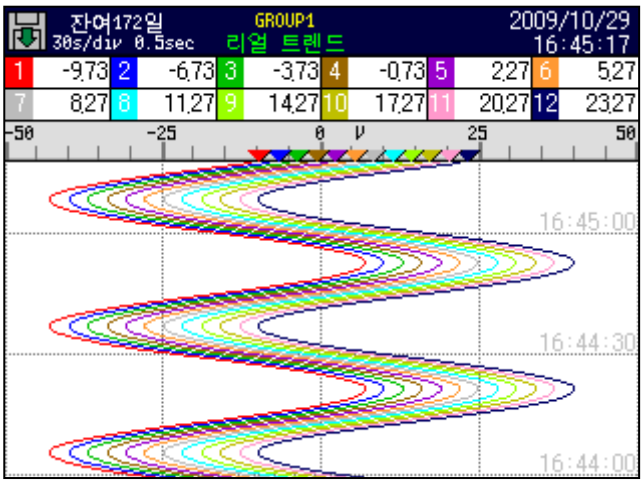

입력파라미터 설정
기록주기 설정
사양확인
기기사양표시
일람
상세 설정
채널 파라미터
표시 설정
그룹 파라미터
그룹 설정
그룹 파라미터 2
상세 설정
공통 파라미터
운전화면 파라미터 설정
LCD 설정
상세 설정
상세설정
ON/OFF 설정
상세설정
상세설정
상세설정
상세설정
상세 설정
카드에 설정값 쓰기
설정 저장
카드로부터 설정값 읽기
설정 읽기
설정초기화
OK/취소 설정
내부메모리를 카드에 쓰기
OK/취소 설정
내부메모리 데이터 지우기
OK/취소 설정
카드포멧
OK/취소 설정
Ethernet 설정
상세설정
DNS 설정
상세설정
Web 서버설정
상세설정
FTP 클라이언트 설정
상세설정
FTP 서버 설정
상세설정
SNTP 설정
상세설정
E-MAIL 설정
전송 어드레스
상세설정
전송조건 선택
상세설정
첨부데이터
상세설정
계정
상세설정
시계설정
상세설정
키 락
ON/OFF 설정
패스워드 설정
상세설정
기타설정
상세설정

12 HOME 설정

12.1 HOME 키에서의 설정

「HOME」키를 사용하면 간단하게 입력·기록을 확인하고 전체 채널의 일괄 입력 설정 및 기록주기의 설정을 변경할 수 있습니다.

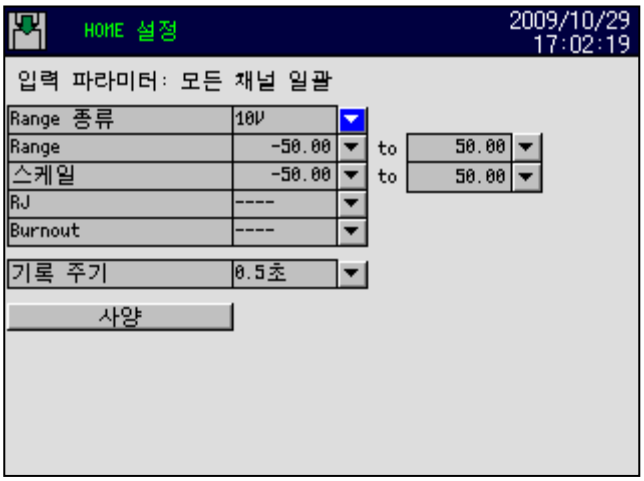
■운전 화면





KEY 누름

■HOME 설정 화면



HOME키에서의 설정은 운전 화면에서HOME키를 누르면 설정하기 위한 화면으로 전환합니다. 각종 설정은 커서키로 설정하고 싶은 항목에 커서(파랑)를 맞추고 ENTER 키를 누르면 선택 화면이 표시되어 설정이 가능하게 됩니다.

- 커서 키로 설정 항목에 포커스(청색)를 이동시킵니다.
- 설정할 항목에서「ENTER」키를 누르면 결정됩니다.

■레인지 종류를 설정한다

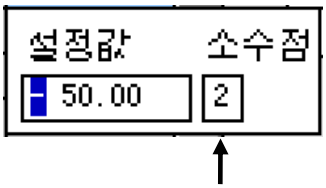
직류전압	13.8mV, 27.6mV, 69mV, 200mV, 500mV, 2V, 5V, 10V, 20V, 50V
열전대	K, E, J, T, R, S, B, N, W-WRe26, WRe5-WRe26, PR40-20, NiMo-Ni, CR-AuFe,Platinel2, U, L
측온저항체	Pt100, JPt100, Pt50, Pt－Co

■레인지를 설정한다

- 레인지의 범위를 설정합니다. (레인지의 종류로 결정됩니다.)

■스케일을 설정한다

- 스케일 범위를 설정합니다. (레인지의 종류로 결정됩니다.)



이 수치는 소수점의 위치를 정합니다.

■RJ(기준점보상)를 설정한다

- RJ 가 내부인가 외부인가를 설정합니다.

■번아웃을 설정한다

없음	번아웃 기능을 사용하지 않습니다.
UP	스케일 상한을 지시하도록 설정합니다.
DOWN	스케일 하한을 지시하도록 설정합니다.

■기록 주기를 설정한다

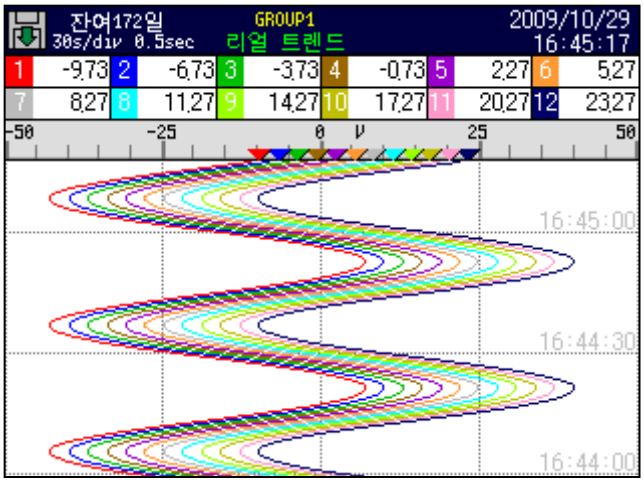
초	0.1 초, 0.2 초, 0.5 초, 1 초, 2 초, 3 초, 5 초, 10 초, 15 초, 20 초, 30 초
분	1 분, 2 분, 3 분, 5 분, 10 분, 15 분, 20 분, 30 분, 60 분

※KR2161/2121 사양에서 기록주기를 0.5 초 이하(0.1~0.5)로 설정하면, 입력채널수는 자동적으로 4 채널이 됩니다.

12.2 HOME 키 설정화면에서 사양 확인

- 기기의 사양 정보를 확인할 수 있습니다.
- 문의시에는 본 화면을 확인 한 뒤 연락하여 주십시오.

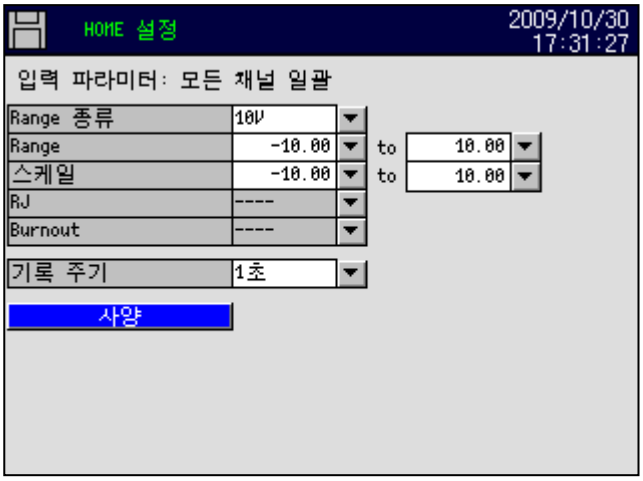
■운전 화면





KEY 누름

■HOME 설정 화면



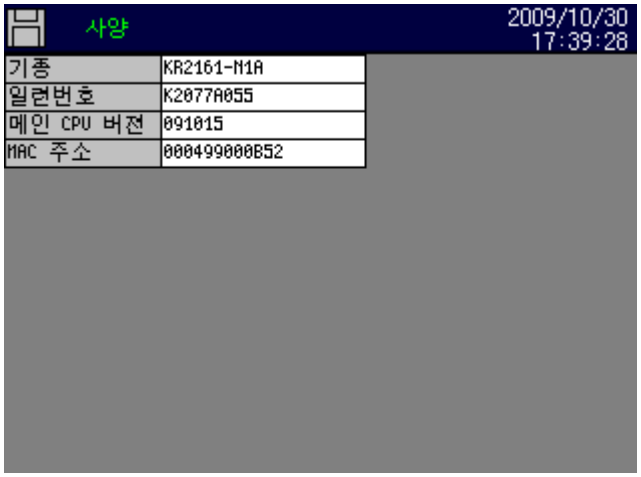


선택 : 방향키「↓」로 포커스를「사양」으로 이동



KEY 누름

■사양 확인 화면

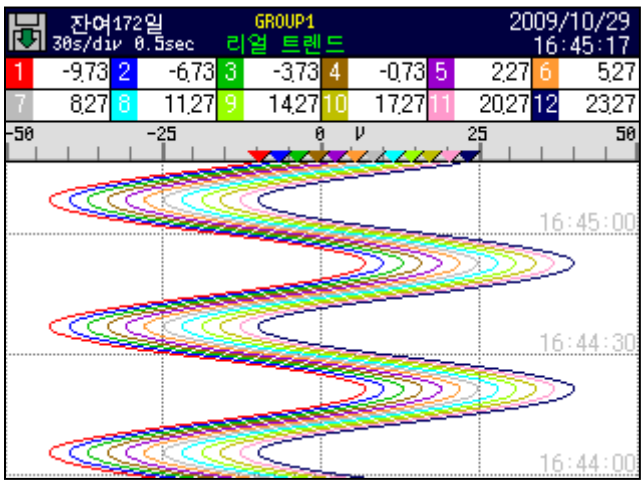


사양 확인 화면에서는
- 기종
- 일련 번호
- 본체의 소프트웨어 버전
- MAC 주소를 확인할 수 있습니다.

13 MENU 설정

13.1 MENU 설정 화면에서의 설정

■운전 화면



운전 화면에서 MENU 키를 누르면 설정할 수 있는 파라미터 항목이 표시됩니다.
커서 키로 설정하고 싶은 항목을 선택하고 ENTER 키를 누르면 각 파라미터를 설정하는 화면으로 바뀝니다.

MENU KEY 누름

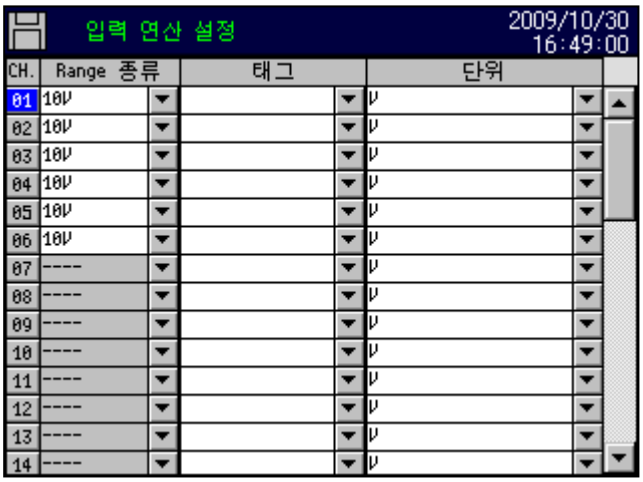
■MENU 설정 메뉴 화면



설정하고자 하는 파라미터를 커서를 이용해서 선택하여 주십시오. 선택하고 있는 항목은 파란색으로 표시됩니다.
(예 : 입력·연산 설정을 선택)

■입력·연산 설정 화면
「입력·연산설정」선택

ENTER KEY 누름



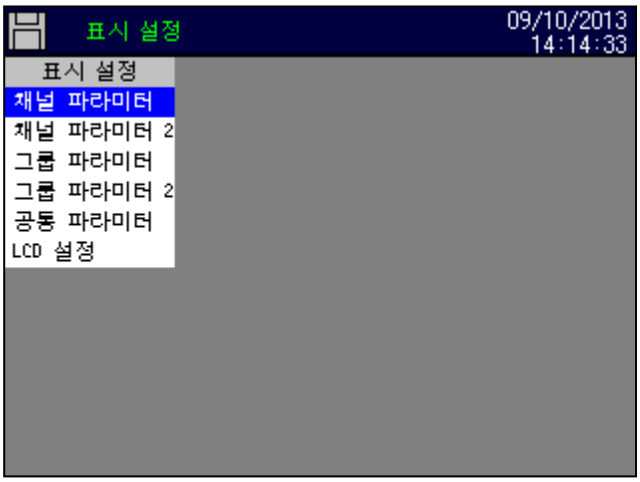
입력・연산설정

「13.2 입력・연산설정」을 참조하여 주십시오.

■표시 설정 화면

「표시 설정 선택」

ENTER KEY 누름



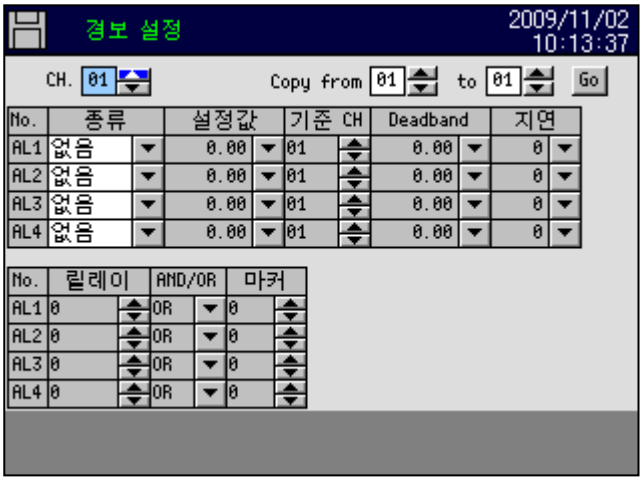
표시 설정

「13.3 표시 설정」을 참조하여 주십시오.

■경보 설정 화면

「경보 설정」선택

ENTER KEY 누름



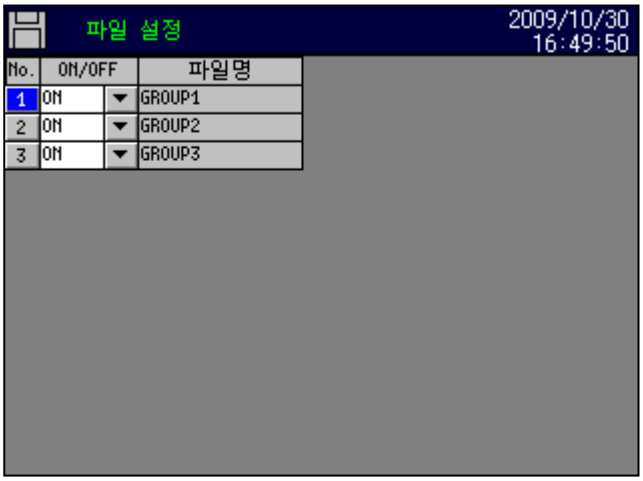
경보설정

「13.4 경보설정」을 참조하여 주십시오.

■파일 설정 화면

「파일 설정」선택

ENTER KEY 누름



파일 설정

「13.5 파일 설정」을 참조하여 주십시오.

■적산 리셋 설정 화면
「적산 리셋」선택

ENTER KEY 누름



적산 리셋 설정

「13.6 적산 리셋 설정」을 참조하여 주십시오.

■스케줄 설정 화면
「스케줄 설정」선택

ENTER KEY 누름



스케줄 설정

「13.7 스케줄 설정」을 참조하여 주십시오.

■마커텍스트 설정 화면
「마커텍스트 설정」선택

ENTER KEY 누름

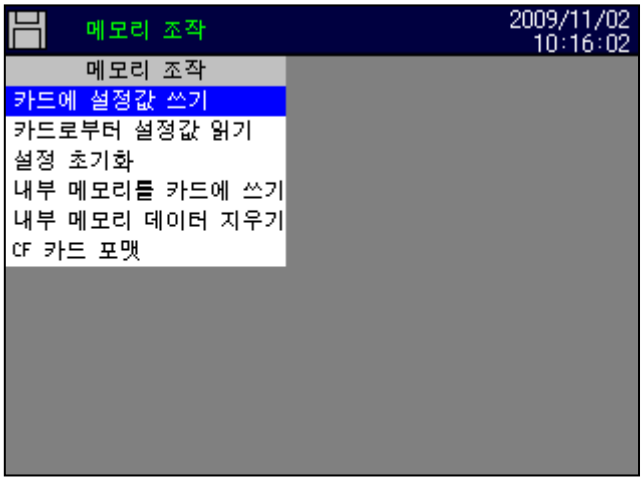


마커텍스트 설정

「13.8 마커텍스트 설정」을 참조하여 주십시오.

■메모리 조작 화면
「메모리 조작」선택

ENTER KEY 누름

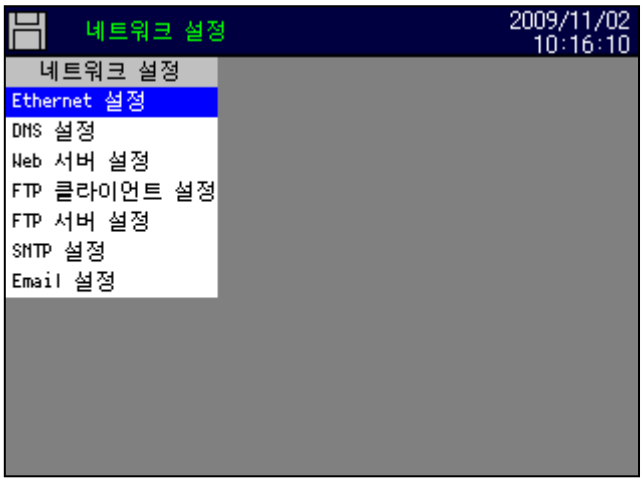


메모리 조작

「13.9 메모리 조작」을 참조하여 주십시오.

■네트워크 설정 화면
「네트워크 설정」선택

ENTER KEY 누름



네트워크 설정

「13.10 네트워크 설정」을 참조하여 주십시오.

■시스템 설정 화면
「시스템 설정」선택

ENTER KEY 누름



시스템 설정

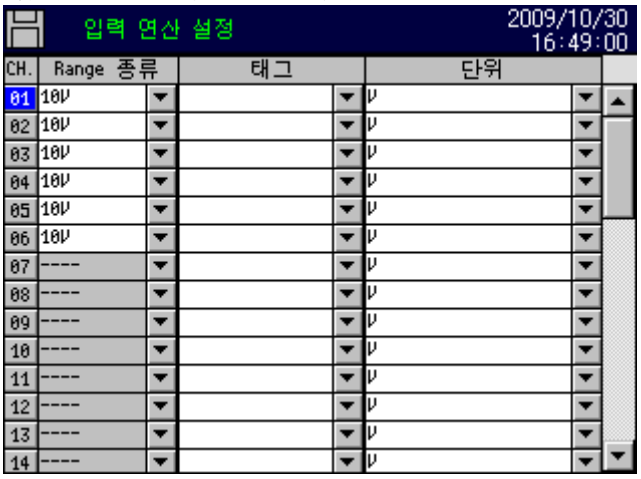
「13.11 시스템 설정 」을 참조하여 주십시오.

13.2 입력 연산 설정

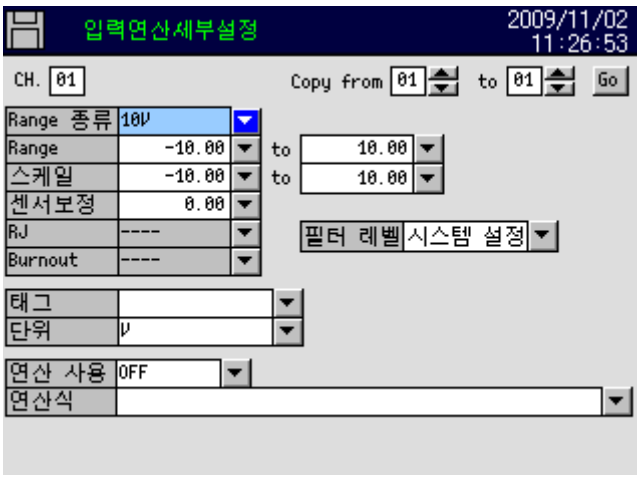
13.2.1 설정 내용

- MENU 키 설정으로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정메뉴 화면의「입력 연산 설정」을 선택하면 아래의 화면이 표시됩니다.



CH 번호에 포커스가 있을 때「ENTER」를 누르면 그 채널의 상세설정 화면이 표시됩니다.



■레인지 종류를 설정한다.

(아날로그 입력) KR2120 : CH1~12, KR2160 : CH1~6

직류전압	13.8mV, 27.6mV, 69mV, 200mV, 500mV, 2V, 5V, 10V, 20V, 50V
열전대	K, E, J, T, R, S, B, N, W-WRe26, WRe5-WRe26, PR40-20, NiMo-Ni, CR-AuFe,Platinel2, U, L
측온저항체	Pt100, JPt100, Pt50, Pt－Co

(접점입력) ※접점입력 옵션지정 할 때(CH37~44)

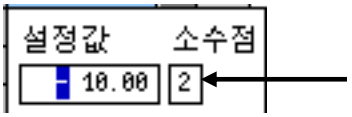
접점입력	DI
펄스입력	Pulse(+), Pulse(-)

■레인지를 설정한다.

- 레인지의 범위를 설정합니다. (레인지의 종류로 결정됩니다.)

■스케일을 설정한다.

- 스케일 범위를 설정합니다. (레인지의 종류로 결정됩니다.)



이 수치는 소수점의 위치를 정합니다.

■센서 보정을 설정한다.

- 입력 값에 보정값(시프트 값)을 설정합니다.

■RJ(기준점보상)를 설정한다.

- RJ 가 내부인가 외부인가를 설정합니다.

■번아웃을 설정한다.

없음	번아웃 기능을 사용하지 않습니다.
UP	스케일 상한을 지시하도록 설정합니다.
DOWN	스케일 하한을 지시하도록 설정합니다.

■필터 레벨을 설정한다.

- 입력의 필터 레벨을 0~3 까지 설정할 수 있습니다. 필터를 사용하지 않을 경우 0 으로 설정, 3 이 가장 강한 필터입니다. 「시스템 설정」을 선택했을 경우는 [시스템설정] - [기타 설정]에 설정된 필터레벨 값을 따릅니다.

■태그를 설정한다.

- 기본적으로 표시되는 채널 No.를 대신하여 태그명을 임의로 설정하여 표시할 수 있습니다. 태그명의 설정은 대소문자를 혼용하여 사용자가 선택할 수 있으나, 대문자 사용을 권고합니다. 또한, 태그를 정의할 때 의미가 없는 임의 코드(arbitrary code), leading zero, 구두점(punctuation) 등의 사용은 삼가하여 주십시오.

* leading zero : 숫자 입력 시 숫자앞에 의미없는 0 을 붙이지 않는 것을 말한다.

■단위를 설정한다.

- 그 채널의 단위를 설정합니다.

■연산 사용을 설정한다.

없음	입력 데이터를 그 채널의 측정 데이터로서 표시, 기록합니다.
있음	연산식에서 설정된 연산의 처리 결과를 그 채널의 측정 데이터로서 표시, 기록합니다.

■연산식을 설정한다.

- 연산사용을 「있음」으로 선택했을 경우에 그 채널의 연산식을 설정합니다.

■복사기능을 사용하여 파라미터를 복사한다.



상기 화면의 경우는 CH01 을 CH02~CH05 까지 복사하는 설정입니다. Go 를 선택하여 ENTER 키를 누르면 CH01 의 파라미터가 CH02~CH05 까지 복사됩니다.

13.2.2 연산식의 설정 방법 [지수연산(옵션)]

(1)연산의 종류

①산술연산

사칙 연산을 합니다.

	기 호	사용 예	비 고
더하기	+	*X* +*Y*	
빼기	-	*X* -*Y*	
곱하기	*	*X* **Y*	
나누기	/	*X*/*Y*	
나머지	%	*X* %*Y*	
지수함수	^	*X* ^*Y*	

※*X*, *Y* 는 연산식 또는 수치를 나타냅니다.

②비교 연산

비교 연산을 하고 결과는 1 (성립 시) 또는 0 (비성립 시)입니다.

	기 호	사용 예	비 고
같다	==	*X* ==*Y*	
같지않다	!=	*X* !=*Y*	
크다	>>	*X* >>*Y*	
작다	<<	*X* <<*Y*	
크거나 같다	>=	*X* >=*Y*	
작거나 같다	<=	*X* <=*Y*	

※*X*, *Y* 는 연산식 또는 수치를 나타냅니다.

③논리연산

1 또는 0 의 논리연산을 하고 결과를 1 또는 0 로 돌려줍니다.

	기 호	사용 예	비 고
논리 곱	AND	*X* AND*Y*	
논리 합	OR	*X* OR*Y*	
배타적 논리 합	XOR	*X* XOR*Y*	
부 정	NOT	NOT(*X*)	부정하는 대상을 괄호로 묶는다

※*X*, *Y* 는 연산식 또는 수치를 나타냅니다. *X*, *Y* 는 0 또는 1 을 나타내도록 하여 주십시오.

④일반연산 함수

함수연산을 합니다.

	기 호	사용 예	비 고
소수점 이하 절상	CEL	CEL(*X*)	
소수점 이하 버림	FLR	FLR(*X*)	
절대값	ABS	ABS(*X*)	
평방근	SQR	SQR(*X*)	
e 의 지수함수	EXP	EXP(*X*)	
자연 대수 (밑이 e)	LOG	LOG(*X*)	
상용 대수 (밑이 10)	LOG10	LOG10(*X*)	

※*X* 는 연산식 또는 수치를 나타냅니다.

⑤채널 데이터 연산 함수

함수 연산을 합니다. 측정 데이터에 에러 데이터(OVER, UNDER 등)가 포함되어 있는 경우는 "CAL ER"가 됩니다.

	기호	사용예	비고
입력데이터	CH	**CH(*X*)**	X 는 채널번호
연산결과데이터	PCH	**PCH(*X*)**	
전회처리결과데이터	OCH	**OCH(*X*)**	전회 스캔시의 데이터 (0.1 초전)
적산	ITG	**ITG(*X*)**	(2)적산 참조
F 값	FV	**FV(*X#To#Z#R*)**	(3)F 값 참조
상대습도	RH	**RH(*D#W*)**	(4)상대습도 참조
노점온도	DEW	**DEW(*T#H*)**	(5)노점온도 참조
이동평균(1 시간)	AVE	**AVE(*X#T*)**	(6)이동평균 참조
이동평균(5 분)	AVEH	**AVEH(*X#T*)**	(6)이동평균 참조
과거데이터(1 시간)	OLD	**OLD(*X#T*)**	(7)과거데이터 참조
과거데이터(5 분)	OLDH	**OLDH(*X#T*)**	(7)과거데이터 참조
1 차지연필터	IIR	**IIR(*X#T*)**	(8)1 차지연필터 참조
시간당 증가량	PLS	**PLS(*X#T*)**	(9)시간당 증가량 참조

※*X* 는 채널 번호를 나타냅니다.

* 채널 데이터의 연산 시, 채널 번호 지정처의 설정으로 연산을 하게 되어 있을 경우, 지정처의 연산 결과가 이용됩니다. 또, 지정처의 채널 번호가 연산하는 채널 번호보다 클 때에는 전회 받아들인 데이터의 연산 결과가 이용됩니다.

⑥시스템 정보취득 함수

	기 호	사용예	비 고
CF 카드 잔량	CF	**CF(*A*)**	A = 잔량의 단위 0 : MB 1 : 분 2 : 시간 3 : 일

⑦기타 함수

	기 호	사용예	비 고
풍향표시	AZI	**AZI(*A*)**	(9)풍향 표시참조

(2)적산

적산 연산을 실행하려면 ITG 함수 또는 ITG24 함수를 사용합니다.

1 개의 연산식 안에서 적산 함수를 2 회 이상 사용하지 말아 주십시오. 올바른 연산결과를 얻을 수 없습니다. 적산 이외의 연산과의 사용은 가능합니다. 적산 값을 리셋할 경우는 13.6 장을 참조하여 주십시오.

[사용예] : ITG(1)+ITG(2), ITG24(1) -ITG(1), ITG(1)/100

① 통상 적산

적산 리셋 기준 시각과 인터벌마다 적산값의 리셋을 실행합니다.

<연산식 입력 방법>

ITG(d) d:적산 대상 채널 번호

<연산 내용>

Dn=Dn-1＋ {(PVn＋PVn-1)×(Tn-Tn-1)} ÷2

Dn： 적산 연산 결과 Dn-1： 전회의 적산 연산 결과

PVn： 적산 대상 데이터 PVn-1： 전회 연산시의 적산 대상 데이터

Tn： 연산 시각 Tn-1： 전회 연산 시각（0.1 초전）

※ 에러 데이터(OVER, UNDER 등)가 포함되어 있는 경우, 연산을 실행하지 않고, 전회의 결과가 표시됩니다.

② 24 시간 적산

적산 리셋 기준 시각에게만 적산치의 리셋을 실시합니다.

<연산식 입력 방법>

ITG24(d) d:적산 대상 채널 번호

※연산 내용은 통상 적산과 같습니다.

※적산 연산은 측정 주기에 관계없이(KR21*0, KR21*1) 0. 1 초 마다 실시합니다.

(3) F 값

<연산식 입력 방법>

FV（X#To#Z#R） X:연산 대상 채널, To:F 값 연산 기준 온도, Z: Z 값, R: F 값의 연산 개시 온도

F 값 연산에서는 아래와 같은 연산을 실행합니다.

∫ 10 Adt A=(T－To)÷Z, T:연산 대상 채널 데이터

※T 가 R 을 넘을 때, F 값은 0 으로 리셋됩니다.

(4) 상대습도

<연산식 입력 방법 >

RH（D#W） D:건구 온도 채널, W:습구 온도 채널

상대습도 연산은 아래와 같은 수식을 사용합니다.

((B－0.000662×1013.0×(D－W))÷A)×100 A：건구 포화 수증기압, B:습구 포화 수증기압

포화 수증기압을 요구하는 식은 아래와 같이 사용합니다.

6.1121×EXP((17.502×T)÷(240.9＋T)) T:온도

(5)노점온도

<연산식 입력 방법>

DEW（T#H）　　T:온도 데이터 채널, H:상대습도 채널

노점온도는 아래의 연산식에서 요구합니다.

t : 온도 데이터

h : 상대습도 데이터

D : 노점온도

① K＝t＋273.15

② t≧0 일 때

W＝EXP（－5800.2206 / K＋1.3914993＋K×（－0.048640239＋K×（0.41764768E-4

－0.14452093E-7×K））＋6.5459673×LOG（K）） / 1000

t＜0 일 때

W＝EXP（－5674.5359 / K＋6.3925247＋K×（－9.677843E-3＋K×（0.62215701E-6

＋K×（0.20747825E-8－9.484024E-13×K））＋4.1635019×LOG（K）） / 1000

③ S＝W×h / 100

④ P＝S×1000

⑤ Y＝LOG（P）

⑥ P≧611.2 일 때

D＝ －77.199＋Y×（13.198＋Y×（－0.63772＋0.071098×Y））

P＜611.2 일 때

D＝ －60.662＋Y×（7.4624＋Y×（0.20594＋0.016321×Y））

(6)이동평균

<연산식 입력방법>

AVE（X#T）

AVEH（X#T）　　X:데이터 채널 번호, T:시계열 구간（초）

과거 T 초간의 평균치를 요구합니다.

AVE 와 AVEH 의 차이점은 다음과 같습니다.

	AVE	AVEH
샘플링 주기	1 초	0.1 초
T 의 범위	1~3600	1~300

(7)과거 데이터(변화율 경보 활용)

1)변화율 경보란?

현재 입력되는 측정값과 t 초 전에 측정한 측정값의 변화량이 사용자가 경보설정 기준값으로 설정한 값을 초과한 경우, 경보를 발생시키고자 할 경우 사용됩니다. 즉, 입력데이터가 기준값에서 설정값 이상 변화하는 경우에 경보를 발생시킬 수 있습니다.

2)설정방법

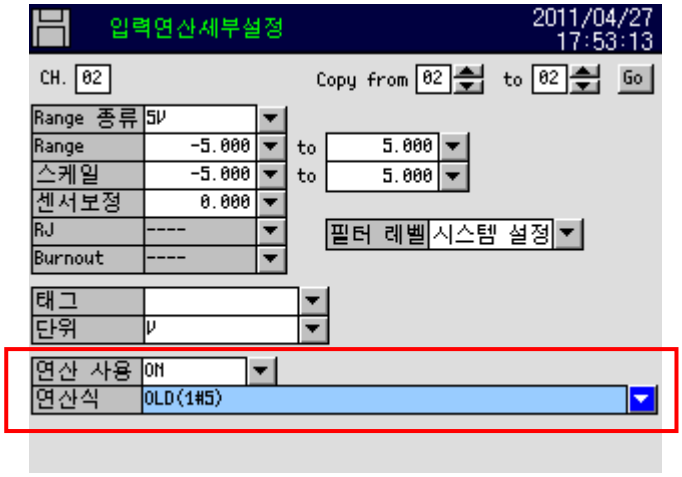
①입력 채널 : CH1 로 설정

*참고 : 주문하신 기록계 사양에 따라 입력 가능한 채널 점수는 하기와 같습니다.

KR2000Series : 6 점, 12 점

입력채널 외에 연산 채널을 포함하여 KR2000 은 최대 44 채널까지 사용 가능합니다.

②입력 채널 이외의 임의의 채널에 연산을 사용하여 입력 채널의 t 초 전의 측정값을 구합니다.



CH2 에는 CH1 의 5 초전 데이터가 측정됩니다.

<연산식 입력방법>

OLD (X#T)

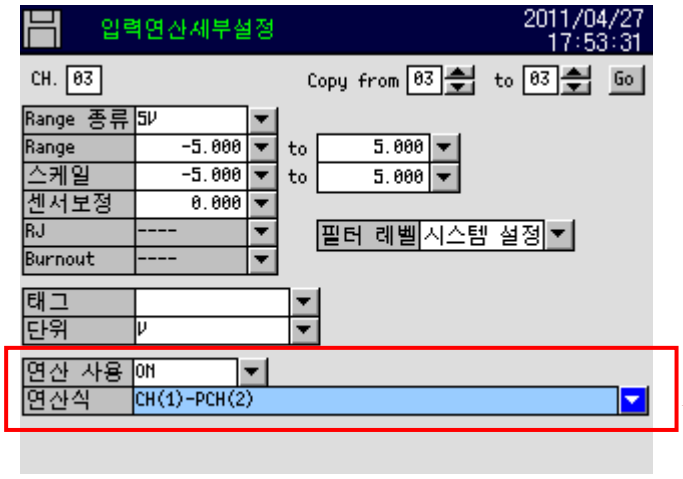
OLDH (X#T) X:입력데이터 채널 번호, T:거슬러 올라가는 시간 (초)

과거 T 초 전의 데이터를 요구합니다.

OLD 와 OLDH 의 차이점은 다음과 같습니다.

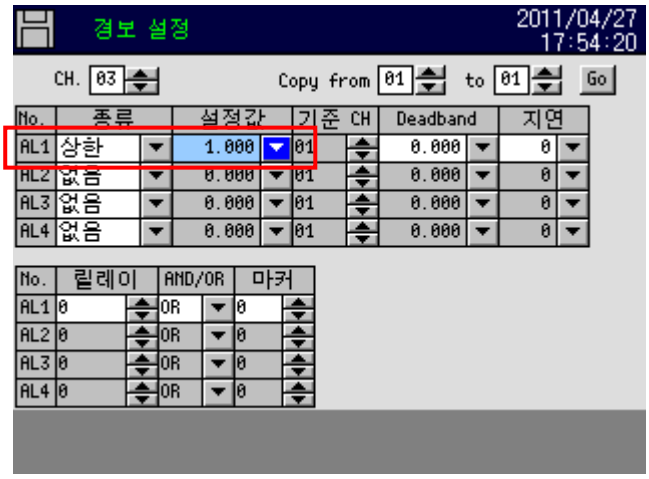
	OLD	OLDH
샘플링 주기	1 초	0.1 초
T 의 범위	0~3600	0~300

③입력 채널 이외의 임의의 채널에 연산을 사용하여 입력 채널값에서 t 초 전의 측정값을 뺀값을 표시합니다.



현재 CH1 의 측정값에서 t 초전에 측정값을 뺀값이 CH3 에 측정됩니다.

④경보 설정은 측정값에서 t 초 전에 측정값을 뺀값이 측정되는 채널(CH3)에 설정합니다.



⑤경보 종류와 설정값은 사용자의 요구에 맞도록 설정하여 주십시오.

(8) 1 차 지연 필터

<연산식 입력 방법>

IIR（X#T）　　X:데이터 채널 번호,　T:시정수（초）

※채널 X 의 데이터에 1 차 지연 필터 연산을 실시합니다.

<연산의 내용>

{dt÷(dt+t)} ×(x-d)＋d

dt: 샘플링 주기(0.1 초 고정),　t:시정수,　x:채널 X 의 현재치,　d:전회 연산 결과

(9)시간당 증가량

<연산식 입력 방법>

PLS(X#T)

X : 데이터 채널 번호, T : 단위시간(초)

단위시간 T 초당 증가한 양을 구합니다. X 에는 적산연산을 설정한 채널이나, 37~44 에서 펄스레인지를 선택한 채널을 지정하여 주십시오.

(10)풍향표시

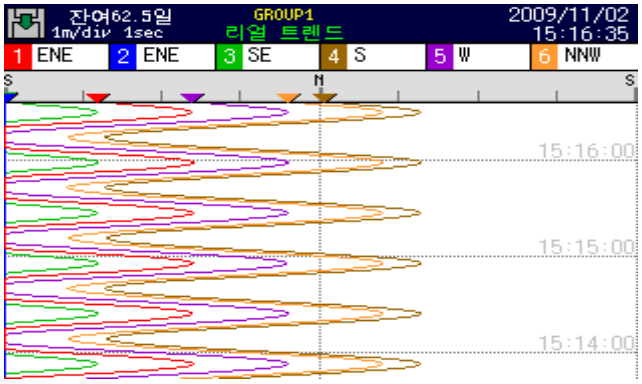
연산식 입력방법

AZI(A)　　A : 풍향 데이터

수치 데이터를 방위로 변환해 표시합니다. 풍향 데이터라고 표시되는 방위는 아래의 표를 참조 해 주십시오. A 가 소수점일 경우는 가장 가까운 방위를 표시합니다. (예 : 1. 2→NNE)

A	표시
. . .	. . .
-3	WNW
-2	NW
-1	NNW
0	N
1	NNE
2	NE
3	ENE
4	E
5	ESE
6	SE
7	SSE
8	S
9	SSW
10	SW
11	WSW
12	W
13	WNW
14	NW
15	NNW
16	N
17	NNE
18	NE
. . .	. . .

본 연산을 사용하고 있는 채널이 등록된 눈금판은 풍향 눈금으로 표시합니다.



(11) 연산을 조합한 연산식의 예

- (CH(1)*3-20)/6
  (“채널 1 의 현재 데이터”×3－20）÷6
- (CH(1)+CH(2)) << 300
  채널 1 과 채널 2 의 현재 데이터의 합계 값이 300 보다 작은 경우는 1 이 됩니다.
- ABS(CH(1)) =50
  채널 1 의 절대치가 50 이상의 경우는 1 이 됩니다.
- (PCH(1)=100) AND(PCH(2)=50)
  채널 1 의 데이터가 100 이상이고, 채널 2 의 데이터가 50 이하의 경우는 1 이 됩니다.

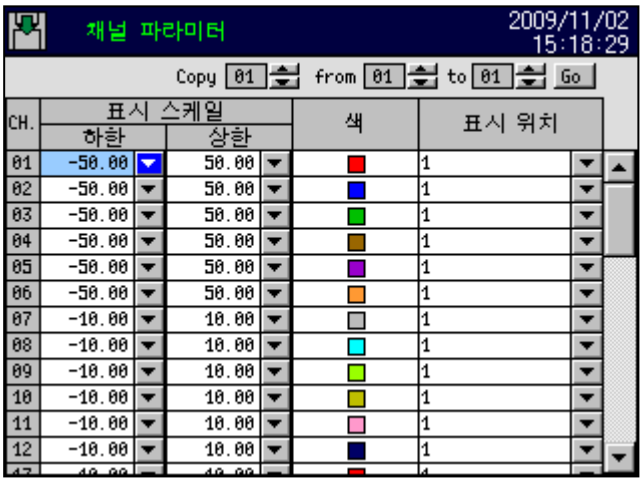
※ 주의 : 아래와 같은 함수는 서로 조합할 수 없습니다. 연산 결과가 올바르게 표시되지 않습니다.
ITG, AVE, AVEH, OLD, OLDH, IIR
[사용예] AVE(OLD(1＃10)＃60)→NG

13.3 표시 설정

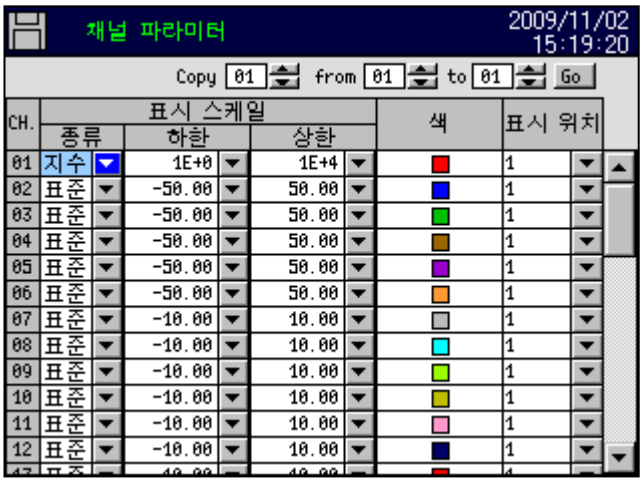
13.3.1 채널 파라미터

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동합니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면에서 표시 설정 화면의 채널 파라미터를 선택하면 아래의 화면이 표시됩니다. 채널마다의 파형의 종류, 표시 스케일의 하한 · 상한, 색 및 표시 위치를 설정합니다.



[표준의 경우]



[지수연산 옵션의 경우]

■표시 스케일을 설정한다

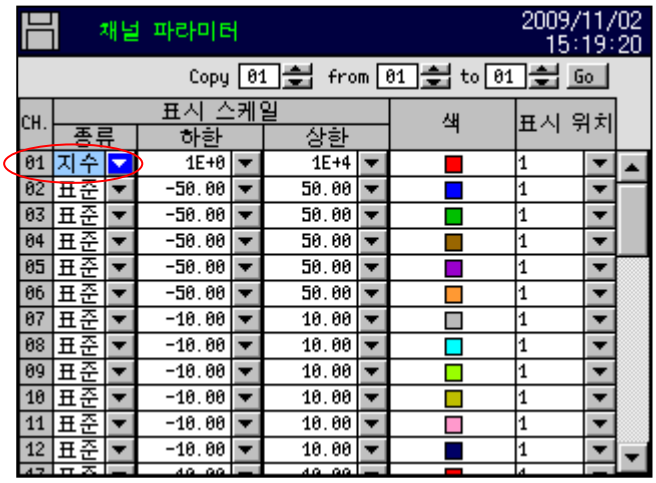
- 표시 스케일의 설정 내용으로 데이터를 화면 위에 표시합니다.

항 목	내 용
종류	①표준: 상 · 하한스케일 설정 가능 범위는 ±30000 입니다. 화면 표시는 표준형식으로 표시됩니다. ②지수: 지수형식으로 설정합니다. 화면표시도 지수형식이 됩니다. 상 · 하한스케일 설정 가능 가수부 범위는 1 ~ 9.99, 지수부는 ±15 입니다. (옵션사항)
하한, 상한	표시 스케일은 사용자가 임의로 설정할 수 있습니다. 스케일 표시 범위 지정 시, 눈금에 표시되는 숫자가 1, 2, 5, 10 의 배수가 될 수 있도록 범위를 설정하여 주십시오. 트렌드 표시에서 상 · 하한 스케일은 하한 값은 제일 왼쪽(밑), 상한 값은 제일 오른쪽(위)에 오도록 좌표를 계산하여 표시합니다. 표시 위치가 같은 채널이 여러개 있는 경우는 번호가 제일 작은 채널의 상 · 하한을 눈금판에 표시하고, 펜좌표는 각 채널의 상 · 하한 값을 사용합니다. 화면의 표시는 소수점 이하 자리수로 표시합니다. * ( )안은 표시된 값은 가로 방향일 경우를 나타낸 것입니다.

• 지수 스케일 설정 방법은 하기와 같습니다.

① 표시스케일을 지수로 설정하고자 할 경우, 표시스케일 종류를 지수로 선택합니다. (표준/지수)

② 설정 하고자 하는 하한과 상한을 입력합니다.



설정화면(MENU ⇒표시 설정⇒채널 파라미터)

③ 지수로 설정하고자 하는 채널(CH)의 스케일을 설정합니다.
(스케일은 다음페이지 표에서 표시하고자 하는 범위를 찾아 스케일 수치로 바꾼 값을 입력하면 됩니다.)

④ 연산 사용을 ON으로 설정합니다.

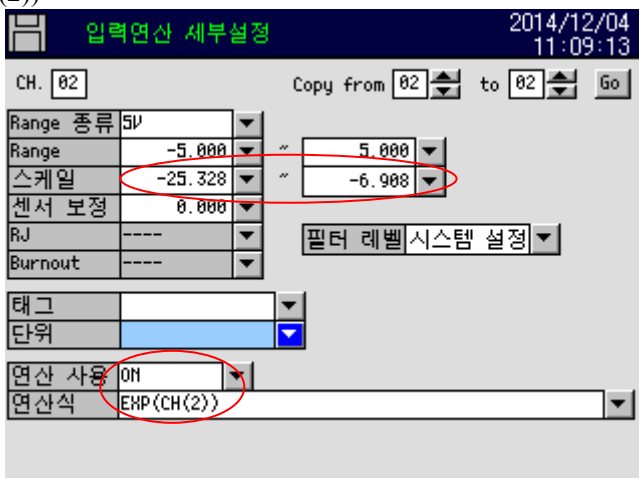
⑤ 연산식에는 EXP(지수로 설정하고자 하는 채널(CH)번호)를 입력합니다.

Example

INPUT : 1~5V, 표시스케일 설정 : 1.00E-11 ~ 1.00E-3, 지수 스케일을 설정하고자 하는 채널 : 2 번

① 스케일 설정 : -25.328 ~ -6.908(표시스케일의 자연대수(LN)를 취한값), 또는, 다음페이지 표에서 찾아도 됩니다.

② 연산 설정 : EXP(CH(2))



설정화면(MENU ⇒입력 연산 설정⇒원하는 채널선택)

표시하고싶은 범위	자연대수를 계산하여 스케일 수치로 바꾼다.			EXP로해서 연산한다.
1.00E-12	→	-27.631	→	1.00E-12
1.00E-11	→	-25.328	→	1.00E-11
1.00E-10	→	-23.026	→	1.00E-10
1.00E-09	→	-20.723	→	1.00E-09
1.00E-08	→	-18.421	→	1.00E-08
1.00E-07	→	-16.118	→	1.00E-07
1.00E-06	→	-13.816	→	1.00E-06
1.00E-05	→	-11.513	→	1.00E-05
1.00E-04	→	-9.210	→	1.00E-04
1.00E-03	→	-6.908	→	1.00E-03
1.00E-02	→	-4.605	→	1.00E-02
1.00E-01	→	-2.303	→	1.00E-01
1.00E+00	→	0.000	→	1.00E+00
1.00E+01	→	2.303	→	1.00E+01
1.00E+02	→	4.605	→	1.00E+02
1.00E+03	→	6.908	→	1.00E+03
1.00E+04	→	9.210	→	1.00E+04
1.00E+05	→	11.513	→	1.00E+05
1.00E+06	→	13.816	→	1.00E+06
1.00E+07	→	16.118	→	1.00E+07
1.00E+08	→	18.421	→	1.00E+08
1.00E+09	→	20.723	→	1.00E+09
1.00E+10	→	23.026	→	1.00E+10
1.00E+11	→	25.328	→	1.00E+11
1.00E+12	→	27.631	→	1.00E+12

- 로그스케일을 자연대수로 변환하는 방법
  표시스케일을 자연대수로 변환하는 방법은「Excel」프로그램을 이용하여 구할 수 있습니다. 방법은 하기와 같습니다.
  ① 「Excel」프로그램 실행 후, 임의의 셀에 하기의 식을 입력한다.
  ② =LN(로그스케일)

Example

3.88E+1 의 자연대수를 구하는 식
→Excel 임의의 셀 위에 “=LN(3.88E+1)”입력하면 “3.65842”값을 얻을 수 있습니다.

Log Scale 입출력 확인 예

Range Scale : 전압 1~5 VDC

Min. (Vdc)	1.0E-01	1.0E-12	1.0E-09	1.0E+00	1.0E-07	1.0E-09
Max. (Vdc)	1.0E+04	1.0E-06	1.0E-03	1.0E+07	1.0E-01	1.0E+03
1	1.0E-01	1.0E-12	1.0E-09	1.0E+00	1.0E-07	1.0E-09
2	1.8E+00	3.2E-11	3.2E-08	5.6E+01	3.2E-06	1.0E-06
3	3.2E+01	1.0E-09	1.0E-06	3.2E+03	1.0E-04	1.0E-03
4	5.6E+02	3.2E-08	3.2E-05	1.8E+05	3.2E-03	1.0E+00
5	1.0E+04	1.0E-06	1.0E-03	1.0E+07	1.0E-01	1.0E+03

■표시 색을 설정한다.

- LCD 배경색(흰색/검은색)지정에 의해 선택할 수 있는 채널 색상 순서는 아래와 같습니다.

A.흰색 배경

채널	색상	R	G	B
1		205	50	75
2		100	65	205
3		50	150	105
4		160	105	45
5		155	0	205
6		65	85	155
7		225	145	80
8		130	130	165
9		135	170	80
10		215	130	140
11		45	175	170
12		220	185	110

사용권장

B.검은색 배경

채널	색상	R	G	B
1		225	145	80
2		130	130	165
3		135	170	80
4		215	130	140
5		45	175	170
6		220	185	110
7		205	50	75
8		100	65	205
9		50	150	105
10		160	105	45
11		155	0	205
12		65	85	155

*주의1

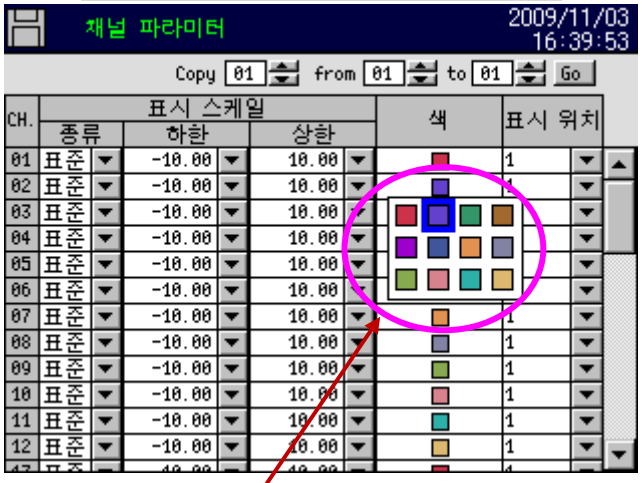
LCD 배경색을 흰색 혹은, 검은색으로 설정한 경우, 채널 표시색은 각각 1~6 번까지의 색상 사용을 권장합니다.

*주의2

DISPLAY 화면을 과거트렌드 혹은, 듀얼트렌드로 표시한 경우 옅은 회색의 배경색과 기본 12 가지 색상 중 RGB(130, 130, 165)색상은 구분성(discriminability)이 떨어지므로 표시 색상 선택을 권장하지 않습니다.

- 색상 코딩은 각 채널별로 12 가지 색상 중 선택하도록 설정되어 있습니다. 여러 채널의 색상 코딩을 동일하게 지정할 경우, 데이터 값을 잘못 읽거나 구별성이 크게 떨어지므로 동일한 색상의 중복 사용에 주의하여 주십시오.
  덧붙여, 채널 1~12 번까지의 색상 코딩은 사용자가 임의로 동일한 색상을 중복 선택할 수 없도록 하는 자동 변환 기능이 내장되어 있습니다.

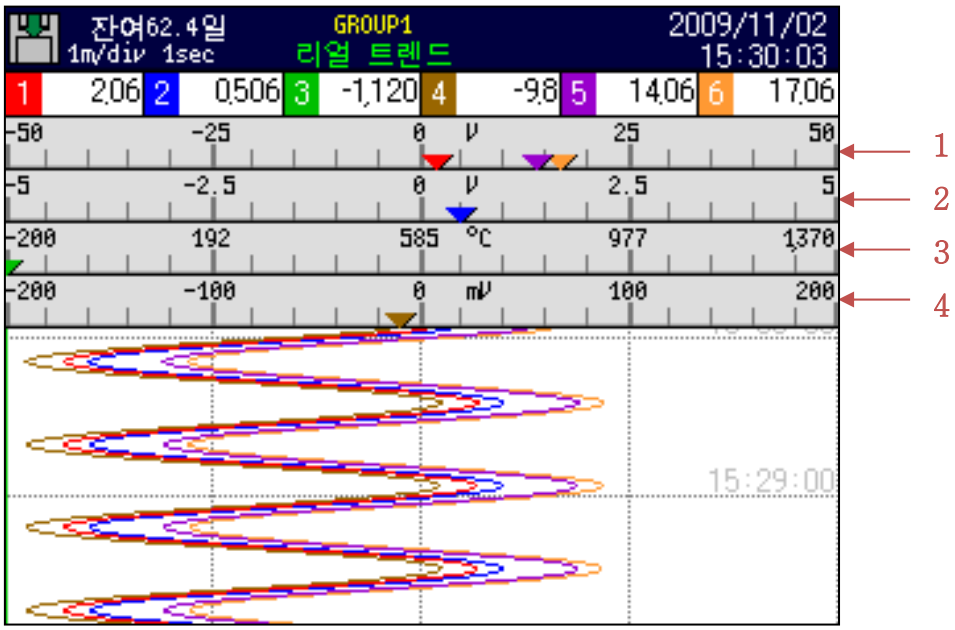
[색상중복코딩 방지 자동변환기능 예]



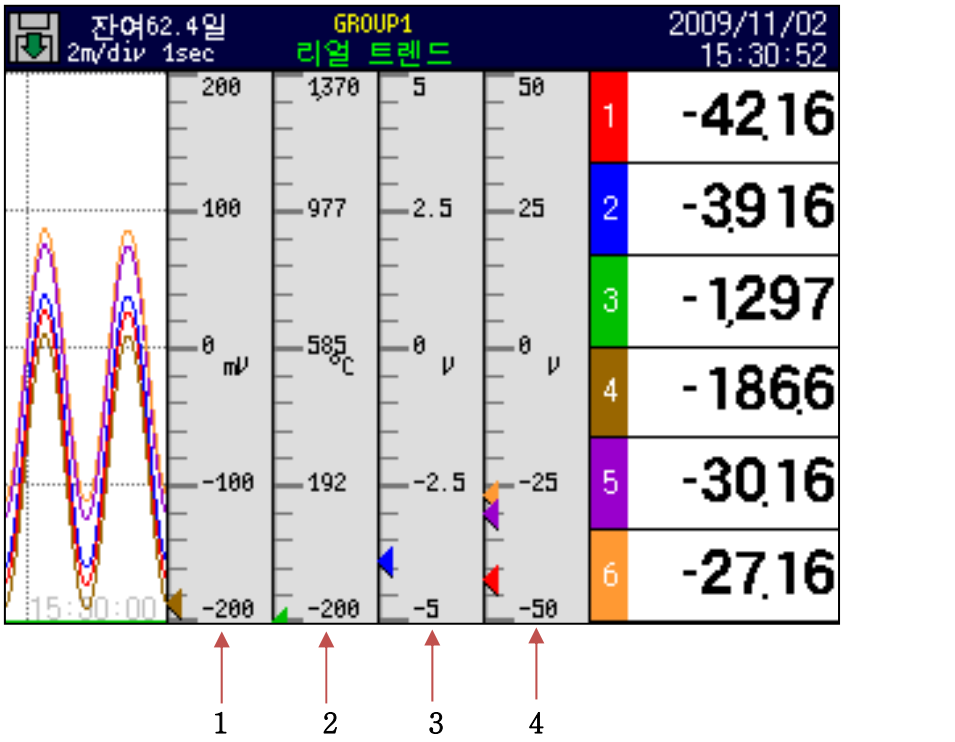
■표시 위치를 설정한다

- 표시 위치(1, 2, 3, 4)는 스케일 표시의 위치를 나타냅니다.

[트렌드 그래프가 세로로 설정된 경우]



[트렌드 그래프가 가로의 경우]



■복사 기능을 사용해서 파라미터를 복사한다

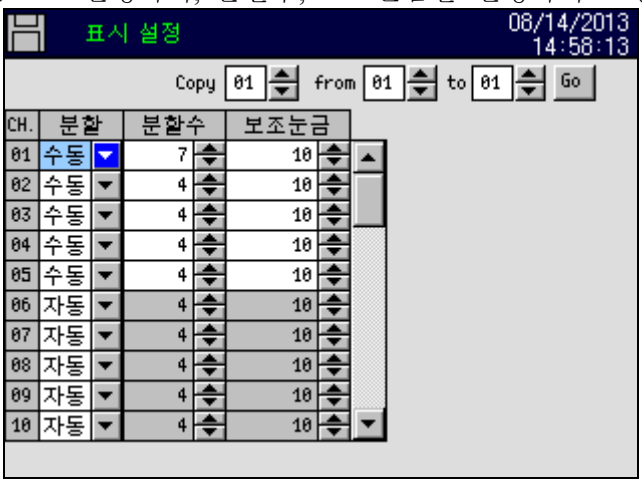


위 화면의 경우는 CH01 을 CH02 ~ CH05 까지 복사하는 설정입니다. Go 를 선택하고,「ENTER」키를 누르면 CH01 의 설정이 CH02 ~ CH05 까지 복사됩니다. 색은 복사되지 않습니다.

13.3.2 채널 파라미터 2

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동합니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면에서 표시 설정 화면의 채널 파라미터 2 를 선택하면 아래의 화면이 표시됩니다. 표시스케일의 등간을 수동으로 설정하여, 분할수, 보조눈금을 설정하여 조정할 수 있다..



■각 항의 기본값 및 범위

항목 이름	기본값	범위	설정 불가능 조건
복사채널	1 (기존)	1~CH 최대수	• 기록중
복사채널From	1 (기존)	1~CH 최대수	• 기록중
복사채널 To	1 (기존)	1~CH 최대수	• 기록중
분할	자동	「자동」 / 「수동」	• 종류에서 「지수」 선택 시
분할수	4	4~12	• 종류에서 「지수」 선택 시 • 분할에서 「자동」 선택 시
보조눈금	10	1~10	• 종류에서 「지수」 선택 시 • 분할에서 「자동」 선택 시

■분할

- 분할 항목에서 「자동」을 선택한 경우에는 기존 스케일을 표시한다.
- 종류에서 「지수」를 설정할 경우, 분할 항목은 「자동」으로 강제 설정된다.
- 분할 항목에서 「수동」을 선택한 경우, 분할수, 보조눈금에 맞는 눈금을 표시한다.

■분할수

- 분할수에 따라 스케일 눈금에 수치를 표시한다.
- 표시 자리수는 기존의 표시와 동일하다.
- 단, 각 수치 표시 간격이 1 문자 이상이 되지 않는 경우에는 해당하는 수치를 표시하지 않는다. (※양끝의 수치 표시는 제외)
- 존 표시의 수치 표시는 기존과 동일하다.
- 예를들어, 스케일이 0 ~ 100 인 경우의 표시는 하기와 같다.

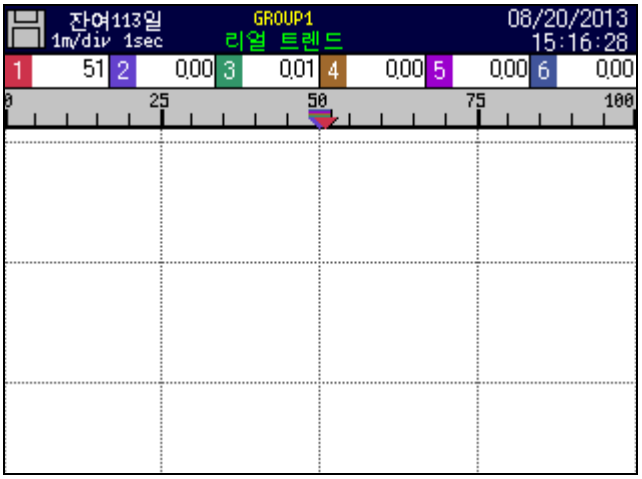
분할수	스케일 상의 눈금 수치 표시
4	0, 25, 50, 75, 100
5	0, 20, 40, 60, 80, 100
6	0, 16, 33, 50, 66, 83, 100
7	0, 14, 28, 42, 57, 71, 85, 100
8	0, 25, 50, 75, 100
9	0, 22, 44, 66, 88, 100
10	0, 20, 40, 60, 80, 100
11	0, 18, 36, 54, 72, 90, 100
12	0, 16, 33, 50, 66, 83, 100

■보조눈금

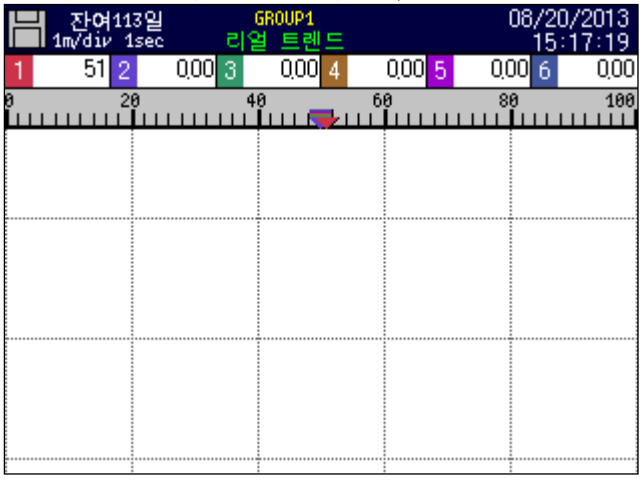
- 분할수에 맞춰 표시된 대눈금 사이를 보조눈금에서 설정한 수로 분할한다.
- 단, 존을 표시한 경우에는 소눈금을 표시하지 않는 경우도 있다.

■눈금 분할 예

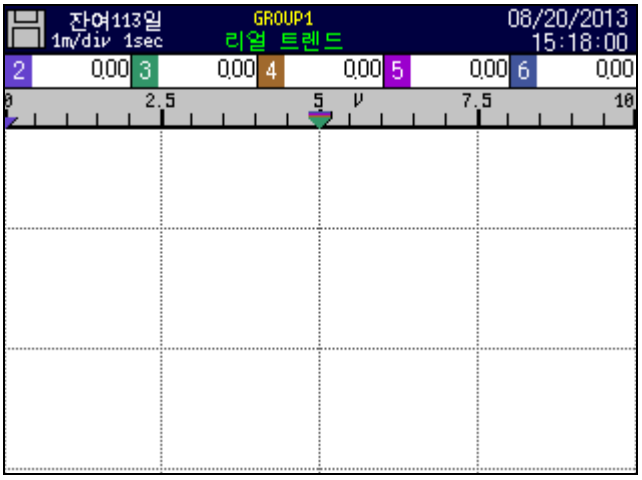
①스케일1(분할-자동) : 기존



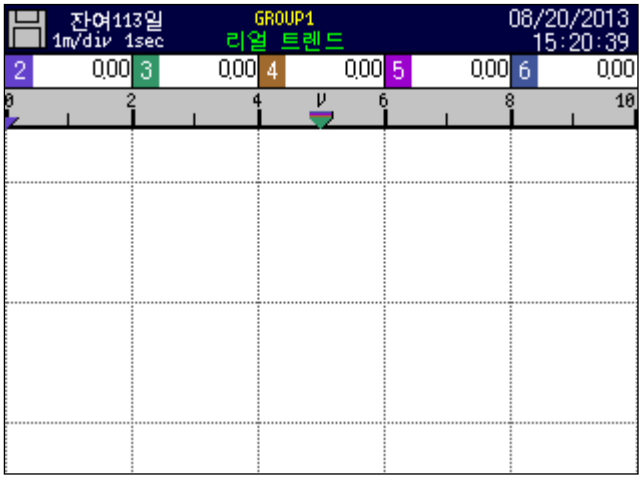
①스케일1(분할-수동) : 분할수 : 5, 보조눈금 : 10



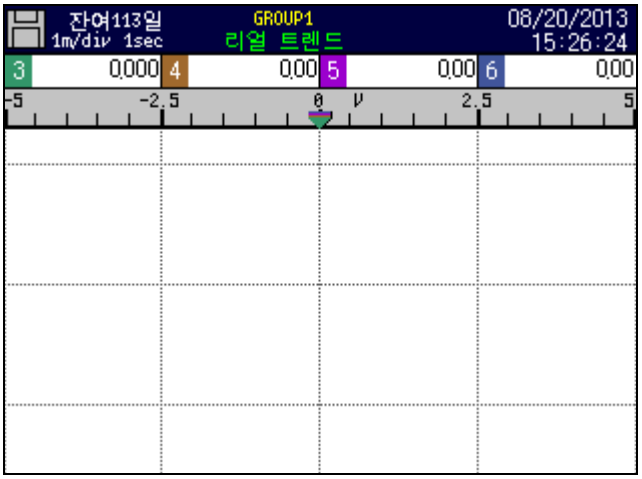
②스케일2(분할-자동) : 기존



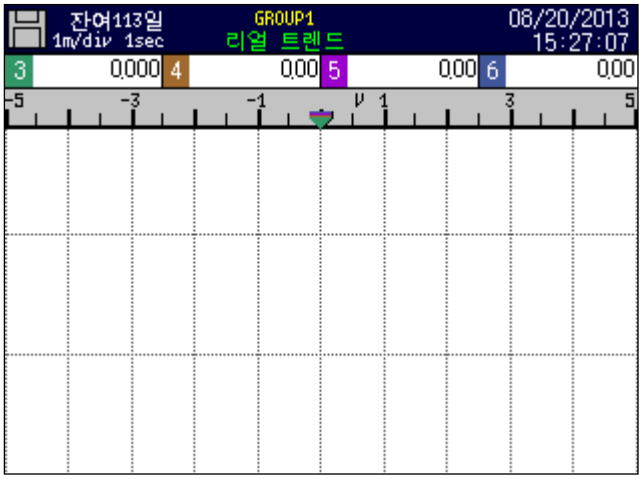
②스케일2(분할-수동) : 분할수 : 5, 보조눈금 : 2



③스케일3(분할-자동) : 기존



③스케일3(분할-수동) : 분할수 : 10, 보조눈금 : 2



13.3.3 그룹 파라미터

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면에서 표시 설정 화면으로 그룹 파라미터를 선택하면 아래의 화면이 표시됩니다.
왼쪽 상단의「그룹」의 수치로 지정한 번호의 그룹 설정을 할 수 있습니다.



■그룹명을 설정한다.

- 그룹명을 설정합니다. 이 그룹명은 화면표시 이외의 기록 데이터의 파일명에도 사용됩니다. 그룹명의 설정은 대소문자를 혼용하여 사용자가 선택할 수 있으나, 대문자 사용을 권고합니다. 또한, 태그를 정의할 때 의미가 없는 임의 코드(arbitrary code), leading zero, 구두점(punctuation) 등의 사용은 삼가하여 주십시오.

■채널

- 그룹에 등록할 채널을 설정합니다. 포커스를 올림( ) 에 놓고 ENTER 키를 누르면 1 부터 숫자가 커지고, 내림( )은 반대로 44 로부터 작아집니다. 공백을 설정하면 등록이 해제됩니다.
  *주의 : 중요 변수를 나타내야 하는 경우에는 4 채널 이상 사용하지 않도록 하는 것이 바람직함.

■트렌드 표시

- 선택한 후, ENTER 키를 누르면 체크박스에 체크표시( ) 됩니다. 체크표시를 해제하면 채널이 등록되어 있어도 데이터는 파일에 저장되지만, 트렌드는 표시되지 않습니다.

■트렌드 선 굵기

- 트렌드상에서의 선의 굵기입니다. 1, 3, 5 로부터 선택할 수 있습니다.

■트립 라인을 설정한다.

- 트렌드 상에 표시하는 트립 라인(Reference Line) 설정을 합니다.
  - ✓ 위치
    표시 폭의 0~99%의 범위에서 트립 라인의 표시 위치를 설정합니다.
  - ✓ 표시 색
    트립 라인의 색깔을 선택합니다. (12 색)
  - ✓ 굵기
    트립 라인의 굵기를 선택합니다. (1, 3, 5)

13.3.4 그룹 파라미터 2

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다

MENU 설정 메뉴 화면에서 표시 설정 화면의 상세 설정인 그룹 파라미터 2 를 선택하면 아래의 화면이 표시 됩니다. 왼쪽위의「그룹」의 수치에서 지정한 번호의 그룹 설정이 가능합니다.



■시간축괘선

- 선택은 자동/지정이 있습니다. 자동을 선택한 경우, 기록 인터벌에 맞추어 자동적으로 괘선 간격이 결정됩니다.

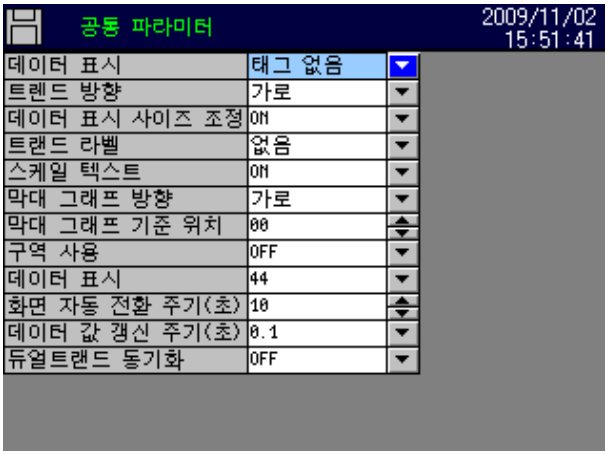
■시간축괘선 간격

- 트렌드 시간축괘선 간격을 지정합니다. 12~510 사이의 짝수값만 설정할 수 있습니다. 「시간축괘선」에서「지정」을 선택한 경우 활성화 됩니다.

13.3.5 공통 파라미터

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면에서 표시설정 화면의 공통 파라미터를 선택하면 아래의 화면이 표시됩니다.



■데이터 표시를 설정한다.

- 트렌드 화면 상부(또는 우측)의 데이터 표시를 설정한다. (태그명, 표시없음)

태그 없음	태그 부착	없음

*주의 : 데이터 표시를 '없음'으로 설정한 상태에서 DISPLAY 표시를 막대그래프로 설정한 경우, 경보표시 및 비정상상태를 표시할 수 없으므로 두가지 설정을 동시에 사용하는 것을 삼가하여 주십시오.

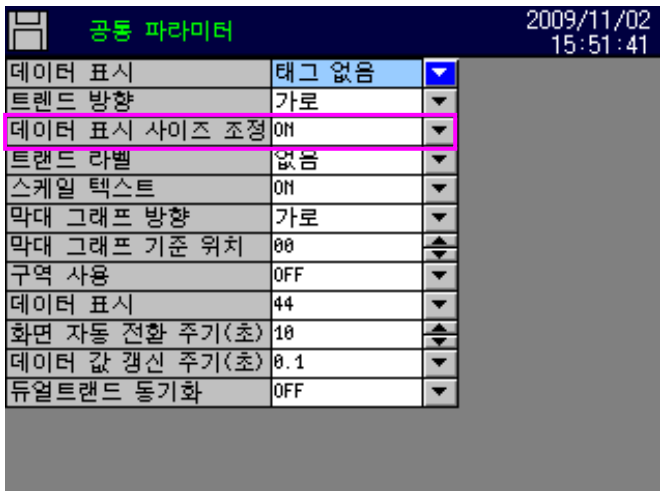
■트렌드 방향을 설정한다.

- 파형 표시의 방향을 설정합니다. (세로, 가로)

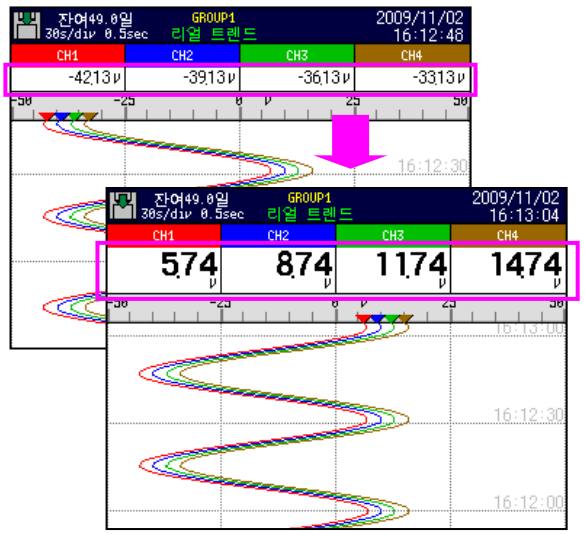
■데이터 표시 사이즈 조정을 설정한다.(ON/OFF)

- 트렌드 화면에 표시하는 데이터 표시 사이즈를 등록 채널수가 적은 경우에 자동적으로 크게 표시하는 기능입니다. 다음의 조건에 만족하는 경우 데이터를 큰문자로 자동 표시합니다.

데이터표시	트렌드 방향	등록 채널수
태그 없음	세로	3 이하
태그 부착	세로	4 이하
태그 없음	가로	6 이하
태그 부착	가로	4 이하



* 데이터 표시 사이즈 조정을 ON 으로 설정했을 경우, 자동 조정 됩니다.

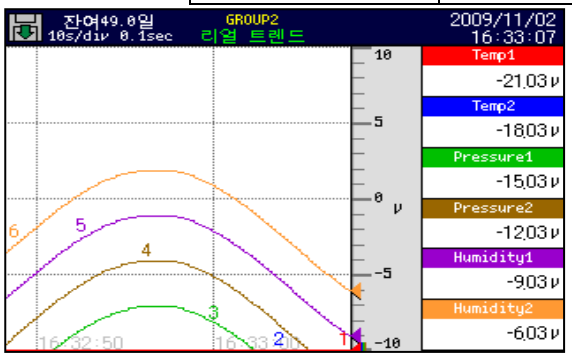


* 태그부착, 등록채널 4, 트렌드방향 세로를 만족하여 사이즈가 조정된 화면

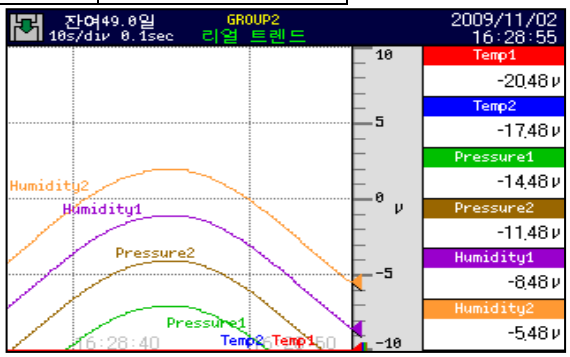
■트렌드 라벨을 설정한다.

- 트렌드상에 표시하는 라벨을 설정합니다.

없음	채널	태그



[트렌드 라벨을 채널로 설정했을 경우]



[트렌드 라벨을 태그로 설정했을 경우]

*상기 트렌드 화면은 CH3, CH4 에만 태그설정

■스케일 텍스트를 설정한다.

- 스케일 판에 눈금의 수치표시 여부를 설정합니다.

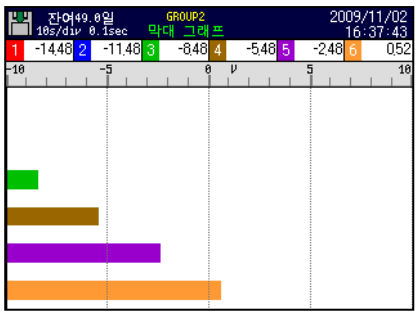
■막대그래프 방향 설정하기

- 막대그래프 화면에서 막대그래프의 방향을 설정합니다. (세로방향, 가로방향)

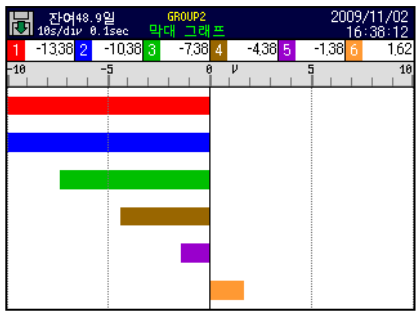
■막대그래프 기준위치 설정하기

- 막대그래프 화면에서의 막대그래프의 기준 위치를 0~100 으로 설정합니다. 0 일 때 제일 왼쪽 (또는 아래)을 기준에 막대를 표시합니다. 100 일때 제일 오른쪽(또는 위)을 기준으로 표시합니다.

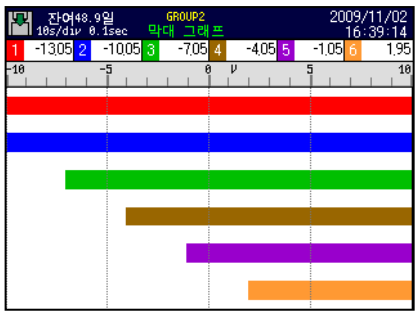
0 일 때



50 일 때



100 일 때



■구역 사용을 설정한다.

- 측정/연산 데이터의 표시 범위를 구역이라고 부릅니다.
- 구역 사용을「ON」으로 설정하면 구역을 나눌 수 있습니다. 자세한 내용은 다음 페이지를 참조해 주십시오.

■데이터 표시를 설정한다.

- DISPLAY 의 표시선택을 수치표시로 설정했을 경우, 데이터 표시 분할 수를 설정합니다.

1	2	3	4	6	8	9	10	12	21	44

■ 화면 자동 전환 주기

- DISPLAY 메뉴에서「자동 전환」을 ✓(ENTER 키 누름)했을 경우, 변환 주기를 설정합니다.

■ 데이터 값 갱신 주기

- 화면에 표시할 측정 데이터 값의 갱신 주기를 선택합니다. 갱신 주기값은 1 초를 권장합니다.

0.1 초	0.5 초	1 초

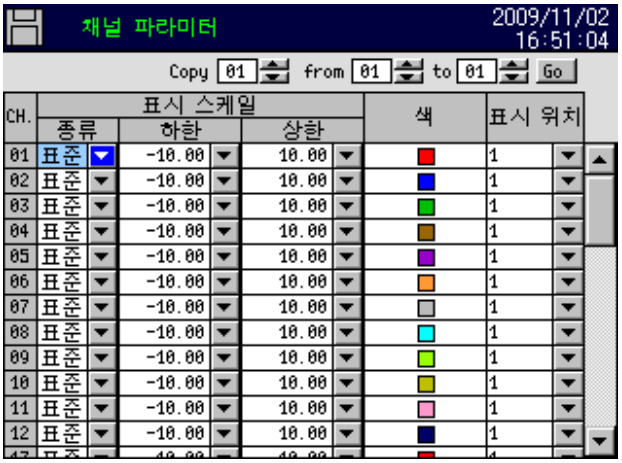
■ 듀얼트렌드 동기화

- 듀얼트렌드 동기화를「ON」으로 설정했을때, 과거 파일을 듀얼트렌드로 열면 리얼트렌드와 동일한 속도로 스크롤이 됩니다. 파일의 끝까지 스크롤한 경우 연속된 파일이 있으면 자동적으로 연속된 파일을 열어서 스크롤을 계속합니다.

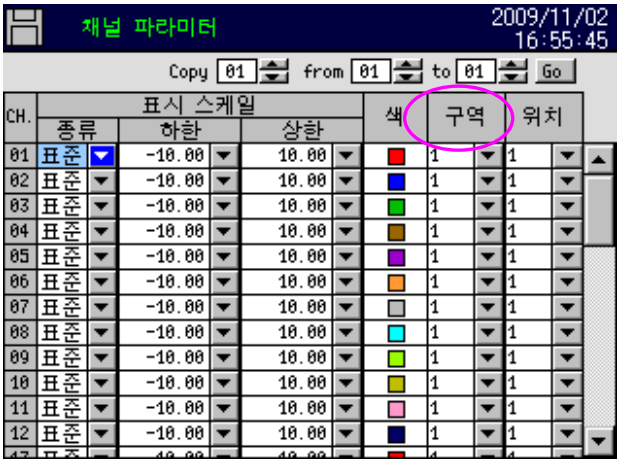
구역에 대해서

측정/연산 데이터의 표시 범위를 구역이라고 부릅니다. 채널 마다 구역을 설정하여 표시 할 수 있습니다. 파형을 다른 구역에 표시하여 읽어내기 쉽게 할 수 있습니다.

구역 사용에서「ON」을 선택합니다. 그 후 채널 파라미터를 선택하면 구역 항목이 추가되어 아래의 화면이 표시됩니다.

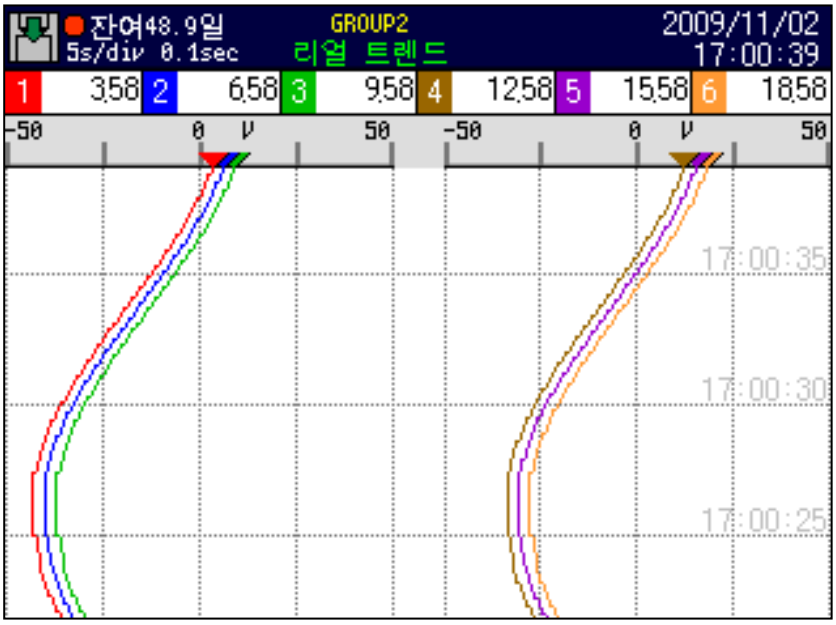


구역 사용「OFF」



구역 사용「ON」

구역의 선택은 1, 2 중에서 선택이 가능하며, 설정 후 트렌드 화면의 파형의 표시는 아래 그림과 같이 1 로 설정한 채널은 구역 1 에 표시되고, 2 로 설정한 채널은 구역 2 에 2 개로 나누어져 표시됩니다.



구역 1

구역 2

13.3.6 LCD 설정

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴화면으로부터 표시설정 화면의 LCD 설정을 선택하면 아래의 화면이 표시됩니다.



■ 표시 OFF 타이머(분)를 설정한다.

- LCD 의 표시 OFF 타이머의 시간을 1~60 분까지 설정할 수 있습니다.
- 표시 OFF 의 해제는 임의의 키를 눌러 주십시오.

■ 표시 휘도 조정을 설정한다.

- LCD 백라이트의 휘도 설정을 선택합니다. (4 단계)
- 1 이 가장 어둡고, 4 가 가장 밝은 설정입니다.

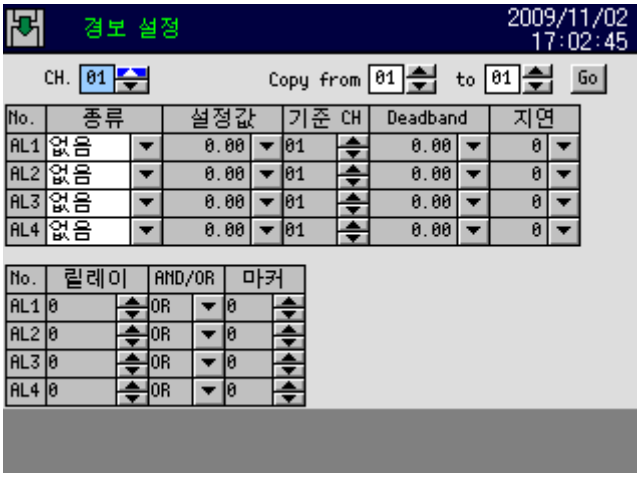
■ 배경색을 설정한다.

- 화면의 배경색을 선택합니다. (흰색, 검은색)

13.4 경보설정

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면에서 경보 설정을 선택하면 아래의 화면이 표시됩니다.



■종류를 설정한다.

- 경보의 종류를 설정합니다.

없음	경보를 설정하지 않는다	차 상한	차 상한경보를 설정한다
상한	상한경보를 설정한다	차 하한	차 하한경보를 설정한다
하한	하한경보를 설정한다	에러	에러 경보를 설정한다

■설정 값을 설정한다.

- 경보의 판정 값을 설정합니다.

■기준 CH 를 설정한다.

- 차상한/차하한 경보일 때에 기준이 되는 채널 No.를 설정합니다.

■ 불감대(Deadband)를 설정한다.

- 경보값과 해제하는 동안의 경보 불감대를 설정합니다.

■지연을 설정한다.

- 알람의 지연 시간을 설정합니다. (0~3600 초)

■릴레이를 설정한다.

※ 실제로 출력하려면 경보 출력 단자(옵션)가 필요합니다.

- 경보 출력 단자의 유무에 관계없이 설정할 수 있습니다.
- 경보 출력 단자 번호 0~12 를 설정합니다. 0 을 설정하면 출력되지 않습니다.

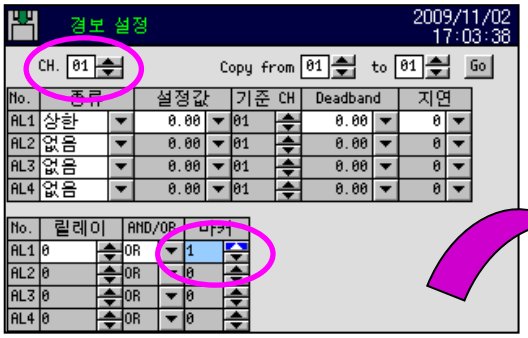
■경보출력 모드의 설정

AND	1 개의 경보출력 단자로 설정되어 있는 모든 경보 상태가 되었을 때에 릴레이 ON.
OR	1 개의 경보출력 단자에 설정되어 있는 경보중 하나라도 경보 상태가 되었을 때에 릴레이 ON.

1 개의 경보출력단자에 AND 와 OR 을 같이 설정한 경우, 설정한 경보 중 하나라도 경보가 발생하면 릴레이가 ON 이 됩니다.

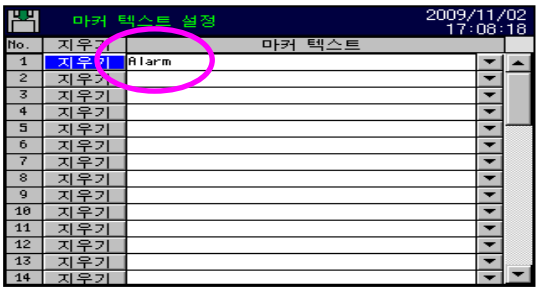
■마커텍스트 설정

- 경보발생시에 트렌드 화면상에 미리 입력하여 지정한 마커텍스트를 자동적으로 설정할 수 있습니다. 이 기능을 사용하고 싶지 않을 경우에는 0 으로 설정합니다.

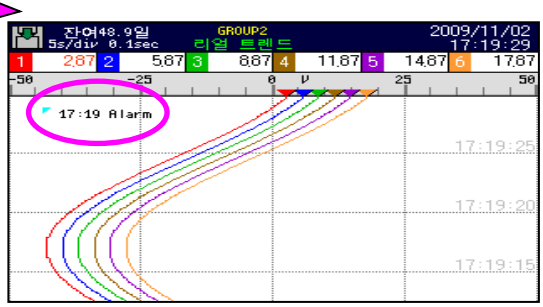


설정하고자 하는 채널에 알람을 설정하면 마커 설정이 활성화 됩니다.

마커텍스트는 50 개까지 설정이 가능하며, 경보 발생시에 트렌드 상에 쓰고자 하는 마커 번호를 설정합니다.

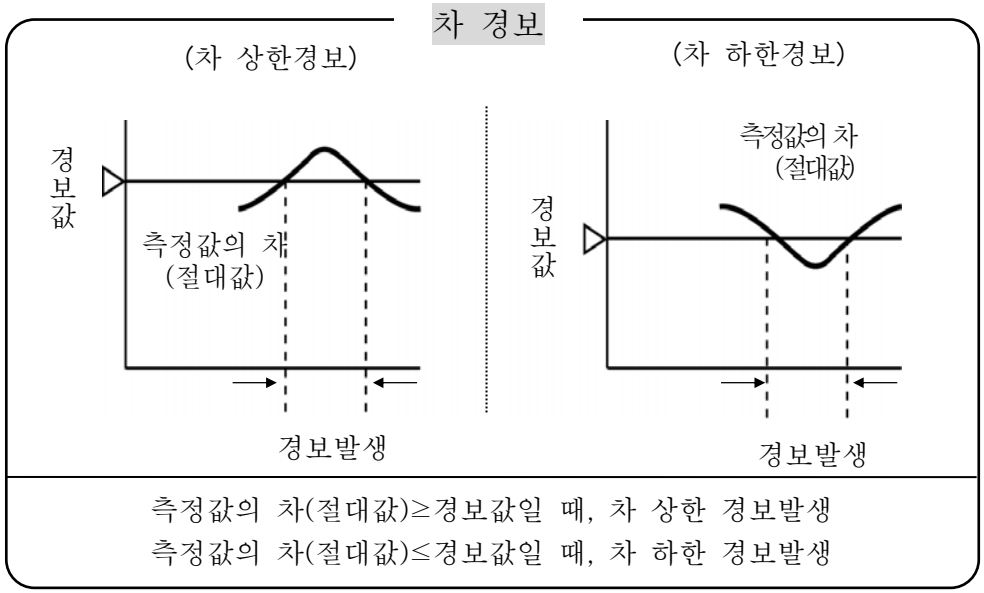


[마커텍스트 입력화면]

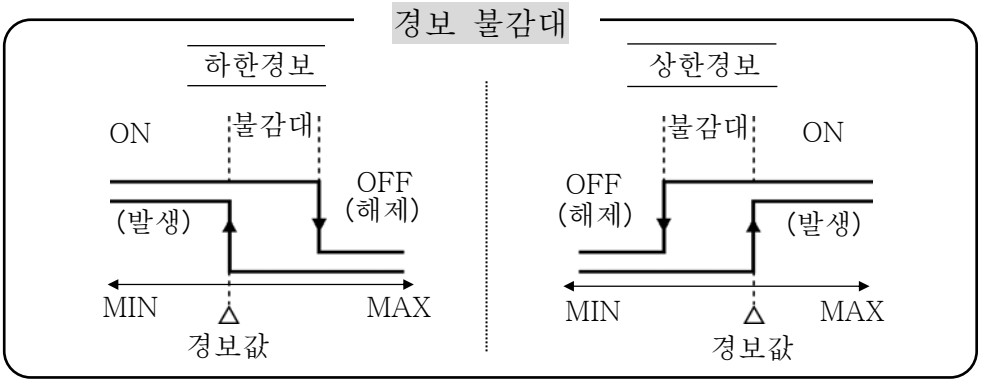


[실제 경보 발생시 트렌드 화면]

[차 경보에 대해서]



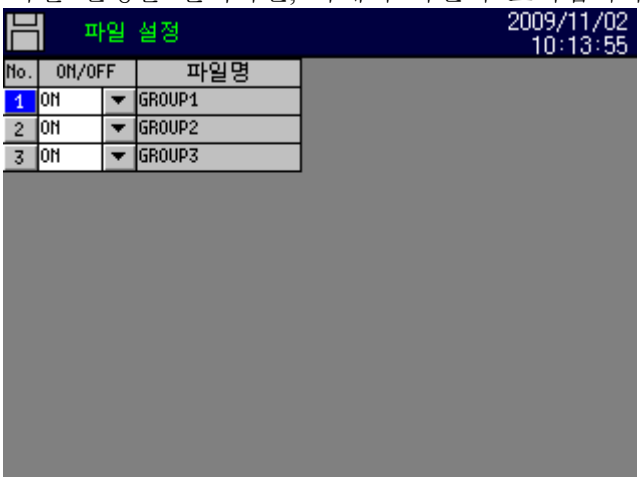
[경보 불감대에 대해서]



13.5 파일 설정

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면의 파일 설정을 선택하면, 아래의 화면이 표시됩니다.



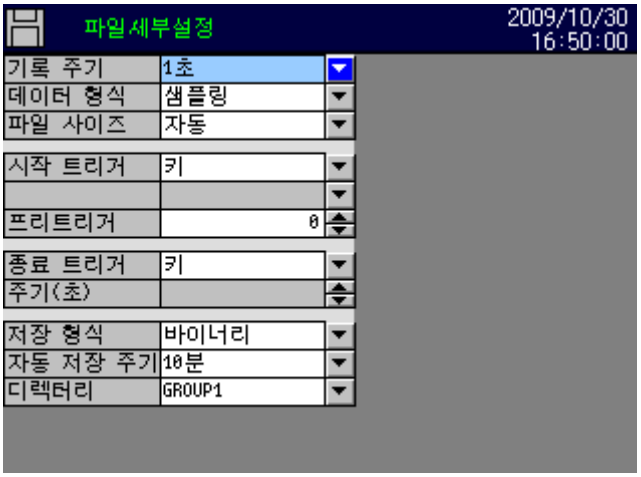
■ No.

・번호를 선택하고 ENTER 를 누르면 지정번호 그룹의 파일 설정을 실행하는 화면이 표시됩니다. 설정방법은 다음 페이지를 참조하여 주십시오.

■ ON/OFF

・ON 일 경우는 기록을 실행하고, OFF 일 경우는 기록을 실행하지 않습니다.

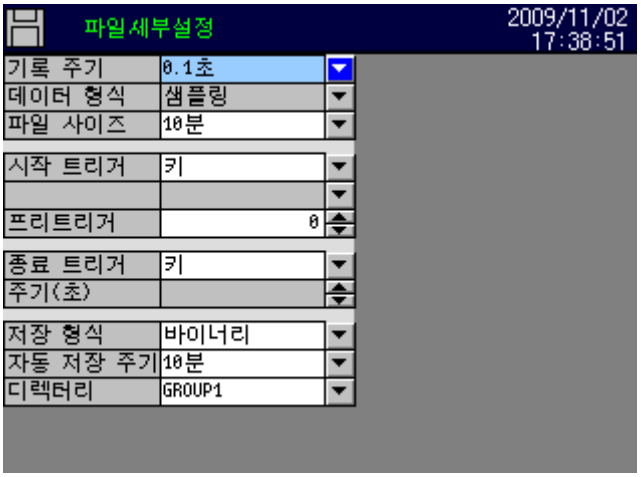
<파일 설정 화면>



■기록주기 설정하기※

초	0.1 초, 0.2 초, 0.5 초, 1 초, 2 초, 3 초, 5 초, 10 초, 15 초, 20 초, 30 초
분	1 분, 2 분, 3 분, 5 분, 10 분, 15 분, 20 분, 30 분, 60 분

※기록주기를 0.5 초 이하로 설정했을 경우, 기록은 3 그룹으로, 그룹 당 12 점이 됩니다.
※KR2161/2121 의 경우, 기억주기를 0.5 초 이하로 설정하면, 입력채널수는 자동적으로 4 점이 됩니다.
※그룹의 수가 4 이상일 경우에는 기록주기를 1 초 이상부터 설정 가능합니다.



■데이터 형식 설정하기

- 기록 주기를 0. 1 초로 설정할 경우는 데이터 형식을 샘플링 이외에는 선택할 수 없습니다.
- 데이터를 파일에 기록할 때에는 기록 주기의 기간의 평균, 최대, 최소, 최대·최소로 기록할 수 있습니다. 최대·최소를 선택했을 경우는 데이터 사이즈가 1. 5 배 커집니다.

샘플링	평균	최대	최소	최대·최소

■파일 사이즈 설정하기

・파일의 사이즈(기간)를 지정합니다. 지정한 사이즈가 되면 파일은 저장되고, 그 이후의 데이터는 다른 파일명으로 기록합니다.

분	10 분, 15 분, 20 분, 30 분, 60 분
시간	2 시간, 3 시간, 4 시간, 6 시간, 8 시간, 12 시간, 24 시간
그외	1 주간, 1 개월

・파일 사이즈를「분」과「시」로 설정한 경우는 00 : 00 을 기준으로 계산하고, 1 주간의 경우는 일요일 00 : 00 을, 1 개월의 경우는 1 일 00 : 00 을 기준으로 계산합니다.



・단, 설정한 기간이 되기 전에 기록을 정지했을 경우나, 파일 사이즈가 파일 최대 용량(9. 9 내부 메모리 참조)에 이르렀을 경우는 그 시점에서 파일이 저장됩니다.

■시작 트리거 설정하기

・아래의 트리거로 기록을 개시합니다.

키	경보	접점입력(옵션))

트리거 종류	내용
키	조건없이 기록을 개시합니다.
경보	경보 릴레이가 ON 이 되었을 경우, 기록을 개시합니다. 이 항목을 선택하면 릴레이 단자 번호를 선택할 수 있습니다.
접점입력 (옵션)	접점 입력 단자가 ON 이 되었을 경우, 기록을 개시합니다. 이 항목을 선택하면 입력 단자 번호를 선택할 수 있습니다.

■프리 트리거 설정하기(0~950)

・기록 개시할 때 프리트리거에서 설정한 회수의 데이터를 거슬러 올라가 기록합니다.

예 : 프리트리거「10」, 기록 주기「2 초」로 설정하고, 13:00:00 에 기록 개시했을 경우, 12:59:40 에서 12:59:58 까지의 데이터를 파일 앞에 첨부 합니다.

*주의 : 전원이 OFF 일 경우, 설정 변경시에는 프리트리거용 데이터가 삭제 되기 때문에 여기에서 지정한 기간의 데이터가 부족한 경우가 있습니다. 그 경우는 저장되어 있는 데이터를 파일 앞에 첨부 합니다.

■종료 트리거 설정하기

・기록 종료 조건을 선택합니다. 첫번째 항목은 시작 트리거와 같은 내용이 표시됩니다.

키(경보)	기간(초)

트리거 종류	내용
키(경보)	시작 트리거 조건이 성립되지 않았을 경우, 기록을 정지합니다.
기간(초)	지정한 기간(초)의 데이터를 기록하고 정지합니다. 이 때 시작 트리거 조건이 성립하고 있다면 바로(1 초 이내) 기록을 재개합니다.

■기간(초) 설정하기(0~30000)

・시작트리거에 의해 기록이 개시된 후, 트리거가 OFF 가 되어도, 이곳에서 설정한 기간 데이터를 기록하고 정지합니다. 단, STOP 키에 의해 기록을 정지했을 경우는 이 설정과 관계없이 기록이 정지됩니다.

■저장 형식 설정하기

・CF 카드에 데이터를 기록할 때의 파일 형식을 선택합니다.

바이너리	CSV	CSV(연속)

저장형식	내용
바이너리	바이너리 필드(확장자(extension)「krf」)로 기록합니다. 재생에는 본기기 또는 해석 소프트(ZAILA)가 필요합니다.
CSV	CSV 형식의 텍스트 파일로 기록합니다. Excel(마이크로소프트사) 등의 스프레드시트 소프트웨어로 읽어낼 수 있습니다. 또, 부속의 리포트 어플리케이션으로 사용할 수 있습니다. 소수점 기호를「,」로 설정했을 경우는 탭 단락의 텍스트 파일이 됩니다. 이 경우의 확장자(extension)는「txt」입니다.
CSV(연속)	형식은 CSV 와 같지만, 트리거에 의해서 기록이 중단되었을 경우, 재개 후 파일을 연결하여 기록합니다. CSV 의 경우는 중단시에도 파일이 저장되기 때문에 재개 후에는 새로운 파일에 기록합니다.

■자동 저장 주기 설정하기

・내부메모리의 파일을 CF 카드로 복사하는 주기입니다. 이 주기 이외에, 각 파일이 완결될 때에도 CF 카드로 복사됩니다. (9.9 참조)

분	설정 없음, 1 분, 2 분, 3 분, 5 분, 10 분, 20 분, 30 분, 60 분

■디렉토리 설정하기(최대 16 글자)

・ 외부 기록 미디어(CF 카드)에 데이터를 저장하는 경우, 저장하는 디렉토리명을 설정할 수 있습니다.

・ 계층을 지정할 수도 있습니다. 단락 기호는「＼」(backslash)입니다.

※입력 방법은「7.3 문자의 입력 방법」을 참조해 주십시오.

13.6 적산 리셋 설정

적산은 각 채널의 연산 설정을 사용하여 실시합니다. 이 화면에서는 적산 데이터를 0 으로 되돌리기 위한 처리를 설정합니다.

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면의 적산 리셋 설정을 선택하면 아래의 화면이 표시됩니다.



■설정방법

- 「전채널」을 선택한 경우, 설정내용은 전채널에 대해서 적용됩니다.
  「채널지정」을 선택한 경우, 채널별 개별 리셋설정이 가능합니다.
- 「전채널」 / 「채널지정」중에서 선택할 수 있습니다.

■ CH

- 「채널지정」을 선택한 경우에 활성화 되며, 여기서 지정한 채널에 대한 설정을 수행합니다.

■수동 리셋

- 적산 데이터를 0 으로 합니다.

■자동 리셋

- 적산의 자동 리셋를 사용하는 경우는 ON 으로 하여 주십시오.
- 사용하지 않는 경우는 OFF 로 하여 주십시오.

■기준 시각, 간격

- 기준 시간 + (간격 × n) n = 0, 1, 2, 3 ···의 시간에 적산 리셋을 실시 합니다.

  예 : 「기준 시간 」00 : 00「간격」04 : 00 의 경우
  0 시, 4 시, 8 시, 12 시, 16 시, 20 시에 적산값을 리셋 합니다.

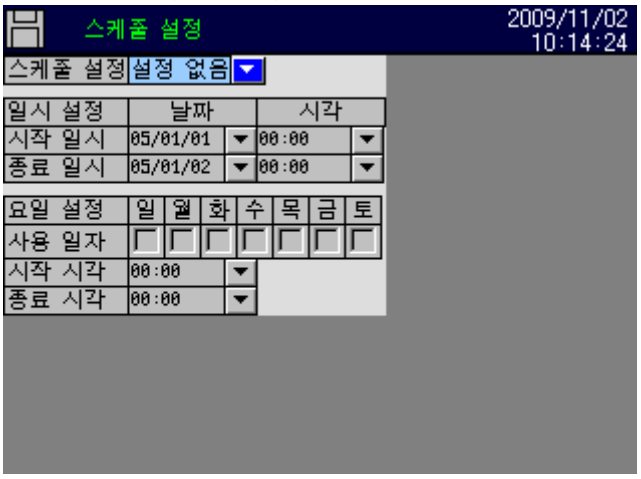
■접점입력 리셋(옵션)

- 지정한 접점 입력 단자가 ON 이 되었을 때에 적산 리셋을 실시합니다.
- 사용하지 않는 경우는「없음」을 선택하여 주십시오.

13.7 스케줄 설정

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면에서 스케줄 설정을 선택하면 아래의 화면이 표시됩니다.



이 화면에서 스케줄을 설정하면 그 기간만 기록을 실행합니다. 파일 설정에서 지정한 조건이 성립한 경우라도 스케줄을 설정한 경우에는 설정한 기간 외의 기록은 실행하지 않습니다.
스케줄 기간외의 경우는 상태 바가 회색(비 활성화)으로 표시됩니다.

■스케줄을 설정한다.
- 설정 없음, 일자, 요일의 선택을 실시합니다.
- 이 설정에 의해 아래의 설정이 유효하게 됩니다.

■ 일자 설정의 파라미터를 설정한다.
- 개시 일자, 시각 및 종료 일자, 시각을 설정합니다.

■ 요일 설정의 파라미터를 설정한다.
- 사용 요일을 체크합니다.
- 개시시각, 종료시각을 설정합니다.

13.8 마커텍스트 설정

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면에서 마커텍스트 설정을 선택하면 아래의 화면이 표시됩니다.

접점입력 옵션 없음



접점입력 옵션 있음



트렌드 위에 써넣는 마커텍스트를 미리 50 건까지 이곳에서 등록해 둘 수 있습니다. 마커 기록에 대해서는 9.3 장을 참조하여 주십시오. *-
여기서 등록한 마커텍스트 이외에도 직접 입력하는 방법이 있습니다.

- 지우기를 선택하면 마커텍스트가 지워집니다.
- 마커텍스트의 칸을 선택하면 문자 입력 화면이 표시됩니다.

(접점 입력에 의한 마커 기입(옵션))
접점 입력 단자의 ON 신호에 의해서 마커를 트렌드 위에 쓸 수 있습니다.

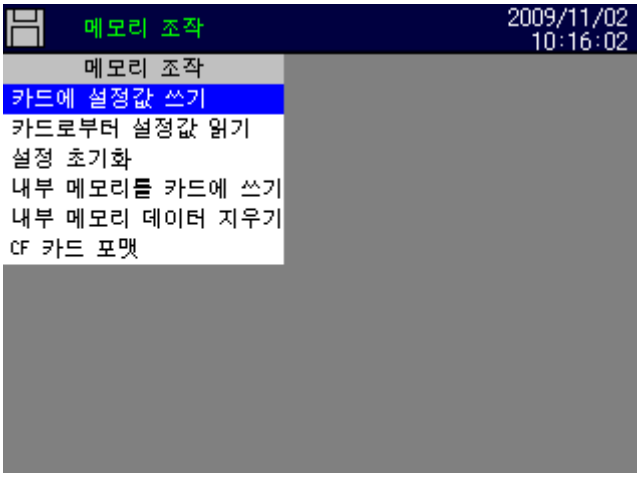
<접점입력 방식 - 표준의 경우>
[접점 입력] 그리고 지정한 채널이 ON 이 되었을 때에 대응하는 마커를 지정한 그룹의 트렌드 위에 써 넣습니다.

<접점 입력 방식 - 바이너리의 경우>
접점 입력 단자 CH1~7 을 사용해서, 마커텍스트 번호 1~50 을 지정합니다. (CH1 측이 하위 비트, CH7 측이 상위 비트의 2 진 표현) 단자 1~7 의 접점상태를 1~50 의 상태로 하고 단자 8 을 ON 하면, 대응하는 마커텍스트 번호의 마커를 지정한 그룹의 트렌드위에 써 넣습니다.

13.9 메모리 조작

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면에서 메모리 조작을 선택하면 아래의 화면이 표시됩니다.



■카드에 설정값 쓰기

- 현재의 설정 내용을 10 건까지 CF 카드에 써 넣습니다.
- 1~10 까지의 번호와 파일명이 리스트로 표시됩니다. 써넣을 번호를 선택하고 ENTER 키를 주십시오.
- 파일명을 입력하고「확정」키를 선택하여「ENTER」키를 누르면 설정 내용을 써 넣습니다.
- 파일은 CF 카드 내의「SETUP」폴더에「. krs」의 확장자(extension)를 붙여 저장됩니다.
- 설정 파일은 다른 KR2000 시리즈로 읽어서 사용할 수도 있습니다.

■ 카드로부터 설정값 읽기

- 설정 파일을 CF 카드로부터 읽어내어 현재의 설정에 덮어 쓰기 합니다.
- 1~10 까지의 번호와 파일명이 리스트로 표시됩니다. 읽어 들인 번호를 선택하여 ENTER 키를 눌러주십시오.

■설정 초기화

- 현재 설정한 내용을 공장 출하됐을 때의 설정으로 초기화합니다.

■내부메모리를 카드에 쓰기

- 내부메모리의 모든 데이터를 CF 카드에 써 넣습니다.

■내부메모리 데이터 지우기

- 내부메모리의 모든 데이터를 지웁니다.

■카드 포맷

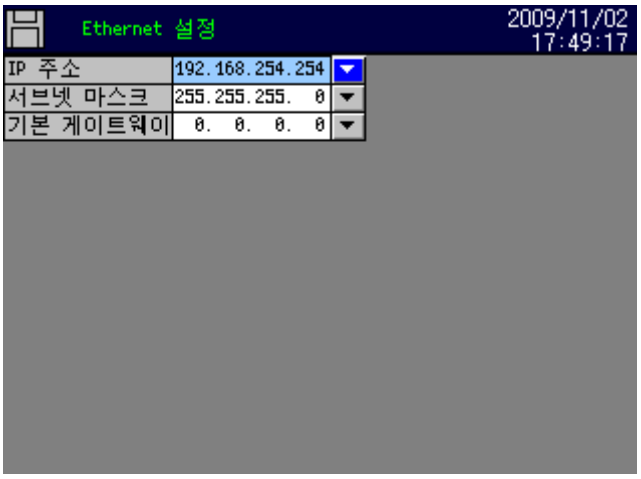
- CF 카드를 빠른 포맷합니다.

13.10 네트워크 설정

13.10.1 이더넷(Ethernet) 설정

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면에서 네트워크 설정 화면의 이더넷(Ethernet) 설정을 선택하면, 아래의 화면이 표시됩니다.



본 기기를 이더넷에서 사용하기 위한 주소 설정을 실시합니다.

■IP 주소

- 본 기기의 IP 주소를 설정하여 주십시오.
- DHCP(IP 주소 자동 설정)는 사용할 수 없습니다.
- IP 주소는 접속하는 네트워크의 관리자에게 문의하여 주십시오.

■서브넷 마스크

- 본 기기의 서브넷 마스크를 설정하여 주십시오.

■기본 게이트웨이

- 네트워크상에 라우터등의 게이트웨이가 있는 경우 기본 게이트웨이 주소를 설정하여 주십시오.

소규모 네트워크 이용 예

라우터등을 사용하여 사내 LAN 이나 인터넷에 접속하지 않고, 소규모의 네트워크 내에서 사용하는 경우 IP 주소는 아래와 같이 설정하여 주십시오.

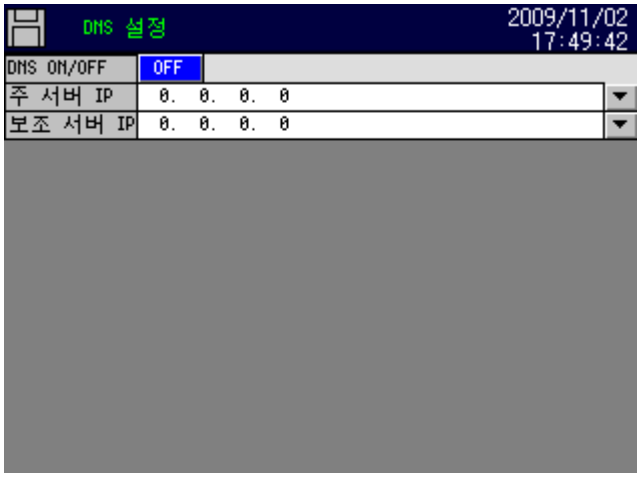
기 기	IP 어드레스	서브넷 마스크
KR2000 A	192.200.112.177	255.255.255.0
KR2000 B	192.200.112.178	255.255.255.0
・・・	・・・	・・・
PC A	192.200.112.1	255.255.255.0
PC B	192.200.112.2	255.255.255.0
・・・	・・・	・・・

13.10.2 DNS 설정

DNS 서버는 이름으로 지정된 주소를 IP 주소로 변환하기 위한 서버입니다.
FTP 서버, POP3 서버, SMTP 서버 등의 주소를 이름으로 입력했을 경우는 DNS 서버의 설정을 반드시 하여 주십시오.

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면에서 네트워크 설정 화면의 DNS 설정을 선택하면 아래의 화면이 표시됩니다.



■DNS ON/OFF

- DNS 를 ON(유효), OFF(무효) 를 선택합니다.

■Primary 서버 IP(주서버), Secondary IP(보조서버)

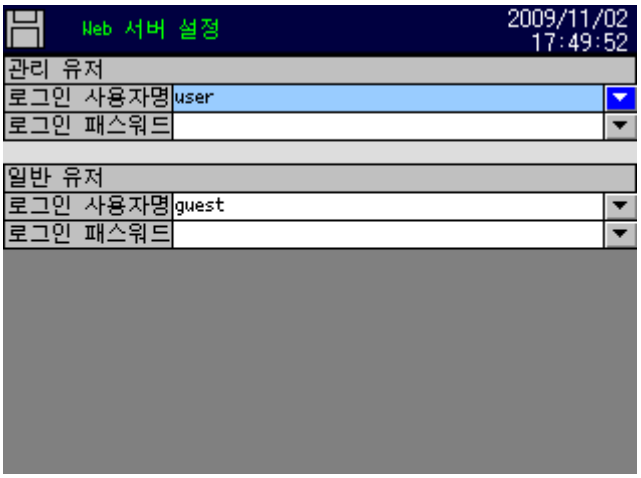
- DNS 서버의 주소를 입력하여 주십시오. Primary 서버가 발견되지 않는 경우 Secondary 서버의 주소를 사용합니다. DNS 서버가 1 개 밖에 없는 경우에는 Secondary 서버는 설정하지 않아도 됩니다.

13.10.3 Web 서버 설정

Web 서버에 ACCESS 할 때 로그인 사용자명과 패스워드를 설정합니다.

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면에서 네트워크 설정 화면의 Web 서버 설정을 선택하면 아래의 화면이 표시됩니다.



유저의 종류는 「관리 유저」와「일반 유저」에서 선택합니다.

관리 유저	모든 조작을 수행할 수 있습니다.
일반 유저	기록계와 데이터의 확인만 가능합니다. 기록계의 DATA 확인 시, 화면의 갱신만 조작 가능합니다.

■로그인 사용자명

- 관리유저/일반유저의 로그인 사용자명을 설정합니다.

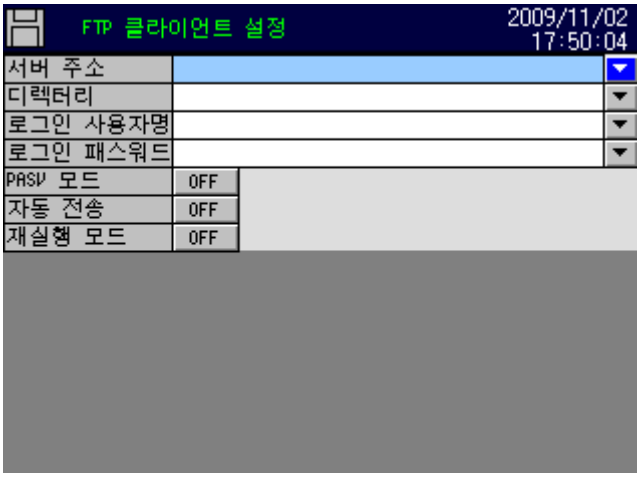
■로그인 패스워드

- 관리유저/일반유저의 로그인 패스워드를 설정합니다.

13.10.4 FTP 클라이언트 설정

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면에서 네트워크 설정 화면의 FTP 클라이언트 설정을 선택하면, 아래의 화면이 표시됩니다.



본 기기의 FTP 클라이언트 기능을 사용하기 위한 설정을 실시합니다.

■서버 주소

- 파일을 전송 하는 서버의 주소를 지정해 주십시오. 여기에 IP 주소가 아닌 이름(00. co.kr, 00. com 등)을 설정했을 경우는, 반드시 DNS 설정(13.10.5)을 실시해 주십시오.

■디렉터리

- 파일을 쓰는 디렉터리를 설정해 주십시오. 디렉터리가 없는 경우에는 자동 작성하지 않습니다.

■로그인 사용자명

- FTP 서버에 로그인하는 사용자명을 설정해 주십시오.

■로그인 패스워드

- FTP 서버에 로그인하는 패스워드를 설정해 주십시오.

■PASV 모드

- PASV 모드로 전송 하는 경우에 ON 으로 설정해 주십시오.

■자동전송

- 기록하는 파일이 내용이 바뀔 때마다 자동적으로 작성된 파일을 전송 하고싶을 때, ON 으로 해 주십시오.

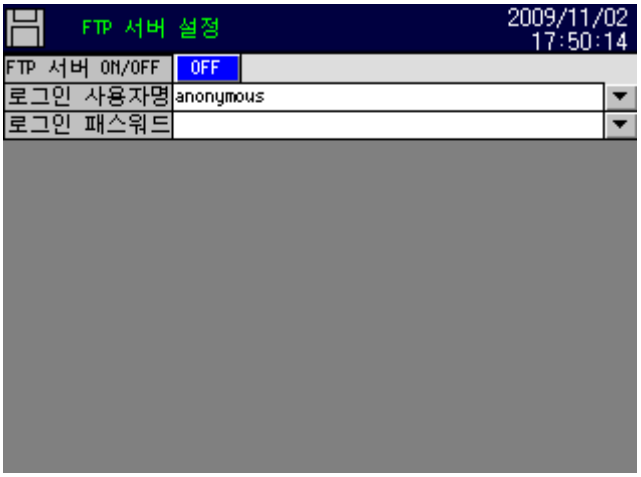
■재실행 모드

- 「OFF」설정시, FTP 전송을 3 회 실시하여 실패할 경우 화면에 Error 메시지를 표시하고 전송을 중지합니다. 「ON」설정시, 전송이 성공할 때까지 영구적으로 Retry 합니다. 전송을 기다리는 파일이 360 개를 넘으면 그 후의 파일은 전송되지 않습니다. 또, 본기기의 전원을 OFF 로 한 경우는 전송을 기다리던 파일이 있다해도 전원 ON 후에 재전송되지 않습니다.

13.10.5 FTP 서버 설정

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면에서 네트워크 설정 화면의 FTP 서버 설정을 선택하면, 아래의 화면이 표시됩니다.



본 기기의 FTP 서버기능을 사용하기 위한 설정을 실시합니다.

■FTP 서버 ON/OFF

- ON 으로 설정하면 FTP 서버기능이 실행됩니다. FTP 서버기능을 사용하지 않는 경우는 OFF 로 해 주십시오.

■로그인 사용자명

- FTP 서버에 로그인하는 사용자명을 설정하여 주십시오.

■로그인 패스워드

- FTP 서버에 로그인하는 패스워드를 설정하여 주십시오.

FTP 서버의 사용법

FTP 서버 기능을 사용하면 네트워크상의 PC로부터 본 기기의 CF카드내의 파일을 읽어낼 수 있습니다. WEB 브라우저(Internet Explorer, Netscape, Opera) 사용시의 접속 방법은 다음과 같습니다.

① WEB 브라우저 주소란에 「ftp://(본 기의 IP 주소)/」라고 입력하고, PC 의 ENTER 키를 누른다.
② WEB 브라우저에 파일, 폴더 등의 리스트가 표시된다.
③ 표시된 파일, 폴더 등은 WINDOWS Explorer 에서의 파일 이동, 복사, 여는 등의 조작을 실시할 수 있지만, 본 기기로의 기입, 삭제는 허락되지 않습니다.

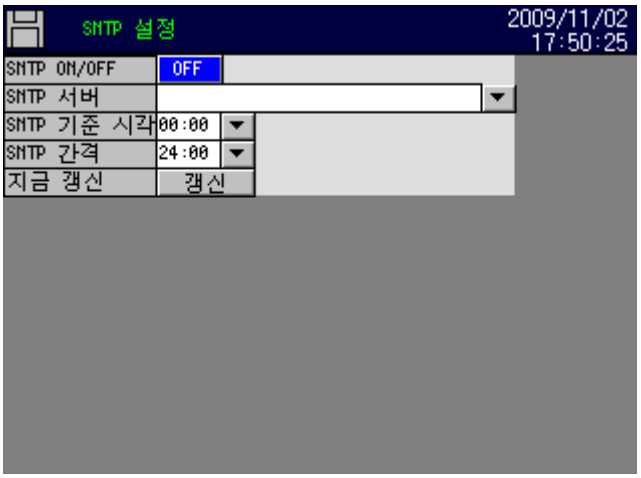
주의 : WEB 브라우저를 사용하여 FTP 서버에 접속하는 경우, 유저명을 「anonymous」와 다르게 설정하면, 정상적으로 접속되지 않을 수도 있습니다.

WEB 브라우저 이외의 FTP 클라이언트 소프트웨어로 접속하는 경우는 본 제품에 설정한 유저명과 패스워드로 로그인 되도록 각 소프트웨어를 설정하고, 접속하여 주십시오.

13.10.6 SNTP 설정

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면에서 네트워크 설정 화면의 SNTP 설정을 선택하면, 아래의 화면이 표시됩니다.



본 기기의 SNTP 기능을 사용하기 위한 설정을 실시합니다.

■SNTP ON/OFF

- SNTP 에 의한 자동 시각 동기를 실시하는 경우는「ON」으로, 실시하지 않는 경우는「OFF」로 해 주십시오.

■SNTP 서버

- 사용하는 SNTP 서버를 설정하여 주십시오. 여기에 IP 주소가 아닌 이름(00. co.kr, 00. com 등)을 설정했을 경우는 반드시 DNS 설정(13.10.5)을 실시해 주십시오.

■SNTP 기준 시각, SNTP 간격

- SNTP 기준 시각＋(SNTP 간격×n) n=0, 1, 2, 3… 의 시각에 시각 동기를 실시합니다.

예 : 「SNTP 기준 시각」0 : 00, 「SNTP 간격」04 : 00 의 경우,
0 시, 4 시, 8 시, 12 시, 16 시, 20 시에 SNTP 에 의한 시각 동기를 실시합니다.

■지금 갱신

- 지금갱신의「갱신」버튼을 누르면, SNTP 서버와 시각의 동기를 실시합니다.

SNTP 서버의 예

SNTP(Simple Network Time Protocol)
-인터넷 시간서버로써 표준시간과 자동으로 동기화가 가능하다.
<서버 예 >
·203.254.163.74....KRISS - time.kriss.re.kr(한국표준과학연구원)
·131.107.1.10....NIST - time-a.nist.gov(미국표준기술연구소)

13.10.7 E-Mail 설정

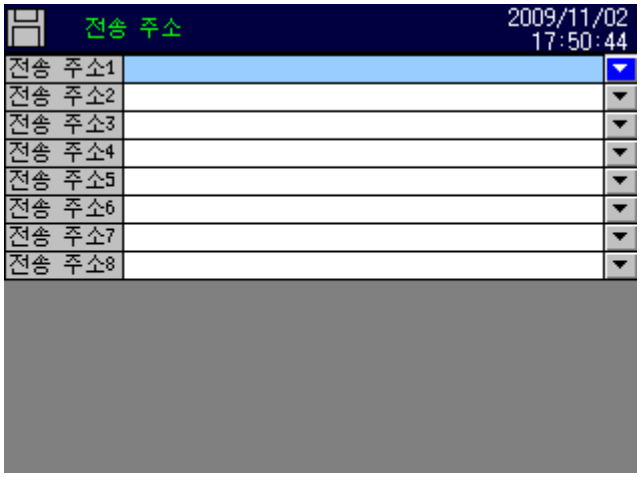
본 기기에서는 경보·시각의 이벤트로부터 E-Mail 을 송신할 수 있습니다.
전송주소는 8 개까지 지정할 수 있으며, 이벤트(8 조건까지 등록가능) 가 발생했을 경우 이 중에서 선택한 주소로 메일을 송신합니다.

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면에서 네트워크 설정 화면의 E-Mail 설정을 선택하면 아래의 화면이 표시됩니다.

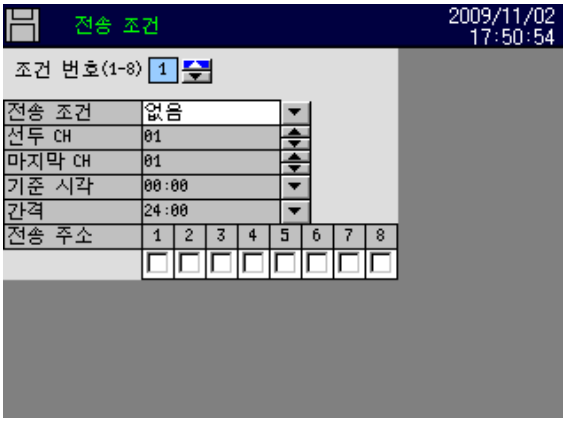


전송 주소를 선택하면 아래의 화면이 표시됩니다. (전송 주소명의 설정은「7.3. 문자의 입력 방법」을 참조하여 주십시오.)



■전송 어드레스를 설정합니다.

- 전송 어드레스는 8 개까지 설정할 수 있습니다.
- 전송 조건을 선택하면 아래의 화면이 표시됩니다.



■조건번호를 선택한다

- 메일 송신 조건은 8 종류까지 등록할 수 있습니다. 여기서 선택한 번호의 조건을 화면에서 설정합니다.

■전송 조건 선택

- 전송 주소에 어느 조건일 때 전송 하는지를 설정합니다.

항 목	내 용
없음	이 조건을 사용하지 않습니다.
경보발생시간	지정한 채널에서 경보가 발생했을 경우에 송신합니다
고정 간격	기준 시각을 기준으로 일정 간격마다 송신합니다

■선두 CH, 마지막 CH 을 설정한다.

- 경보발생시에 전송하는 CH 의 선두 CH 과 마지막 CH 을 설정합니다.

■선두 CH, 마지막 CH

- 전송 조건으로 「경보발생시」를 선택했을 경우에 유효합니다.
- 선두 CH 로부터 마지막 CH 까지 지정한 채널에서 경보가 발생했을 때에 메일 송신합니다.

■기준 시각, 간격

- 기준 시간 + (인터벌 × n) n=0, 1, 2, 3 ···의 시간에 Mail 송신을 합니다.

예 : 「기준 시간 」00 : 00「인터벌」04 : 00 의 경우
0 시, 4 시, 8 시, 12 시, 16 시, 20 시에 Mail 을 송신합니다.

■전송 주소

- 전송하고자 하는 주소에 체크합니다.
- 전송 채널을 선택하면 아래의 화면이 표시됩니다.
- E-Mail 전송 조건을「고정 간격」으로 지정했을 경우, 아래 화면에서 등록한 채널의 데이터를 Mail 의 본문에 써넣어 메일을 송신합니다.

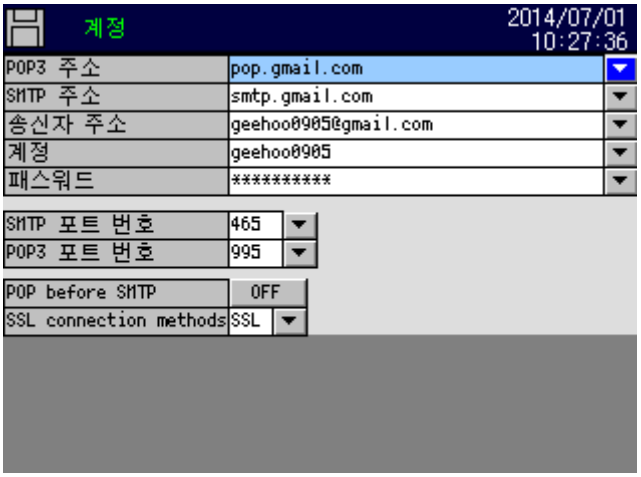


■조건번호

- 설정을 하려는 Mail 송신 조건의 번호를 선택하여 주십시오.

■고정 간격 데이터를 설정합니다.

- 첨부하려는 데이터의 채널 번호를 체크합니다.
- 계정을 선택하면 아래의 화면이 표시됩니다.



■POP3 주소

- SMTP 서버가 POP3 인증을 필요로 하는 경우에 사용합니다. POP3 서버의 주소를 입력하여 주십시오. POP3 인증이 필요 없는 경우에는 아무것도 입력하지 마십시오.

■SMTP 주소

- SMTP 서버의 주소를 입력하여 주십시오.

■송신자 주소

- 본 기기용으로 취득할 Mail 주소를 입력하여 주십시오. 이 주소가 올바르지 않을 경우 송신을 접수하지 않는 SMTP 서버도 있습니다.

■계정

- 메일 서버 로그인에 사용하는 Mail 계정을 입력하여 주십시오.

■패스워드

- Mail 서버 로그인에 사용할 패스워드를 입력하여 주십시오.

■SMTP 포트번호

- SMTP 포트 번호를 입력하여 주십시오. 표준적인 서버는 25 입니다.

■POP3 포트번호

- POP3 포트 번호를 입력하여 주십시오. 표준적인 서버는 110 입니다.

■POP before SMTP

- POP before SMTP(송신 전에 지정한 POP3 서버에 사전에 액세스시켜, SMTP 서버의 사용 허가를 주는 방식)를 사용할 경우「ON」으로 설정합니다.

■SSL 접속 방식

- SSL 접속 방식을 하기에서 선택하여 설정합니다.
  「None」・・・SSL 접속을 수행하지 않습니다.
  「SSL」・・・SMTP over SSL, POP2 over SSL 을 사용합니다.
  「TLS」・・・STARTTLS, STLS 를 사용합니다.

<취급상 주의>

・본 기기의 미송신 메일 보유 가능 건수는 53 건입니다. 보유 가능 건수를 초과하여 신규로 메일 송신 동작이 발생한 경우,「메일 송신 에러」메시지가 표시됩니다. 이때 에러가 발생한 메일은 송신 보유 대상에서 제외됩니다. (송신되지 않습니다)

덧붙여, 메일 송신의 소요시간은 1 건당 약 5 초입니다.(단, 네트워크 환경에 따라 다릅니다.)

・메일 송신 에러 메시지는 최초 표시 후 에러 조건 성립 중에 30 초 마다 통지 표시됩니다.

・부하가 높은 설정으로써, 연산을 여러 개 설정하거나 복수의 그룹을 설정하여 기록주기를 1 초 미만으로 설정한 경우 등은 CF 카드로 써넣는 시간의 할당이 높은 경우, FTP 전송이나 Mail 송신이 되지 않는 경우가 있습니다.(설정내용이나 네트워크 환경에 따라 조건은 다릅니다.)
이 경우, 기록 조건을 바꾸거나 불필요한 연산을 삭제하는 등의 대책을 마련하면, 부하가 경감되어 정상 상태로 복귀합니다.

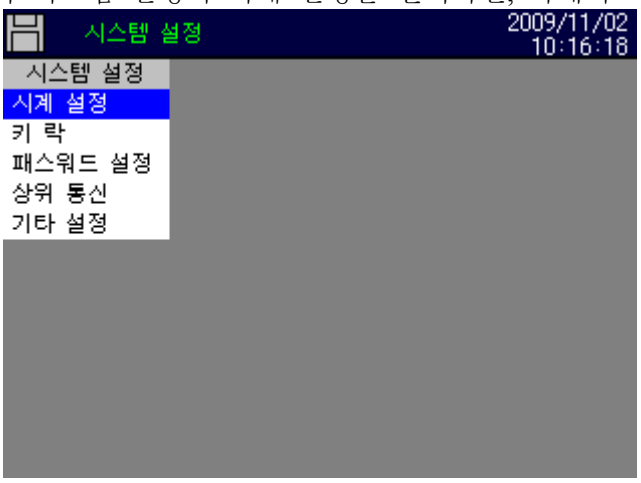
13.11 시스템 설정

13.11.1 시계설정

본 기기의 내부시계의 날짜/시계를 설정합니다.

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면에서 시스템 설정의 시계 설정을 선택하면, 아래의 화면이 표시됩니다.



■년월일, 시각

- 문자입력과 같은 방법으로 입력하여 주십시오.
- 시각의 설정은 시각을 확정한 후 포커스를 「설정」에 맞추어 버튼을 눌렀을 때 실행됩니다. 시보 등에 맞추어「설정」키를 눌러 주십시오.

■DI 에 따른 시각보정

- 지정한 접점입력이 ON 이 된 경우, 시각의「초」가 30 미만일 때 0 으로, 30 이상일 때는「분」에 1 을 더하고「초」를 0 으로 합니다.

■표시방식

- 일자의 표시 포멧을 선택합니다.
  YY/MM/DD : 년월일
  MM/DD/YY : 월일년
  DD/MM/YY : 일월년

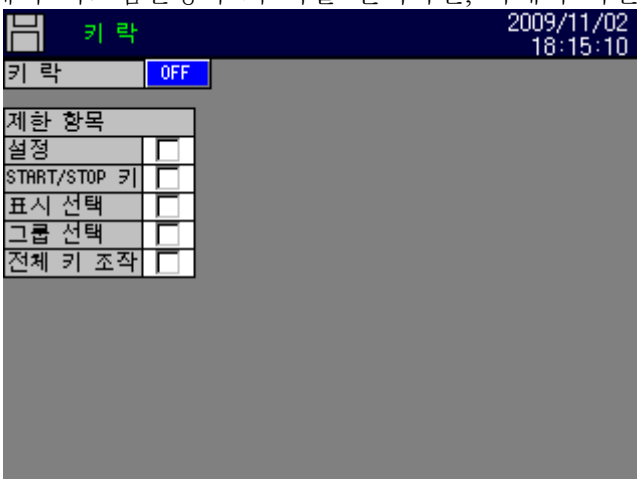
■타임존

- 그리니찌 표준시(GMT)를 기준으로 한 시차를 설정합니다. 이 설정은 E-Mail 헤더부의 송신 일시에 반영됩니다.

13.11.2 키 락

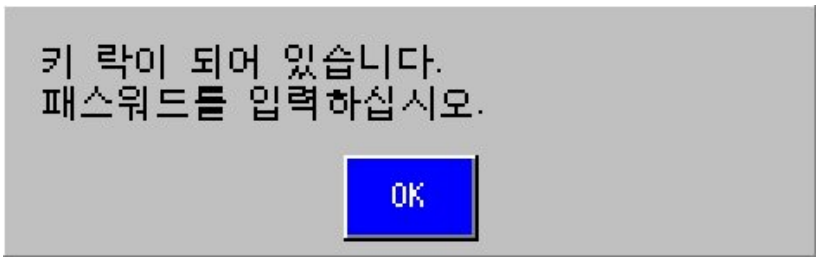
- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정의 메뉴 화면에서 시스템설정의 키 락을 선택하면, 아래의 화면이 표시됩니다.



키 락이 ON 일 경우, MENU 설정을 선택했을 때, 패스워드를 입력하지 않으면 설정 화면에 들어갈 수 없습니다. 패스워드는 다음 페이지의「패스워드 설정」에서 설정해 주십시오.

(키 락이 ON 일 경우의 메시지)



■키 락 설정하기

- 키 락의 ON/OFF 를 설정합니다.

■제한 항목 설정하기.

- 키 락에 의해서 제한하는 항목을 설정합니다.

항목	내용
설정	MENU/HOME 설정에서의 설정화면으로 들어가는 조작을 제한합니다.
START/STOP 키	START/STOP 키의 조작을 제한합니다.
표시 선택	DISPLAY 메뉴의 표시선택을 제한합니다.
그룹 선택	DISPLAY 메뉴의 그룹선택을 제한합니다.
전키 조작	모든 키의 조작을 제한합니다. 단, MENU 설정화면으로 들어가는 조작과 MENU 설정 화면 내에서의 키 조작은 가능합니다.

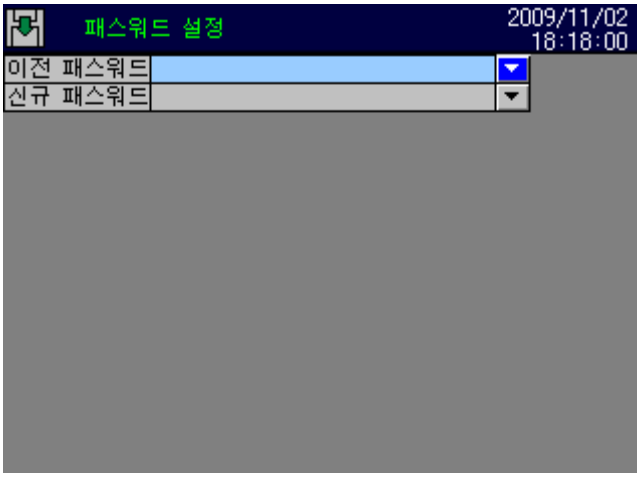
13.11.3 패스워드 설정

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정메뉴 화면에서 시스템 설정의 패스워드 설정을 선택하면, 아래의 화면이 표시됩니다.

이 패스워드는 아래의 경우에 사용됩니다.

- 키 락의 해제
- WEB 페이지 표시일 때의 로그인 패스워드



■패스워드를 설정한다 (패스워드 이름의 설정은 「7.3 문자 입력 방법」을 참조하여 주십시오.)

- 키 락의 패스워드를 설정합니다.

■패스워드 변경하고 싶을 때

- 패스워드를 변경하고 싶은 경우에는 이전 패스워드의 항목에 현재 사용하고 있는 패스워드를 입력하고 새로운 패스워드를 입력하는 방식으로 변경을 할 수 있습니다.

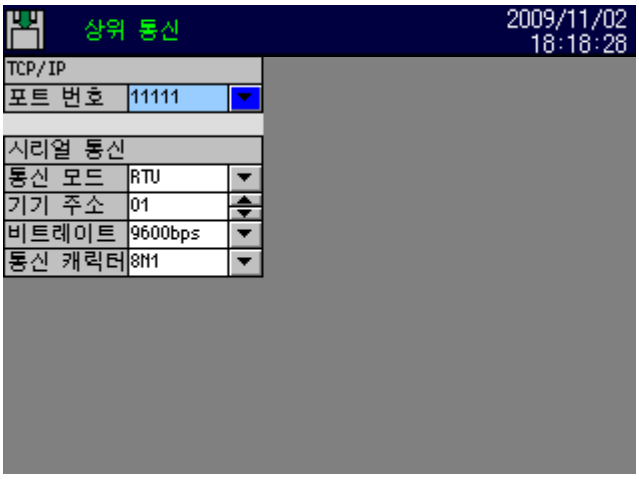
13.11.4 상위통신 설정

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면에서 시스템 설정의 상위통신 설정을 선택하면 아래의 화면이 표시됩니다.

·

]



■ TCP/IP－포트 번호

- TCP/IP 로 상위 통신을 실시하는 경우의 포트 번호를 설정해 주십시오.

■시리얼 통신 (옵션)

※통신 인터페이스 옵션이 없는 경우는 표시하지 않습니다.

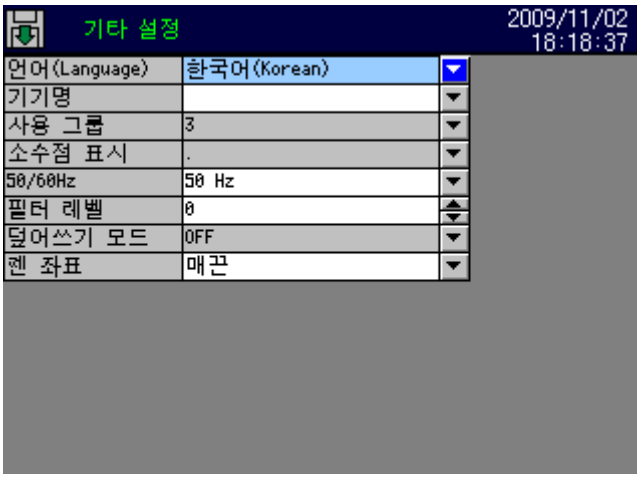
상위 어플리케이션의 설정에 맞추어 각 항목을 설정해 주십시오.

- 통신 모드
  「RTU」,「ASCII」중에서 선택해 주십시오.
- 기기 주소
  1~31 의 값을 설정해 주십시오.
- Bit rate
  「9600 bps」, 「19200 bps」중에서 선택해 주십시오.
- 통신 캐릭터
  데이터 비트, 패리티, stop bit 의 편성을 선택해 주십시오.

13.11.5 기타 설정

- MENU 키로 조작합니다.
- 방향 키로 설정 항목에 포커스를 이동 시킵니다.
- 설정하려는 항목에서 ENTER 키를 누르면 입력 화면으로 이동합니다.

MENU 설정 메뉴 화면으로부터 시스템 화면에서 기타의 설정을 선택하면, 아래의 화면이 표시 됩니다.



■언어

- 한국어, 영어중에서 선택 가능합니다.

■기기명

- 메일 송신시의 제품명에 사용합니다. 「Message from(기기 명칭)」이 제품 명칭으로서 사용 됩니다. 입력하지 않은 경우, 「Message from Recorder」가 됩니다.

■ 사용 그룹 수를 설정한다.

- 사용 그룹 수를 1~5 까지로 설정할 수 있습니다.
- 사용 그룹수가 적어진 만큼 내부메모리에 기록할 수 있는 기간이 길어집니다. (9.9 내부메모리 참조)또한, 사용 그룹수가 4 이상의 경우, 1 초 미만의 인터벌의 기록은 할 수 없습니다.

■소수점 기호를 설정한다.

- 소수점 기호를「.(피리어드)」,「,(콤마)」의 2 종류중에서 설정할 수 있습니다.
- 소수점 기호가 콤마의 경우에 파일 저장 형식이 CSV 이면, 파일은 탭 단락의 텍스트 파일이 됩니다(13.5 파일 설정 참조).

■50Hz/60Hz 를 설정한다.

- 전원 주파수를 50 Hz, 60 Hz 중에서 선택합니다.

■필터 수준을 설정한다.

- 입력의 필터 레벨을 0~3 까지 설정할 수 있습니다. 0 은 필터 없음이고, 3 이 가장 강한 필터입니다.

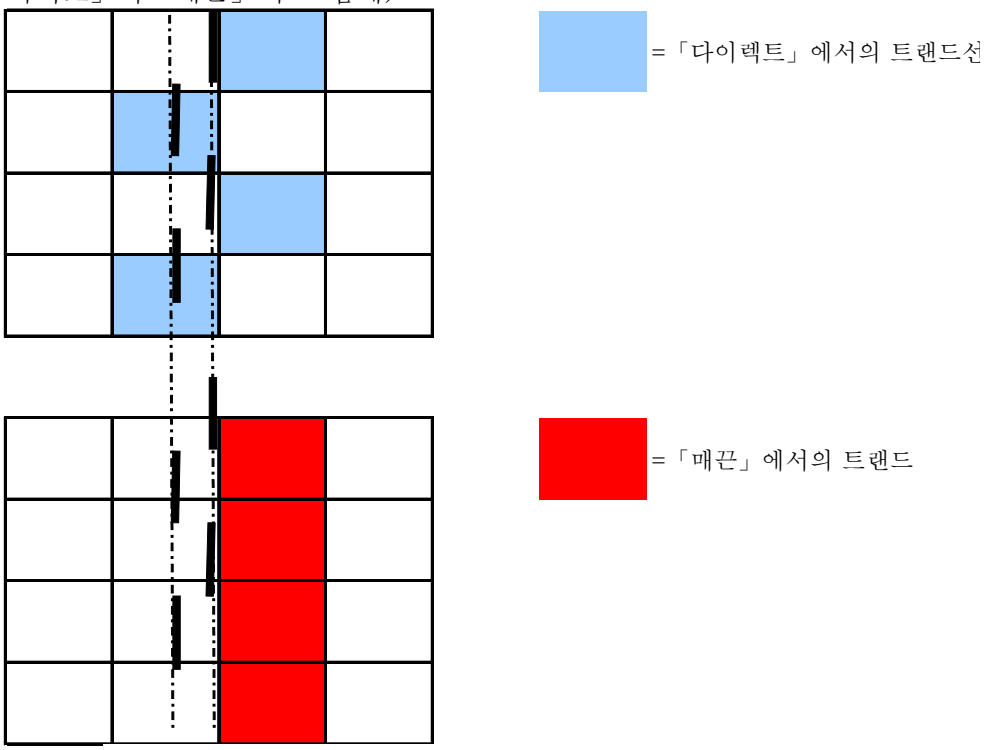
■ 덮어쓰기 모드(Replace Mode)를 설정한다

- 덮어 쓰기 모드(Replace Mode)가「ON」의 경우, CF 카드 잔량이 부족하게 되었을 때, 오래된 파일을 삭제하고 CF 카드에 저장을 계속합니다. 「OFF」의 경우는 CF 카드 잔량이 부족하게 되면 그 이상 데이터를 쓰지 않습니다. (내부메모리에는 기록을 계속합니다.)

■펜 좌표를 설정한다.

- 트렌드의 좌표계산 방법을 매끈/ 다이렉트 중에서 선택합니다.
- 「매끈」을 선택한 경우, 데이터가 변동하고, 데이터로부터 얻은 트렌드 좌표가 변동한 경우에도 데이터 변동이 화면상의 1 점 상당분을 넘을때까지는 전회치의 트렌드좌표에서 변화시키지 않는다. 데이터가 트렌드좌표 1 점 상당분보다도 작은 범위에서 진동하고 있는 경우에 트렌드 선이 흔들리지 않게 할 수 있습니다.
- 「다이렉트」를 선택한 경우, 데이터로부터 얻은 좌표를 트렌드좌표로 사용합니다.

(「다이렉트」와「매끈」의 그림예)



변동폭은 1점의 폭보다 작다

■통신 종류 선택(옵션)

- 통신 종류를「상위＋하위(읽기)」,「상위＋하위(쓰기)」에서 선택합니다.
  각 통신 종류의 내용은 다음과 같습니다.

상위＋하위 (읽기)	하위에 접속한 당사 제품의 입력데이터, PLC 내의 데이터를 기록
상위＋하위 (쓰기)	KR2000 의 입력데이터를 PLC 에 전송

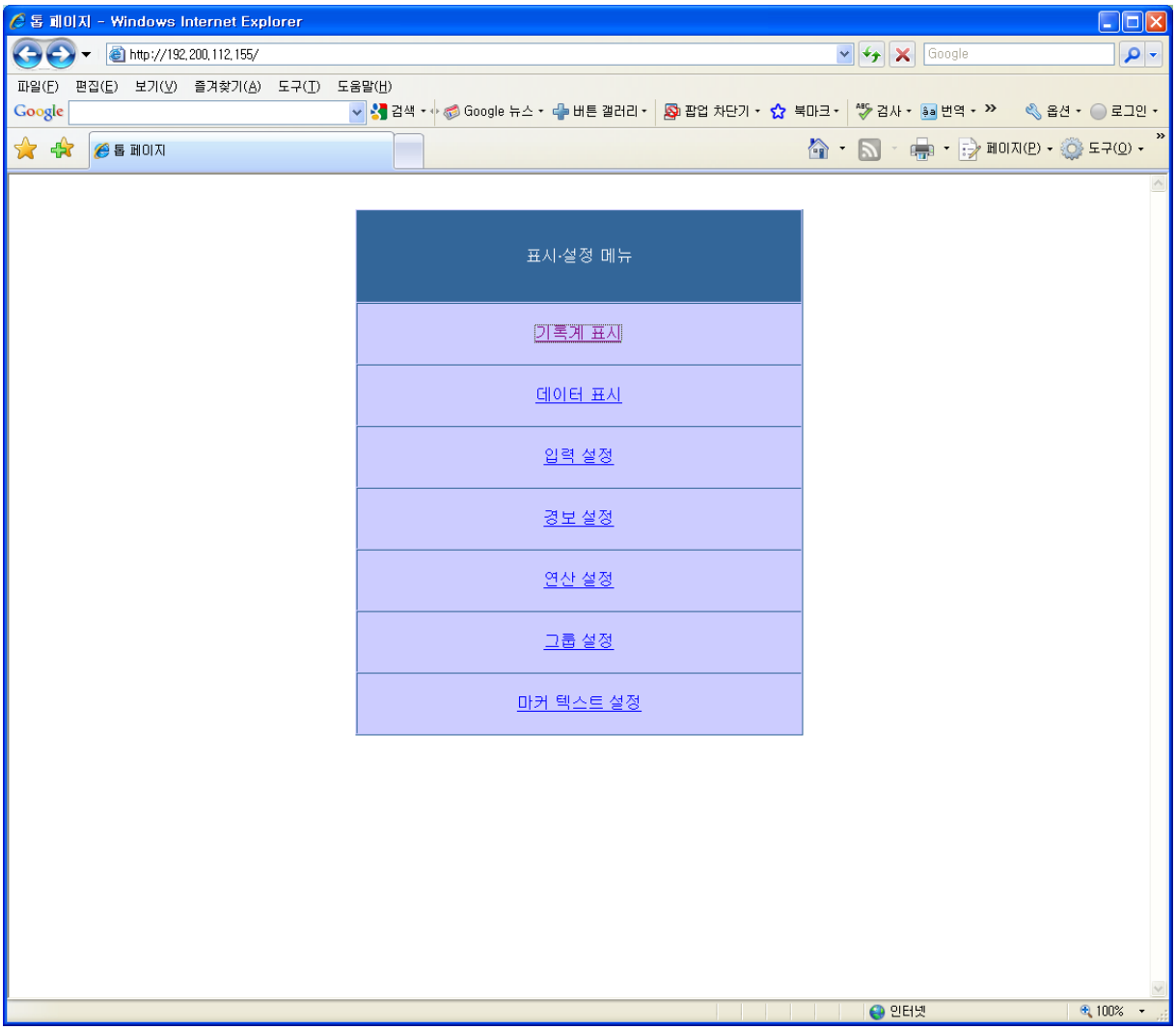
14 ＷＥＢ 화면에서의 설정/표시

14.1 WEB 화면에서의 설정 및 표시

웹 브라우저로부터 기록계의 입력, 기록에 관한 설정이나 데이터의 표시를 실시합니다.

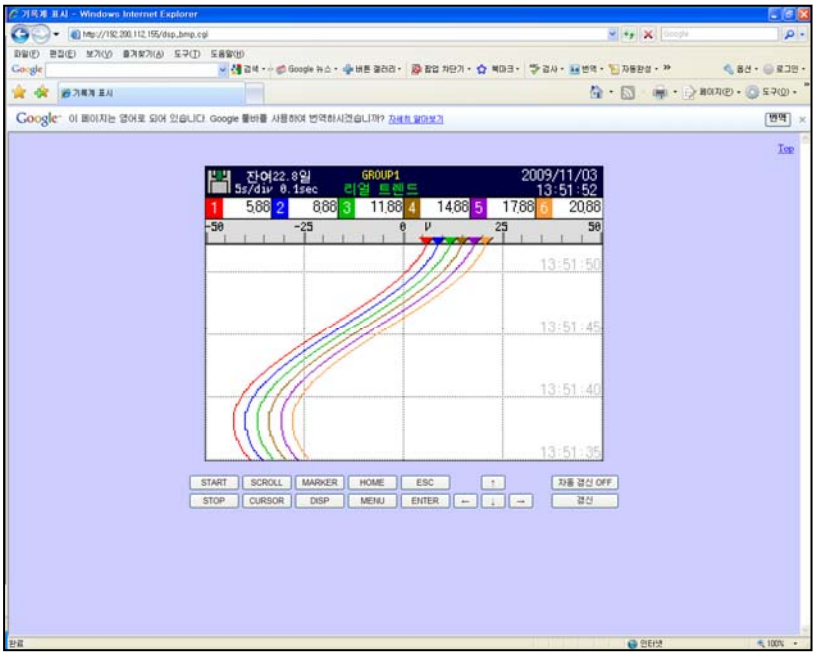
14.1.1 Top 페이지

웹 브라우저(그림은 인터넷 익스플로러)의 주소창에 기록계의 IP 주소를 입력하여 액세스 하면 패스워드 인증 후 아래 그림 화면이 표시됩니다.
패스워드 인증에 사용하는 유저 명은「user」로 고정되어 있어 변경할 수 없지만, 패스워드는 기기측에서 임의의 문자열로 설정을 변경할 수 있습니다. 링크를 클릭하면 다음의 설명하는 화면으로 이동합니다. 본체와 같은 화면을 브라우저에 표시하여 조작할 수 있는「기록계 표시」, 각 기록 채널의 데이터를 표시하는「데이터 표시」, 채널 마다의 입력 파라미터를 설정하는「입력 설정」, 경보 파라미터를 설정하는「경보 설정」, 채널 마다의 연산식을 설정하는「연산 설정」, 기록 관련 항목을 설정하는「그룹 설정」, 마커텍스트를 설정하는「마커텍스트 설정」으로 이동합니다.



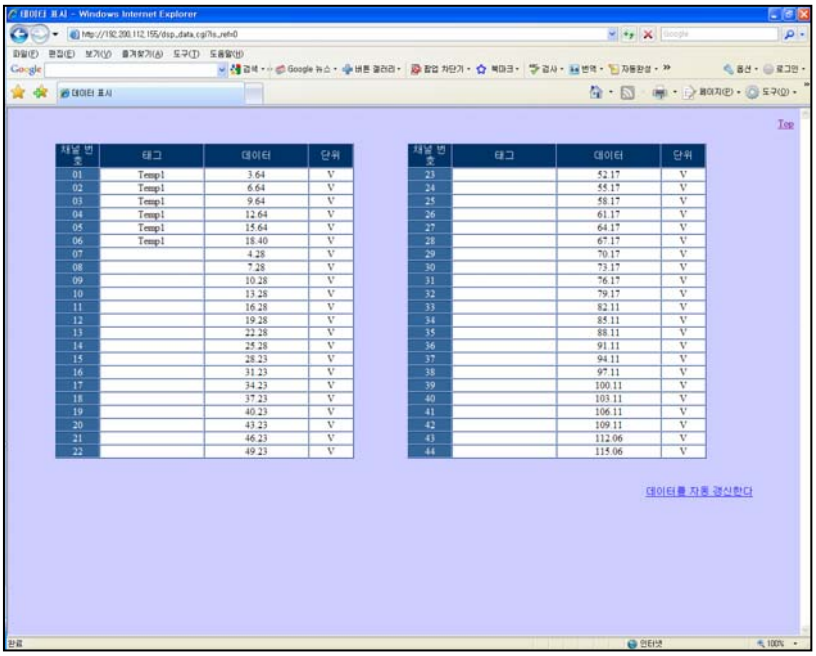
14.1.2 기록계 표시

본 제품의 표시와 동일한 화면을 표시합니다. 화면 하부의 버튼은 본 기기의 버튼과 동일한 조작이 가능합니다. 다만, 화상 파일을 사용하고 있기 때문에 다른 화면보다 읽기에 시간이 걸립니다.
오 조작을 막기 위해 본체와 이 화면에서의 동시 조작은 실시하지 말아 주십시오.
브라우저의「갱신(다시 읽어 들임)」, 되돌림」,「진행」등은 사용되지 않고 본 화면 하부의 버튼으로 조작하여 주십시오.
화면 우측 아래의「갱신」버튼을 클릭하면 현재의 표시를 다시 읽어 들입니다. 「자동 갱신 ON」을 클릭하면 약 10 초 주기로 화면을 갱신합니다. 자동 갱신을 정지하고 싶은 경우는「자동 갱신 OFF」을 클릭하여 주십시오.



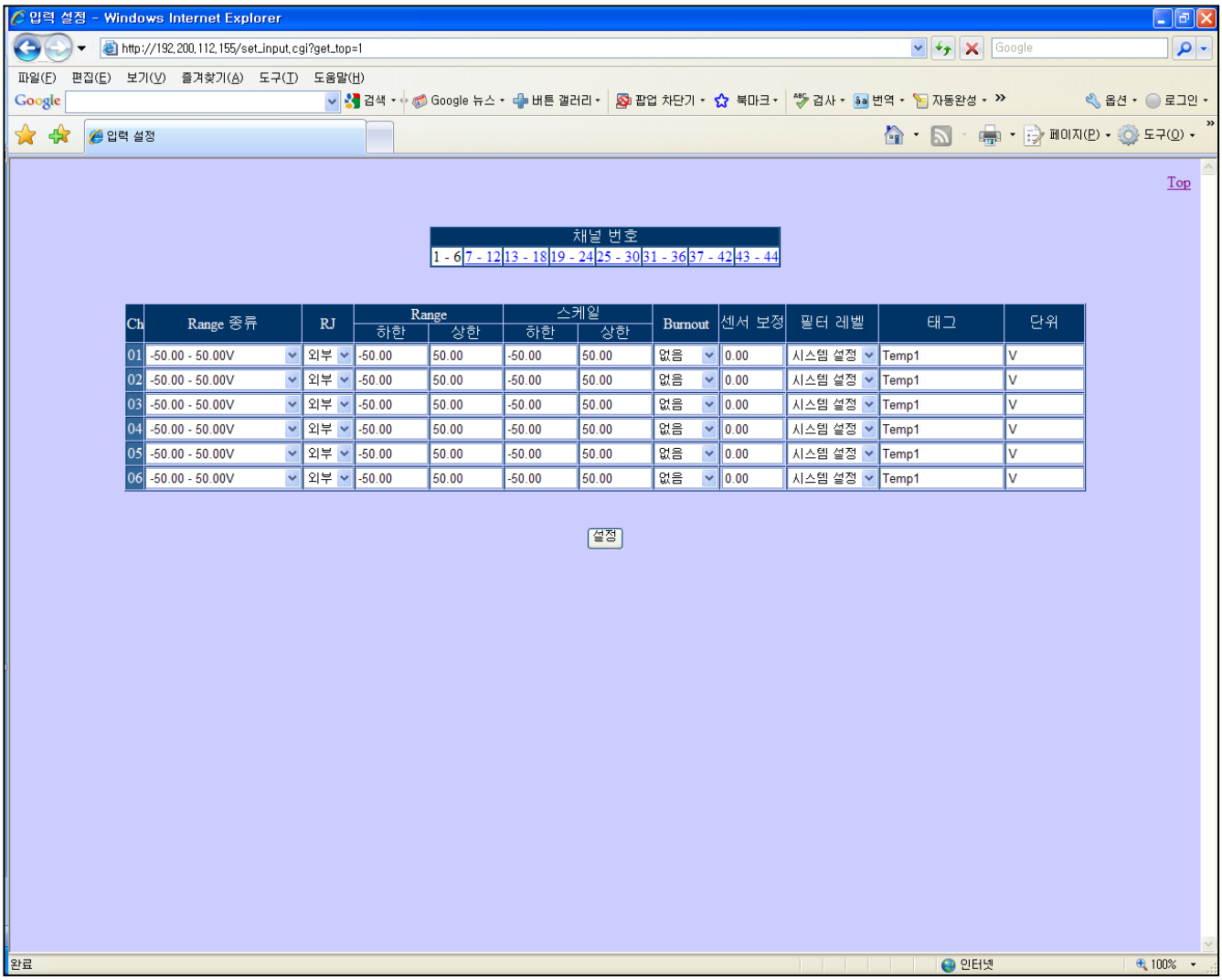
14.1.3 데이터 표시

기록계의 데이터를 태그명, 단위와 함께 44 채널분 표시합니다. 표시할 때의 취득 데이터를 고정 표시하는 화면과 10 초 마다 자동적으로 데이터를 갱신하는 화면을 선택 할 수 있습니다. Top 페이지로부터 링크를 클릭했을 경우는 표시 시점의 취득 데이터를 고정 표시하는 화면으로 이동합니다. 자동 갱신 화면으로 이동하려면 화면 하부의 링크「→ 데이터를 자동 갱신한다」을 클릭합니다. 또 자동 갱신 표시 중에 고정 표시로 이동하는 경우도 이와 같이 화면 하부의 링크「→ 데이터를 자동 갱신하지 않는다」을 클릭합니다.



14.1.4 입력 설정

기록계의 입력 파라미터를 설정 변경합니다. 각 항목을 입력 후「설정」버튼을 클릭하면 기록계로 설정 내용을 써 넣습니다. 1 화면에 6 채널 분의 설정이 표시되어 표시하는 채널 블록은 화면 상부의「채널번호」테이블로부터 링크를 선택하여 새롭게 바꿉니다.
기록 중에는 설정 변경을 할 수 없습니다.

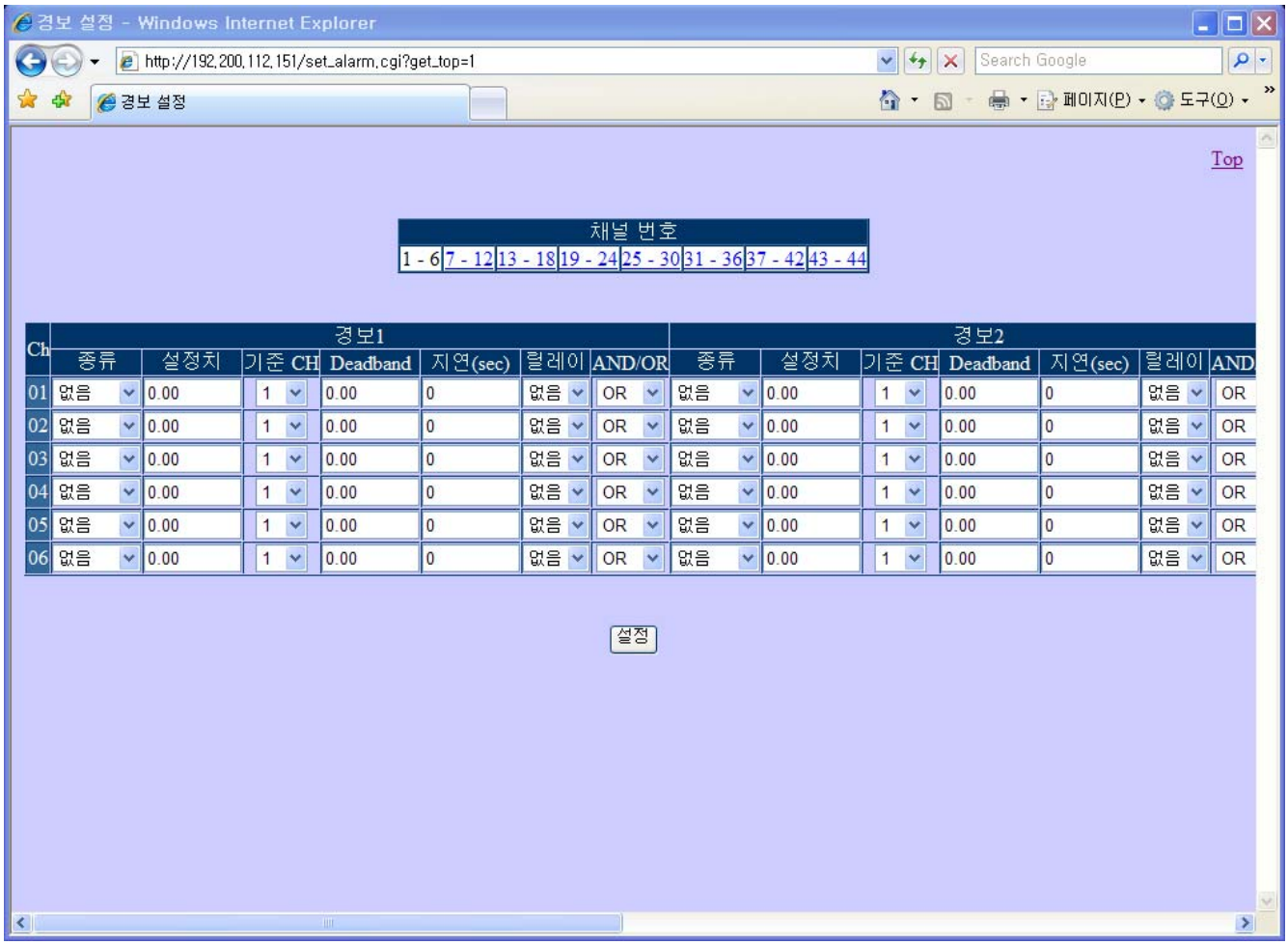


각 설정 항목의 내용

설정 항목	내 용
레인지 종류	입력 레인지를 선택합니다.
RJ	기준점보상을 내부/외부에서 선택합니다.
레인지 하한	레인지의 최소값을 설정합니다.
레인지 상한	레인지의 최대값을 설정합니다.
스케일 하한	눈금의 최소값을 설정합니다.
스케일 상한	눈금의 최대값을 설정합니다.
번아웃	번아웃을 상한, 하한, 없음 중에서 선택합니다.
센서보정	입력값에 보정 값을 설정합니다.
필터레벨	입력필터 레벨을 0~3 까지 설정할 수 있습니다. 필터를 사용하지 않을경우 0 으로 설정, 3 이 가장 강한 필터입니다. 「시스템 설정」을 선택했을 경우는 [시스템설정] - [기타 설정]에 설정된 필터 레벨값을 따릅니다.
태그	데이터에 붙이는 태그 이름을 최대 반각 15 문자로 설정합니다.
단위	데이터의 단위를 최대 반각 7 문자로 설정합니다.

14.1.5 경보설정

기록계의 경보 파라미터 설정값을 변경합니다. 각 항목을 입력 후「설정」버튼을 클릭하면 기록계로 설정 내용을 써 넣습니다. 1 화면에 6 채널 분의 설정이 표시되어 표시하는 채널 블록은 화면 상부의「표시 CH 선택」테이블로부터 링크를 선택하여 새롭게 바뀝니다.

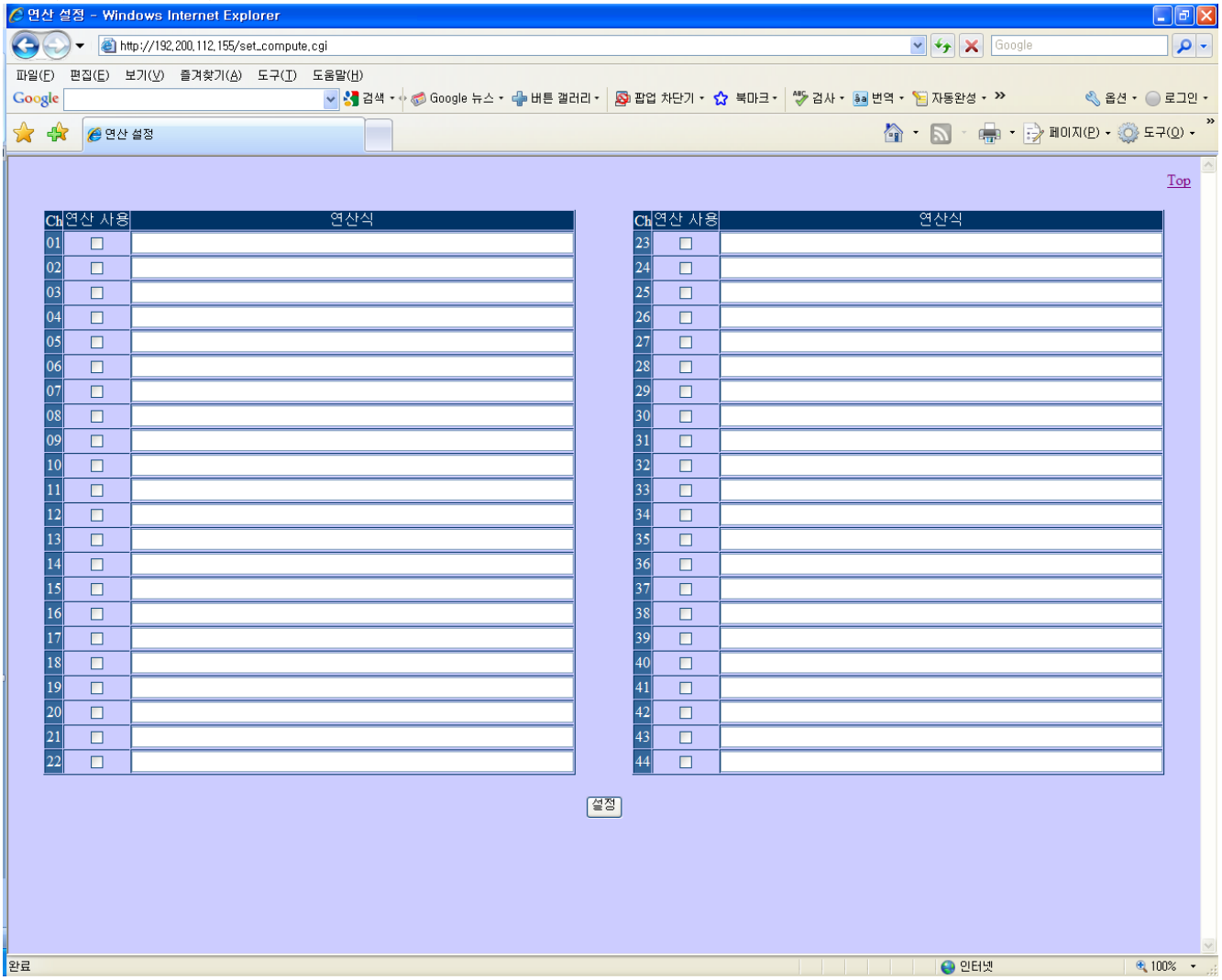


각 설정 항목의 내용

설정 항목	내 용
경보 1~4 종류	각 경보의 종류를 선택합니다.
경보 1~4 설정치	각 경보의 경보값을 설정합니다.
경보 1~4 기준 CH	각 경보의 경보종류에 차 경보가 설정되어 있을 경우의 비교 채널을 선택합니다.
경보 1~4 불감대	각 경보의 불감대를 설정합니다.
경보 1~4 지연	각 경보의 지연을 1~3600 초의 사이에서 설정합니다.
경보 1~4 릴레이	각 경보발생시의 출력 릴레이 번호를 선택합니다.
경보 1~4 AND/OR	각 경보 발생시, 지정되어 있는 채널에 AND 를 이용해서 출력 할지 OR 를 이용하여 출력 할지를 설정합니다.

14.1.6 연산 설정

기록계의 각 채널에 대해 연산의 사용유무 선택과 연산식의 설정을 실시합니다.
각 항목을 입력 후 「설정」버튼을 클릭하면 기록계에서 사용여부와 연산식을 설정할 수 있습니다.
기록 중에는 설정 변경을 할 수 없습니다.

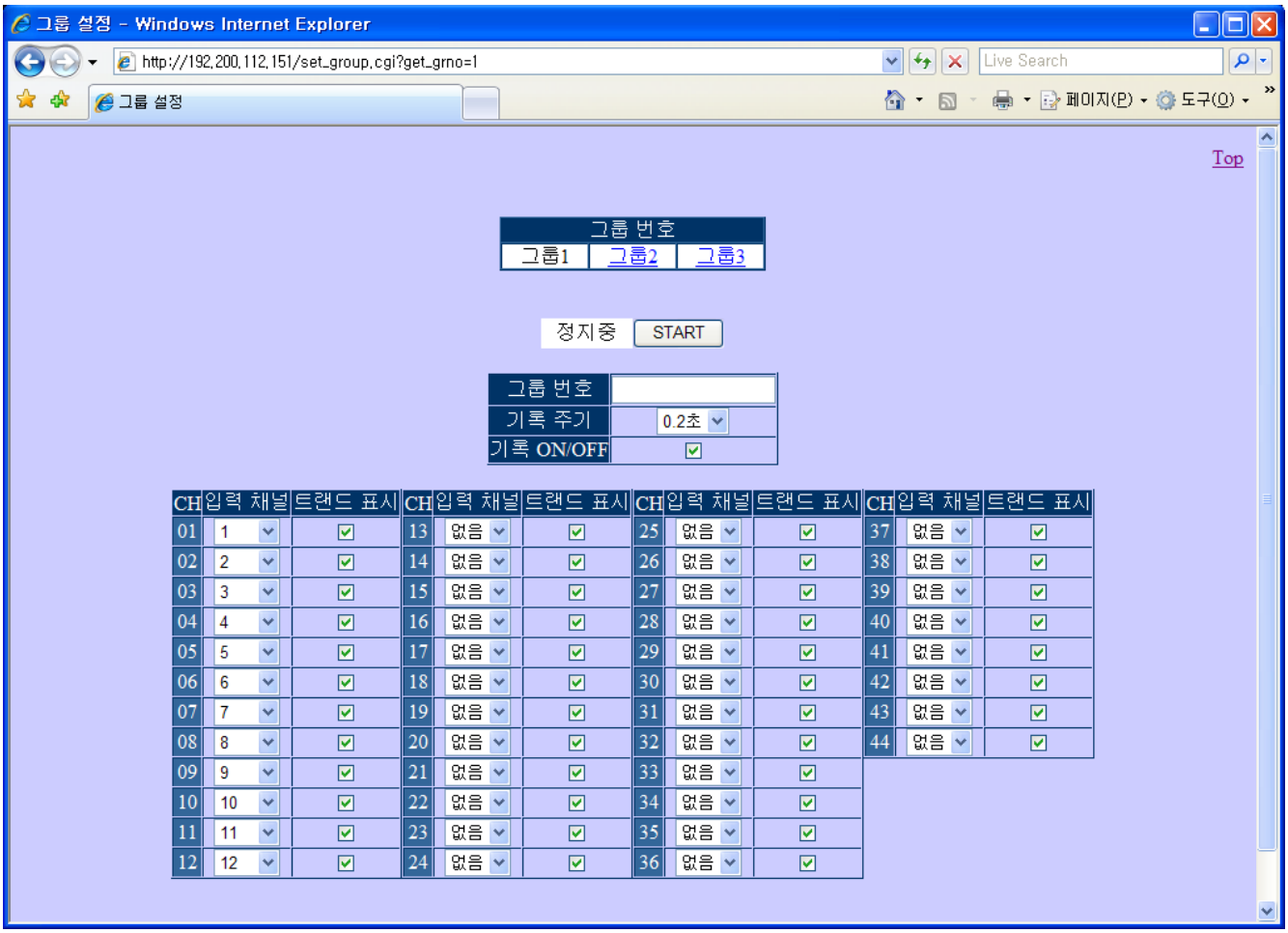


각 설정 항목의 내용

설정 항목	내 용
연산 사용	연산을 사용할지 하지 않을지를 설정합니다.
연산식	연산의 내용을 최대 48 문자의 문자열로 설정합니다.

14.1.7 그룹 설정

기록계의 기록 관련 파라미터를 설정 변경합니다. 각 항목을 입력한 후「설정」버튼을 클릭하여 기록계에 설정 내용을 써 넣습니다. 1 화면에 1 그룹의 설정이 표시하는 그룹은 화면 위의「그룹 선택」테이블에서 링크된 부분을 선택하여 새롭게 바꿉니다. 여기서 선택 할 수 있는 것은 기록계 본체의「시스템 설정」→「기타 설정」메뉴에서 설정한 사용 그룹 수만큼 가능합니다.
기록중인 경우, 기록 ON 이 체크되고 있는 그룹은 설정을 변경할 수 없습니다.

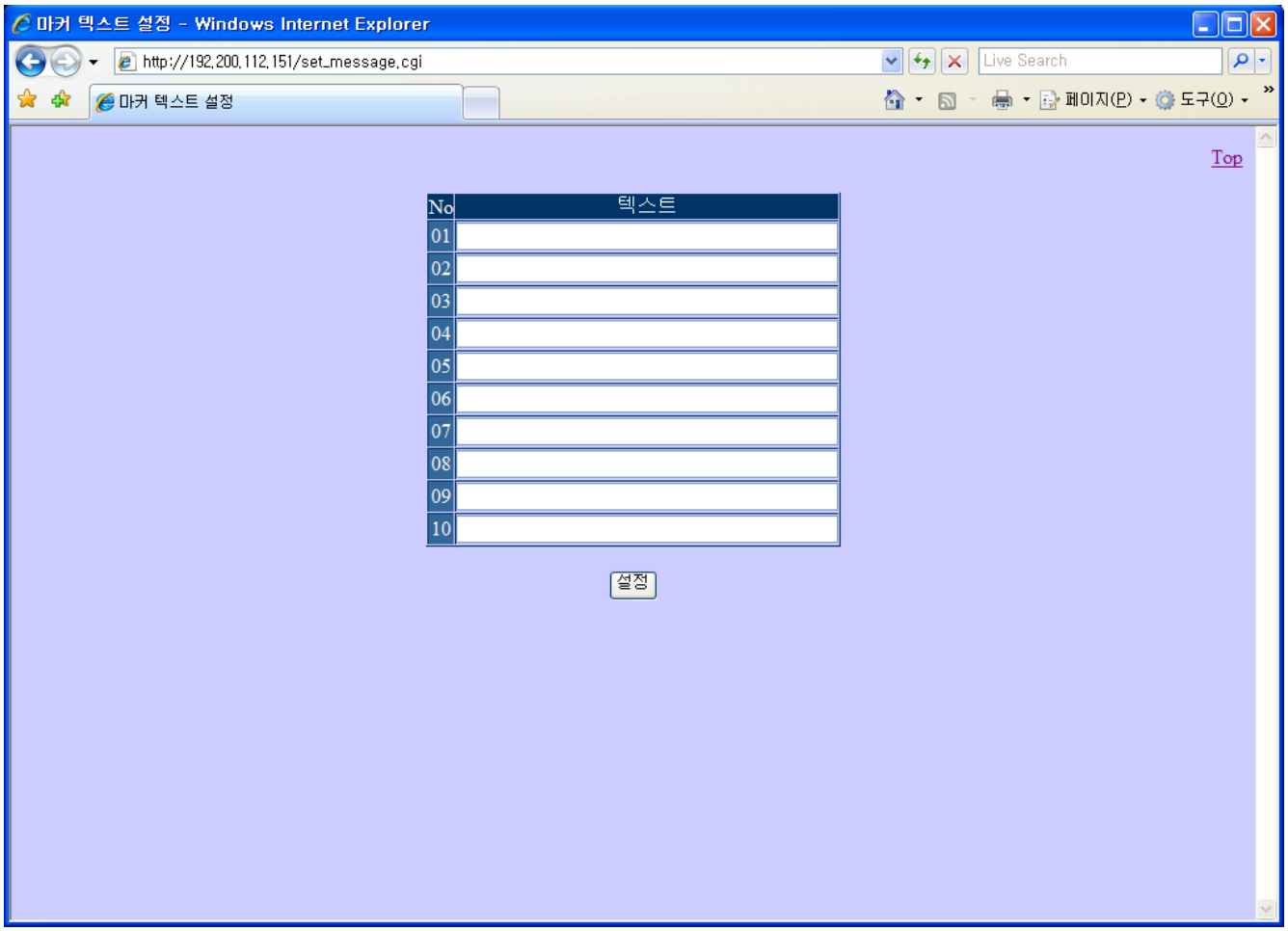


각 설정 항목의 내용

설정 항목	내 용
그룹 이름	그룹 이름을 최대 16 문자의 문자열에서 설정합니다.
기록 주기	데이터를 표시, 기록하는 시간간격을 선택합니다.
기록 ON/OFF	해당 그룹을 기록할지 하지 않을지를 선택합니다.
입력 채널	각 기록 채널에 기록시키는 입력 채널 번호를 선택합니다.
트렌드 표시	각 기록 채널의 트렌드를 화면위로 표시할지 하지 않을지를 선택합니다.

14.1.8 마커텍스트 설정

기록계의 마커텍스트의 파라미터를 설정 변경합니다. 각 항목을 입력 후「설정」버튼을 클릭하면 기록계로 설정 내용을 써 넣습니다. 제일 마지막 항목에 텍스트를 설정하면(그림에서는 10 번째) 모두 10 건이 표시되며 최대 50 건까지 등록할 수 있습니다.
트렌드상의 마커기록에 대해서는 9.3 장(29 페이지), 9.6 장(31 페이지)을 참조하여 주십시오.



설정 항목의 내용

설정 항목	내 용
텍스트(No.01~50)	마커텍스트를 최대 30 문자의 문자열에서 설정합니다.

15 USB 로 기록 데이터 확인

15.1 개요

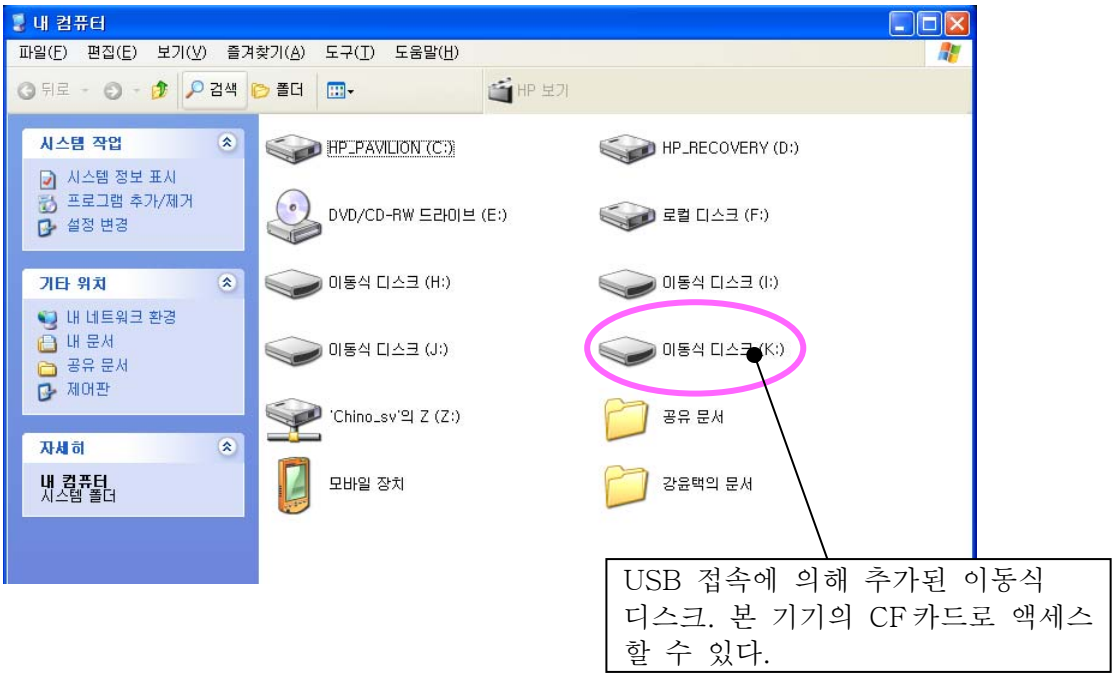
본 기기에 탑재되어 있는 USB 포트를 사용하여 CF 카드로 저장되고 있는 기록 데이터를 읽어 낼 수 있습니다.
이것으로부터 CF 카드를 본체로부터 꺼내지 않고 필요한 파일을 PC 에 복사할 수 있습니다.

15.2 동작 환경

대응 PC	USB1.1 이후 인터페이스 탑재 기종
대응 OS	Windows 2000 / XP
대응 USB 케이블	A-B 타입 플러그
제한 사항	・USB 허브 경유로의 접속은 동작 보증에서 별도로 합니다. ・파일이나 폴더에의 기입을 수반하는 조작(이동, 이름의 변경을 포함한다)은 할 수 없습니다. ・PC 의 USB 포트사양에 따라 인식되지 않는 경우가 있습니다. 인식되지 않을 경우는 지원되지 않는 상태인 것으로 양해하여 주십시오.

15.3 데이터 파일 엑세스

본 기기가 동작 상태로 있고 CF 카드가 삽입되고 있는 것을 확인합니다.
키 케이스부를 열어 본 기기의 USB 포트와 OS 가 기동하고 있는 PC 의 USB 포트를 확인하여 USB 케이블로 접속합니다.
접속 후 잠시 후에 본 제품의 CF 카드가 OS 상에서 이동식 디스크로서 인식됩니다.
(PC 와 처음 접속하면 드라이버를 자동 인스톨합니다. PC 환경에 따라서는 OS 를 재시작하는 경우도 있습니다.)



인식된 이동식 디스크에 액세스 하는 것으로써 본 기기에 세트 된 CF 카드의 내용을 읽어낼 수 있습니다. 읽어 들임 전용이므로 필요한 파일을 PC 내의 하드 디스크로 복사하여 사용하여 주십시오.

주의

■데이터 액세스 중에는 절대로 전원을 끄지 말아 주십시오.
데이터 파일의 액세스 중에 본 기의 전원이 끊어지면 CF 카드의 내용이 파괴되어 데이터가 소멸하는 경우가 있습니다. 주의하여 주십시오.

■데이터 액세스 중에 USB 케이블을 뽑지 말아 주십시오.
데이터 파일에의 액세스 중에 USB 케이블을 뽑으면 본 기의 동작이 불안정하게 되는 경우가 있습니다.
또한, 케이블을 뺄 경우에는 PC 화면상의 알림 영역에 표시되는 「하드웨어의 안전한 제거」아이콘을 클릭하여 OS 가 규정하는 조작을 실시하여 주십시오.

■기록 동작 중의 데이터 액세스에 대해
기록 동작 중에는 본 기기가 CF 카드로 액세스를 실시합니다.
PC 로부터의 액세스와 배타적으로 동작합니다만 본 제품의 전체 동작이 저하되기 때문에 기록 정지 중에만 데이터 액세스를 실시하여 주십시오.

■카드 정보의 갱신에 대해서
케이블을 접속한 후에 갱신된 CF 카드내의 파일은 PC 상에서 표시되지 않는 경우가 있습니다. 케이블 접속 후에 기록 조작, 설정 파일의 쓰기, 스냅샷 등을 실시했을 경우에는 CF 카드를 빼고 다시 끼우는 것에 따라 파일 정보가 갱신됩니다.

16 하위 통신(읽기) 설정 (옵션)

16.1 개요

＊하위 통신(읽기)를 사용하려면 통신 종류를「상위＋하위(읽기)」로 설정해 주세요(13.11. 5 참조).
하위 통신이란, 본기기가 통신의 상위 기기로써의 기능을 하여, 하위 기기로 접속된 당사 기기의 수집 데이터를 본기기의 입력 채널로써 할당하여 표시·기록하는 기능입니다. 본기기와 하위측의 기기와는 RS－485 통신사양으로 시리얼 통신을 실시합니다. 또 본기기로부터 하위 기기에 대해서 데이터 수집 외에「레인지」「스케일」「RJ」「번아웃」의 설정이 가능합니다※1.
각 기기로의 데이터 요구는 약 1 초(1 대/전점)입니다※2. 하위 기기에 5 대의 기기가 접속되고 있는 경우는 하위 기기 1 대 분의 데이터 갱신 주기는 약 5 초입니다※3

―하위기기로 접속가능한 기기―
1. KR
2. AL3000
3. AH3000
4. SE3000
5. KE3000
6. LE5000
7. KR2000・3000
8. LT230
9. LT350・370
10. LT450・470
11. LT830
12. JU
13. JW
14.MELSEC 시리즈※4
15.SYSMAC 시리즈※5

※1 다만, LT230, LT350·370, LT830, JU, JW, MELSEC, SYSMAC 은 데이터 읽기 설정만 가능합니다.

※2 JW 에 한해서 데이터 갱신 시간은 관리하는 채널수에 따라 다릅니다.
10 점 이하의 경우 : 하위 통신 기기 접속 대수×1(초)
10~13 점의 경우 : 하위 통신 기기 접속 대수×2(초)
13 점 이상의 경우 : 하위 통신 기기 접속 대수×3(초)

※3 JW 이외의 기기

※4 아래의 MITSUBISHI 전기의 PLC 데이터를 읽을 수 있습니다.
- MELSEC AnACPU 시리즈 /· MELSEC QnACPU 시리즈
- MELSEC QnASCPU 시리즈 /· MELSEC QCPU 시리즈
- MELSEC FX 시리즈

상기에서 통신제어순서 형식 4 에 대응한 통신 유닛 등이 필요합니다. 수집 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.
- D0000~D1023/· M0000~M2047

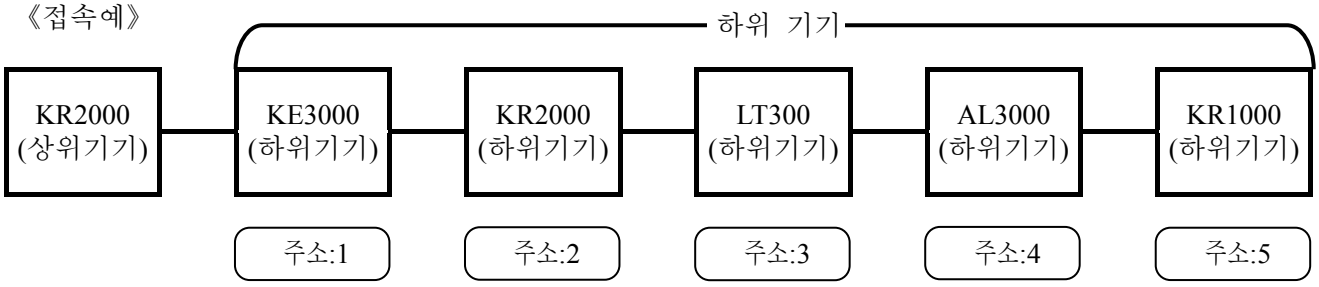
※5 아래와 같은 OMRON(옴론) PLC 의 데이터 읽기를 실행할 수 있습니다.
- SYSMAC 상위 링크 C 모드 Command 통신에 대응한 기종 중 수집이 가능한 채널은 아래와 같습니다.
- 데이터메모리(DM) 영역 : D0000~D9999
- CIO(입출력릴레이 등) 영역 : 0~6143/OMRON(옴론)PLC 와의 통신에는 라인 컨버터 SC8－10)가 PLC 대수 분 만큼 필요합니다.

■하위통신(읽기) 사양개요
- 형식 : KR21□□－Q□□
- 접속대수 : 최대 5 대
- 최대수집점수※ : 30 점(KR216□)/24 점(KR212□)
  ※본 기기의 CH7(KR216□) 또는 CH13(KR212□)에서 CH36 까지 등록 가능
- 데이터 갱신 주기: 1 대당 약 1 초※
  ※하위기기의 데이터 갱신 상태, 통신 응답 지연에 의해, 본기기에서의 표시 변경이 늦어지는 경우도 있습니다.
- 통신 타임아웃 : 각 기기에 대해 약 1 초(재시도 없음) , 데이터는 전회치 유지
  ※통신 타임아웃이 연속으로 60 회 발생한 기기는 「UNDER」가 표시·기록됩니다.

16.2 하위 기기와의 접속 설정 순서

본기기의 하위 통신 단자와 하위 기기간의 결선한 후, 아래와 같은 순서에 따라서 본기기(상위 기기) 및 하위 기기의 설정을 실시합니다. 결선의 관한 상세한 내용은「5.7 통신인터페이스 단자의 결선」, 각 기기의 통신 인터페이스편 취급설명서 및 설치·결선설명서를 참조 해주십시오. (종단 저항은 통상 통신 라인의 한쪽 끝 또는 양쪽 끝에 설치된 기기에 설치하지만, 환경에 의해서 종단 저항을 달지 않는 편이 좋은 경우도 있습니다.)

《접속예》



16.2.1 하위 기기의 설정

① 하위 기기의 통신 주소(기기 번호)를 1~5 의 범위에서 중복없이 설정합니다.

② 아래의 사양으로 각 하위 기기의 통신 설정을 실시합니다. 설정 방법은 각 기기의 취급 설명서를 참고해 주십시오.

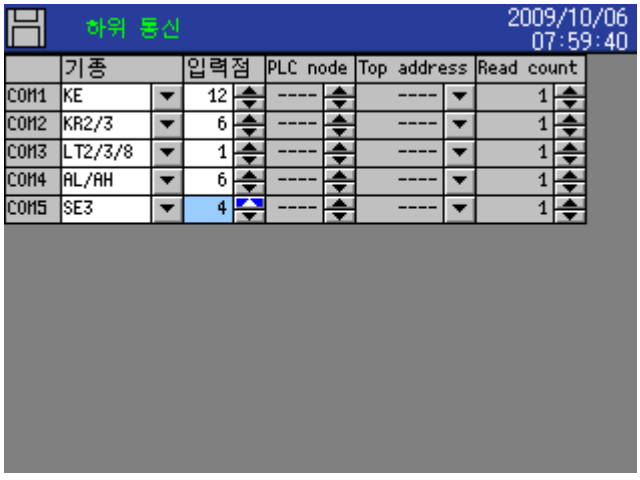
Baud rate : 9600bps
데이터 길이 : 8bit
Stop bit : 1bit
패리티 : 없음

16.2.2 본기기 등록

① 본기기의 운전화면에서 MENU 키를 누르면, 메뉴중에서「시스템설정」→「하위통신」을 선택하고 ENTER 키를 누릅니다. (하위통신 옵션품에 한하여「하위통신」항목이 표시됩니다.)

② 「기종」란의 리스트 중에서 해당하는 기종명※1 을 선택합니다. 이 때 COM1~COM5 에 각각의 통신 어드레스(기기번호)1~5 에 대응하는 하위기기를 등록합니다.

③ 본기기에서 관리하는 점수를 「입력점수」란에 등록합니다. ※2



◆ 설정예
COM1 : KE 12 점
COM2 : KR2/3 6 점
COM3 : LT2/3/8 1 점
COM4 : AL/AH 6 점
COM5 : SE3 4 점

※1 리스트에 표시되는 기종명은 간이 표시 됩니다.

리스트상 표기	당사 기종
SE3	SE3000
AL/AH	AL3000/AH3000
KR2/3	KR2000/KR3000
LE5	LE5000
LT2/3/8	LT230/LT350·370/LT830
LT4	LT450·470

※2 KR2000 상에서는 LT(각 시리즈), JU, JW 의 데이터를 아래(CH 데이터)와 같이 할당합니다.

L T	
CH01	측정치(PV)
CH02	설정치(SV)
CH03	제어출력치 (MV :가열출력) 1
CH04	제어출력치 (MV : 냉각출력) 2
CH05	실행 SV
CH06	실행 EV1
CH07	실행 EV2
CH08	실행 EV3
CH09	실행 EV4
CH10	실행 P
CH11	실행 I
CH12	실행 D
CH13	실행 No.

J W	
CH01	전압치 (평균치)
CH02	전류치 (평균치)
CH03	전력치
CH04	할당 없음
CH05	전압치 (U상－V상간)
CH06	전류치 (U상)
CH07	부하저항치 (U상)
CH08	전압치 (V상－W상간)
CH09	전류치 (V상)
CH10	부하저항치 (V상)
CH11	전압치 (W상－U상간)
CH12	전류치 (W상)
CH13	부하저항치 (W상)
CH14	초기저항치 (U상)
CH15	초기저항치 (V상)
CH16	초기저항치 (W상)

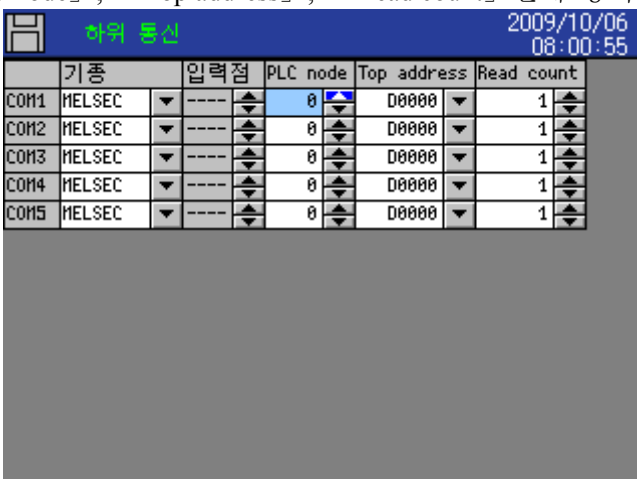
J U	
CH01	전압치
CH02	전류치
CH03	전력치
CH04	부하저항치

16.2. 3 본기기에 등록 (PLC)

①본기기의 운전 화면에서 MENU 키를 눌러, 리스트 중에서「시스템 설정」→「하위 통신(읽기)」을 선택하여 ENTER 키를 누릅니다. (하위 통신(읽기) 옵션품만, 「하위 통신(읽기)」의 항목이 표시됩니다)

②「종류」란의 리스트 중으로부터 해당하는 기종명을 선택합니다. 이 때 COM1~COM5 에 각각 PLC 를 등록합니다.

③관리하는 주소를「PLC node」, 「Top address」, 「Read count」란에 등록합니다.

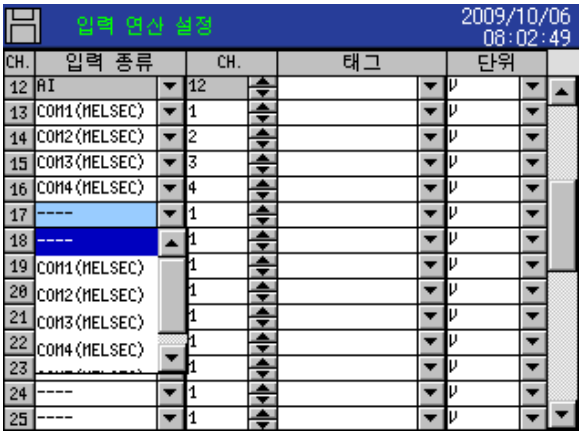


16.2.4 하위기기 CH 번호등록

① 본기기의 운전화면에서 MENU 키를 누른 후, 리스트 중에서 「입력연산설정」을 선택합니다.

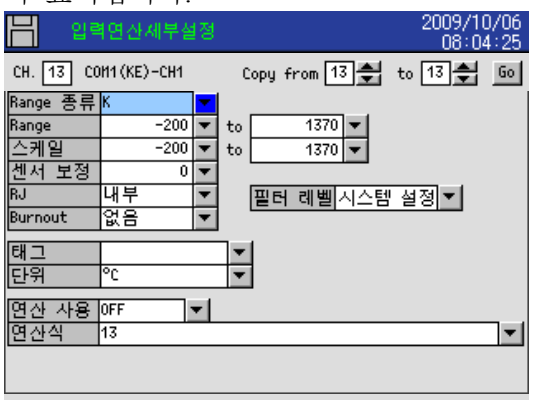
② 하위기기를 등록하는 CH 의 「입력종류」란에 포커스를 이동시켜 ENTER 키를 누릅니다. 표시되는 리스트에서 「16.2.2 하위기기 설정」에서 등록한 기종을 선택하고 ENTER 키를 누릅니다.

③ 3 번째 열의「CH.」란에 등록한 하위기기의 CH 번호를 설정합니다.



16.2.5 하위기기 입력설정

① 「입력연산설정」의 화면에서 포커스를 「CH.」란으로 이동시켜, ENTER 키를 누릅니다. 아래와 같은 상세설정화면이 표시됩니다.



② 하위기기의 해당 CH 의 설정 내용을 설정하려면 [수집] 버튼에 포커스를 이동시켜, [ENTER] 키를 누릅니다. 또, 등록되어있는 전채널의 설정내용을 설정하고자 할 경우는 [전채널수집] 버튼에 포커스를 이동시켜, [ENTER] 키를 누릅니다.
설정 내용의 수집이 정상적으로 종료되면 아래의 메시지가 표시됩니다.



[ENTER] 키를 누르면 복귀합니다.
또, 수집이 실패했을 경우에는 아래의 메시지가 표시됩니다.



[ENTER] 키를 누르고 복귀후, 재차 [수집] 버튼에 포커스를 맞추어 [ENTER] 키를 눌러 주십시오. 「수집완료」메시지가 표시되지 않는 경우는 통신이 정상적으로 실행되지 않는것으로 판단됩니다. 배선이나 본기기의 설정 및 하위기기의 설정을 재차 확인해 주십시오.

③ 하위 기기의 해당 CH 에 대해서 본기기로의 설정 변경을 실시하는 경우에는, 아래의 조작을 실시합니다. (설정을 실시할 수 없는 기종은 [송신], [전체널송신]버튼이 표시되지 않습니다.)
표시중의 CH 만 설정변경을 실행하는 경우는 [송신] 버튼에 포커스를 이동시켜, [ENTER] 키를 누릅니다. 또, 필요한 모든 CH 의 변경을 실행하여 일괄적으로 설정하려면, 전설정치의 변경 완료후, [전채널송신] 버튼에 포커스를 이동시켜, [ENTER] 키를 누릅니다.
설정 내용의 송신이 정상적으로 종료되면 아래의 메시지가 표시됩니다.



[ENTER] 키를 누르면 복귀합니다.
또, 수집이 실패했을 경우에는 아래의 메시지가 표시됩니다.



[ENTER] 키를 누르고 복귀후, 재차 [수집] 버튼에 포커스를 맞추어 [ENTER] 키를 눌러 주십시오. 「송신완료」메시지가 표시되지 않는 경우는 통신이 정상적으로 실행되지 않는것으로 판단됩니다. 배선이나 본기기의 설정 및 하위기기의 설정을 재차 확인해 주십시오.

④ CH 설정이 끝나면, [ESC] 키를 눌러, 설정화면에서 빠져나오면 설정내용의 저장이 실행됩니다.
⑤ 이상의 조작을 실시하는 것으로, 하위 기기로부터의 데이터 수집을 개시합니다.
「표시 설정」－「그룹 파라미터」에서 하위 기기에 할당한 CH 을 등록하는 것으로써, 하위 기기 CH 데이터의 표시·기록을 할 수가 있습니다. (13.3. 2 참조)

17 하위통신(쓰기)설정(옵션)

17.1 개요

＊하위통신(쓰기)를 사용하려면 통신종류를「상위＋하위(쓰기)」로 설정하여 주십시오.（13.11.5 참조）

하위통신(쓰기)란, 본 기기가 통신의 상위기기로써의 기능을 하고, 하위기기로 접속된 기기에 본 기기의 측정·연산데이터를 쓰는 기능입니다. 본 기기와 하위측의 기기와는 RS-485 통신규격에 준하여 시리얼 통신을 수행합니다.

―하위측에 접속 가능한 기기―
1. MELSEC 시리즈※1
2. SYSMAC 시리즈※2

※1 하기의 MITSUBISHI 전기의 PLC 로의 데이터 쓰기가 가능합니다.

・MELSEC　AnCPU 시리즈
・MELSEC　QnACPU 시리즈
・MELSEC　QnASCPU 시리즈
・MELSEC　QCPU 시리즈
・MELSEC　FX 시리즈

상기에서 통신제어순서 형식 4 에 대응한 통신 유니트 등이 필요합니다.

쓰기가 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.

・D0000~D1023
・M0000~M2047

※2 하기의 OMRON(옴론)의 PLC 로의 데이터 쓰기가 가능합니다.

・SYSMAC 상위링크 모드 커먼통신에 대응한 기종

쓰기가 가능한 채널은 아래와 같습니다.

・데이터 메모리(DM)영역 : D0000~D9999
・CIO(입출력릴레이 등)영역 : 0~6143

OMRON(옴론)의 PLC 통신에는 라인컨버터(SC8-10)가 PLC 대수 분만큼 필요합니다. (5-7(5)참조)

■하위통신(쓰기)사양 개요

- 형식 : KR21□□－Q□□
- 접속대수 : 최대 5 대
- 최대 쓰기 점수 ：44
  ※본기기 전채널의 데이터를 써넣을 수 있습니다.
- 데이터 쓰기 주기 : 1 대/약 1 초※
  ※하위측 기기의 데이터 갱신상태와 통신응답 지연에 따라 늦어질 수 있습니다.
- 통신 타임 아웃 : 각 기기의 대해 약 1 초※（Retry 없음.）
  ※통신 타임 아웃을 포함하여 통신 ERROR 가 연속으로 60 회 발생한 기기는 ERROR 메시지를 표시합니다.

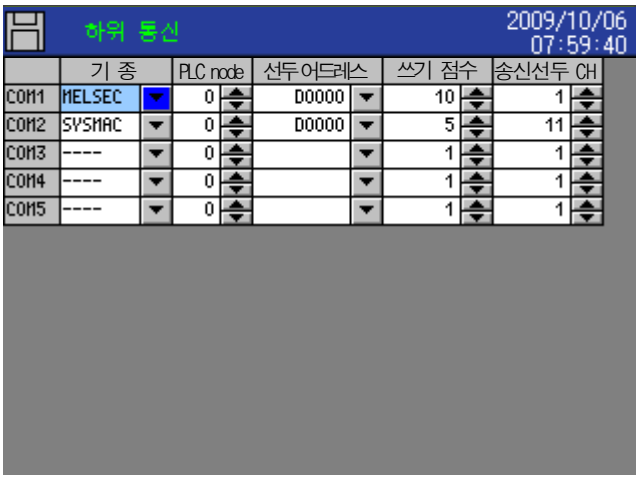
17.2 본기기의 등록

① 본기기의 MENU 설정화면에서「시스템 설정」→「하위통신(쓰기)」를 선택합니다.
＊하위통신(쓰기) 옵션품에만 「하위통신(쓰기)」항목이 표시됩니다.

② 「기종」란의 리스트중에서 해당하는 기종명을 선택합니다. 이 때, COM1~COM5 에 각각의 PLC 를 등록합니다.

③ 본기기에서 쓰기를 실행할 어드레스를「PLC node」,「선두어드레스」,「쓰기점수」란에 등록합니다.

④ 본기기의 쓰려고 하는 채널의 선두를「송신선두 CH」에 등록합니다.



상기 설정에서
COM1：node 번호「0」의 MELSEC「D0000~D0009」에 KR CH1~10 까지의 데이터를 써넣습니다.
COM2：node 번호「0」의 SYSMAC「D0000~D0004」에 KR CH11~15 까지의 데이터를 써넣습니다.

18 눈금 교정

18.1 눈금 교정에 대하여

측정 정도를 유지하기 위해서 1 년에 한번 눈금 교정을 권장합니다.

교정명	내 용
ZERO/SPAN 교정	각 측정 레인지의 ZERO 와 SPAN 을 입력하고 교정을 실시합니다. * 본 기기는 4 채널마다 1 개의 AD 컨버터로 입력 처리를 하고 있습니다. 따라서 6 점 입력 사양의 경우는 2 회, 12 점 사양의 경우는 3 회, 각 레인지의 ZERO 와 SPAN 을 입력하고 교정을 합니다.

※ 각 채널에 대해서 센서 보정(값의 시프트)도 할 수 있습니다. (참조 : 13.2 입력·연산 설정)

18.2 눈금 교정의 환경

항 목	기준상태
주위온도	23℃±2℃
주위습도	50%±10%
전원전압	AC220V± 1 %
전원주파수	50Hz 또는 60Hz±0.5%

18.3 준비

18.3.1 기구의 준비

기구명	입력의 종류			비고
	직류전압	열전대	측온저항체	
직류전압전류발생기	○			정밀도 : ±0.05%보다 좋은 것
기준점 보상기		○		0℃±0.2℃
검정용 열전대		○		입력과 동종의 열전대
표준 가변저항기			○	정밀도 : ±0.05%보다 좋은 것
3 심 동선			○	3 심 모두 동일 저항값

18.3.2 교정하기 전

① 단자 커버를 끼우고 전원을 넣습니다.
② 본 기기가 안정될 때까지 30 분 이상 통전한 상태로 하여 주십시오.
(권장 시간 : 1 시간)

주 기 조정에 관하여

측정값의 점검이나 조정은 표준기 등의 기구나 기준 상태 외, 조정 작업에도 세심한 주의가 필요합니다. 측정값의 점검이나 조정을 희망하시는 경우는 당사와 대리점에 문의하여 주십시오.

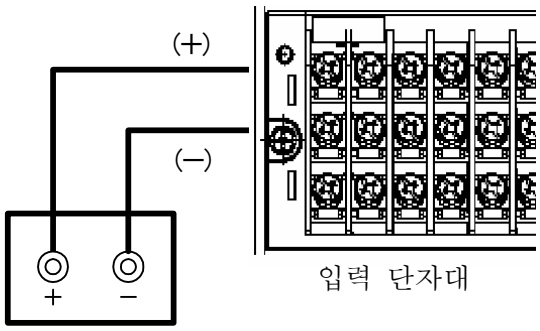
18.4 결선

입력 종류에 따라서 결선이 다릅니다. 교정에 사용하는 측정 입력단자에 표준기 등의 기구를 결선합니다.

⚠ 주의

■공급원의 전원을 OFF 로 하고 결선
감전 방지를 위하여 공급원의 전원을 OFF 로 하고 결선하여 주십시오.

①직류전압 입력의 경우
CH2, CH5, CH11 이 교정용 채널로 되어 있습니다.
교정할 경우는 CH2, CH5, CH11 을 동시에
오른쪽과 같이 접속하여 주십시오.



직류 표준 전압발생기

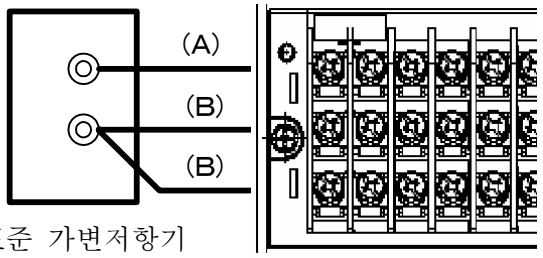
입력 단자대

●KR21*0 의 경우
CH 2 를 교정함에 따라 CH 1 ~CH 4 가
CH 5 를 교정함에 따라 CH 5 ~CH 8 이
CH11 를 교정함에 따라 CH 9 ~CH 1 2 가
교정됩니다.

■ 6 채널 사양에서는 CH2, CH5 만을 사용합니다.

●KR21*1 의 경우
CH2 교정에 따라 CH1~CH12(6CH 사양에서는 CH1~CH6)가 교정됩니다.

② 측온저항체 입력의 경우
CH2, CH5, CH11 이 교정용 채널로 되어 있습니다.
교정할 경우는 CH2, CH5, CH11 각각에
오른쪽과 같이 접속하여 주십시오.



표준 가변저항기

입력 단자대

●KR21*0 의 경우
CH2 를 교정함에 따라 CH1～CH4 가
CH5 를 교정함에 따라 CH5～CH8 이
CH11 를 교정함에 따라 CH9～CH12 가
교정됩니다.

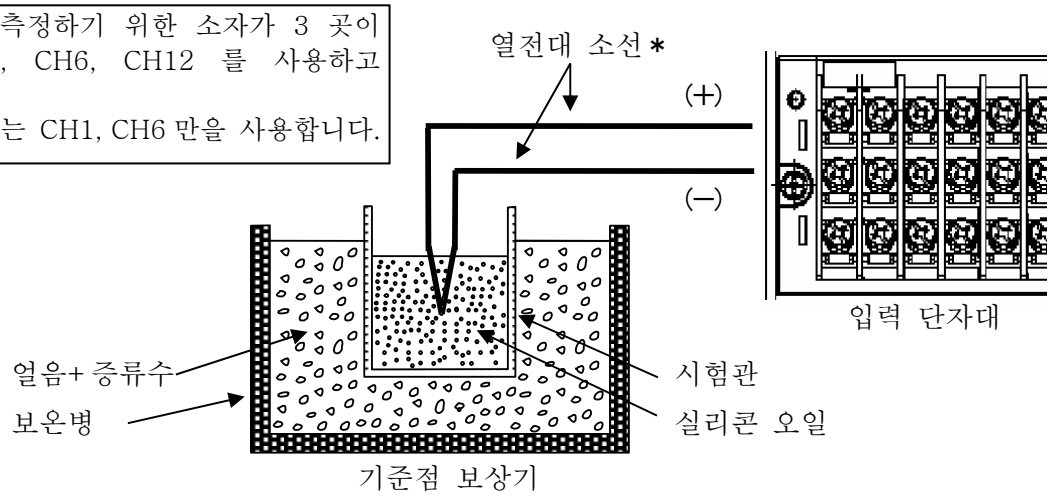
■ 6 채널 사양에서는 CH2, CH5 만을 사용합니다.

●KR21*1 의 경우
CH2 교정에 따라 CH1~CH12(6CH 사양에서는 CH1~CH6)가 교정됩니다.

③열전대 입력의 경우

CH1, CH6, CH12 가 교정용의 채널로 되어 있습니다. 열전대의 교정을 하는 경우는, CH1, CH6, CH12 각각에 아래와 같이 접속하여 주십시오.

■단자부 온도를 측정하기 위한 소자가 3 곳이 있습니다. CH1, CH6, CH12 를 사용하고 있습니다.
■6 채널 사양에서는 CH1, CH6 만을 사용합니다.



열전대 입력은 단자부의 온도에 상당하는 분만큼 기전력이 작아집니다. 계기 자신에서 그 만큼을 보상(기준점 보상이라고 부릅니다)하고 있습니다. 교정할 때의 입력은 기준기 전력(0℃기준)으로 실시합니다. 따라서 기준점 보상분을 공제할 필요가 있어 기준점 보상기를 사용합니다.

18.5 ZERO/SPAN 교정

18.5.1 교정 화면

· 교정용 입력 채널 각각에 입력 레인지의 ZERO 점과 SPAN 점을 입력하고 눈금 교정을 실시합니다.
· 방향 키로 교정하려는 레인지에 포커스를 이동시킵니다.
· 교정하려는 레인지의 항목에서 ENTER 키를 누르면 교정 모드로 이동합니다.

운전 화면에서 MENU 키를 누른 후 HOME 키를 5 초 이상 누르면 아래의 교정 화면이 표시됩니다. 표시되고 있는 데이터는 교정 후의 AD 의 카운트 값을 나타내고 있습니다.

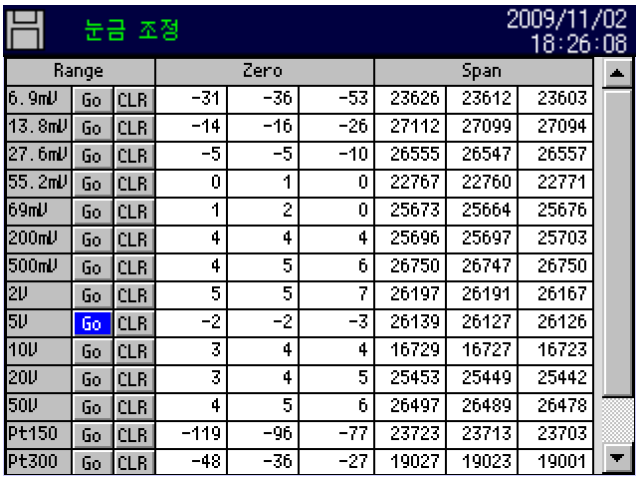


Range			Zero	Span
6.9mV	Go	CLR	114	23748
13.8mV	Go	CLR	66	27163
27.6mV	Go	CLR	32	26578
55.2mV	Go	CLR	14	22762
69mV	Go	CLR	12	25664
200mV	Go	CLR	5	25685
500mV	Go	CLR	2	26731
2V	Go	CLR	1	26199
5V	Go	CLR	16	26134
10V	Go	CLR	6	16720
20V	Go	CLR	4	25438
50V	Go	CLR	2	26472
Pt150	Go	CLR	-67	23640
Pt300	Go	CLR	-28	18951

18.5.2 직류전압입력 레인지의 교정 방법

「18.4 결선 ①직류전압 입력의 경우」와 같이 결선하여 주십시오. CH2, CH5, CH11 동시에 접속하고 교정 레인지의 전압을 입력하여 교정합니다.

① 교정하려는 레인지의 Go 를 선택하고 ENTER 키를 누릅니다.

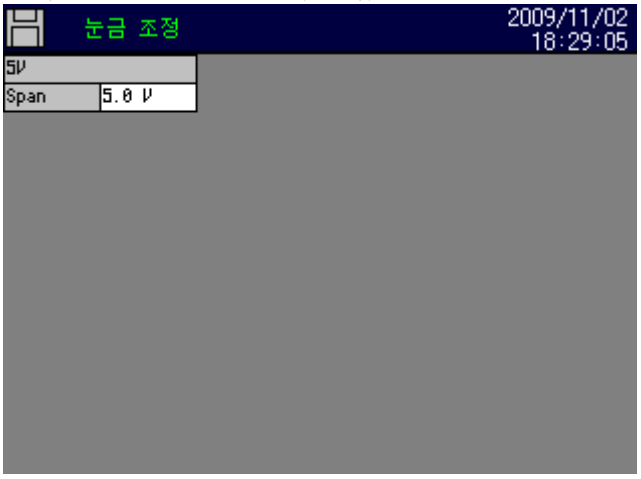


Range			Zero			Span		
6.9mV	Go	CLR	-31	-36	-53	23626	23612	23603
13.8mV	Go	CLR	-14	-16	-26	27112	27099	27094
27.6mV	Go	CLR	-5	-5	-10	26555	26547	26557
55.2mV	Go	CLR	0	1	0	22767	22760	22771
69mV	Go	CLR	1	2	0	25673	25664	25676
200mV	Go	CLR	4	4	4	25696	25697	25703
500mV	Go	CLR	4	5	6	26750	26747	26750
2V	Go	CLR	5	5	7	26197	26191	26167
5V	Go	CLR	-2	-2	-3	26139	26127	26126
10V	Go	CLR	3	4	4	16729	16727	16723
20V	Go	CLR	3	4	5	25453	25449	25442
50V	Go	CLR	4	5	6	26497	26489	26478
Pt150	Go	CLR	-119	-96	-77	23723	23713	23703
Pt300	Go	CLR	-48	-36	-27	19027	19023	19001

② 입력할 전압값을 표시 창에 표시됨으로 그 값을 본 기기에 입력하여 주십시오.



③ZERO 점을 교정합니다.
(예) ±5Ⅴ레인지를 교정할 경우
·직류 표준 전압발생기로 0V 를 입력합니다.
④약 5 초간 ZERO 점을 입력한 후 ENTER 키를 누릅니다.
⑤SPAN 점을 교정합니다.
(예) ±5Ⅴ레인지를 교정할 경우
·직류 표준 전압발생기로 +5V 를 입력합니다.



⑥약 5 초간 SPAN 점을 입력한 후 ENTER 키를 누릅니다.
⑦SPAN 점의 교정 후에는 전체 레인지의 교정 화면으로 되돌아갑니다.
⑧다른 레인지를 교정하는 경우는 ①로부터 ⑥를 반복합니다.
⑨교정을 종료하면 ESC 키를 누르고 MENU 설정 메뉴 화면으로 되돌아갑니다.

18.5.3 측온저항체 입력레인지의 교정방법

「18.4 결선 ②측온저항체 입력의 경우」에서 나타나듯 결선하여 주십시오. CH2, CH5, CH11 각각에 교정 레인지의 저항을 입력하여 교정합니다.

①교정하려는 레인지에 Go 를 선택하고 ENTER 키를 누릅니다.
②입력하려는 저항값이 지시 창에 표시되기 때문에 그 값을 본 기기에 입력하여 주십시오.
③ZERO 점을 교정합니다.
　　(예) Pt150 레인지를 교정할 경우
　　·표준 가변저항기에서 100Ω 을 입력합니다.
④약 5 초간 ZERO 점을 입력한 후 ENTER 키를 누릅니다.
⑤SPAN 점을 교정합니다.
　　(예) Pt150 레인지를 교정할 경우
　　·표준 가변저항기에서 157.33Ω 을 입력합니다.
⑥약 5 초간 SPAN 점을 입력한 후 ENTER 키를 누릅니다.
⑦SPAN 점의 교정한 후는 전체 레인지의 교정 화면에 되돌아갑니다.
⑧다른 레인지를 교정할 경우는 ①로부터 ⑥을 되풀이합니다.
⑨CH2, CH5, CH11 로 각각의 레인지의 교정을 종료하면 ESC 키를 누르고 MENU 설정 메뉴 화면으로 되돌아갑니다. 교정 채널을 오픈 상태로 놔두면 그 채널로의 교정은 실시하지 않습니다.

18.5.4 열전대 입력 레인지의 교정 방법……기준점 보상(RJ 0℃)의 교정 방법

주 기

열전대 입력레인지의 조정은 직류전압 입력레인지를 조정한 후에 실시하여 주십시오. 열전대 입력레인지를 조정한 뒤에 직류 전압 입력레인지의 조정을 실시하면 조정 결과에 영향을 줍니다.

「18.4 결선 ③열전대 입력의 경우」에서 나타나듯 결선하여 주십시오. CH1, CH6, CH12 각각에 교정용의 열전대를 접속하고 교정합니다.

①교정 화면으로 이동하기 전에 CH1, CH6, CH12 의 입력 설정을 아래와 같이 설정하여 주십시오. (「13.2. 1 설정 내용」을 참조하여 주십시오.)

레인지 종류	접속하고 있는 열전대
레인지 범위	레인지 범위 설정 값의 소수점 위치를 1 로 설정합니다. 권장 : 기준 레인지가 ± 13.8mV, 표시 분해능이 0.1℃가 되는 측정 레인지(「18 사양 ○측정 레인지·정밀도정격·표시 분해능」을 참조)
RJ	내부
번아웃	없음

②교정 화면에서 레인지 RJ 0℃의 Go 를 선택하고 ENTER 키를 누릅니다.



③약 30 초 경과 후 ENTER 키를 누릅니다.



④ 교정 후는 전체 레인지의 교정 화면으로 되돌아갑니다.
⑤ 교정이 종료되면 ESC 키를 누르고 MENU 설정 화면으로 되돌아갑니다.

주 기

■ 본 기기에 입력을 잘못 넣거나 어떤 부적합이 생겼을 경우는 재차 눈금 조정을 실시하여 주십시오.
■ 조정 화면에서 CLR 를 선택하고 ENTER 키를 누르면 조정 데이터는 클리어 되어 공장 출하 됐을 때의 조정 데이터로 돌아갑니다.

19 부품교환 권장주기

장시간에 양호한 상태로 사용하기 위해 예방 보전으로서 정기적인 부품 교환을 권장합니다.

⚠경고

부품의 교환 작업은 당사가 인정한 서비스 원에게 맞겨 주십시오. 올바른 복구를 할 수 없을 뿐만 아니라 위험을 수반하는 경우가 있습니다. 부품 교환의 요청은 당사 또는 대리점에 부탁합니다.

19.1 사용 조건

부품 교환주기의 기준은 아래와 같은 표준상태의 경우입니다. 표준 상태보다 나쁜 경우는 더욱 짧아집니다.

항 목	조 건
온도	20~25℃
습도	20~80% RH
운전 시간	8 시간 / 일
부식성 가스	없는 장소

항 목	조 건
기타	①먼지나 습기가 차고 유연이 없는 장소 ②진동이나 충격이 없는 장소 ③그 외 동작에 악영향이 없는 장소

19.2 부품 교환 주기의 기준

부 품 명	교환의 주기	비 고
전원 유니트	5 년	주위 온도 25℃에 대해
LCD	3 년	※
키	5 년	
릴레이(메커니즘 경보출력용)	7 만회	저항 부하 (정격 접점 용량 이하)
	2 만회	유도성 부하 (정격 접점 용량 이하)
리튬 전지	5 년	

※ LCD 의 교환 주기는 휘도의 반감기입니다. 휘도의 저하는 사용 상태에 의해 차이가 있습니다. 화면 보호기 기능의 설정이나 휘도 조정의 값을 작게 설정하는 것으로 더욱 교환 주기를 연장 시킬 수 있습니다.

20 이상 발생시 대응

이상현상이 발생했을경우 대응을 표시합니다. 발생한 이상현상에 해당하는 항목을 읽어 주십시오.

1.아무런 동작도 하지 않을 경우

진 단	원인·대응
1)전원단자에 전원이 공급되고 있는가	공급원의 전원을 ON 으로 합니다.
2)전원이 사양과 일치하는가	사양(100-240VAC, 50/60Hz)과 일치시키고 전원을 공급합니다.
3)전원단자에 결선이 올바른가	전원단자(L, N)에 올바르게 결선합니다.
4)전원스위치가 ON 으로 되어 있는가	전원스위치를 ON 으로 합니다.
5)공급원의 전원을 OFF→ON 으로 해봅니다.	

2.측정치 이상

현 상	원인·대응
1)측정치가 불안정	●측정단자의 결선이 느슨하지 않은가 ●입력신호가 불안정하지 않은가
2)오차가 있음	●입력신호에 오차가 없는가 ●보상도선을 입력단자까지 접속하고 있는가(열전대 입력의 경우만) ● 지시 체크를 실시해, 오차가 있으면 눈금 교정을 실시합니다.
3)주변온도에 영향을 받는다 (열전대 입력의 경우만)	●입력 단자 커버를 벗기지 않았는가

문제해결이 않된 경우

위의 내용 확인으로 문제가 해결되지 않는 경우, 아래와 같은 사항을 조사하여, 구입처 또는 당사 영업소에 문의하여 주십시오.

①형식(MODEL) ②제조 번호 ③이상 내용 ④기타 궁금한점
그리고, A/S 가 필요할 경우, 수리를 맡기기 전에 반드시 아래와 같은 사항을 확인해 주세요. 수리중에 예상외의 트러블이 발생해, 내부 메모리의 데이터가 사라져 버릴 가능성이 있습니다. 본 기기를 수리에 맡기기 전에, CF 카드에 데이터를 복사하여 보관하여 주십시오. 수리중 데이터가 사라졌을 경우, 또는 어떠한 경우에서도 그 데이터의 보장은 할 수 없습니다.

21 사 양

■일반사양

정격 전원전압 : ＡＣ１００－２４０Ｖ,
５０／６０Ｈｚ (프리 전원)

소비 전력 : ５０ＶＡ　ＭＡＸ

사용 조건 :
·기준동작조건 ……주위 온습도범위 ２１~２５℃
４５~６５％ＲＨ
전원전압　１００ＶＡＣ±１％
전원주파수　５０／６０Hz±0.5％
자세 좌우0°　전경사0°후경사0°
워밍업시간 : ３０분 이상
·정상동작조건 …… 주위온습도범위 ０~５０℃
２０~８０％ＲＨ
전원전압　９０－２６４ＶＡＣ
전원주파수　５０／６０Hz±２％
자세　좌우 ０°　전경사 ０°
후경사 ０－２０°
·수 송 조 건……공장출하시 포장상태에 있어서
주위온습도범위　－２０~６０℃
５~９０％ＲＨ
(단 결로 하지 않는 것)
진동　１０~６０Ｈｚ　0.5Ｇ 이하
충격　４０Ｇ이하
·보 관 조 건…… 주위온습도범위　－２０~６０℃
５~９０％ＲＨ
(단 결로 하지 않는 것)

정전대책 : ＦＬＡＳＨ 메모리와 ＳＲＡＭ에 의해 설정 내용을 보관 유지.
ＦＬＡＳＨ에 의해 데이터를 보관 유지.
리튬 전지에 의해 시계, 파라미터용 RAM 를 5 년간 이상 백업(1 일 8 시간 이상의 운전 조건에서).

절연저항 : 2 차 단자와 보호 도체단자 간
……ＤＣ５００Ｖ　２０ＭΩ 이상
1 차 단자와 보호 도체단자 간
……ＤＣ５００Ｖ　２０ＭΩ 이상
1 차 단자와 2 차 단자 간
……ＤＣ５００Ｖ　２０ＭΩ 이상
경보출력단자(메카릴레이)와 다른 2 차 단자 간
……ＤＣ５００Ｖ　２０ＭΩ 이상
단, 1 차단자 : 전원단자 (Ｌ, Ｎ),
2 차단자 : 측정 입력단자
절연내압 : 2 차 단자와 보호 도체단자 간
……ＡＣ５００Ｖ　１분간
1 차 단자와 보호 도체단자 간
……ＡＣ１５００Ｖ　１분간
1 차 단자와 2 차 단자 간
……ＡＣ２３００Ｖ　１분간
단, 1 차단자 : 전원단자 (Ｌ, Ｎ),
2 차단자 : 측정 입력단자,
외곽 : 전면테두리……ＡＢＳ수지,
케이스 및 전원부……보통 강판
색 : 전면테두리……흑　색 (맨 셀 Ｎ３．０상당),
케 이 스……그레이 (맨 셀 Ｎ７．０상당)
외곽 : 전면테두리……ＡＢＳ수지,
케이스 및 전원부……보통 강판
색 : 전면테두리……흑　색 (맨 셀Ｎ３．０상당),
케 이 스……그레이 (맨 셀Ｎ７．０상당)
질량 : 약 2.0㎏(옵션 추가 시 약 2.2㎏)
설치방법 : 패널 매입 설치
시계정도 : 30 일당±2 분(기준동작 조건하에서 전원 ON/OFF에 의한 오차를 제외)

단자볼트 : 전원단자……Ｍ４．０
보호도체단자……Ｍ４．０
측정입력단자……Ｍ３．５
경보출력단자……Ｍ３．５
접점입력단자……Ｍ３．５
통신단자……Ｍ４．０

■국제사양

ＣＥ 마　킹 : ＥＮ６１３２６＋Ａ１　ＣｌａｓｓＡ
ＥＮ６１０００－３－２＋Ａ１４,
ＥＮ６１０００－３－３,
ＥＮ６１０１０－１＋Ａ２
(취득 예정)
ＩＰ : ＩＥＣ５２９　ＩＰ５４ (전면부) 준거 (취득예정)

■입력사양

측정점수 : ＫＲ２１６０…６점,
ＫＲ２１２０…１２점

입력종류 : 풀 멀티 레인지
직 류 전 압…±13.8mV, ±27.6mV,
±69.0mV, ±200mV,
±500mV, ±２Ｖ, ±5Ｖ※,
±10Ｖ※, ±20Ｖ※, ±50Ｖ※
(※표 : 분압저항 내장)
직 류 전 류…변환저항을 부착하는 것에 대한 대응
열　전　대…Ｂ, Ｒ, Ｓ, Ｋ, Ｅ, Ｊ, Ｔ, Ｎ,
ＮｉＭｏ－Ｎｉ, ＣＲ－ＡｕＦｅ,
ＰｔＲｈ４０－ＰｔＲｈ２０,
ＷＲｅ５－ＷＲｅ２６, Ｗ－ＷＲｅ２６,
ＰｌａｔｉｎｅｌⅡ, Ｕ, Ｌ
측온저항체…Ｐｔ１００,
ＪＰｔ１００, Ｐｔ５０, Ｐｔ－Ｃｏ

레인지설정 : 키 조작에 의해 입력 종별, 범위를 임의설정. 설정 범위에 의해 측정 레인지를 자동 선택.

스케일 설정 : 키 조작에 의해 최소값, 최대치, 단위를 임의설정.

정도정격 : 측정레인지 정도정격·표시 분해가능의 표 참조.

온도드리프트 : ±０.０１％ＦＳ／℃ [측온저항체 입력 이외는 기준 레인지(정도정격표 참조) 환산]

측정주기 : ＫＲ２１６０…약 ０．１초／６점
ＫＲ２１２０…약 ０．１초／１２점

기준점보상(RJ)정도 : Ｋ, Ｅ, Ｊ, Ｔ, Ｎ,
ＰｌａｔｉｎｅｌⅡ…±０．５℃이하
Ｒ, Ｓ, ＮｉＭｏ－Ｎｉ
ＣＲ－ＡｕＦｅ
ＷＲｅ５－ＷＲｅ２６,
Ｗ－ＷＲｅ２６, Ｕ, Ｌ
……±１．０℃이하
(ＲＪ 내부의 경우는 상기 오차를 정도에 가산)

입력분해능 : 약１／３２，０００(기준 레인지 환산)

번 아 웃 : 열전대 입력 및 측온저항체 입력에 대하여, 입력 신호의 단선을 판정.
입력마다 UP/DOWN/없음 선택가능.

허용신호원저항: 열전대 입력(번아웃 없음) ·직류 전압입력 (±2V 이하)…１ＫΩ이하
직류전압 입력 (±5V~50V)
…１００Ω이하
측온저항체 입력
(Ｐｔ100, ＪＰｔ100)
…1선 마다１０Ω이하 : 3선 공통

입력 저항 : 열전대입력 …약 １ＭΩ
직류전압입력…±２Ｖ이하 : 약 １ＭΩ,
±５Ｖ~５０Ｖ : 약 １ＭΩ

최대입력 인가전압 : 열전대입력 (번아웃 없음) ·
직류전압입력 (±2V 이하)
…±１０ＶＤＣ ｍａｘ
직류전압입력 (±5V~50V)
…±６０ＶＤＣ ｍａｘ
열전대입력(번아웃 있음)·
측온저항체입력 …±６ＶＤＣ ｍａｘ

최대 코먼모드 전압 : ＡＣ ３０Ｖ
코먼 모드 제거비 : １２０ｄＢ이상(５０ 또는 ６０Ｈｚ)
시리즈 모드 제거비 : ５０ｄＢ이상(５０ 또는 ６０Ｈｚ)
다만 신호분을 포함해 노이즈의 피크값이 기준 레인지의 1.5 배 이하의 경우에 한정한다.

■기록 기능

내부메모리 용량 : ４ＭＢ
기록 주기 :

초	0.1,0.2,0.5,1,2,3,5,10,15,20,30 초
분	1,2,3,5,10,15,20,30,60 분

기록 정보 : 측정 데이터(동시 기록은 최대 5 파일),
·측정 데이터…그룹 명,
기록 시작의 년월일시 분초, 기록 주기,
측정 데이터, 경보정보, 마커텍스트
· 설정 파라미터…전체 파라미터

기록 측정 데이터 : 4 바이트 binary /1 데이터
(최대 최소값 기록시 6 바이트/1 데이터)

내부메모리에의 저장 방법
＊아래 조건을 키 설정에 의해 선택.
·키 조작
·트리거 신호(경보발생)
·일시, 요일에 의한 시작/스톱
＊키 조작, 트리거 신호는 프리 트리거 가능.
프리트리거 측정수
＝９５０데이터
＊파일마다 저장 채널, 기록 주기를 설정

기록 영역사용량 표시 : 운전 화면에 각 파일의 기록 영역의 사용량을 아이콘에서 표시.
외부기록 매체 : ·CF 카드
(FAT16, FAT32 포맷)

■표시 사양

표시기 : ５.６형 TFT 칼라 LCD
(３１６＊２３４도트 : 111. 36mm×83.52mm)

트렌드 표시 색 : １２색 임의설정

운전 화면 : DISPLAY·키, 좌우 상하 화살표 키,
ＥＮＴＥＲ·키 조작에서 화면 전환.
알람 서머리 화면을 제외하고 5 그룹 변환 표시 가능(최대 44 채널/1 그룹).
·트렌드 표시 화면 : 리얼타임, 과거, 듀얼
트렌드중 1 종 임의 선택.
(눈금판, 지침표시)시간축 방향의 세로/가로 선택 가능. 데이터 표시의 유/무선택 가능. 스크롤 기능 있음.
· 막대그래프표시 화면…데이터 표시의 유/무 선택 가능.
· 데이터 표시 화면… (데이터＋태그＋단위
＋경보 발생 스테이터스)

·경보표시 : 현재의 경보출력 상태 및 경보의 발생
·해제 이력
(채널, 레벨, 발생·해제 시간)

스킵 기능 : 트렌드 표시화면, 데이터 표시화면에서 그룹마다 표시 스킵하는 채널을 설정.

스크롤 기능 : 과거 트렌드 표시화면에서 커서의 조작에 의해 과거의 데이터의 참조가 가능.
·과거 트렌드…메모리 파일 전 영역
·듀얼트렌드 …과거 트렌드만 가능.

재생 기능(과거 트렌드) : 파일 지정에 의해 재생.
데이터 수집은 계속.
＊스크롤 기능에 의한 재생 또는 시각 지정에 의한 재생.
＊ＣＦ카드로부터의 재생도 가능.

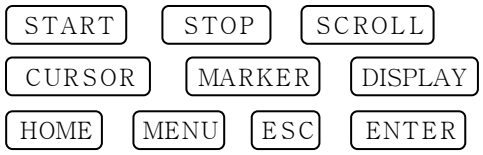
데이터 서치 기능 (과거 트렌드) :
경보표시, 마커 리스트로부터 선택하고 과거 트렌드 표시

마커 표시 : 키 조작 또는 접점 입력에 의해 마커를 트렌드 기록상에 표시 함과 동시에 측정 데이터 파일에 기록. 과거 트렌드 상에도 표시·기록 가능.
※마커텍스트의 사전 등록 가능
(최대 50 텍스트, 최대 30 문자/텍스트) .

표시 갱신 주기 : 기록 주기와 동기
LCD 세이버 기능 : 키 조작을 일정시간 하지 않으면 백라이트를 소등. 1~60 분에 임의 설정.

■설정·조작 사양

키의 종류: 14 개



방향 키 상하 좌우

ＨＯＭＥ 설정 :
·입력 파라미터 설정
·기록 주기 설정
·사양 확인

MENU 설정 :
·입력·연산 설정 [연산(옵션)]
·표시 설정
·경보 설정
·파일 설정
·적산 리셋 설정 (옵션)
·스케줄 설정
·마커텍스트 설정
·메모리 조작
·네트워크 설정
·시스템 설정

■경보사양

설정 수 : 각 채널 최대 4 설정

경보종류 : 상한, 하한, 차상한, 차하한

경보 메모리 : 경보 발생/해제 시간, 경보 종류를 기록
＊채널 공통으로 최신의 200 개를 기록
경보 출력(옵션) : １２점

■소프트웨어 사양

초판 : 061523F
최신버전 : 091515K(발행일 기준)

○측정레인지·정도정격 ·표시 분해능

주) 기준 동작 조건에 있어서의 정도. 열전대 입력(RJ 내부)은 기준점보상 정도는 포함하지 않는다.

입력 종류		측정레인지		기준레인지	정도정격	표시 분해능
열전대	K	-200.0 ~ 300.0	℃	±13.8 mV	±0.1% ±1digit	0.1 ℃
		-200.0 ~ 600.0	℃	±27.6 mV		0.1 ℃
		-200 ~ 1370	℃	±69.0 mV		1 ℃
	E	-200.0 ~ 200.0	℃	±13.8 mV		0.1 ℃
		-200.0 ~ 350.0	℃	±27.6 mV		0.1 ℃
		-200 ~ 900	℃	±69.0 mV		1 ℃
	J	-200.0 ~ 250.0	℃	±13.8 mV		0.1 ℃
		-200.0 ~ 500.0	℃	±27.6 mV		0.1 ℃
		-200 ~ 1200	℃	±69.0 mV		1 ℃
	T	-200.0 ~ 250.0	℃	±13.8 mV		0.1 ℃
		-200.0 ~ 400.0	℃	±27.6 mV		0.1 ℃
	R	0 ~ 1200	℃	±13.8 mV		1 ℃
		0 ~ 1760	℃	±27.6 mV		1 ℃
	S	0 ~ 1300	℃	±13.8 mV		1 ℃
		0 ~ 1760	℃	±27.6 mV		1 ℃
	B	0 ~ 1820	℃	±13.8 mV		1 ℃
	N	-200.0 ~ 400.0	℃	±13.8 mV	±0.15% ±1digit	0.1 ℃
		-200.0 ~ 750.0	℃	±27.6 mV		0.1 ℃
		-200 ~ 1300	℃	±69.0 mV		1 ℃
	W-WRe26	0 ~ 2315	℃	±69.0 mV		1 ℃
	WRe5-WRe26	0 ~ 2315	℃	±69.0 mV	±0.2% ±1digit	1 ℃
	PtRh40-PtRh20	0 ~ 1888	℃	±13.8 mV		1 ℃
	NiMo-Ni	-50.0 ~ 290.0	℃	±13.8 mV		0.1 ℃
		-50.0 ~ 600.0	℃	±27.6 mV		0.1 ℃
		-50 ~ 1310	℃	±69.0 mV		1 ℃
	CR-AuFe	0.0 ~ 280.0	K	±13.8 mV		0.1 K
	Platinel Ⅱ	0.0 ~ 350.0	℃	±13.8 mV	±0.15% ±1digit	0.1 ℃
		0.0 ~ 650.0	℃	±27.6 mV		0.1 ℃
		0 ~ 1395	℃	±69.0 mV		1 ℃
	U	-200.0 ~ 250.0	℃	±13.8 mV		0.1 ℃
		-200.0 ~ 500.0	℃	±27.6 mV		0.1 ℃
		-200.0 ~ 600.0	℃	±69.0 mV		0.1 ℃
	L	-200.0 ~ 250.0	℃	±13.8 mV	±0.1% ±1digit	0.1 ℃
		-200.0 ~ 500.0	℃	±27.6 mV		0.1 ℃
		-200 ~ 900	℃	±69.0 mV		1 ℃

K, E, J, T, R, S, B, N : IEC584, JIS C1602-1995

U(Cu-CuNi), L(Fe-CuNi) : DIN43710

W-WRe26, WRe5-WRe26, PtRh40, PtRh20, NiMo-Ni, CR-AuFe,PlatinelⅡ : ASTM

※EMC 테스트 중에는 환경조건에 따라 최대 0.5% 지시값이 변동될 수 있습니다.

입력 종류		측정레인지		기준레인지	정도정격	표시 분해능
직류전압		-13.80 ~ 13.80	mV	±13.8 mV	±0.1% ±1digit	10μV
		-27.60 ~ 27.60	mV	±27.6 mV		10μV
		-69.00 ~ 69.00	mV	±69.0 mV		10μV
		-200.0 ~ 200.0	mV	±200.0 mV		100μV
		-500.0 ~ 500.0	mV	±500.0 mV		100μV
		-2.000 ~ 2.000	V	±2 V		1mV
		-5.000 ~ 5.000	V	±5 V		1mV
		-10.00 ~ 10.00	V	±10 V		10mV
		-20.00 ~ 20.00	V	±20 V		10mV
		-50.00 ~ 50.00	V	±50 V		10mV
측온저항체	Pt100	-140.0 ~ 150.0	℃	160 Ω	±0.15% ±1digit	0.1 ℃
		-200.0 ~ 300.0	℃	220 Ω	±0.1% ±1digit	0.1 ℃
		-200.0 ~ 850.0	℃	400 Ω		0.1 ℃
	JPt 100	-140.0 ~ 150.0	℃	160 Ω	±0.15% ±1digit	0.1℃
		-200.0 ~ 300.0	℃	220 Ω	±0.1% ±1digit	0.1 ℃
		-200.0 ~ 649.0	℃	400 Ω		0.1 ℃
	Pt50	-200.0 ~ 649.0	℃	220 Ω	±0.1% ±1digit	0.1 ℃
	Pt-Co	4.0 ~ 374.0	K	220 Ω	±0.15% ±1digit	0.1 K

입력 종류	측정레인지			정도정격
K, E, J, T, L	-200	~ 0	℃	±0.2% ±1digit
R, S	0	~ 400	℃	±0.2% ±1digit
B	0	~ 400	℃	규정 외
	400	~ 800	℃	±0.15% ±1digit
N, U	-200	~ 0	℃	±0.3% ±1digit
W-WRe26	0	~ 100	℃	±4% ±1digit
	100	~ 400	℃	±0.5% ±1digit
PtRh40-PtRh20	0	~ 300	℃	±1.5% ±1digit
	300	~ 800	℃	±0.8% ±1digit
CR-AuFe	0	~ 20	K	±0.5% ±1digit
	20	~ 50	K	±0.3% ±1digit
Pt100	700	~ 850	℃	±0.15% ±1digit
Pt-Co	4	~ 50	K	±0.3% ±1digit

22 색인

ㄱ

결선 8, 11, 17, 19, 105, 112, 114, 116, 119
경보 1, 4, 6, 8, 17, 28, 33, 50, 58, 66, 70, 71, 74, 86, 87, 95, 98, 118, 120, 121
과거트렌드 28, 31, 33, 62

ㄴ

내부메모리 4, 27, 31, 33, 34, 37, 38, 75, 79, 93, 121

ㄷ

듀얼트렌드 28, 27, 33, 62, 67, 121

ㄹ

레인지 6, 28, 46, 47, 54, 97, 104, 111, 114, 115, 116, 117, 120, 121, 122
리얼트렌드 4, 22, 27, 31, 33, 67

ㅁ

마커텍스트 4, 22, 27, 31, 36, 38, 51, 71, 78, 95, 101, 121

ㅂ

번아웃 47, 54, 97, 104, 116, 120, 121

ㅅ

상한 28, 54, 61, 70, 97, 121
스냅샷 21, 27
스케줄 27, 39, 51, 77, 121, 128
스크롤 21, 27, 31, 33, 34, 36, 37, 67, 121

ㅇ

연산식 54, 55, 57, 58, 59, 60, 95, 99, 132, 133
열전대 6, 8, 11, 46, 54, 111, 113, 116, 119, 120, 121
이더넷 8, 17, 37, 80

ㅈ

적산 리셋 51, 57, 76, 121

ㅊ

측온저항체 6, 11, 46, 54, 111, 112, 116, 120, 121, 122

ㅋ

키 락 90, 91

ㅌ

태그 22, 33, 54, 64, 66, 67, 96, 97, 121, 127

ㅍ

파라미터 4, 21, 27, 37, 38, 39, 40, 42, 54, 61, 63, 64, 65, 66, 68, 77, 95, 97, 98, 100, 101, 108, 120, 121
패스워드 22, 39, 82, 83, 84, 88, 90, 91, 95, 126, 128

ㅎ

하한 28, 38, 54, 61, 70, 97, 121

C

CF 카드 4, 6, 27, 31, 33, 36, 37, 56, 75, 79, 93, 102, 103, 121, 127

R

RTD 11

U

USB 38, 39, 102

Z

ZERO/SPAN 111, 114

부록 A. 레포트 어플리케이션 (샘플)

주기

본 어플리케이션은 샘플 어플리케이션입니다. 사용 방법 및 불편에 관한 문의에는 응할 수 없습니다. 사전 양해를 드리며 참고하여 주십시오.

부속 CD 에 포함되어 있는 레포트 어플리케이션을 사용하고, 일보·월보 등의 보고서를 작성할 수 있습니다. 이 어플리케이션을 사용하려면 PC 에 Excel(97 이상)이 설치되어 있어야 합니다.
이 소프트에서는 PC 로 불러 들어진 데이터를 바탕으로 편집을 실시합니다. 데이터는 CSV 형식의 파일을 사용할 수 있습니다.

A-1 동작 환경

OS	Windows98, Me, Windows2000, XP
CPU	Pentium300MH z 상당 이상의 CPU
메모리	64MB 이상
기타	Excel (마이크로 소프트 사제품) 97 이상이 필요

A-2 인스톨 방법

부속의 CD－ROM 을 PC 의 CD 드라이브에 삽입하고「Report」폴더 내의「setup.exe」을 실행하여 주십시오. 인스톨되면 화면의 지시에 따라서 설치하여 주십시오.

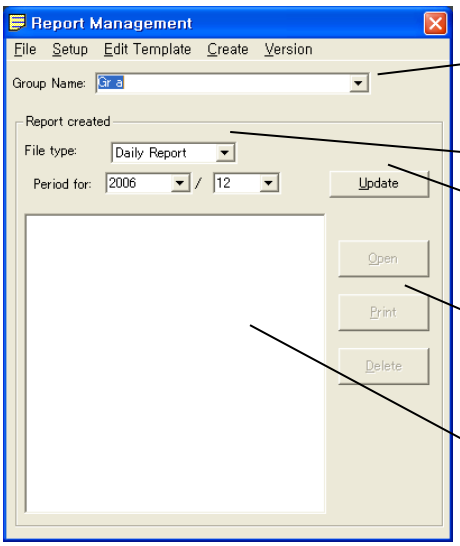
A-3 언 인스톨 방법

컨트롤 패널에서「프로그램의 추가와 삭제」을 열어 마커 어플리케이션을 삭제하여 주십시오.

A-4 사용방법

A-4-1 기본화면

기동하면 기본 화면이 표시됩니다. 이 화면을 기점으로 각 조작을 실시합니다.



작업을 실시하려는 그룹을 선택합니다. 설정에서 지정된 수록 데이터 폴더의 데이터를 바탕으로 그룹명이 리스트에 등록되어 있습니다. 선택하고 싶은 그룹이 없는 경우는 키보드로부터 입력합니다.

여기서 지정한 조건의 작성이 끝난 보고서 파일이 아래의 리스트 박스에 표시됩니다.

아래의 리스트 박스의 내용을 최신의 상태로 갱신합니다.

왼쪽의 리스트 박스에 선택한 파일에 대해서「연다」「인쇄」「삭제」의 조작을 실시할 수 있습니다.

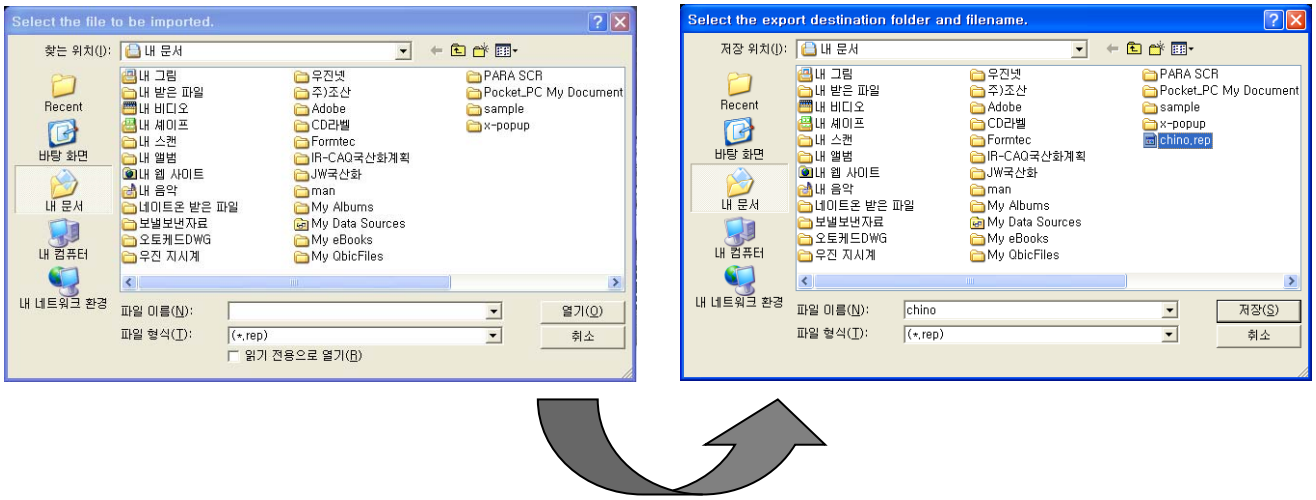
지정된 폴더 내에서 위의 Combo box 로 지정한 조건에 일치한 보고서 파일의 일시가 리스트 표시됩니다.

A-4-2 메뉴의 구성

파일	프로젝트의 익스포트	구축 내용 등을 압축하고 1 개의 파일로 저장합니다.
	프로젝트의 임포트	저장된 프로젝트 파일을 읽어 들입니다.
	종료	어플리케이션을 종료합니다.
설정	리포트 설정	이 소프트에 관한 여러 가지 설정을 실시합니다.
	리포트 관리	그룹 마다 보고서를 작성하거나 인쇄의 유무를 지정합니다.
형식편집	일보 형식 편집	일일 편집 구축 내용 등을 압축하고, 1 개의 파일로 저장합니다.
	월보 형식 편집	월간 편집 구축 내용 등을 압축하고, 1 개의 파일로 저장합니다.
	Batch 보 형식	Batch 보 형식을 편집합니다.
	형식의 폴더를 OPEN	형식의 폴더를 엽니다.
형식편집	일보작성	일보를 작성・출력합니다.
	월보작성	월보를 작성・출력합니다.
	Batch 보 작성	Batch 보를 작성・출력합니다.

A-4-3 프로젝트의 익스포트

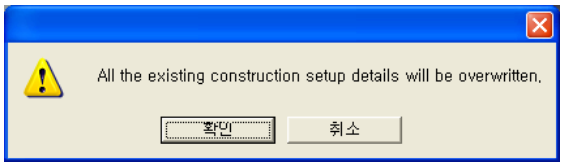
저장구역 처와 파일 이름을 지정하여 주십시오.



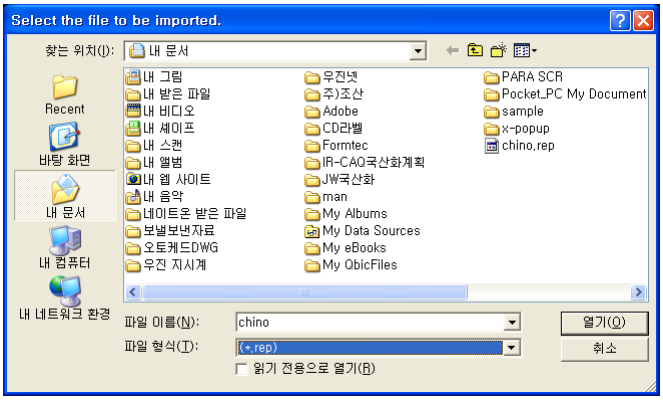
압축 보존을 하고 파일이 작성됩니다.

A-4-4 프로젝트의 임포트

① 설정의 덮어쓰기 확인 다이얼로그가 표시됩니다. 「확인」을 클릭하여 주십시오.



② 읽어 들이는 파일을 선택합니다.



③파일을 읽어 들입니다.

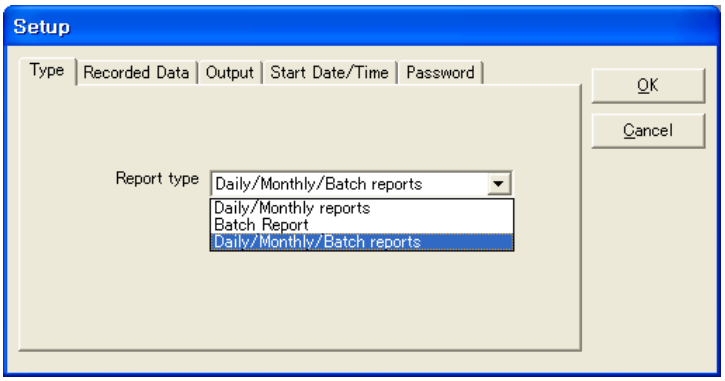
A-4-5 리포트 설정

종류, 수록 데이터, 출력, 인쇄, 일시 기점, 패스워드의 설정 탭이 표시됩니다. 각각의 탭의 내용에 대해 아래에서 설명합니다.

(종　류)

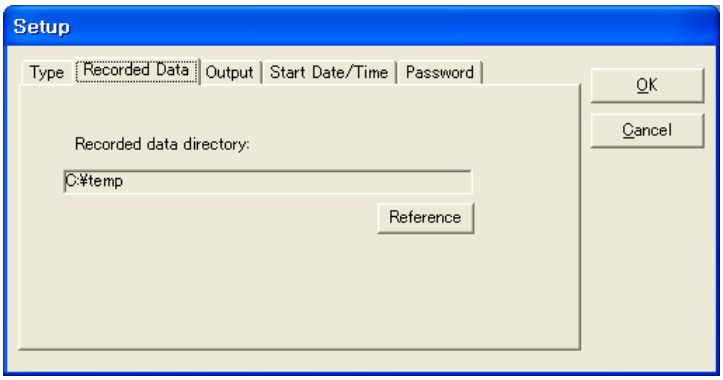
사용하려는 보고서 타입을 아래의 3 패턴으로부터 선택합니다.

- ·일보·월보
- ·Batch 파일
- ·일보, 월보, Batch 파일

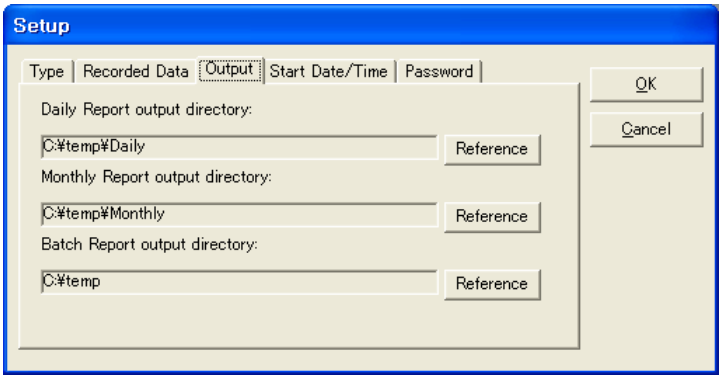


일보･･･1 일 분의 수록 데이터를 집계하여 작성
월보･･･1 개월 분의 일보를 집계하여 작성
Batch 파일 ･･･ 수록 데이터 파일에 대응한 보고서를 작성

(수록 데이터)
수록 데이터가 저장되고 있는 폴더를 지정합니다. 설정하려면「참조」을 눌러 폴더 선택 화면을 사용합니다. 이 디렉터리에 본 기기의 파일을 복사하던지, CF 카드의 데이터 저장 디렉터리를 지정하여 놓고 보고서 작성할 때에 CF 카드를 삽입하도록 하여 주십시오.
수록 데이터는 CSV 형식의 파일만 이용할 수 있습니다. 본 기기의 파일 설정으로「저장 형식」을「CSV」로 설정하여 주십시오.



(출력)
보고서 파일의 출력처(저장처) 폴더를 지정합니다. 설정하려면「참조」을 눌러 폴더 선택 화면을 사용합니다.「종류」태그에서의 선택에 따라서 필요한 설정 항목이 표시됩니다. 아래 그림은 일보·월보의 경우입니다.

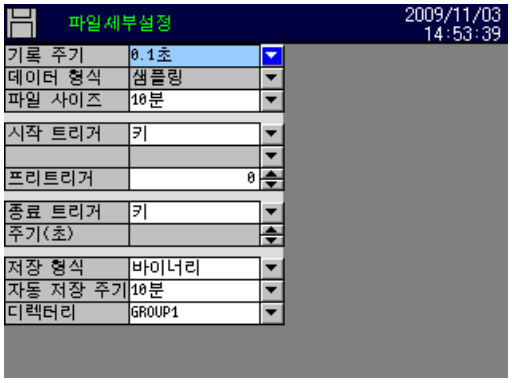


KR2000의 설정

포트 어플리케이션을 사용하기 위해서 KR2000 은 아래와 같이 설정하여 주십시오.

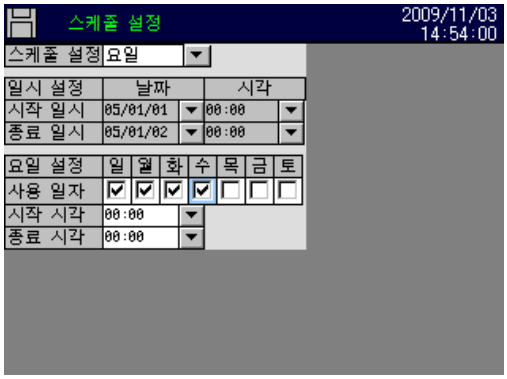
① 파일의 저장 형식

파일의 저장 형식은「CSV」을 선택하여 주십시오. 바이너리의 경우 본 어플리케이션은 이용할 수 없습니다.



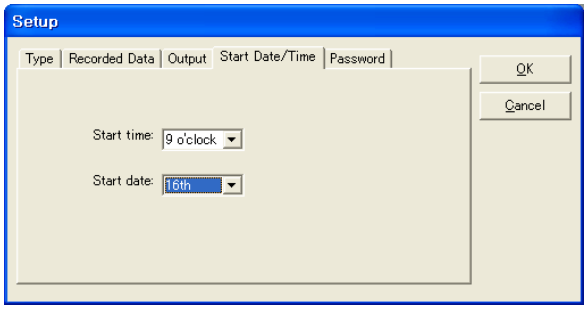
② 스케줄 설정

일보를 이용하는 경우는 KR2000 의 스케줄 설정에서「요일」을 선택하고 필요한 요일에 체크를 넣어 개시시각·종료시각을 일보의 일자 변경 시각으로 설정해 두면 파일을 바로 구분할 수 있어 편리합니다.



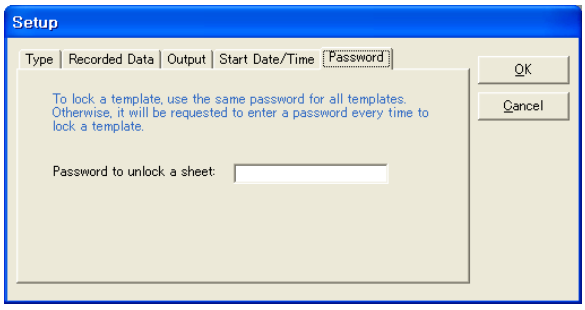
(일서 기점)

일보를 작성하는 경우 1 일의 시작 시각, 월보를 작성하는 경우의 월의 시작의 일자를 설정합니다. 일보, 월보를 작성할 때에 이 설정에 따라 어느 시간 범위의 데이터를 사용할까를 결정합니다.



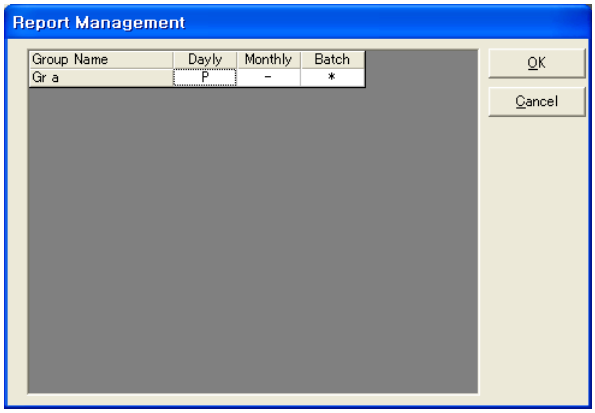
(패스워드)

보고서 형식에 패스워드 붙여 락을 했을 경우에 패스워드를 등록합니다. 패스워드는 모든 형식에 같은 것을 사용하여 주십시오. 형식이 락 되어 있는 경우 패스워드를 설정하지 않았는지, 잘못 설정했을 경우에는 작성할 수 없습니다.



A-4-6 리포트 관리

그룹 마다 각 보고서를 작성할지를 지정합니다.
각 범위를 클릭할 때마다 *→(공백)→P 에 바뀝니다. 「－」은 형식이 작성되어 있지 않은 것을 나타냅니다. 형식이 작성되어 있지 않은 것은 작성할 수 없습니다.
* 의 것은 보고서를 작성하였고, (공백)의 것은 작성하지 않았습니다. P 의 것은 작성된 다음 프린터로 인쇄합니다.



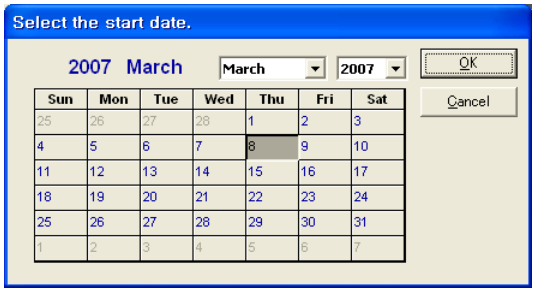
A-4-7 형식편집

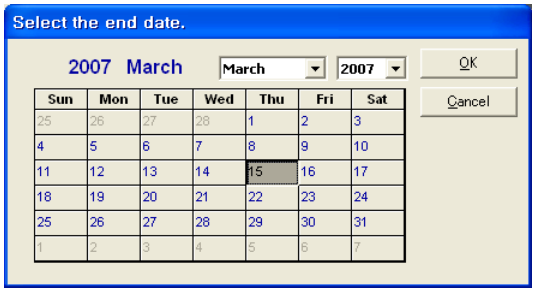
형식 편집에 대해서는 A-5 보고서 형식의 편집으로 해설합니다.

A-4-8 일보작성

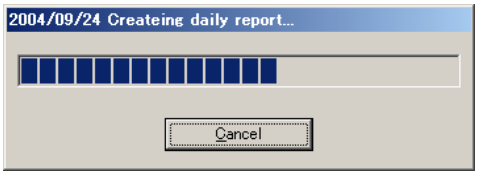
리포트 관리의 일보 칸에 *가 붙은 그룹의 일보를 일보 형식의 내용에 근거하여 작성합니다.

① 일보 작성의 기간을 지정합니다. 개시와 종료의 일자를 선택하여 주십시오.

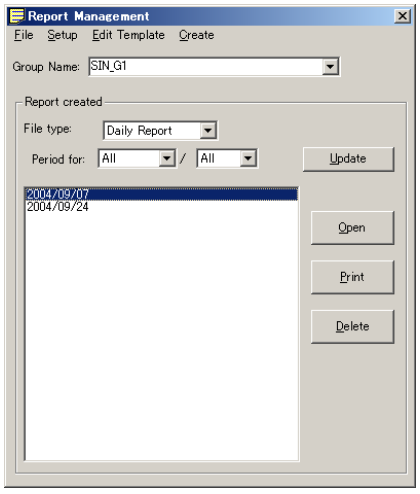




②수록 데이터를 읽어 들여 일보 작성을 합니다.



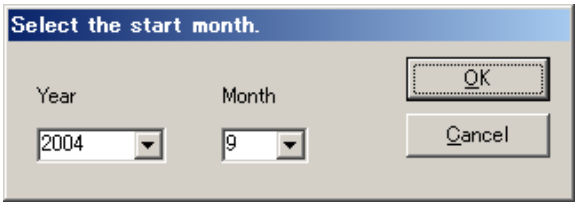
③일보가 작성되면「작성 끝냄 보고서」의 리스트에 추가됩니다.

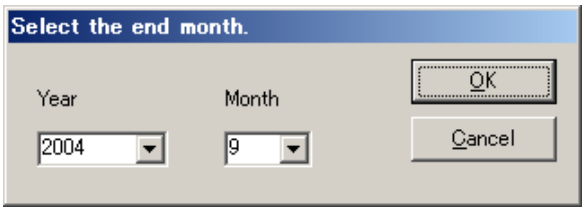


A-4-9 월보작성

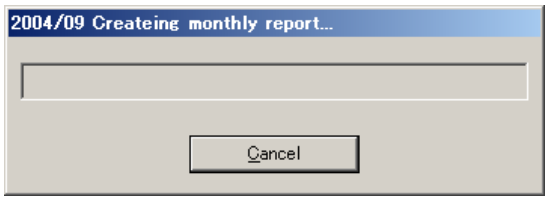
리포트 관리의 월보 칸에 *가 붙은 그룹의 월보를 월보 형식의 내용에 근거하여 작성합니다.

① 월보 작성의 기간을 지정합니다. 개시 월과 종료 월을 선택하여 주십시오.

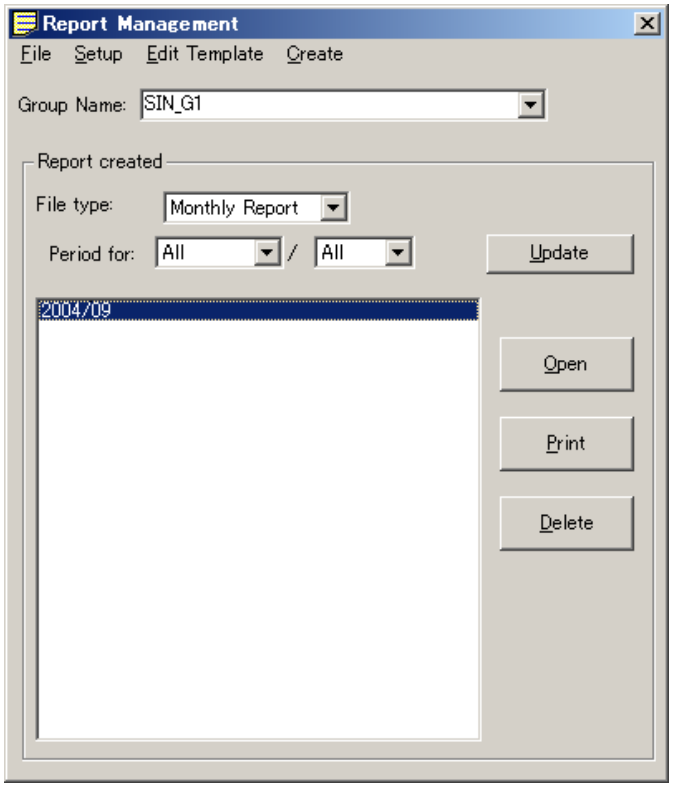




② 일보를 읽어 들여 월보를 작성합니다.

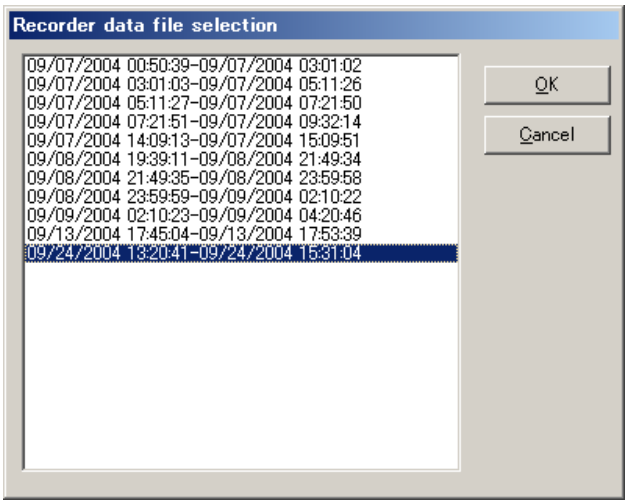


③ 월보가 작성되면「작성 끝냄 보고서」의 리스트에 추가됩니다.

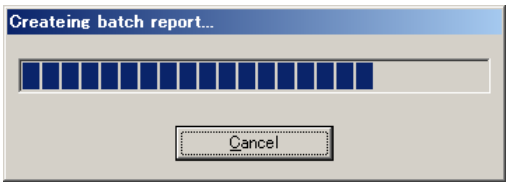


A-4-10 Batch 파일 작성

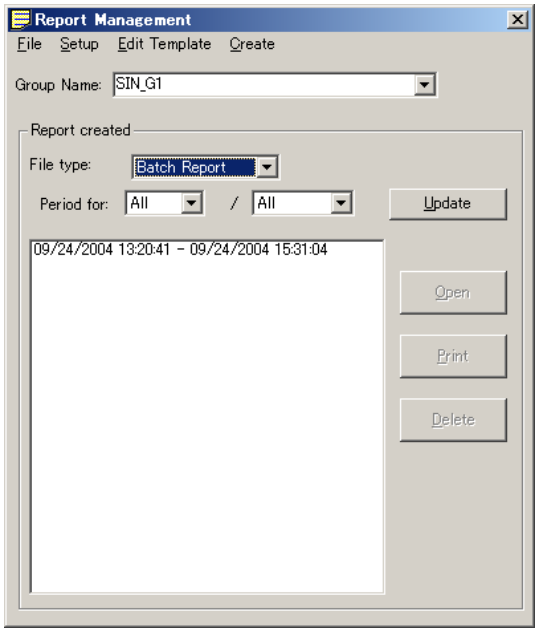
①리포트 하려는 수록 데이터 파일을 선택합니다.



② 수록 데이터를 읽어 들여 Batch 파일을 작성합니다.



③Batch 파일이 작성되면「작성 끝냄 보고서」의 리스트에 추가됩니다.



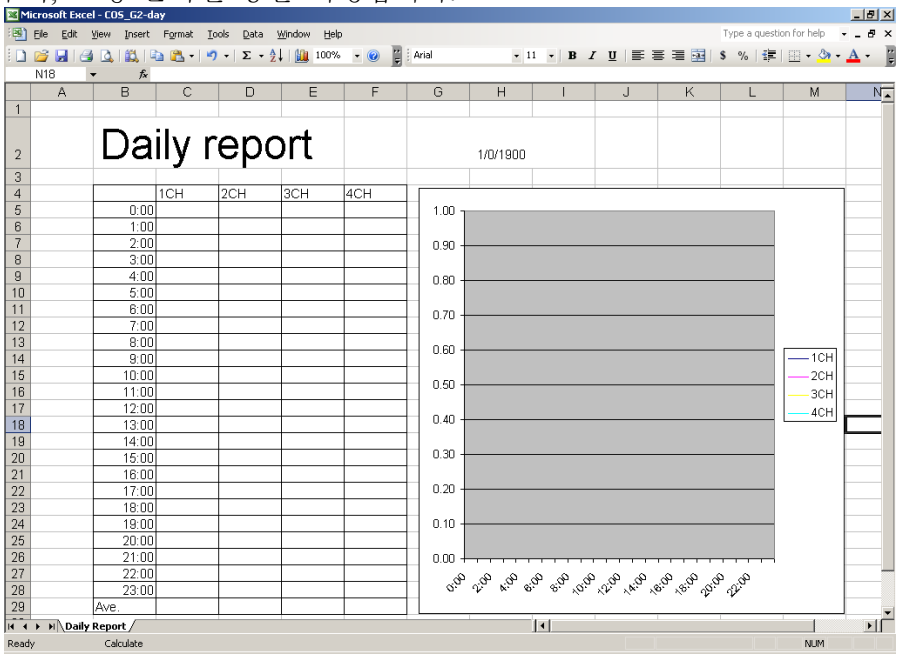
A-5 보고서 형식의 편집

각 보고서는 각각의 형식에 근거하여 작성됩니다. 형식에는 표의 테두리, 폰트, 셀의 내용을 나타내는 연산식, 고정 문자, 인쇄 관련의 설정 등을 미리 작성하여 둡니다.

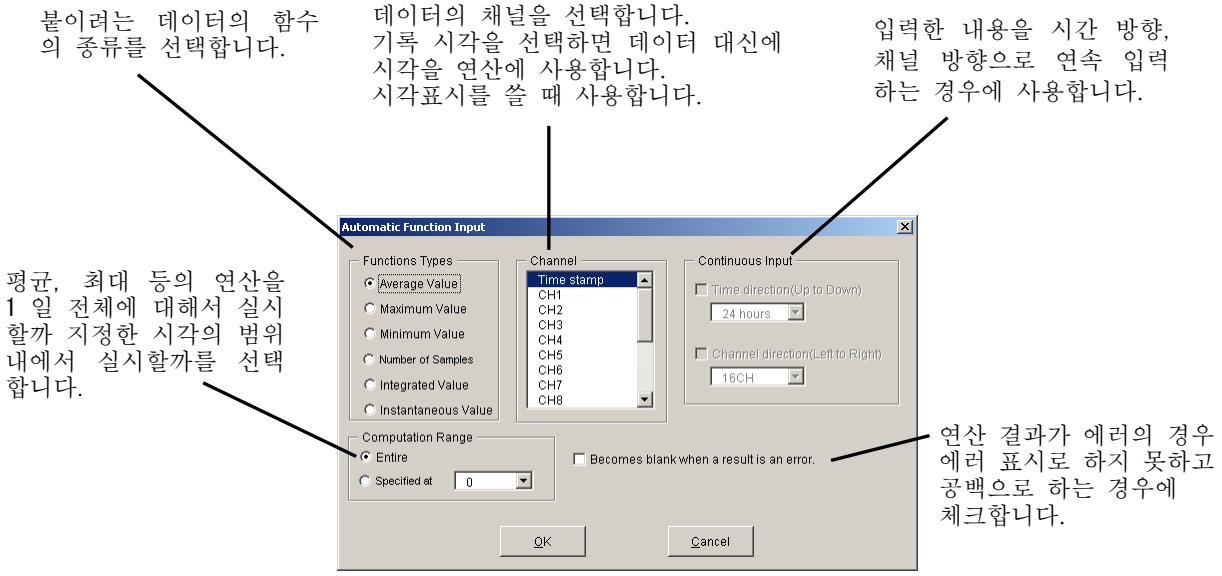
A-5-1 일보 형식의 편집

일보 형식에서는「일보」시트에 작성한 내용이 일보로서 출력됩니다.

① 일보용의 테두리, 고정 문자열 등을 작성합니다.



②데이터를 붙이려는 셀을 더블 클릭하고 입력 화면을 엽니다.



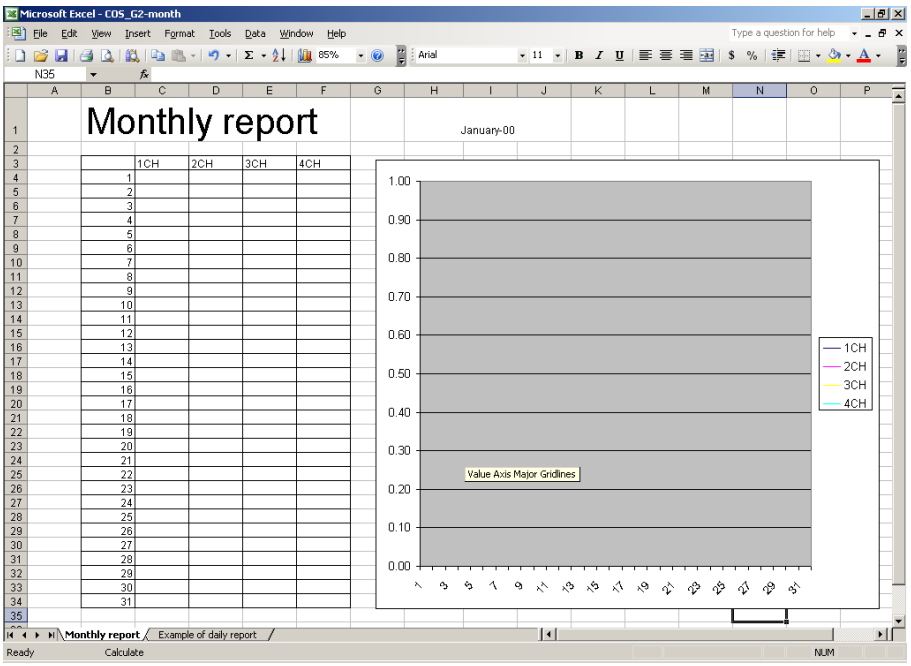
③각 항목을 설정하고「OK」을 클릭하면 연산식이 셀에 써집니다.

④작성이 종료되면 파일을 덮어쓰기로 저장하고 종료합니다.

A-5-2 월보 형식의 편집

월보 형식에서는「월보」시트에서 작성한 내용이 월보로서 출력됩니다.

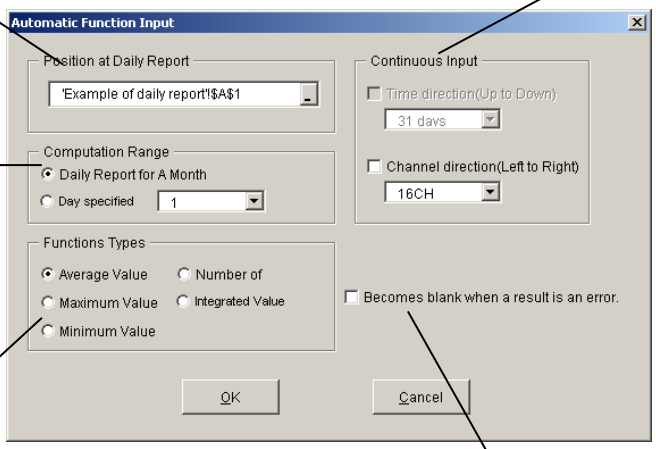
① 월보용의 테두리, 고정 문자열 등을 작성합니다.



②데이터를 붙이려는 셀을 더블 클릭 하고 입력 화면을 엽니다.

사용하려는 일보 데이터의 위치를 지정합니다. 여기에 커서를 이동한다면 일보의 내용이 표시되므로 대상의 셀을 클릭하여 주십시오.

입력한 내용을 시간 방향, 채널 방향으로 연속 입력하는 경우에 사용합니다.



평균, 최대 등의 연산을 1 월 전체에 대해서 실시할지 지정한 일자의 데이터를 사용할지를 선택합니다. 지정일을 선택했을 경우 함수의 종류는 선택할 수 없습니다. 지정일의 지정 위치의 데이터를 받아들이는 것만 될 뿐입니다.

대상 데이터에 대해 실시하려는 연산을 선택합니다.

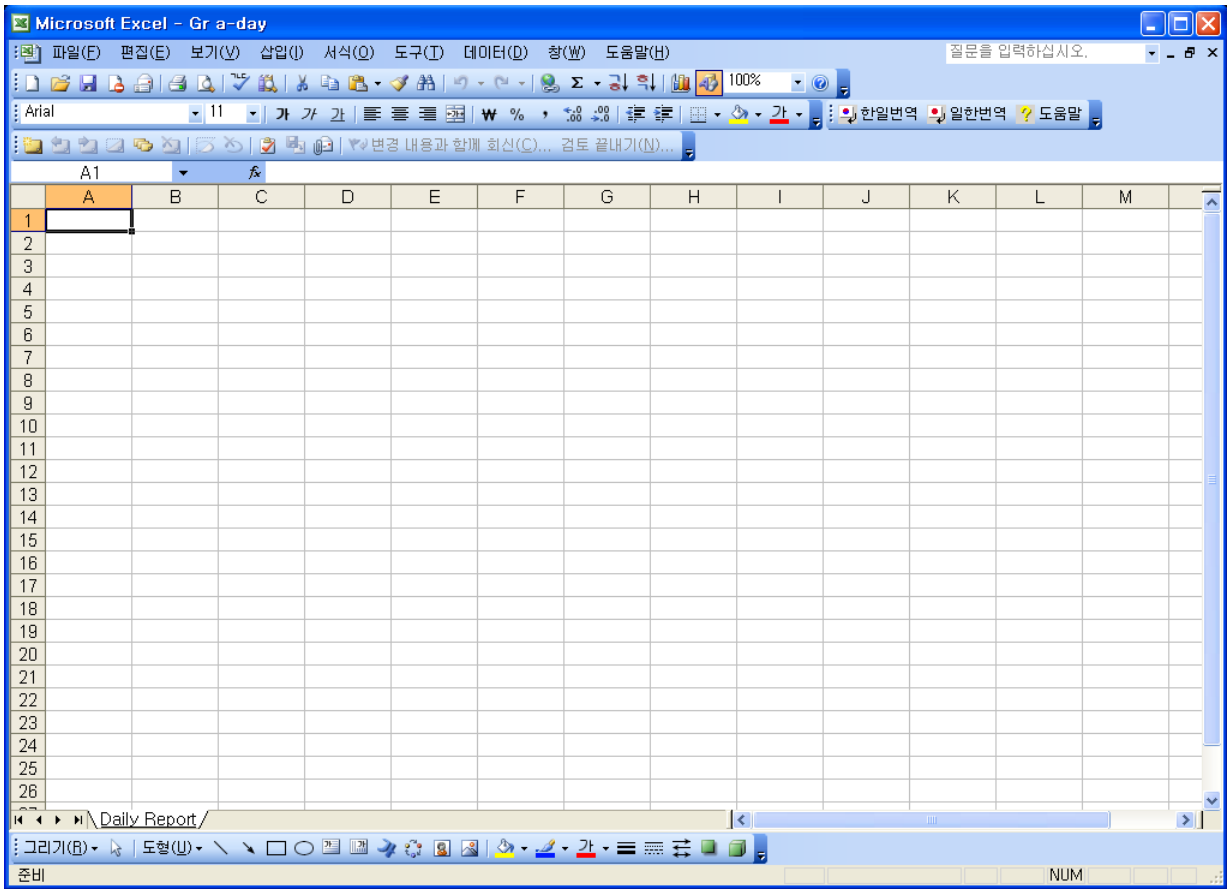
연산 결과가 에러의 경우 에러 표시로 하지 못하고 공백으로 하는 경우에 체크합니다.

③각 항목을 설정하고「OK」을 클릭하면 연산식이 셀에 써집니다.
④작성이 종료되면 파일을 덮어쓰기로 저장하고 종료합니다.

A-5-3 Batch 파일 형식의 편집

Batch 파일에서는「Batch 파일」시트에 작성된 내용이 Batch 파일로서 출력됩니다. 「수록 데이터」시트
에는 수록 데이터 파일을 붙일 수 있습니다. 「수록 데이터」시트의 데이터를 바탕으로「Batch 보시트」에 리포트를 자유롭게 작성하여 주십시오. 함수의 자동 입력 기능은 없습니다.

① 편집 화면이 표시됩니다. Batch 파일 시트에 자유롭게 리포트를 작성하여 주십시오.



② 작성이 종료되면 파일을 덮어쓰기로 저장하고 종료합니다.

CHINO

한국 CHINO 주식회사

㉾ 445-813 경기도 화성시 동탄면 동부대로 970 번길 120
TEL : (031)379-3700(대) A/S : (031)379-3763
FAX : (031)379-3777
홈페이지 : http://www.chinokorea.com
e-Mail : webmaster@chinokorea.com

(판매점)

발행일 : 2010.06 / 작성자 : 권윤경