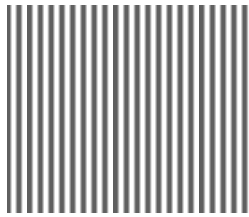


CHINO

AH4000 (타점식)

하이브리드 메모리 기록계

[종 합]



INSTRUCTIONS

한국 CHINO 주식회사

목 차

| | |
|--|-----------|
| 1. 머리말 | 1 |
| 2. 안전한 사용을 위해서 | 4 |
| 2-1. 사용 전제 조건..... | 4 |
| 2-2. 심벌 마크..... | 4 |
| 2-3. 표시 라벨..... | 4 |
| 2-4. 중요한 설명..... | 5 |
| 3. 형식 코드 소개 | 6 |
| 4. 설치와 결선 | 7 |
| 4-1. 외형크기..... | 7 |
| 4-2. 설 치..... | 7 |
| 4-3. 결 선..... | 9 |
| 5. 외부의 명칭 | 27 |
| 5-1. 내부 전면부..... | 27 |
| 5-2. 조작·설정 키..... | 27 |
| 6. 운 전 | 28 |
| 6-1. 운전 준비..... | 28 |
| 6-2. 운전의 기본..... | 30 |
| 6-3. 운전 동작..... | 33 |
| 7. 공장 출하시 초기설정 | 37 |
| 7-1. 공장출하시 설정항목 소개..... | 37 |
| 8. 설정방법 | 38 |
| 8-1. 기본적인 방법..... | 38 |
| 8-2. 입력 종류등의 설정 「Range」..... | 40 |
| 8-3. 경보설정 「Alarm」..... | 43 |
| 8-4. 연산설정 「Calc」..... | 50 |
| 8-5. 연산식 설정 「Formula」..... | 54 |
| 8-6. 꺾인 선 보정 테이블 설정 「Seg.Tbl」..... | 61 |
| 8-7. 차트 스피드 설정 「Chart」..... | 62 |
| 8-8. 타점설정 「Dot」..... | 63 |
| 8-9. 차 기록 설정 「Sub Prt」..... | 64 |
| 8-10. 타점주기 설정 「Dot.Int」..... | 66 |
| 8-11. 정시각 (데이터 간격) 기록설정 「DataInt」..... | 67 |
| 8-12. 정시각 (지정시각) 기록설정 「PrtTime」..... | 68 |
| 8-13. 리스트 인쇄 설정 「ListPrt」..... | 69 |
| 8-14. 메시지 인쇄 1 설정 「MsgPrt1」..... | 70 |
| 8-15. 메세지 인쇄 2 설정 「MsgPrt2」..... | 71 |
| 8-16. 기록 포맷 설정 「PrtForm」..... | 72 |
| 8-17. 자동레인지전환 기록 설정 「A.Range」..... | 73 |
| 8-18. 부분압축·확대기록 설정 「Cmp&Exp」..... | 75 |
| 8-19. 병렬눈금기록 설정 「ZonePrt」..... | 77 |
| 8-20. SD 카드 「SD CARD」..... | 79 |
| 8-21. USB 엔지니어링 포트 설정 「USB」..... | 85 |
| 8-22. 캘린더 타이머 설정 「Timer」..... | 86 |

| | |
|--|------------|
| 8-23. Fail의 출력처 설정 「FailOut」 | 87 |
| 8-24. 표시설정 「Display」 | 89 |
| 8-25. 측정값 표시 차례 설정 「D.Order」 | 90 |
| 8-26. 일시설정 「Date」 | 91 |
| 8-27. 시스템 설정 「System」 | 92 |
| 8-28. 시스템 정보표시 「SysInfo」 | 93 |
| 9. 조정기능..... | 94 |
| 9-1. 아날로그 기록 (타점) 위치조정 「Rec Adj」 | 94 |
| 9-2. 입력조정 「Inp Adj」 | 95 |
| 9-3. 입력의 시프트 조정 | 96 |
| 9-4. 입력조정 시 결선 환경..... | 97 |
| 10. 엔지니어링 포트(mini-USB 단자)..... | 98 |
| 11. 트러블 슈팅..... | 99 |
| 11-1. 이상 시 대응..... | 99 |
| 11-2. 측정값의 이상..... | 100 |
| 12. 점검과 보수..... | 101 |
| 12-1. 일상 점검 | 101 |
| 12-2. 수명 부품과 교환기준..... | 101 |
| 12-3. 폐기목적에 의한 리튬전지의 탈착 방법 | 102 |
| 13. 옵션 | 104 |
| 13-1. 외부구동설정 「Dig Inp」 | 104 |
| 13-2. 동작 기록 설정 「Ope.Rec」 | 107 |
| 13-3. COM 통신설정 「COM1」 「COM2」 | 108 |
| 13-4. IP 어드레스 etc...설정 「Ether」 | 109 |
| 13-5. SNTP 설정 「SNTP」 | 110 |
| 13-6. E-mail 설정 「E-mail」 | 111 |
| 14. 사 양..... | 114 |

1. 머리말

180mm 기록폭의 하이브리드 기록계 AH4000 시리즈(타점식)을 구입해 주셔서 대단히 감사합니다. AH4000 시리즈는 입력신호를 차트 및 SD 카드에 기록하는 공업용 기록계입니다.

실내의 계장용 PANEL 에 설치하여 온도센서, 압력계, 습도계, 유량계로부터의 신호를 기록합니다. 기록계의 입력신호로 열전대, 측온저항체, DCmV, DCV 가 있습니다.

본 기기를 충분히 이해함과 동시에 트리블 등을 미연에 방지하기 위해서는 사전에 본 사용설명서를 숙지하여 주십시오.

본 사용설명서는 「종합사용설명서」입니다. 통신 옵션 사양에 관련해서는 「통신」 사용설명서를 읽어 주십시오.

참 고

－ 계장업자·설치업자·판매업자에게 －

본 사용설명서는 제품을 사용하시는 고객에게 반드시 전달되도록 하여 주십시오.

－ 사용하시는 고객에게 －

이 설명서는 보수 및 정비 시에도 필요하므로 제품을 폐기하기 전까지 보관하여 주십시오. 또한 설정내용은 반드시 기록하여 보관하여 주십시오.

제품의 보증기간

제품의 무상수리 보증기간은 구입 후 1 년입니다. 보증기간 동안 사용설명서, 기기 부착 라벨 등 주의내용에 따라 사용 중 기기가 고장 났을 경우 무상수리가 가능합니다.

수리 문의는 당사 또는 대리점으로 연락하여 주십시오.

단, 아래와 같은 경우는 보증기간 동안이라도 유상으로 수리 하셔야 합니다.

1. 잘못된 사용, 잘못된 결선, 불법 수리와 개조에 따른 고장 및 손상
2. 화재·지진·풍수해·낙뢰·기타 천재지변, 공해·염해·가스피(황화수소), 이상 전압이나 지정 이외의 전원 사용에 의한 고장 및 손상
3. 소모품 및 부속품의 교환

보증은 본 기기 제품만의 보증을 의미하는 것으로 당사는 본 기기의 고장에 의해 유발되는 고객의 직접적, 간접적 손해는 책임지지 않습니다.

양 해

1. 이 사용설명서는 저작권법에 의해 보호받는 저작물로 한국지노(주)의 사전 서면 동의 없이 사용 설명서의 일부 또는 전체를 복제, 공중송신, 배포, 번역하거나 전자매체 형태로 바꿀 수 없습니다.
2. 이 사용설명서에 내용이 의심스러운 부분이나 오타, 기재누락, 제본 상의 문제점이 있는 경우 구입한 대리점이나 본사로 연락하여 주십시오.
3. 이 사용설명서의 내용은 성능개선 등의 의해 사전통보 없이 변경될 수 있으므로 양해하여 주십시오.

상 표

1. Microsoft, Windows, Windows XP, Windows Vista, Windows 7., NET Framework 는 미국 Microsoft Corporation 및 그 관련 회사의 상표입니다.
2. SD 메모리 카드는, 파나소닉(주), 미국 SanDisk Corporation, (주)토시바의 등록상표입니다.
3. 그 외, 기재되어 있는 회사명, 제품명은, 각사의 상표 및 등록 상품입니다.
4. 또한 본문중에 TM 및 R 마크는 생략하여 기재하고 있습니다. 양해하여 주십시오.

■사용전 확인사항

본 기기를 개봉한 후 사용하시기 전에 반드시 아래의 내용을 확인하여 주십시오.
만일 의심스러운 점이나 잘못된 사항이 있을 때에는 당사로 연락하여 주십시오.

1. 외관 확인

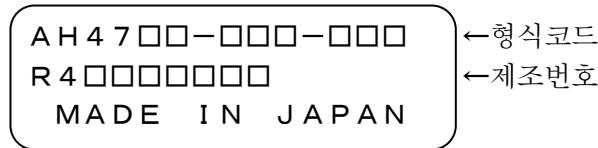
외관상 제품에 파손 등이 없는가를 확인하여 주십시오.

2. 형식코드 확인

구입하신 제품의 형식코드가 정확한가를 확인하여 주십시오.

◆형식코드 명판과 위치

명판은 하기와 같이 제품 본체의 상면에 부착되어 있습니다.



3. 부속품 확인

제품에는 아래와 같은 부속품이 있습니다. 확인하여 주십시오.

| 품명 | 수량 | 비고 |
|---------------|----------|---------------------|
| 사용설명서 | 1권 | CD-R |
| 취급 설명서[설치·결선] | 1권 | 책자 |
| 설치브라켓 | 2개(1set) | PANEL 부착용 CG1-31039 |
| 고정나사 | 2개 | PANEL 부착용 CG1-21062 |
| 스패너 | 1개 | CG1-31072 |
| 단자나사 | 5개 | M3.5 입력단자용(분실시의 예비) |
| 차트(기록지) | 1권 | 사양에 따라 형식이 다름 |
| 리본 카세트 | 1개 | 84-0055 |

별도의 액세서리를 요구한 경우 요구하신 제품도 부속되어 있습니다.

당 부

1. 포장 상자에서 본 제품을 꺼낼 때 제품을 떨어뜨리지 않도록 주의하여 주십시오.
2. 본 기기를 수송할 경우 본 제품용 상자에 넣고 완충제가 들어있는 상자로 이중 포장하여 수송하여 주십시오.
3. 본 기기를 꺼낸 상태에서 장기간 사용하지 않을 경우, 본 기기용 상자에 넣고 주위온도는 상온을 유지하며 먼지 등이 적은 장소에 보관하여 주십시오.

4. 부속 차트에 대해

본 기기에는 차트 No. EH01001 (0 - 100 등분)가 준비되어 있습니다. 지정의 경우 아래 표와 같이 각종 눈금에 대응한 차트를 준비하고 있습니다.

표준 눈금 대응 차트

| 표준 눈금(리니어) | 차트 No. | 표준 눈금 (리니어) | 차트 No. |
|--------------|---------|------------------------|-------------------------|
| 0 - 50°C | EH05045 | 0 - 1000°C | EH05036 |
| 0 - 100°C | EH05001 | 0 - 1200°C | EH05035 |
| 0 - 150°C | EH05044 | 0 - 1400°C | EH05031 |
| 0 - 200°C | EH05043 | 0 - 1600°C | EH05034 |
| 0 - 250°C | EH05042 | 0 - 1800°C | EH05030 |
| 0 - 300°C | EH05041 | 400 - 1600°C | EH05048 |
| 0 - 400°C | EH05040 | | |
| 0 - 500°C | EH05039 | 0 - 5mV | EH01001 (0 - 100 등분) |
| 100 - 250°C | EH05049 | 0 - 10mV | |
| -20 - 80°C | EH05056 | 0 - 20mV | |
| -40 - 80°C | EH05055 | 0 - 50mV | |
| -50 - 150°C | EH05052 | -5 - 5mV | |
| -50 - 100°C | EH05053 | -10 - 10mV | |
| -50 - 50°C | EH05054 | 1 - 5V | |
| -100 - 50°C | EH05051 | | |
| -100 - 200°C | EH05065 | 4 - 20mA | |
| -50 - 200°C | EH05064 | 10 - 50mA | |
| 50 - 100°C | EH05050 | | |
| 0 - 600°C | EH05038 | | |
| 0 - 800°C | EH05037 | 2 중 - 6 중 눈금 표준의 눈금 | |

※차트는 표준 눈금과 같은 리니어로 눈금을 인쇄되고 있습니다.

입력종류(열전대, 측온저항체 등)에 관계없이 공용으로 사용할 수 있습니다.

5. 디지털 기록 · 인쇄기능의 제약

①데이터 프린트의 소요시간은 측정 입력의 점수에 따라서 다릅니다. 데이터 프린트를 실행하여 인쇄 종료할 때까지 아날로그 기록은 중단되기 때문에 주의하여 주십시오.

| 입력점점 | 데이터 프린트 소요시간 |
|------|--------------|
| 6 점 | 약 1 분 20 초 |
| 12 점 | 약 2 분 20 초 |
| 24 점 | 약 5 분 |

②차트 스피드를 251mm/H 이상으로 설정하면 전원 투입 시 인쇄, 데이터 프린트, 리스트 인쇄, 시각선 이외의 인쇄기능이 되지 않게 됩니다.

③아날로그 기록은 5 초 간격 (표준)으로 타점 기록하지만 그동안 시간 등의 인쇄가 들어가면 타점 간격이 조금 넓어 질 수 있습니다. 이런 사항은 인쇄가 들어감으로써 타점간격이 늘어난 것이기 때문에 이상이 아닙니다.

④ 인쇄는 1 편의 Dot 로 하고 있습니다. 따라서 문자 인쇄중 전원이 꺼질 경우 문자가 올바르게 인쇄되지 않지만 이상이 아닙니다.

2. 안전한 사용을 위해서



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

2-1. 사용 전제 조건

본 기기는 실내 계장용 PANEL에 설치하여 사용하는 컴포넌트 타입의 일반 제품입니다. 이외의 조건에서는 사용을 삼가하여 주십시오.
 사용하실 경우 제품을 사용하는 최종 고객은 Fail-Safe 설계나 정기점검 등을 수행하여 시스템의 안전성을 확보한 후 사용하여 주십시오. 또한, 본 기기의 결선·조정·운전에 관해서 계장 지식을 가진 전문업자에게 의뢰하여 주십시오.
 덧붙여 실제로 사용하게 되는 분은 본 사용설명서를 반드시 숙지하여, 본 기기의 여러 주의사항 및 기본적인 조작 등에 대한 충분한 이해가 필요합니다.



2-2. 심벌 마크

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

| 심벌마크 | 의 미 |
|--|--|
|  경고 | 지키지 않았을 경우 사용자가 사망하거나 중상을 입을 수 있습니다. |
|  주의 | 지키지 않았을 경우 사용자가 경상을 입거나 재산상의 손해가 발생할 수 있습니다. |

2-3. 표시 라벨

본 기기를 안전하게 사용하기 위해서 다음의 라벨을 사용하고 있습니다.

| 표시라벨 | 「명칭」 과 장소 | 의 미 |
|---|----------------------------|---|
|  | 「경계체제 심벌 마크」 각종 단자부(뒷면) | 감전, 부상 등의 위험이 있기 때문에 사용설명서를 참조할 필요가 있습니다. |
|  | 「보호도체 단자」 전원 단자의 우측(뒷면) | 감전을 막기 위해서 전원설비의 보호도체에 접속하는 단자입니다. |
| 100 ~ 240V AC 50/60Hz, 65VA | 「공급 전원 사양」 전원 단자부 | 본 기기의 사용전원(전압범위, 주파수, 소비 전력) 사양입니다. |

2-4. 중요한 설명

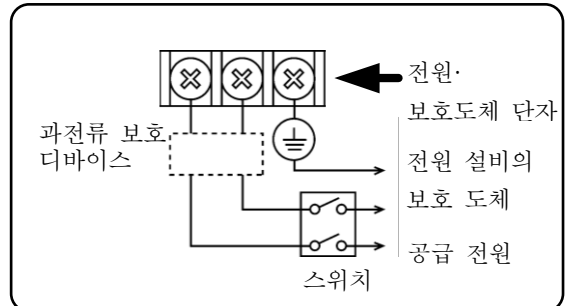


경고

중대한 사고 방지를 위하여 본 내용을 반드시 숙지하고, 이해하여 주십시오.

1. 스위치와 과전류 보호 디바이스

본 기기는 교환할수 있는 과전류 디바이스가 없습니다.
본 기기에 공급하는 전원에 스위치와 과전류 보호 디바이스(브레이커, 서킷 프로텍터등)를 3m 이내의 손이 닿기 쉬운 곳에 마련하여 주십시오.
상기 차단 장치는 IEC60947-1, IEC60947-3 에 적합한 것을 사용하여 주십시오.



2. 접지는 반드시 하여 주십시오.

감전방지를 위해 전원을 넣기 전에 본기기의 보호도체 단자를 전원설비의 보호도체에 접속하고 사용 중에는 제거하지 말아 주십시오.

3. 처음으로 전원을 넣기 전에

안전을 위해 공급전원이 전원 라벨에 표시되어 있는 범위내인 것을 확인하고 외부의 전원 스위치를 ON 으로 하여 주십시오.

4. 수리 및 개조의 금지

수리나 개조가 필요한 경우는 당사 또는 구입처로 연락하여 주십시오.
당사가 인정한 서비스처 이외에서 부품교환,수리, 개조 등은 삼가하여 주십시오.

5. 설명서에 따른 사용

본 기기를 올바르게 안전하게 사용하기 위해서는 본 사용설명서에 따라 사용하여 주십시오. 잘못된 사용에 의해 발생하는 상해나 손해 등에 대해서 당사는 어떠한 책임도 지지 않습니다.
이점을 사전에 양지하여 주십시오.

6. 안전 장치의 설치

본 기기와 주변기기의 고장으로 중대한 손실이 예측되는 설비의 사용은 반드시 손실을 피하기 위한 안전장치의 설치 및 제품을 사용하는 최종 사용자 측에서 Fail-Safe 설계를 실시하여 주십시오.
또한 인명, 원자력, 항공, 우주 등의 관련되는 중요설비에는 절대로 사용하지 마십시오.

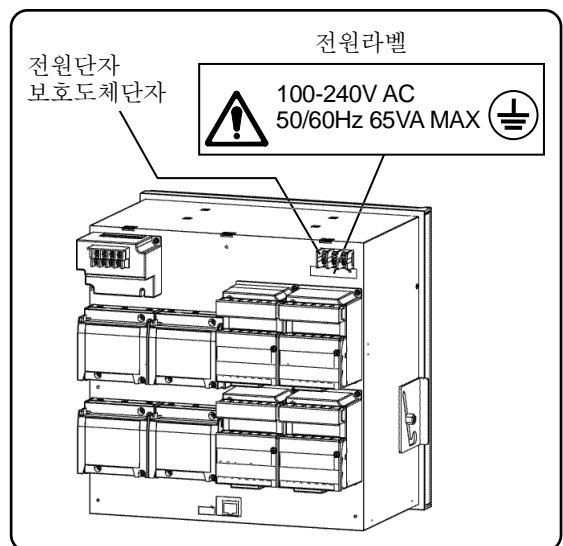
7. 의심스러운 경우 공급전원을 넣지 말아 주십시오.

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

비고 전원 UNIT 내의 퓨즈

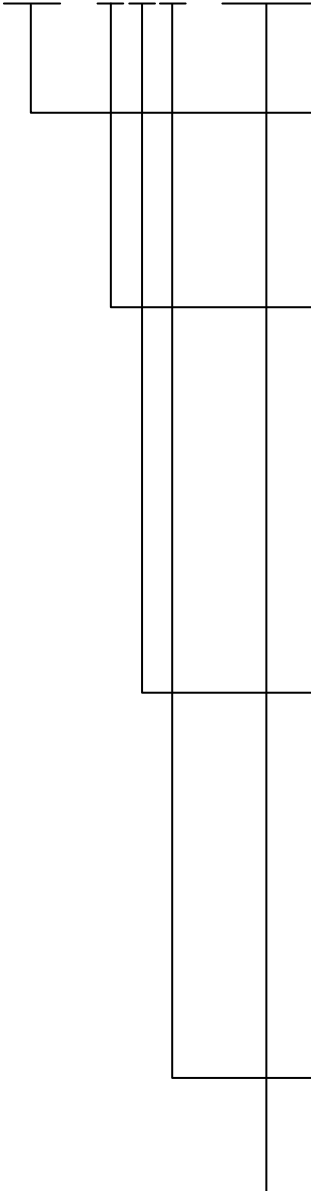
안전을 위해 본 기기의 전원 UNIT 내에 아래의 퓨즈가 들어 있습니다.
교환시에는 제조사로 문의하여 주십시오.

메이커 :대경통신기 주식회사
형 식 : SBL32



3. 형식 코드 소개

AH47□□-□□□-□□□



입력점수

- 0 6 : 6 타점
- 1 2 : 12 타점
- 2 4 : 24 타점

통신

- N : 없음
- E : 이더넷
- R : RS-232C
- A : RS-422A / RS-485
- Q : RS-232C+RS-485
- C : RS-422A / RS-485+RS-485
- G : 이더넷+RS-422A / RS-485+RS-485
- F : 이더넷+RS-422A / RS-485+RS-485+하위통신

경보출력+외부구동

- 0 : 없음
- 2 : 메카 릴레이 a 접점 경보 출력 2 점
- 4 : 메카 릴레이 c 접점 경보 출력 4 점+ 외부구동 5 점
- A : 메카 릴레이 a 접점 경보 출력 6 점+ 외부구동 5 점
- 8 : 메카 릴레이 c 접점 경보 출력 8 점+ 외부구동 10 점
- B : 메카 릴레이 a 접점 경보 출력 12 점+ 외부구동 10 점
- F : 메카 릴레이 c 접점 경보 출력 16 점+ 외부구동 20 점
- D : 메카 릴레이 a 접점 경보 출력 24 점+ 외부구동 20 점

전원

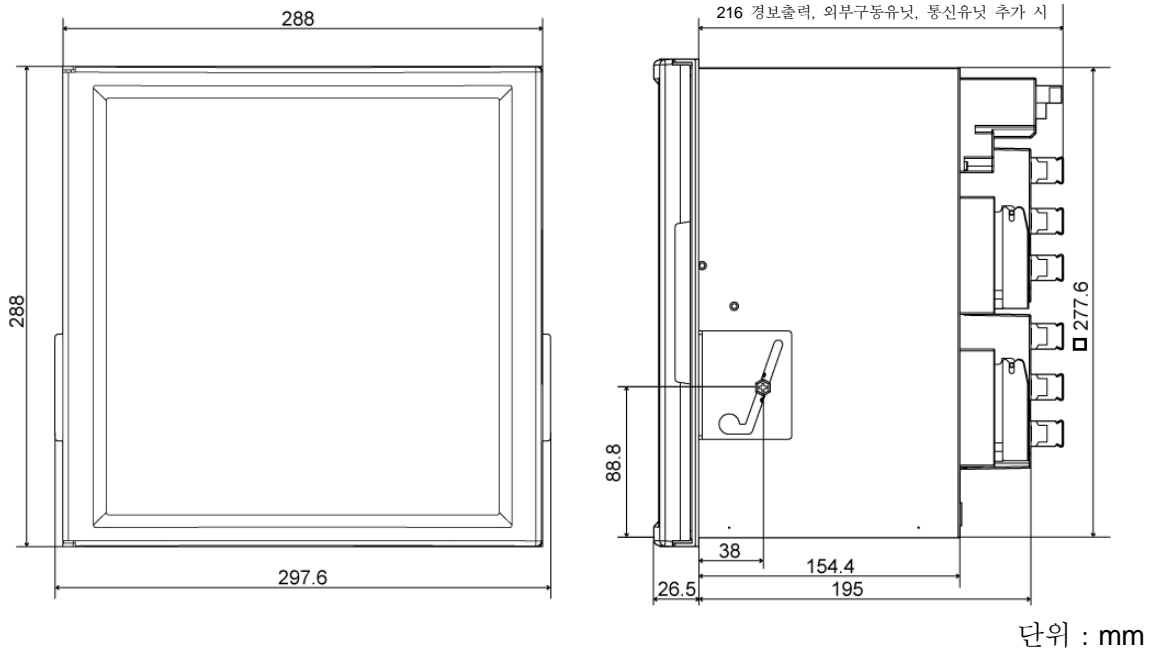
- A : 100-240V AC

OP / SP용

- NNN : 없음
- NNP : SD Card 재생

4. 설치와 결선

4-1. 외형크기



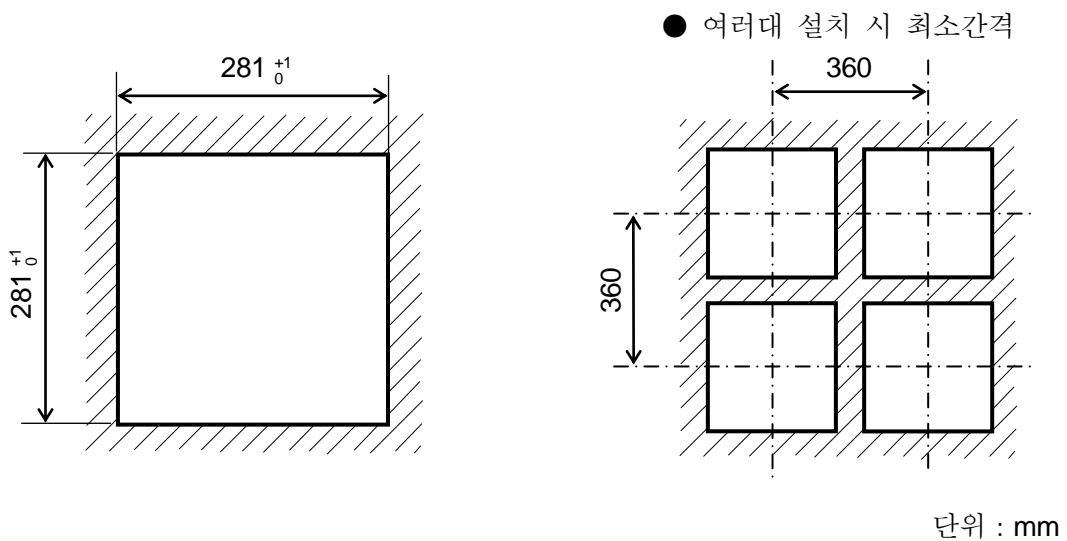
4-2. 설 치



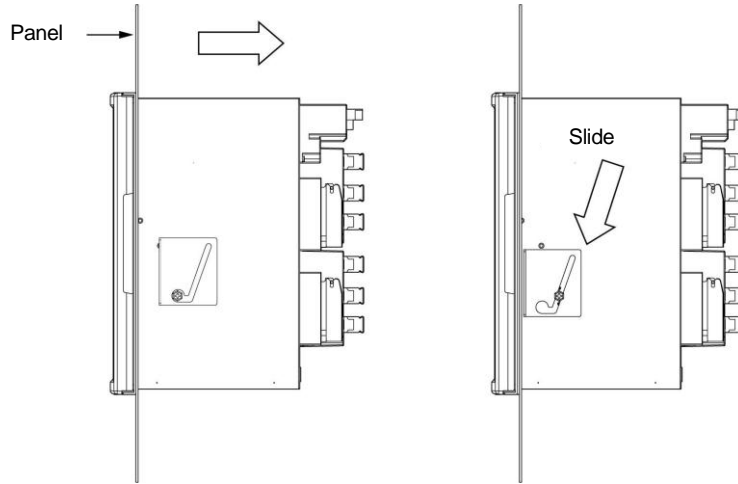
주의

- ① 본 기기는 실내에 설치된 계장 PANEL 에 설치하여 사용하여 주십시오.
- ② 설치대는 PANEL 뒷면 2~6mm 의 강판, 또는 동등의 강도를 가지는 것에 적용합니다. 실제로 사용하는 PANEL 의 두께는 계기의 무게, 안쪽길이 치수를 고려 후 PANEL 의 구조와 배합하여 선정하여 주십시오.

1. PANEL 설치 크기와 설치방법



- ①본 기기를 PANEL 정면으로부터 삽입합니다.
 - ②본 기기의 좌우 측면으로 각 개소(합계 2 개소)의 나사구멍에 부속의 설치 나사 2 개를 체결합니다.
 - ③피팅의 둥근 구멍에 먼저 설치 한 나사의 육각헤드를 넣어 그림과 같이 밀어 PANEL 에 밀면서(전면에서) 그 상태에서 부속의 스페너 또는 십자 드라이버 고정 나사를 고정합니다. 또한 나사의 체결 토크는 2N · m (+드라이버 사용 시)입니다.
- ※브라켓은 좌/우가 다르기 때문에 주의하여 주십시오. (설치시 2 명이 하십시오)



2. 설치조건

| | | |
|--|------------|--------------------------------------|
| | 주 의 | 사고 방지를 위하여 본 내용을 반드시 숙지하고 이해하여 주십시오. |
|--|------------|--------------------------------------|

공업환경

강력한 노이즈, 정전기, 전기, 자기가 없는곳.

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| ●과전압 카테고리····· II (EN 규격) | ●고도····· 2000m 이하 |
| ●오염도····· 2 (EN 규격) | ●사용장소····· 실내 |

정상동작조건

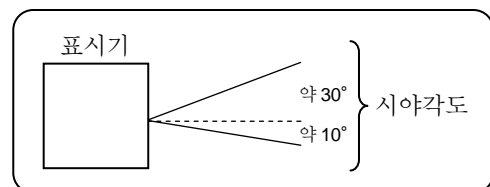
- 주위온도····· 0 ~ 50℃ (20-65%RH 결로가 없는곳)
- 주위습도····· 20 ~ 80%RH 결로가 없는곳 (5-45℃)
- 전원전압····· 100 ~ 240V AC ±10%
- 전원고주파····· 50/60Hz ±2%

주위환경

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

설치각도

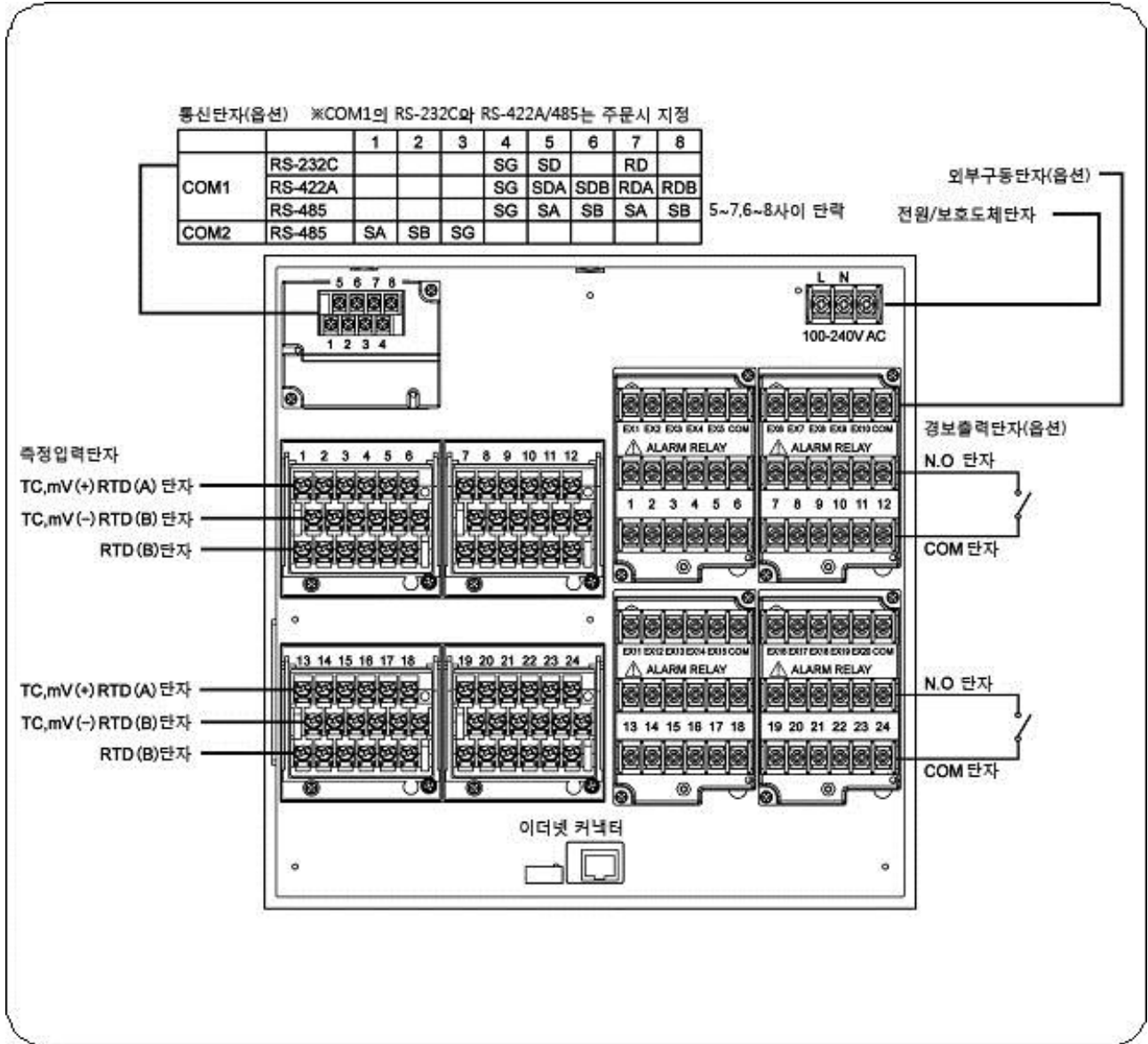
- 좌우의 경사····· 0 ~ 10°
 - 전후의 경사····· 전경사 : 0° 후경사 : 0 ~ 30°
 - 시야각도····· 수평을 기준 -10 ~ +30°
- 상기 이외는 기록동작에 영향을 줍니다.



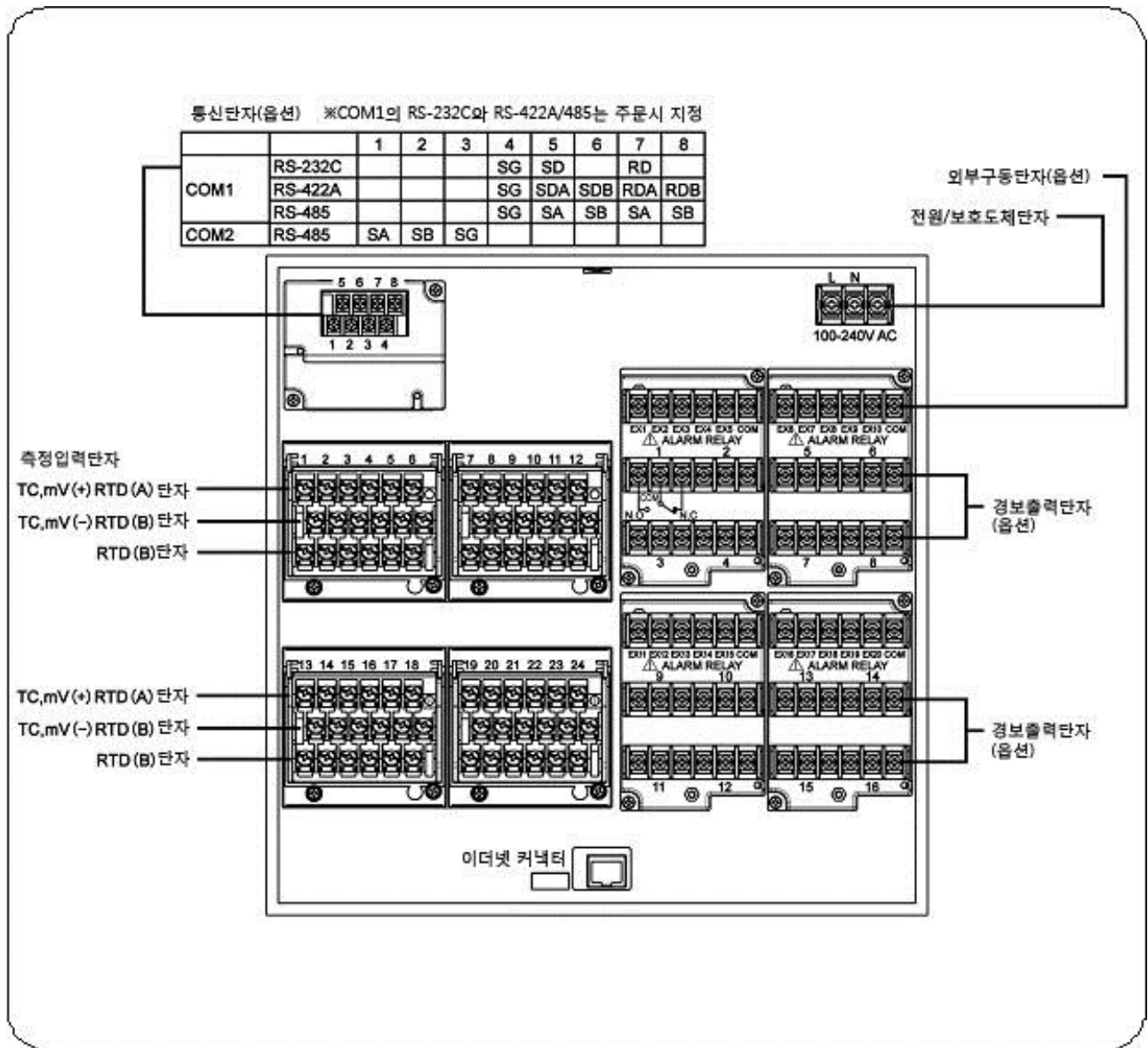
4-3. 결 선

1. 단자판 그림

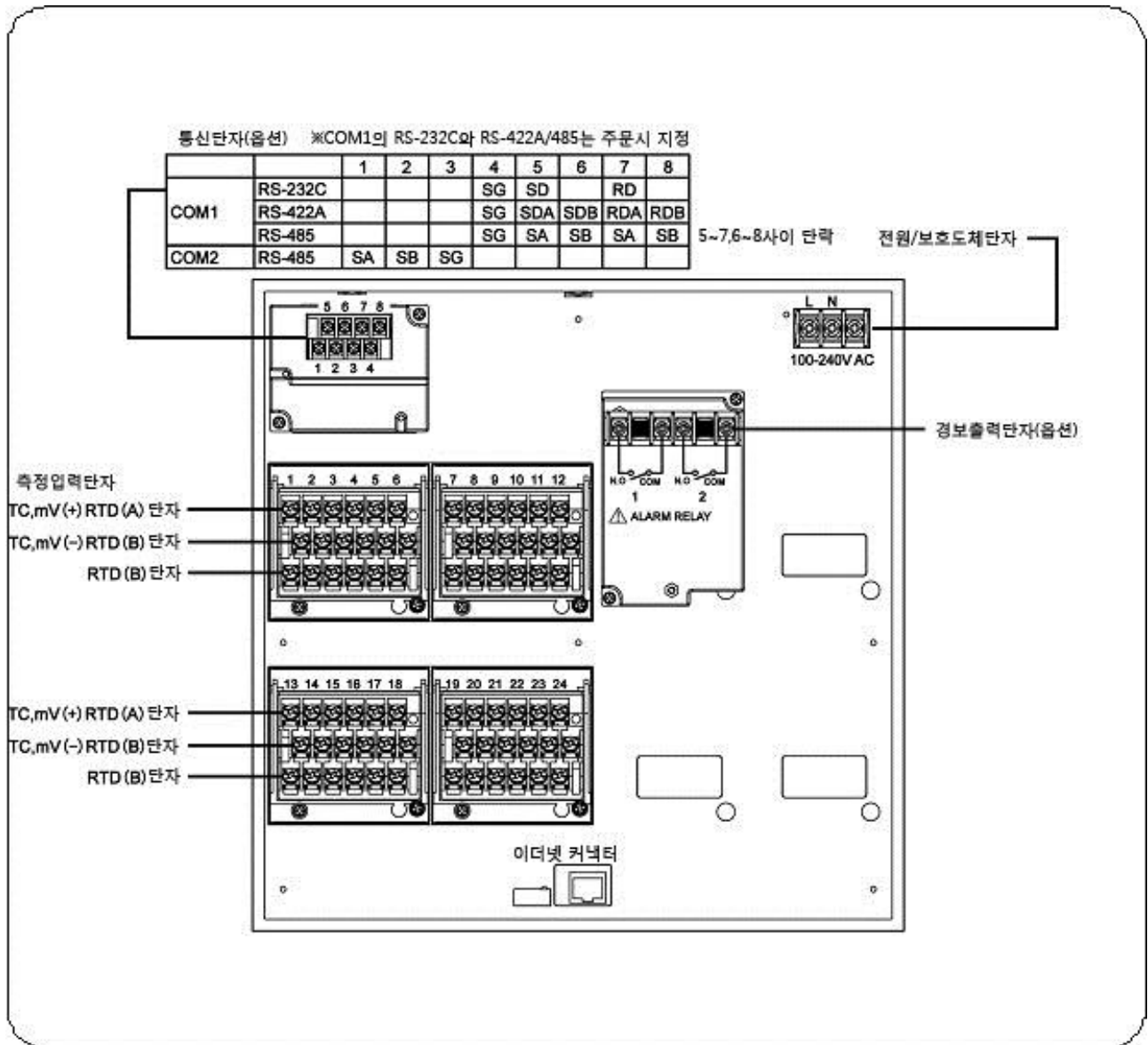
아래 그림은 옵션[경보 릴레이 출력(24 점 a 접점)+외부 구동(20 점), 통신 인터페이스]를 장비한 단자판 그림입니다.



아래 그림은 옵션[경보 릴레이 출력(16 점 c 접점)+외부 구동 (20 점), 통신 인터페이스]를 장비한 단자판 그림입니다.



아래 그림은 옵션[경보 릴레이 출력(2 점 a 점점), 통신 인터페이스]를 장비한 단자판 그림입니다.



경고

■ 경고 심벌 마크 (⚠) 와 장소
인체에 접촉하면 감전될 우려가 있는 부분에 ⚠ 마크가 붙어 있습니다.

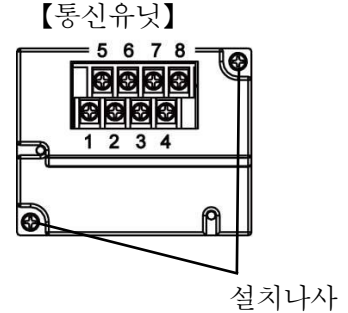
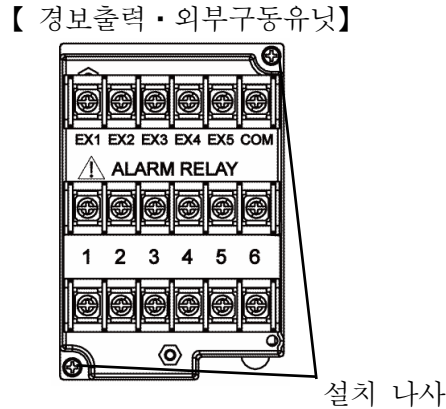
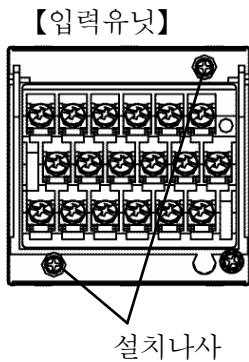
| 단자 명칭 | 마크가 붙여 있는 곳 |
|------------------|-------------|
| 전원 단자 | 전원 단자의 좌하 |
| 측정 입력 단자 | 단자 커버의 좌상 |
| 메카 릴레이 c접점 경고 단자 | 단자 커버의 좌상 |
| 메카 릴레이 a접점 경고 단자 | N.O 단자의 좌하 |

비고

입력 단자대와 경고 단자대는 분리가능

결선을 쉽게 하기 위해 입력유닛과 경고출력·외부구동유닛, 통신유닛은 분리가 가능합니다.

- ① 각 유닛 모두 설치 나사 2 개를 풀면 단자대가 분리됩니다.
- ② 본체와 각 유닛은 커넥터로 접속되어 있습니다.



경고

■ 전원을 OFF 로 하고 탈착

단자대의 부착, 분리는 전기회로의 손상을 막기 위해서 외부에 마련한 전원 스위치를 OFF 로 하고 나서 결선하여 주십시오.

주 기

열전대 입력유닛의 교환


열전대 입력 유닛은 다른 계측기의 유닛과 교환할 수 없습니다.
교환을 하면 측정오차가 발생합니다.

2. 결선상의 주의

결선하기 전에 주의할 점을 나타냅니다. 안정성 및 신뢰성 유지를 위하여 꼭 지켜주십시오.

1) 공급 전원

본 기기에 공급하는 전원은 잘못된 동작을 막기 위해 파형에 변형이 없고 전압이 안정된 단상 전원을 사용하여 주십시오.

| | |
|--|---|
|  경 고 | <p>(1) 스위치와 과전류 보호 디바이스 결선 시 감전 사고 방지를 위해 공급원의 전원에 스위치와 과전류 보호 디바이스(250V,3A)를 설치하여 주십시오. 본 기기에는 교환할 수 있는 퓨즈가 없습니다.</p> <p>(2) 전원과 입·출력 결선을 할 때에는 감전 방지를 위하여 공급전원은 반드시 OFF로 하여 주십시오.</p> |
|--|---|

2) 강한 전류 회로로부터 분리

입출력의 결선은 동력선 등의 강한 전류 회로의 근처나 병행 설치하는 것을 피해 주십시오. 어쩔수 없이 근접하거나 병행 설치할 경우 최소 50 cm 이상 떨어진 곳에 설치하여 주십시오.

3) 열전대 입력은 열원으로부터 멀리

열전대 입력은 기준점보상의 오차를 줄이기 위해 특히 단자부를 열원(발열물체)으로부터 피해 주십시오. 또 직사광선 및 복사광선을 피해 주십시오.

4) 노이즈 발생원에서 분리

노이즈의 발생원으로 부터는 가능한 피하여 주십시오. 생각지 못한 고장이 발생할 우려가 있습니다. 노이즈 발생원으로부터 피할 수 없는 경우 대책을 강구하여 주십시오.

| 주요 발생원 | 대 책 |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> · 전자 개폐기 등 · 파형왜곡이 있는 전원라인 · INVERTER · THYRISTOR REGULATOR | <p>전원, 입·출력 단자간에 노이즈 필터를 삽입 CR 필터가 많이 이용됩니다.</p> |

5) 압착 단자를 사용

- ① 단자의 느슨함과 빠짐, 단자간의 쇼트 방지를 위해 결선코드의 끝은 압착 단자를 연결하여 주십시오.
- ② 압착단자는 감전방지를 위해 절연 슬리버를 사용하여 주십시오.

단자종류와 단말처리

| 단자명 | 나사경 | 조이는 힘 | 단 말 처 리 (단위 : mm) |
|----------|------|---------|--|
| 전원·보호도체 | M4 | 1.2 N·m | <p>O 형</p> |
| 상기이외의 단자 | M3.5 | 0.8 N·m | <p>O 형 Y 형</p> <p>※정보 출력 단자에는 반드시 O 형을 사용해 주세요. ※그 외의 단자도 가능한 한 O 형을 사용해 주세요.</p> |
| 통신단자 | M3 | 0.5 N·m | <p>O 형 Y 형</p> <p>※가능한 O 형을 사용하여 주십시오.</p> |

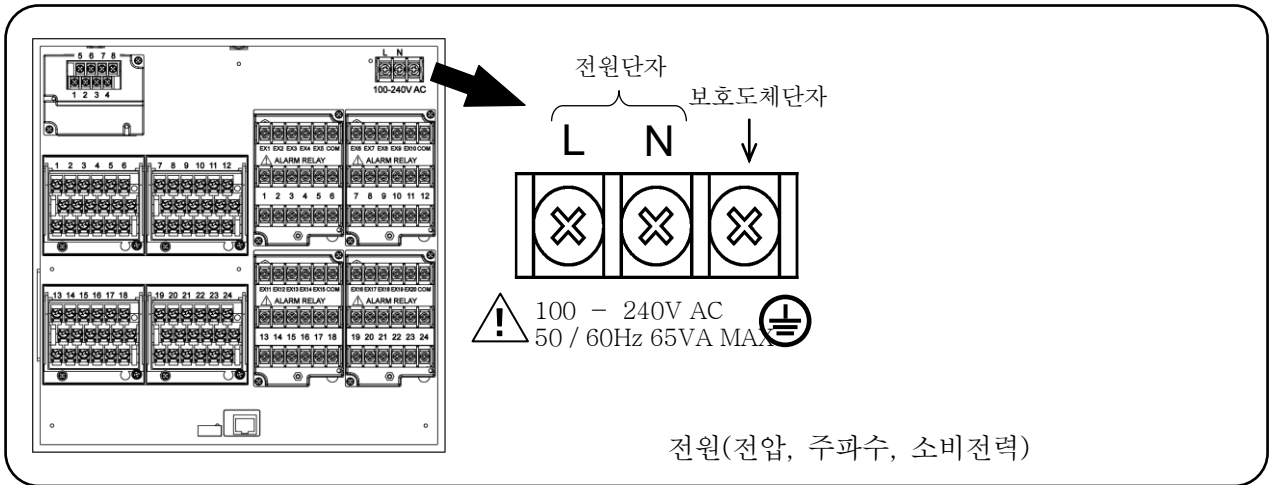
6) 미사용 단자

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

| | |
|-----------|---|
| 경고 | <p>■결선한 코드의 처리</p> <ul style="list-style-type: none"> ·결선한 코드는 사람이나 물건에 걸리지 않도록 확실하게 처리하여 주십시오. ·코드에 걸려서 결선이 빠지거나 끊어지면 감전사고로 연결됩니다. |
|-----------|---|

3. 전원·보호도체 단자 결선

1) 전원·보호도체 단자



| | | |
|--|--------------|--|
| | <h3>경 고</h3> | <p>■공급원의 전원을 OFF</p> <p>전원·보호도체 단자를 결선하기 전에 감전방지를 위하여 공급원의 전원은 반드시 OFF로 하여 주십시오.</p> |
|--|--------------|--|

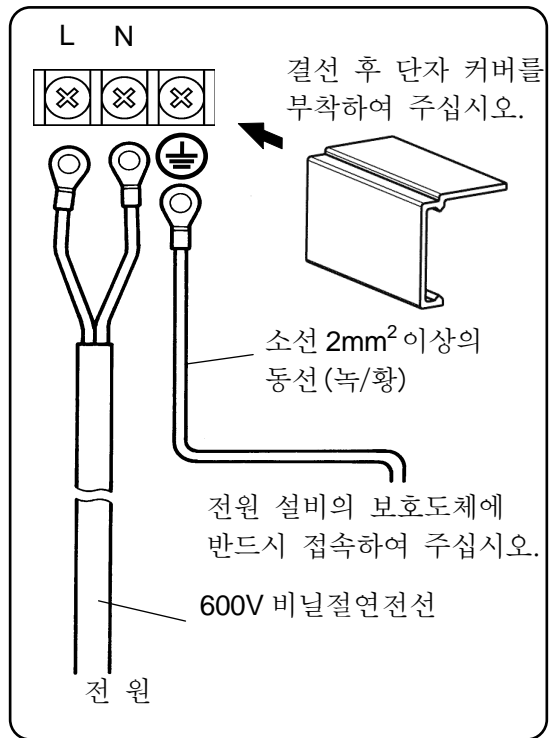
2) 전원단자의 결선

전원선은 600V 비닐 절연 전선을 사용하고, 끝은 절연 슬리버를 부착한 압착단자로 결선 합니다.
주의 : 다음의 사양의 코드를 사용하여 주십시오.

- ① IEC 60227-3
- ② ANSI / UL817
- ③ CSA C22.2 No.21 / 49

주 기 ▶ 전원단자의 L·N 표시

캐나다의 CSA 규격에 근거한 표시입니다. 단상 교류전원 라이브측이 L, 뉴트럴측이 N 측으로 표시됩니다. 만족스러운 성능을 얻기 위해 L·N 결선을 꼭 지켜 주십시오.



3) 보호도체의 단자의 결선

전원설비 보호도체단자 결선은 반드시 실시하여 주십시오. 결선은 절연 슬리버 압착단자로 접속하여 주십시오.

·접지선 : 소선경 2mm² 이상의 동선 (녹/황)

| | | |
|--|--------------|--|
| | <h3>주 의</h3> | <p>■전원단자부의 ⚠ 마크</p> <p>결선 후 전원 단자에는 AC 100~240V 전압이 인가되어 있습니다. 결선 후 감전 방지를 위하여 전원단자 커버를 반드시 부착하여 주십시오.</p> |
|--|--------------|--|

| | | |
|--|--------------|---|
| | <h3>경 고</h3> | <p>■전원전압과 노이즈 주의</p> <p>본 기기의 전원전압은 전원단자부에 표시되어 있습니다. 표시 이외의 전압을 사용하면 사고를 일으키거나, 동작 불량일 됩니다. 또, 전원에 노이즈가 혼입하는 경우는 노이즈 컷 트랜스의 설치 등 대책을 강구하십시오.</p> |
|--|--------------|---|

4. 측정 입력단자의 결선

1) 측정 입력 단자

감전방지를 위하여 공급전원을 OFF 로 하고 결선하여 주십시오.

입력단자는 절연 슬리버 압착단자로 결선하여 주십시오.

2) 직류전압(전류)입력의 결선

입력선은 노이즈 대책을 위한 계장용 트위스트 선을 사용하여 주십시오. 전류 입력은 측정하고 싶은 채널에 전류 입력용 수신저항을 접속하고 나서 결선 합니다.

주 기 측정입력단자의 절연

TC, mV(+), RTD(A) 단자와 TC, mV(-), RTD(B"중단") 단자는 각 채널마다 절연되고 있지만 RTD(B"하단") 단자는 채널간을 내부에서 합선 하고 있습니다.

3) 열전대(TC) 입력의 결선

본 기기의 입력단자까지 반드시 열전대 선 (또는 보상도선)으로 결선하여 주십시오.

중간부터 동 도선으로 결선하면 큰 오차를 일으킵니다.

또한 한개의 열전대 선을 다른계기(조절계)와 병렬 접속하여 사용하면 트러블의 원인이 되므로 삼가하여 주십시오.

4) 측온저항체(RTD)입력의 결선

측정오차를 막기 위해 입력선의 저항값이 같은 3심 코드를 사용하여 주십시오.

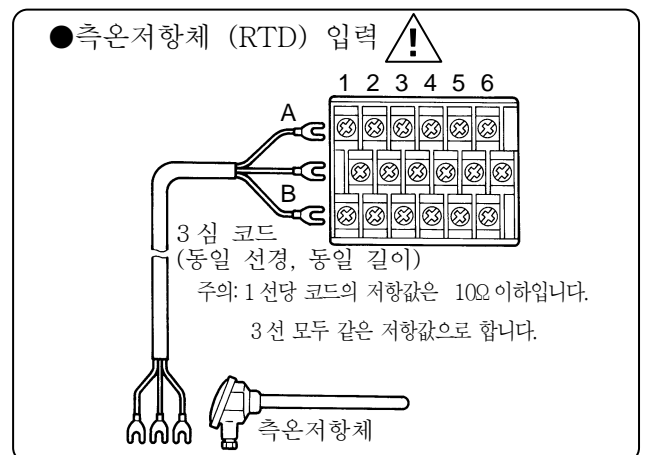
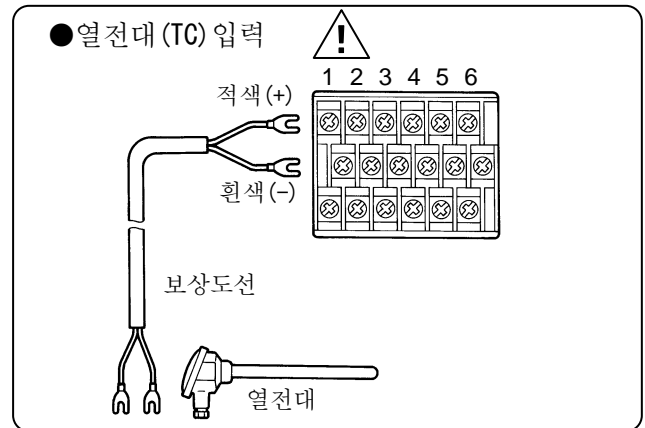
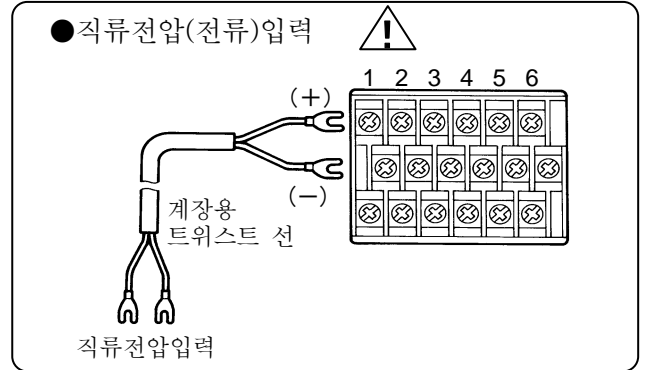
또한 1 개의 측온저항체를 다른 계기(조절계)와 병렬 접속하지 마십시오.

! 주의

■ 허용입력전압

| 입력의 종류 | 허용 입력 전압 |
|------------|----------|
| 전압, 열전대 입력 | ±10VDC ※ |
| 측온 저항체 입력 | ±6VDC |

※±10V 레인지 이상을 설정한 채널은±60VDC

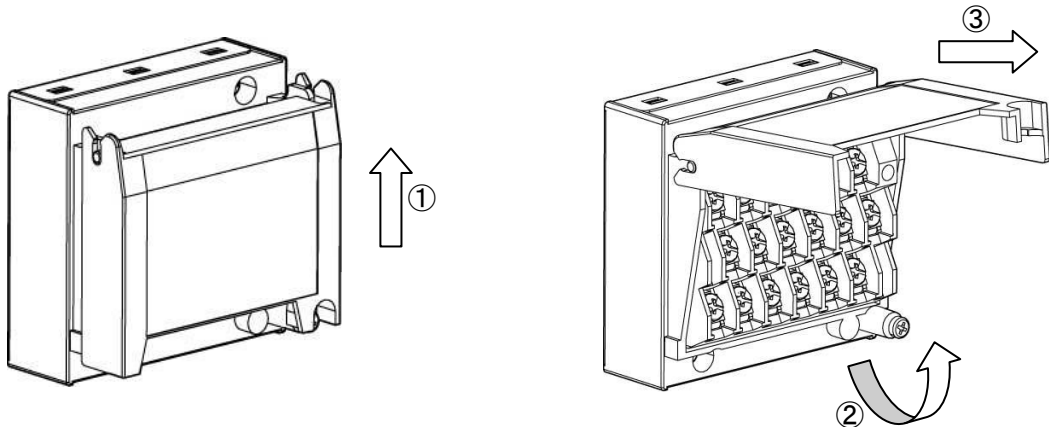


경 고

■ 측정입력단자의 **! 마크**

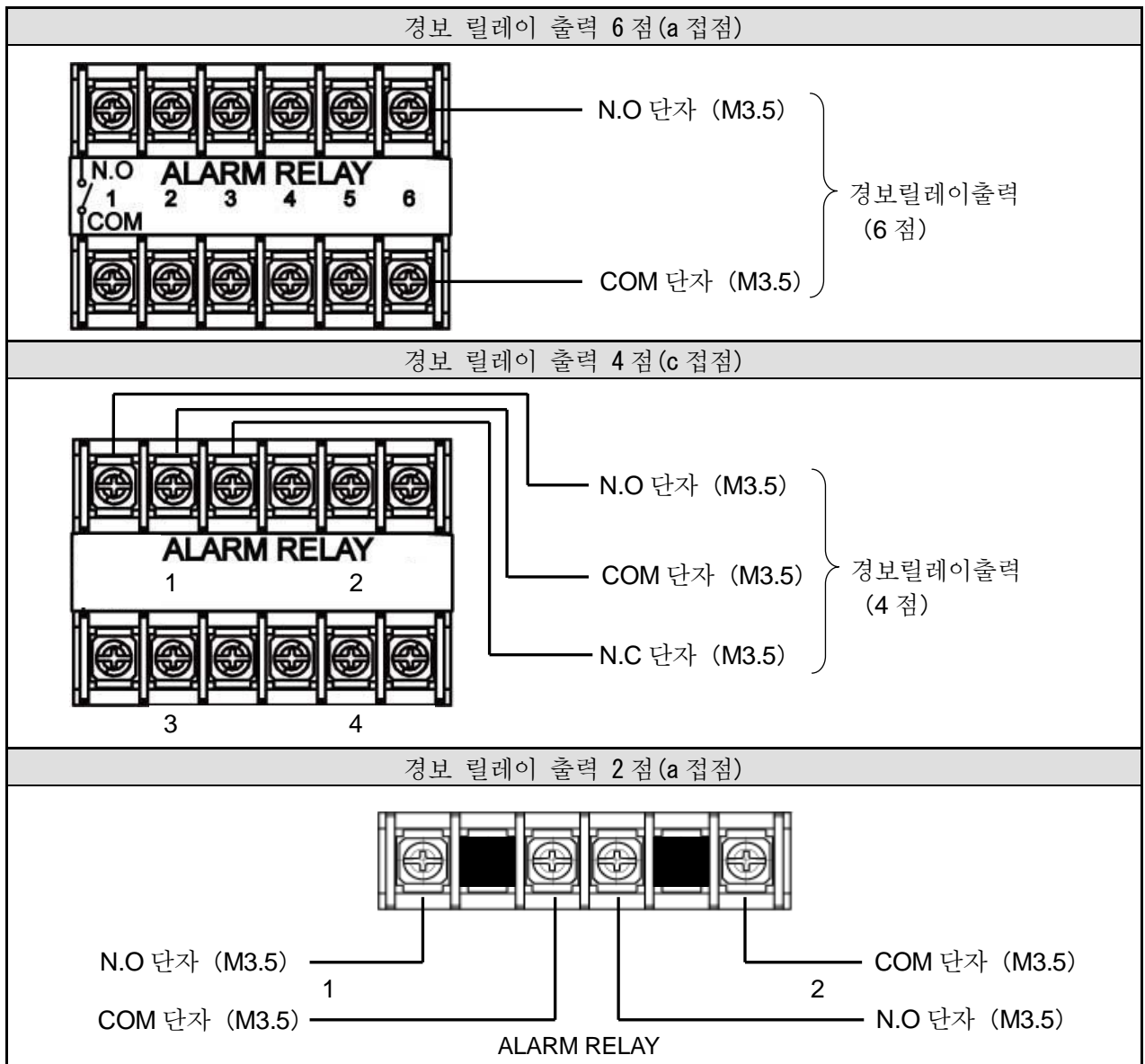
측정 입력 단자는 커먼모드 노이즈에 의해 높은 전압이 가해질 가능성이 있습니다. 노이즈 허용값은 AC 30V 또는 DC 60V 이하입니다. 허용 값 이하를 확인하여 주십시오. 결선 후 감전 방이나 입력선의 보호를 위해 단자 커버를 부착하여 주십시오. 열전대 입력에서는 단자 커버를 부착하는 것에 따라서 기준점 온도 보상의 오차가 작아집니다.

- 5) 입력 유닛 단자 커버 설치·분리
- ① 화살표 방향으로 올립니다.
 - ② 화살표 방향으로 회전시킵니다
 - ③ 화살표 방향으로 당기면 분리됩니다.



5. 경보 출력 단자의 결선 (옵션)

- 1) 경보출력단자
출력 사양으로 단자 구성이 달라집니다.



2) 결선

감전방지를 위하여 공급원의 전원과 Buffer Relay 용 전원을 OFF 하고 결선하여 주십시오.

- ① 부하에는 Buffer Relay 를 경유하여 결선합니다.
- ② 경보출력단자는 13 페이지를 참조하여 2중절연의 신호선에 O 형의 절연 슬리버 압착 단자로 결선하여 주십시오.

| 메카 릴레이 a 접점 출력의 예 | 메카 릴레이 c 접점 출력의 예 |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">⊗ : 접점 보호소자 (a 쪽에 붙이는 것을 추천)</p> | <p style="text-align: center;">⊗ : 접점보호소자(a 쪽에 붙이는 것을 추천)</p> <p style="text-align: center;">※ N.C 단자와 N.O 단자는 반대로 경보발생시 개방됩니다.</p> |

경 고

■ 경보출력단자부의 ⚠ 마크

본 기기의 경보 출력 단자는 최대 240V AC 까지 접속할 수 있습니다. 본 기기의 경보 출력 채널간은 기초 절연(내전압 성능 1390V AC) 되고 있습니다만, 고장등에 의해 각 경보출력 단자에 최대로 240V AC가 출력될 가능성이 있습니다. 경보출력 단자에 접속하는 외부회로측에서는 2중절연, 강화 절연에 대비해주세요.

강화절연
(또는 이중 절연)

※ 출력 채널간은 기초 절연

결선 후에 경보출력 단자에는 버퍼릴레이 전원이 인가되므로 접촉하면 감전됩니다. 결선 후, 반드시 단자 커버를 부착하여 주십시오. 또한 외부 회로 측에서 안전 대책을 마련하여 주십시오.

주 의

■ 안전대책 강구

본 기기의 경보 출력은 잘못된 동작, 고장, 입력 이상등에 의해 출력 이상을 일으킬 가능성이 있습니다. 어떠한 시스템에 대해서도 안전확보를 위해 전 채널의 외부회로에 2중절연 또는 강화 절연을 마련하여 주십시오.

3) 결선시 주의사항

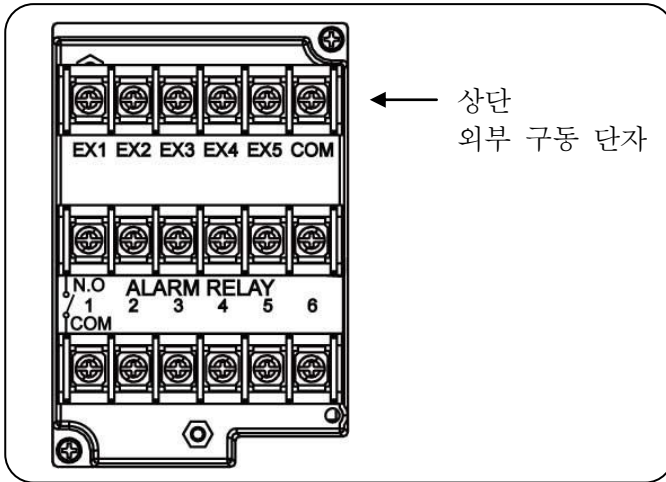
결선시 주의사항을 아래와 같습니다.

| 항 목 | 내 용 | | | |
|--------------------------------------|---|-------|-------|------------------------------|
| 메카릴레이 규격의 접점용량 (a 접점, c 접점 공통) | 전원 | 저항 부하 | 유도 부하 | (최소부하) 100 μ A100mVDC |
| | 100V AC | 2A | 1A | |
| | 240V AC | 2A | 1A | |
| | 30V DC | 2A | 1A | |
| 접점보호소자 Z의설치 | <ul style="list-style-type: none"> ● Buffer Relay 에 맞은 접점 보호 소자를 부착하여 주십시오. ● 설치장소는 Buffer Relay 의 코일측이 (메카릴레이 a 접점의 그림) 효과적으로 경부하에 따른 오동작을 막아줍니다. | | | |
| BUFFER RELAY 의 선택 | <ul style="list-style-type: none"> ● 코일정격 ... 출력 단자의 접점 용량 이하 ● 접점정격 ... 부하 전류의 2 배 이상 <p>또한 코일의 SURGE 흡수 소자 내장형 릴레이를 권장합니다. 부하 정격을 만족하는 Buffer Relay 가 없으면 다음 칸의 Buffer Relay 를 마련하여 주십시오.</p> | | | |
| 접점 보호소자의 선택 | <p>SURGE 흡수 소자의 Buffer Relay 가 없을 경우 이 소자를 설치합니다. 소자는 C · R (콘덴서+저항) 이 일반적입니다. <C · R 의 기준> C : 0.01μF (정격 1kv 정도) R : 100 - 150Ω (정격 1W 정도)</p> | | | |

6. 외부 구동단자의 결선과 동작 선택(옵션)

외부 구동 단자 (옵션) 입니다.

1) 외부구동단자



주 기 접점입력단자의 특성

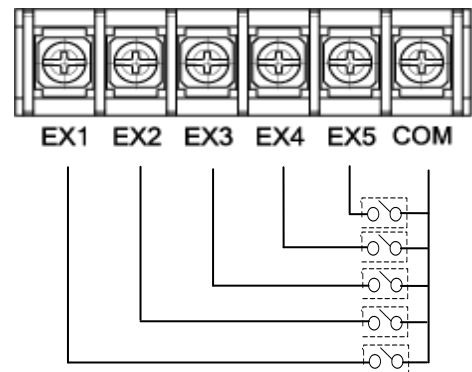
- 접점 개방시의 전압: 약 5V
- 접점 합선시의 전류: 약 10mA

2) 결선

감전 방지를 위하여 공급전원을 OFF 로 하고 결선합니다.

- ① 외부구동 단자에 가해지는 신호는 무전압의 접점 신호로 하여 주십시오.
- ② 외부 구동단자는 절연 슬리버 압착단자로 결선하여 주십시오.

■ 결선예



경 고

■ 무전압접점에 대하여

외부 구동 단자에 접속하는 접점은 전압 레벨이 AC 30V 또는 DC60V 이하로 구동되는 스위치와 RELAY 등 수동에 의한 미소 부하에 맞는 접점을 사용하여 주십시오.

참 고 외부구동에 대하여

■ 외부 구동할 수 있는 운전 조작명

- ① 기록의 ON/OFF 와 차트 스피드 3 속의 선택(EX1 와 EX2 의 2 단자 사용)
- ② 메세지(No. 01, 02)의 선택과 인쇄 실행(EX1 와 EX2 의 2 단자 사용)
- ③ 메세지(No. 01 - 05)의 선택과 실행(EX1 - EX4 의 4 단자 사용)
- ④ 데이터 프린트의 실행(임의의 1 단자)
- ⑤ 리스트 No. 1 - 3 인쇄의 실행(임의의 각 1 단자)
- ⑥ 적산 리셋(임의의 1 단자)
- ⑦ 메세지 No. 01 - 20 인쇄의 실행(임의의 각 1 단자)
- ⑧ 시각 보정의 실행(임의의 1 단자)

각각의 기능은 COM 단자와 각 단자간에 1초 이상의 합선이 필요합니다.

■ 운전 조작의 할당

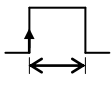
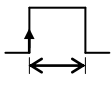
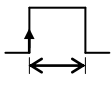
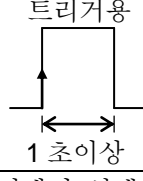
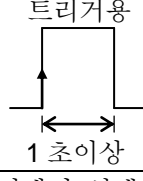
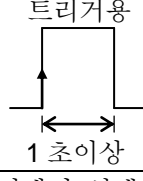
각 단자에 어느 운전 조작을 할당할지의 설정이 필요합니다.

■ 설정이 필요한 운전 조작명

- ① 기록의 ON/OFF 와 차트 스피드 3 속의 선택(8-7.차트 스피드 설정을 참조하여 주십시오)
- ② 메세지의 선택과 인쇄 실행(8-14.메세지 인쇄 1 설정을 참조하여 주십시오)

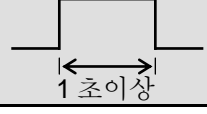
3) 단자 No.가 자동으로 정해지는 조작

ON : 합선 OFF : 개방

| 운전 조작명 | 단자의 접점신호 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|-----------------------------|---|---|-----------|-----------|---|---|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|--------|-----|-----|----|-------|-----|----|-----|--|-------|----|----|-----|--|-------|-----|-----|----|--|
| ①차트스피드 3 속의 선택 | <p>여기서 설정 외에 차트 스피드 3 속의 설정이 필요합니다. (8-7. 차트 스피드 설정을 참조하여 주십시오)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">기록의 ON/OFF 와 차트 스피드 3 속의 선택</th> <th colspan="2">COM-EX□단자간</th> </tr> <tr> <th>EX1</th> <th>EX2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">기록 ON</td> <td>CS1</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>CS2</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>CS3</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td colspan="2">기록 OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table> <p>차트 기록이 ON 상태일 필요가 있습니다.</p> | 기록의 ON/OFF 와 차트 스피드 3 속의 선택 | | COM-EX□단자간 | | EX1 | EX2 | 기록 ON | CS1 | OFF | OFF | CS2 | ON | OFF | CS3 | OFF | ON | 기록 OFF | | ON | ON | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 기록의 ON/OFF 와 차트 스피드 3 속의 선택 | | | COM-EX□단자간 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EX1 | | | EX2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 기록 ON | CS1 | OFF | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CS2 | ON | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CS3 | OFF | ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 기록 OFF | | ON | ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ②메세지 인쇄의 실행 (No.01, 02) | <p>여기서의 설정 외에 메세지의 설정이 필요합니다. (8-14. 메세지 인쇄 1 설정을 참조하여 주십시오)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>메세지 No.01</th> <th>COM 과 EX1</th> <th rowspan="2">트리거용 1 초이상 </th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>메세지 No.02</td> <td>COM 과 EX2</td> </tr> </tbody> </table> <p>트리거 신호(1 초 이상)를 준 시점에서, 선택한 메세지를 인쇄합니다. 키에 의한 메세지 인쇄의 실행도 가능합니다.</p> | 메세지 No.01 | COM 과 EX1 | 트리거용 1 초이상  | 메세지 No.02 | COM 과 EX2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 메세지 No.01 | COM 과 EX1 | 트리거용 1 초이상  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 메세지 No.02 | COM 과 EX2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ③메세지 인쇄의 실행 (No. 01 - 05) | <p>여기서의 설정 외에 메세지의 설정이 필요합니다. (8-14.메세지 인쇄 1 설정을 참조하여 주십시오)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">메세지</th> <th colspan="4">COM-EX□단자간</th> <th rowspan="2">트리거용  1 초이상</th> </tr> <tr> <th>EX1</th> <th>EX2</th> <th>EX3</th> <th>EX4 ※</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No.01</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>No.02</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>No.03</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>No.04</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>No.05</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※메세지 No.을 선택한 후, 트리거 신호(1 초이상) 준 시점에서 선택한 메세지를 인쇄합니다. 차트 기록이 ON 상태일 필요가 있습니다. 키에 의한 메세지 인쇄의 실행도 가능합니다.</p> | 메세지 | COM-EX□단자간 | | | | 트리거용  1 초이상 | EX1 | EX2 | EX3 | EX4 ※ | No.01 | OFF | OFF | OFF | | No.02 | ON | OFF | OFF | | No.03 | OFF | ON | OFF | | No.04 | ON | ON | OFF | | No.05 | OFF | OFF | ON | |
| | 메세지 | | COM-EX□단자간 | | | | | 트리거용  1 초이상 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EX1 | | EX2 | EX3 | EX4 ※ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No.01 | OFF | OFF | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No.02 | ON | OFF | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No.03 | OFF | ON | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No.04 | ON | ON | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No.05 | OFF | OFF | ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

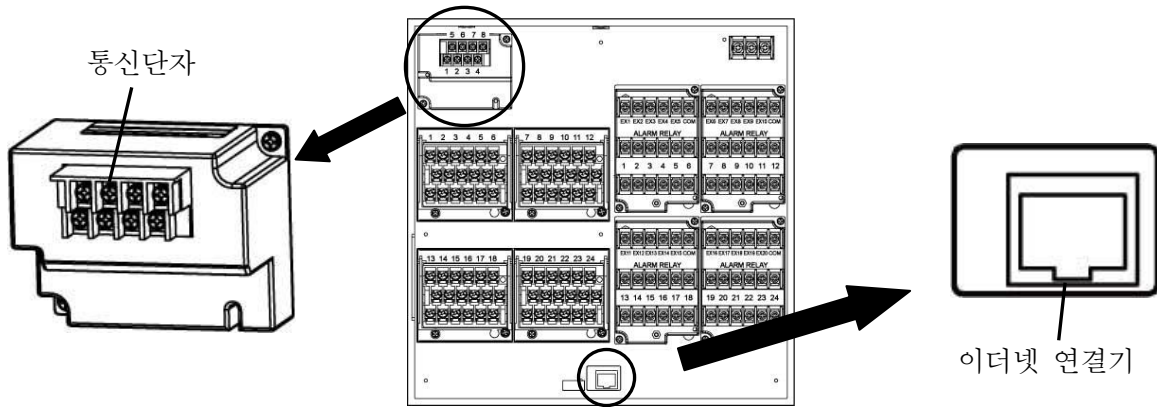
4) 임의의 단자 No. 에 할당할 수 있는 조작

ON : 합선 OFF : 개방

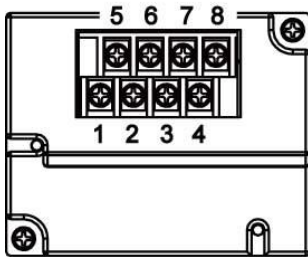
| 운전 조작명 | 인쇄의 점접신호  |
|-------------------------------|---|
| ④데이터 프린트의 실행 | <p>“데이터 프린트의 실행”을 지정한 단자 No. 를 ON 합니다. 차트 기록이 ON 상태일 필요가 있습니다. 키에 의한 데이터 프린트의 실행도 가능합니다. 실행중에서도, 재차의 접수가 1 회만 가능합니다.</p> |
| ⑤리스트 인쇄의 실행 (List No.1, 2, 3) | <p>“리스트 1, 리스트 2 또는 리스트 3 인쇄의 실행”으로 지정한 단자 No. 를 ON 합니다. 차트 기록이 ON 상태일 필요가 있습니다. 키에 의한 리스트 인쇄의 실행도 가능합니다. (8-13. 리스트 인쇄 설정을 참조해 주세요)</p> |
| ⑥적산의 리셋 | <p>“연산 설정”으로 외부 구동에 의한 일괄 리셋(EX) “를 선택했을 때, 적산 리셋을 지정한 단자 No. 를 ON 하는 것으로 적산치가 리셋 합니다. (8-4. 연산 설정을 참조해 주세요)</p> |
| ⑦메세지 인쇄의 실행 (No.01 - No.20) | <p>여기서의 설정 외에 메세지의 설정이 필요합니다. (8-14. 메세지 인쇄 1 설정을 참조해 주세요) “메세지 인쇄의 실행 (No. 01 - 20)”으로 지정한 단자 No. 를 ON 합니다. 차트 기록이 ON 상태일 필요가 있습니다. 키에 의한 메세지 인쇄의 실행도 가능합니다.</p> |
| ⑧시각보정의 실행 | <p>현재의 시각(초)이 0 - 30 초때는 0 초로 합니다. 31 - 59 초때는 1 분 진행 0 초로 합니다.</p> |

7. 통신 I/F 단자의 결선 (옵션)

AH4000 는 RS-232C, RS-422A, RS-485, 이더넷으로 통신 접속할 수 있습니다.



1) 통신 단자의 종류(옵션)



| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------|-----------|----|----|----|----|-----|-----|---------|---------|
| COM1 | RS-232C ※ | | | | SG | SD | | RD | |
| | RS-422A ※ | | | | SG | SDA | SDB | RDA | RDB |
| | RS-485 ※ | | | | SG | SA | SB | SA 와 합선 | SB 와 합선 |
| COM2 | RS-485 | SA | SB | SG | | | | | |

※ COM1 의 RS-232C 와 RS-422A/485 는 주문시 지정됩니다.

2) 통신용 케이블

결선하기 전에 미리 통신용 케이블을 준비하여 주십시오.

전용 케이블은 당사에서도 준비되어 있습니다

①RS-232C

PC 와 본 기기 또는 라인 컨버터간의 접속

| 케이블 | 9 핀 연결기 ←→ O형 압착단자 RS-232C 케이블 | |
|------|---|----------------|
| 형태 | <p>PC 9 핀 컨넥터</p> <p>RS-232C 용 케이블 (최대 15m)</p> | RD SD SG |
| 내부결선 | | RD SD SG |
| 형식코드 | RZ-CRS6□□ 케이블 길이 01 - 15m (지정) | |

②RS-422A

라인 컨버터와 본체와 접속

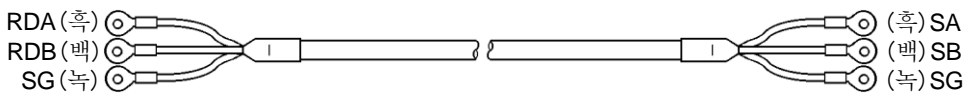
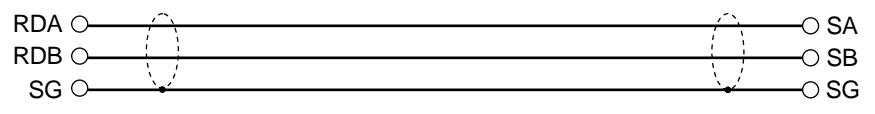
| 케이블 | O 형 압착단자 ← → O 형 압착단자 RS-422A 케이블 (라인컨버터용) |
|------|---|
| 형태 | <p>라인 컨버터 측</p> <p>본체 측</p> <p>VCTF 선을 트위스트한 2 심을 4 심 케이블로 양측에는 SG(시그널 신호접지) 선이 준비되어 있습니다. 라인 컨버터 측에는 SG 단자가 없기 때문에 절단하여 사용합니다.</p> |
| 내부결선 | |
| 형식코드 | <p>RZ-CRA2□□</p> <p>케이블 길이 01~99m (지정)</p> |

본 기기와 다른 기기와의 접속

| 케이블 | O 형 압착단자 ← → O 형 압착단자 RS-422A 케이블(병렬용) |
|------|--|
| 형태 | <p>본 제품 측</p> <p>기기 측</p> <p>VCTF 선을 트위스트한 2 심을 4 심 케이블로 양측에는 SG(시그널 신호접지) 선이 준비되어 있습니다.</p> |
| 내부결선 | |
| 형식코드 | <p>RZ-CRA1□□</p> <p>케이블 길이 01 - 99m (지정)</p> |

③RS-485

본 기기와 다른 기기간의 접속 및 라인 컨버터와 본 기기간의 접속

| 케이블 | O형 압착단자 ←→ O형 압착단자 RS-485 케이블 |
|------|--|
| 형 태 |  <p>기기 측, 라인 컨버터 측</p> <p>본 제품측</p> <p>CVVS 선을 트위스트 한 2 심 케이블로 양쪽에는 SG (신호 접지) 선이 준비되어 있습니다. 라인 컨버터 측에 SG 단자가 없기 때문에 절단하여 사용합니다.</p> |
| 내부결선 |  |
| 형식코드 | <p>RZ-LEC□□□</p> <p>케이블 길이 001 - 200m (지정)</p> |

④Ethernet

●PC와 기기간의 접속

PC와 기기간을 직접(1대 1으로) 접속하는 경우 쉘드 크로스 타입의 twisted-pair cable(시판품: STP 케이블)을 사용하여 주십시오.

●HUB와 기기간의 접속 (기기 복수대 접속 가능)

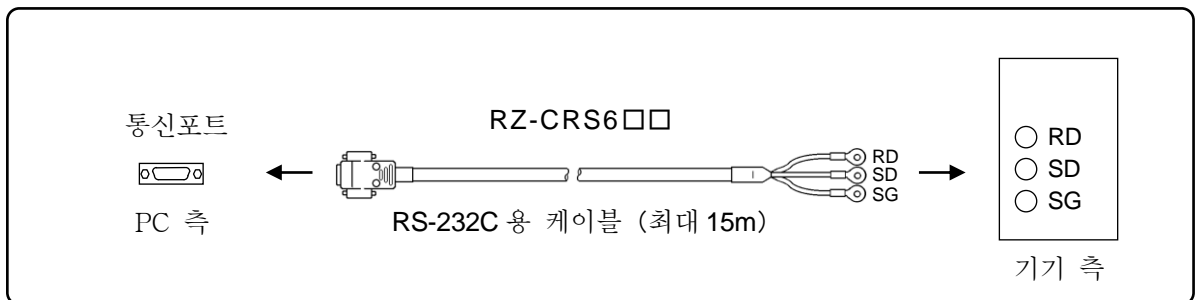
PC와 기기간을 HUB을 접속시켜(1대 N로) 접속하는 경우 쉘드 스트레이트 타입의 twisted-pair cable(시판품: STP 케이블)을 사용하여 주십시오.

3) 통신라인의 결선

①RS-232C의 결선

RS-232 C에서는 PC와 기기를 1대 1으로 접속합니다.

단자 접속예



① RS-422A 의 결선

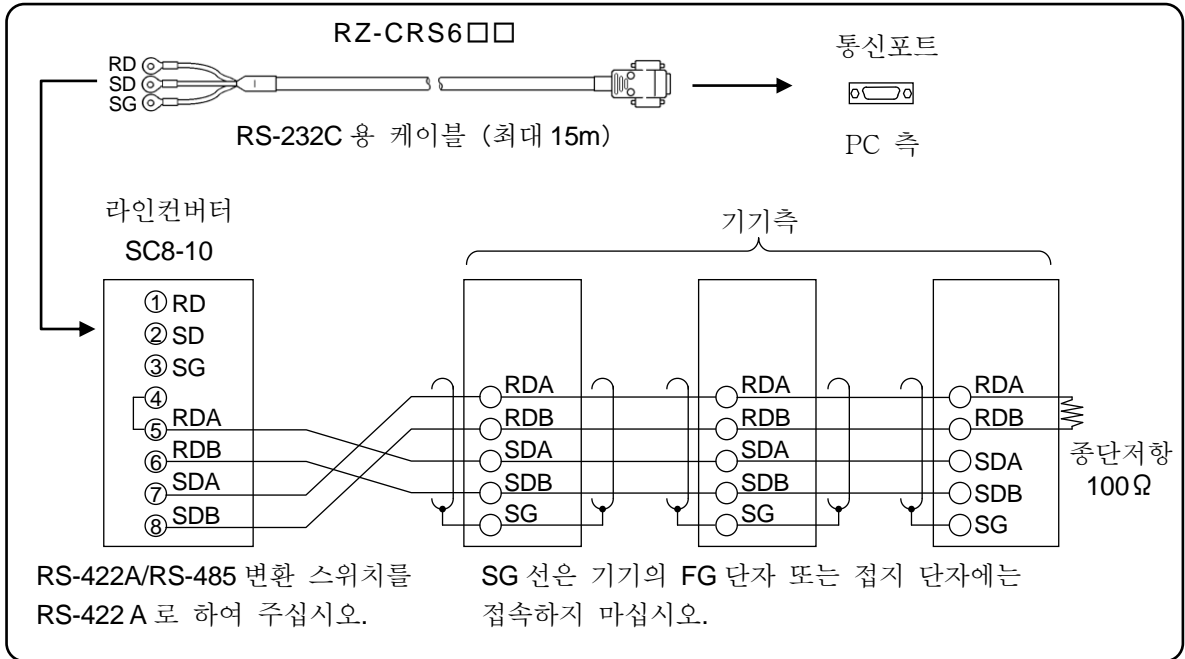
RS-422A 에서 PC 와 여러대의 기기를 접속하기 때문에 라인 컨버터가 필요합니다.

RS-422 A 케이블은 총연장 1.2 km 이내, 기기의 접속 대수는 최대 31 대입니다.

전송로의 기기측 최종단에는 100Ω 의 저항을 붙여 주십시오.

(일반적인 금속 피막 저항으로도 괜찮습니다. 당사에 준비되어 있습니다.)

단자접속예



② RS-485 의 결선

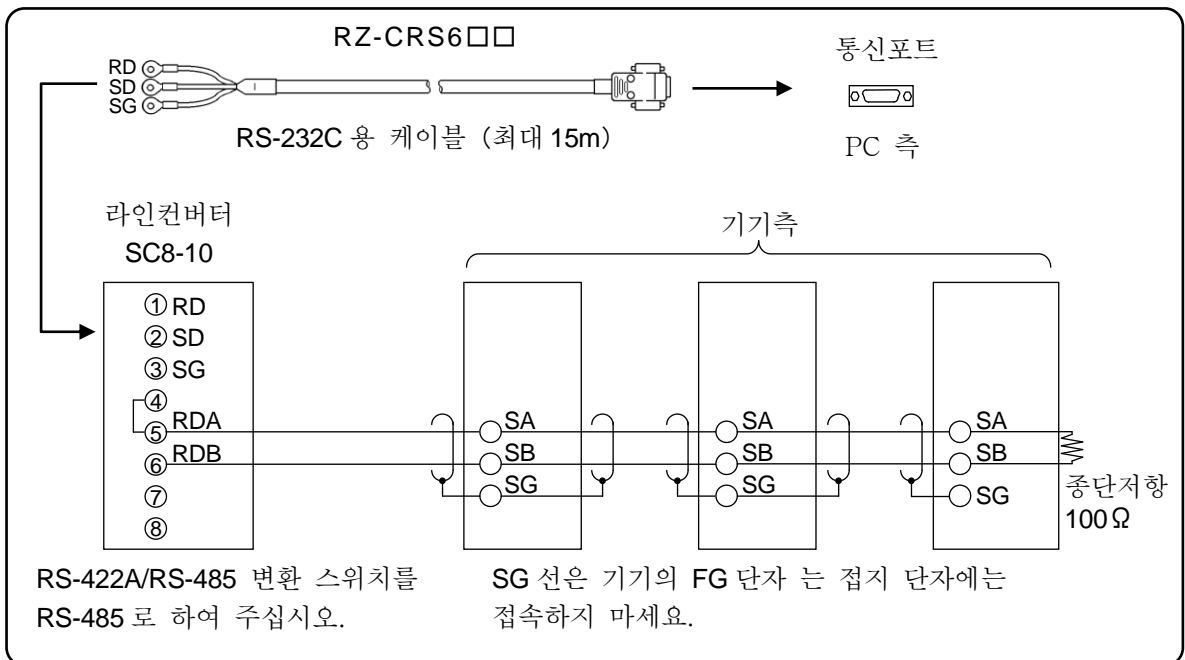
RS-485 에서는 PC 와 여러대의 기기를 접속합니다. 라인 컨버터가 필요합니다.

RS-485 케이블은 총 연장 1.2 km 이내이고 기기의 접속 대수는 최대 31 대입니다.

전송의 기기측 최종단에는 100Ω 의 저항을 붙여 주세요.

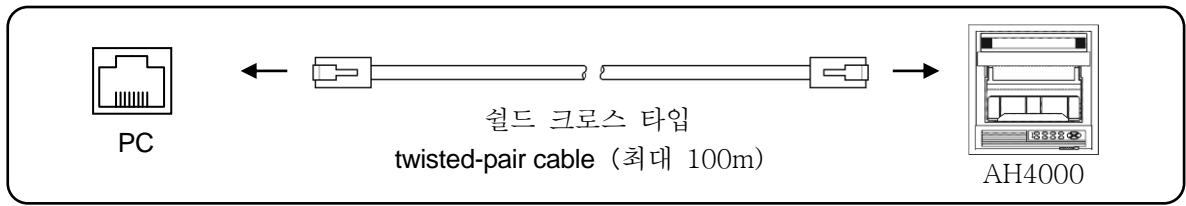
(일반적인 금속 피막 저항으로도 괜찮습니다. 당사에도 준비되어 있습니다)

단자접속예

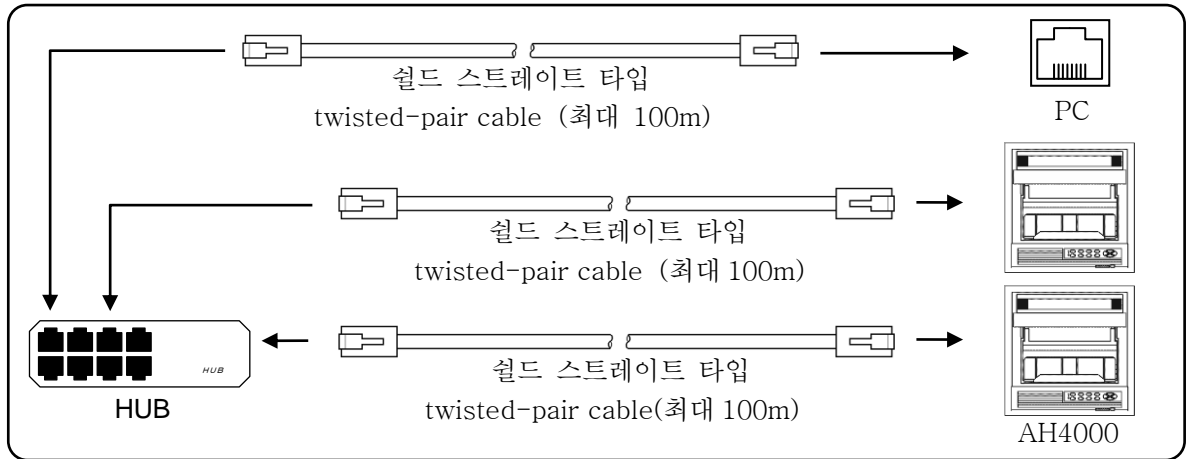


④Ethernet 의 결선

●PC 와 Ethernet 기기간의 접속예(1 대 1 접속)



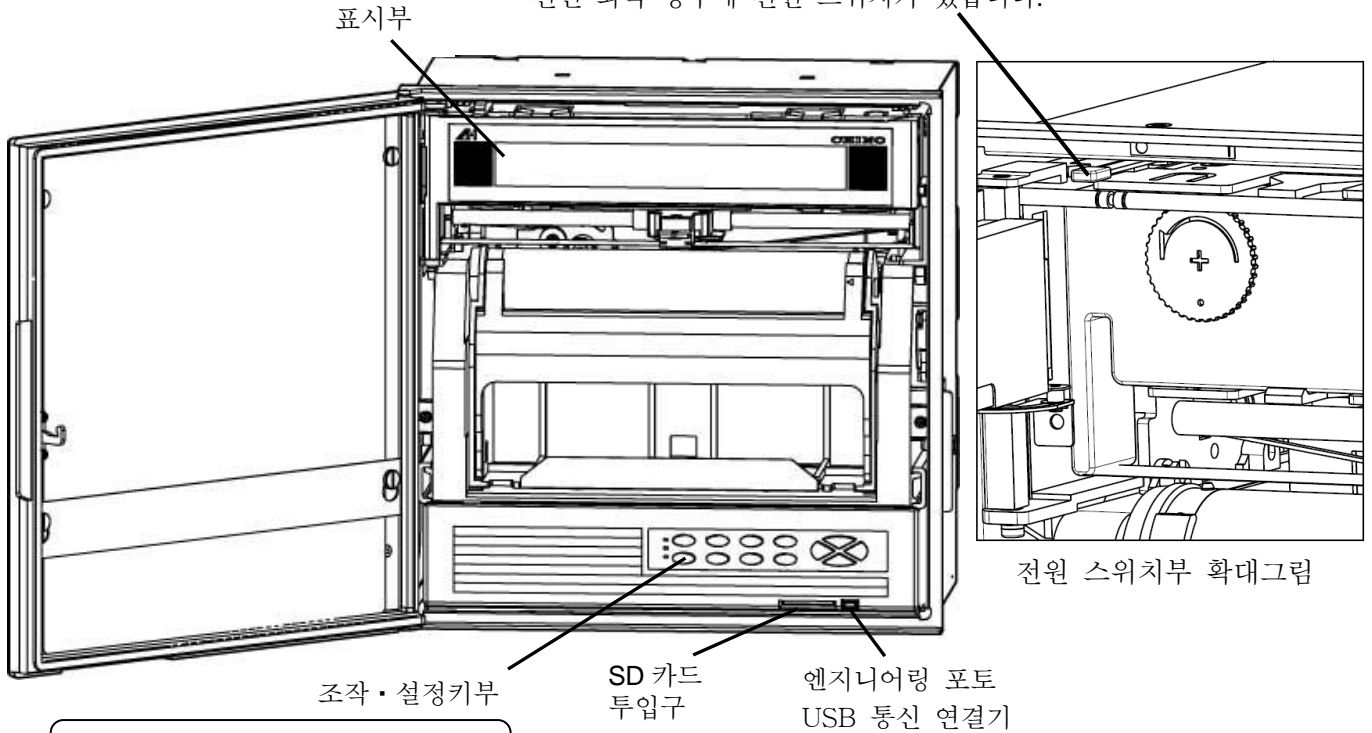
●PC 와 HUB, Ethernet 기기간의 접속예(1 대 N 접속)



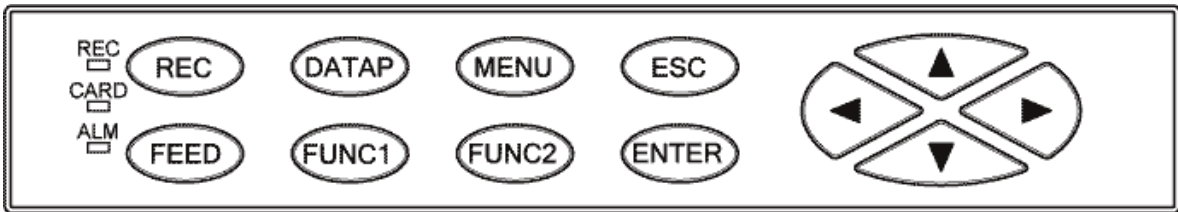
5. 외부의 명칭

5-1. 내부 전면부

전원스위치
표시부 문과 같은 방향으로 엽니다.
전면 좌측 상부에 전원 스위치가 있습니다.



5-2. 조작·설정 키



Status LED

●REC

RECORD ON 상태일 때 녹색으로 점등합니다. RECORD의 ON/OFF는 REC키에서 조작합니다. CHART END 시에 깜박입니다.

●CARD

본 기기가 SD 카드를 인식했을때에 녹색으로 점등합니다. 카드 인식중은 점멸합니다.

●ALM

경보 발생할때에 적색으로 점멸합니다.

| 키의 명칭 | 기능 |
|------------|---|
| REC | RECORD 키 기록의 ON/OFF을 실시 합니다. ENTER키와 병용합니다. |
| FEED | FEED 키 키를 눌러 있는 동안 차트를 600 mm/min의 스피드로 출력합니다. |
| DATAP | 데이터 프린트 키를 눌렀을 때의 데이터 프린트를 실시합니다. ENTER키와 병용 합니다. |
| FUNC1 | FUNCTION1 키 기능 전환 및 설정용으로서 사용합니다(표시부에 기능을 표시합니다). |
| FUNC2 | FUNCTION 2 키 기능 전환 및 설정용으로서 사용합니다(표시부에 기능을 표시합니다) |
| MENU | 메뉴키 각종 설정 항목을 표시할 때에 사용합니다. |
| ESC | ESC 키 키를 누를 때마다 바로 전 화면으로 되돌립니다. |
| ▲·▼ ▶·◀ | 상·하 좌·우 상하·좌우에 커서를 이동할 때에 사용합니다. 설정 항목·수치의 선택 등에 사용합니다. 채널 번호를 변경할때에도 사용됩니다. |
| ENTER | ENTER 키 각종 설정 파라미터를 저장할 때 사용합니다. |

6. 운전

6-1. 운전 준비

1. 차트의 장착 방법

1. 차트 함 꺼내기

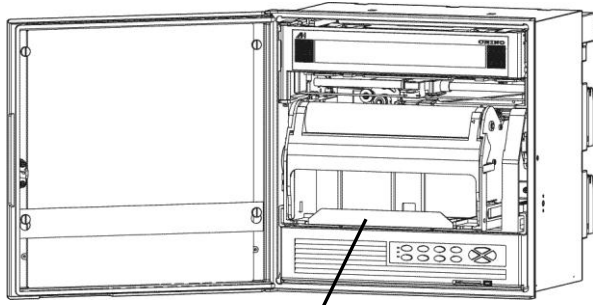
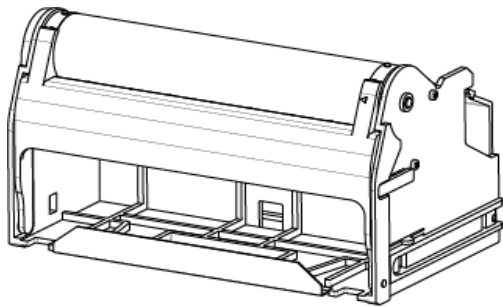
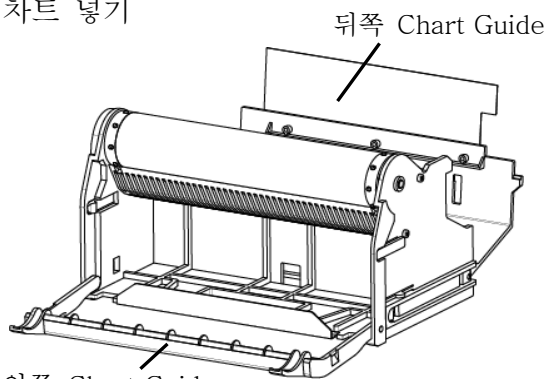


차트 함 손잡이

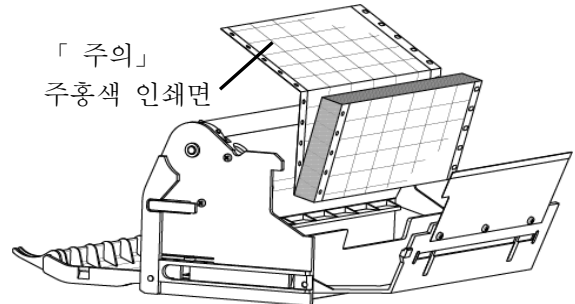


- ①Door 를 열어 주십시오.
- ②차트 함 서랍 손잡이를 당겨 앞으로 조금 꺼냅니다.

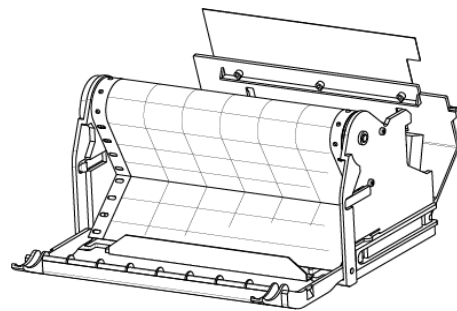
2. 차트 넣기



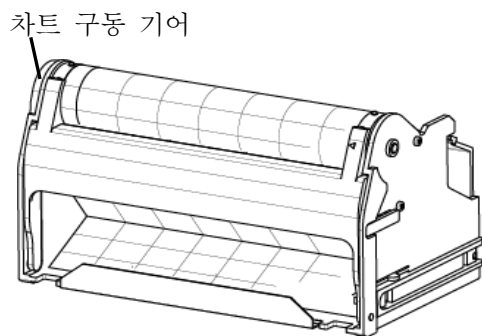
- ①앞과 뒤에 있는 Chart Guide 를 열어주십시오.
- ②2 중 겹침을 방지하기 위해 양단을 흔들어서 정리하여 주십시오.



- ③차트 함 후방의 차트 수납부에 차트를 넣습니다. 차트의 좌단에 「구형」, 우단에 「타원형」의 구멍에 맞도록 하여 주십시오. 차트를 넣는 방향을 주의하여 주십시오.



- ④차트를 약 20cm 꺼내 양단의 구멍을 Chart Drum 의 Sprocket에 맞춥니다. 차트의 접힌 부분을 2~3개 마디를 내린 후 ①로 열린 전면 및 후면 차트가이드에 원래의 위치로 되돌립니다.



- ⑤차트 구동 기어를 앞으로 돌려 차트 양단의 구멍이 sprocket 으로부터 빗나가지 않는지 또 차트 이송이 잘 되는지를 확인하여 주십시오.

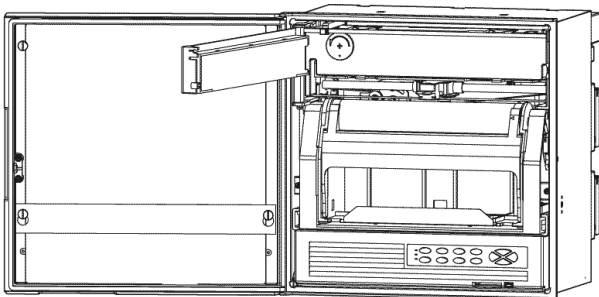
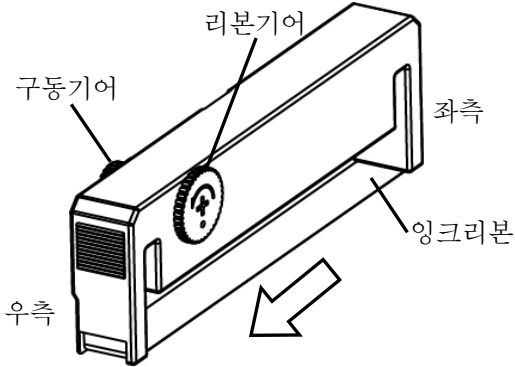
3. 차트 함 재조립

- ①내부 좌우에 가이드 Rail 이 있습니다. Chart Cassette 를 Guide 에 맞추어 넣고 짹짹 소리가 날때까지 밀어 넣습니다.
- ②FEED 키를 눌러 차트가 잘 이송되는지 확인하고 이송되지 않을 경우 다시 시작하여 주십시오.

2. 리본 카세트의 장착 방법

1. 준비

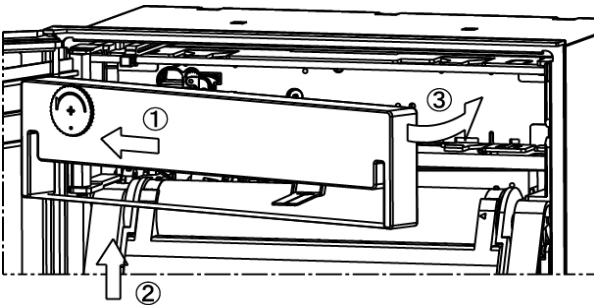
- ①본 기기의 전원이 ON 이 되는 것을 확인하고 **REC** 키를 누릅니다.(레코드 OFF 상태로 합니다)
- ②프린터가 중앙에 멈춥니다.
- ③리본카세트를 준비합니다.



잉크리본의 인출 방향

- ④ DOOR 를 열어 주십시오.
- ⑤ 표시부 문과 같은 방향으로 엽니다.

2. 리본 카세트의 장착



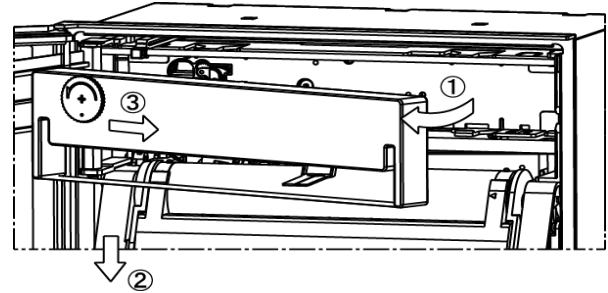
- ①리본카세트를 좌측의 홀더 로커에 밀어 넣습니다.
- ②잉크리본이 프린터 밑으로 들어가게 하고 리본 카세트의 우측을 눌러 넣습니다.
- ③리본카세트의 우측을 홀더에 넣습니다.
- ④좌우 홀더의 구멍에 확실히 들어 갔는지를 확인합니다.
- ⑤리본기어를 반시계방향으로 가볍게 돌려줍니다.
- ⑥표시부를 원상태로 합니다.

- ⑦본 기기의 전원이 ON 상태에 있는지 확인하고 **REC** 키를 누릅니다 (ON 상태로 합니다).
- ⑧레코드 선택 시 리본을 몇 센치미터 보냅니다. 이 동작에서 리본이동을 확인하십시오.

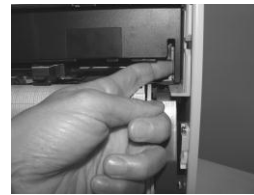
3. 리본 카세트의 교환의 준비

- ①리본 카세트 장착 할 때와 같은 순서로 프린터를 중앙 부근에 이동시켜 리본 홀더를 후퇴 시킵니다.
- ②표시부는 Door 와 같은 방향으로 열립니다.

4. 리본카세트의 분리



- ①리본카세트의 오른쪽을 앞으로 당겨 홀더 로커를 오른쪽으로 분리합니다.(제거를 위한 포인트는 아래를 참조하여 주십시오)



리본 카세트의 우측 아래 면에 손가락을 넣습니다.

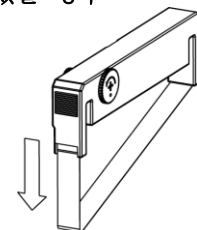


리본홀더가 전방으로 이동하지않게 엄지로 눌러 손가락을 앞으로 당깁니다.

- ②리본이 프린터에서 빠지듯 당겨주십시오.
- ③리본 카세트의 왼쪽을 앞으로 당겨 홀더 로커 왼쪽으로 분리합니다.

비 고 1 ▶ 감기에 불량일 경우

일단 리본의 좌측을 당겨 꺼내고 리본기어를 회전시켜 다시 감아 주십시오.



비 고 2 ▶ 리본 카세트의 교환 시기

기준상태(온도:23±2℃,습도:55±10%RH)의 환경에서 약 3개월간 사용할 수 있습니다. 온도와 습도 및 사용조건(기록속도, 정시각기록 인터벌 시간등)에 따라 짧아질 수도 있습니다.

6-2. 운전의 기본

1. 전원 투입

전원 스위치를 ON로 합니다.

표시부는 약 10초 후 데이터를 표시합니다.

프린터부는 초기 위치를 감지한 후 년·월·일 시각을 인쇄하여 약 5mm 차트를 인출 합니다.

주기 1 표시부의 백업

설정 정보 시계는 백업 되고 있습니다. 또, 표시모드도 백업 하고 있지만 채널 번호는 백업 되고 있지 않습니다. 따라서 레인지 설정되어 있는 제일 작은 채널 번호의 데이터가 표시됩니다.

주기 2 기록 OFF 시에는

전원 투입시 년·월·일 인쇄는 실시하지 않습니다.



2. 표시의 전환

본 기기는 입력 점수에 따라서 다르지만 5 종류의 표시모드를 갖추고 있습니다.

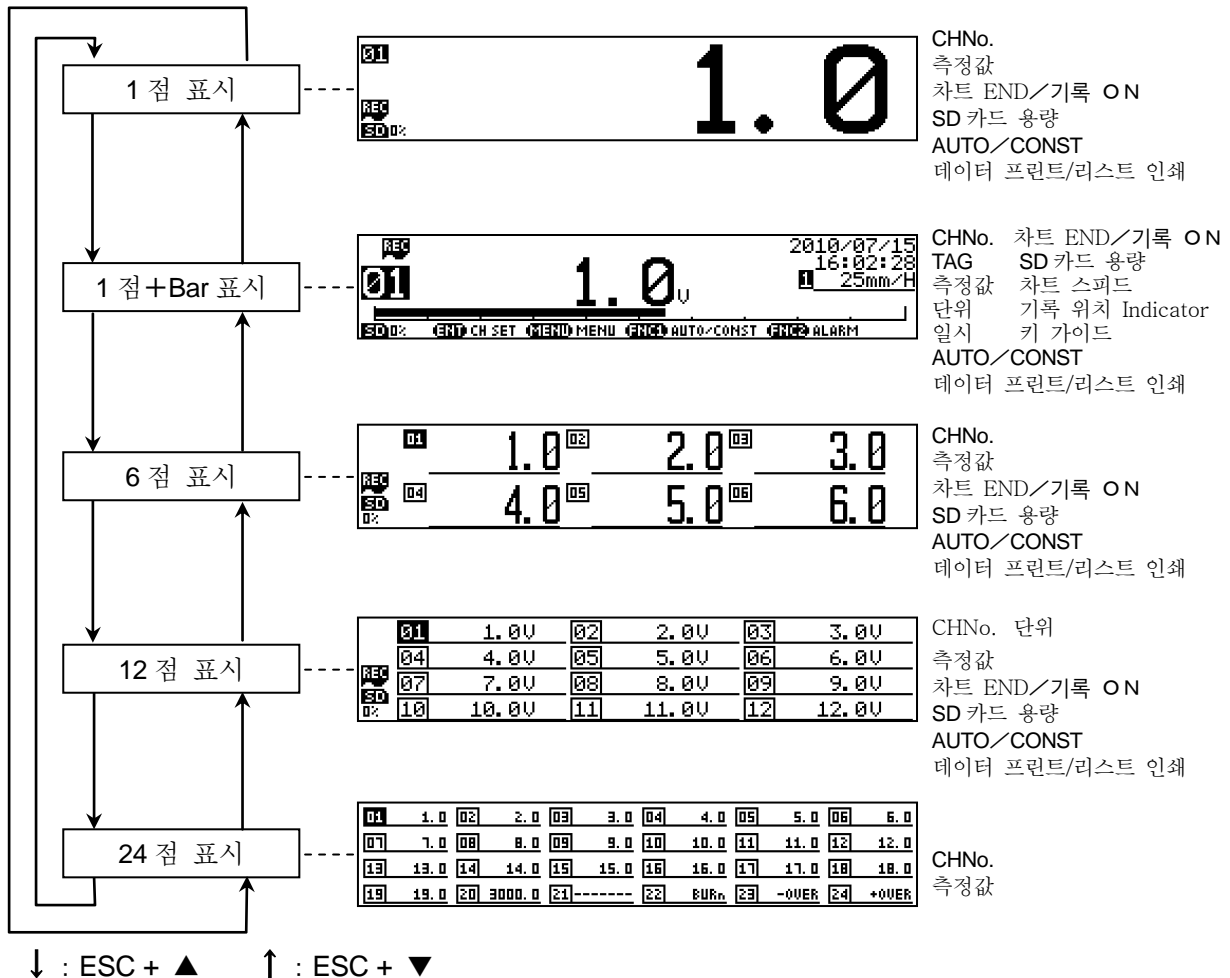
각 표시 모드에 고정표시와 순차표시의 선택이 가능합니다


(**FUNC1**)키를 누를 때마다 **AUTO**: 순차 / **CONST**: 고정으로 전환합니다


순차표시에서는 채널 번호를 2초주기(공장 출하시)로 표시합니다(설정변경 가능).

(**ESC**) 키를 누르면서  /  키를 누를 때마다 표시 모드가 전환합니다.

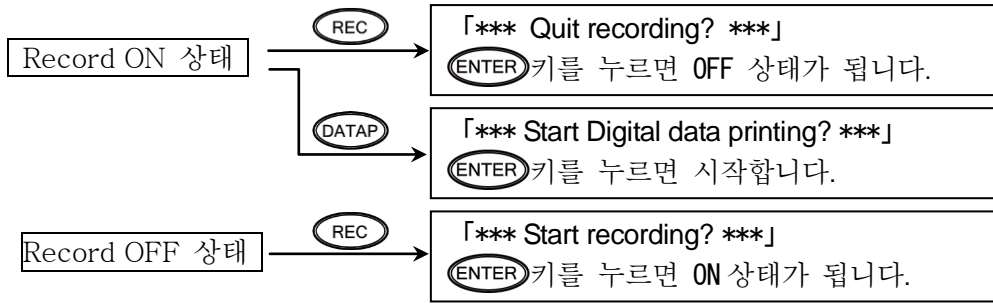
전원 투입시 디폴트 표시모드는 "8-24. 표시 설정"으로 실시합니다.



「1 점 표시」에서 「1 점+Bar 표시」로 전환되는 경우 (**ESC**)키를 누르면서  키를 누릅니다.

「1 점 표시」에서 「24 점 표시」로 전환되는 경우 (**ESC**)키를 누르면서  키를 누릅니다.

3. 차트 기록 조작



※모두 (ESC) 키로 설정을 중지합니다.

(약 10초간 키 조작이 없는 경우도 설정이 중지됩니다.)

1) 차트 기록의 ON/OFF

차트 기록의 ON/OFF 는 (REC) 키 → (ENTER) 키에 의해 실시할 수 있습니다.

기록 ON 상태에서는 Status LED 「REC」 가 점등하고 있습니다.

기록의 OFF 상태에서는 기록은 정지하지만 입력취득 · 데이터 갱신 · 경보등의 연산은 실시됩니다. 또 데이터 프린트 · 리스트 인쇄 · 메세지 인쇄는 사용할 수 없습니다.

주 기 (REC) 키 → (ENTER) 키가 작동되지 않을 경우

- ① 표시부에 (LOCK) 가 점등하고 있으면 키 ROCK 상태이기 때문에 작동되지 않습니다.
- ② 외부 구동 첨부(옵션)의 경우에는 외부 구동 단자로 기록을 OFF 로 하면 키는 작동되지 않습니다.

2) 데이터 프린트

현재의 아날로그 기록을 멈추고 최신의 측정 데이터를 아래의 예와 같이 수치로 기록합니다. (DATAP) 키 → (ENTER) 키로 실행되는 것이 가능합니다.

일정시간으로 실행시키는 경우는 정시각 기록을 사용하여 주십시오.

기록 OFF 상태, 키 ROCK 상태에서는 사용할 수 없습니다.

기록색은 실행 마다 빨강→검정→파랑→녹색→갈색→보라색으로 다릅니다.

(보라색의 뒤는 다시 빨강으로 바뀝니다).

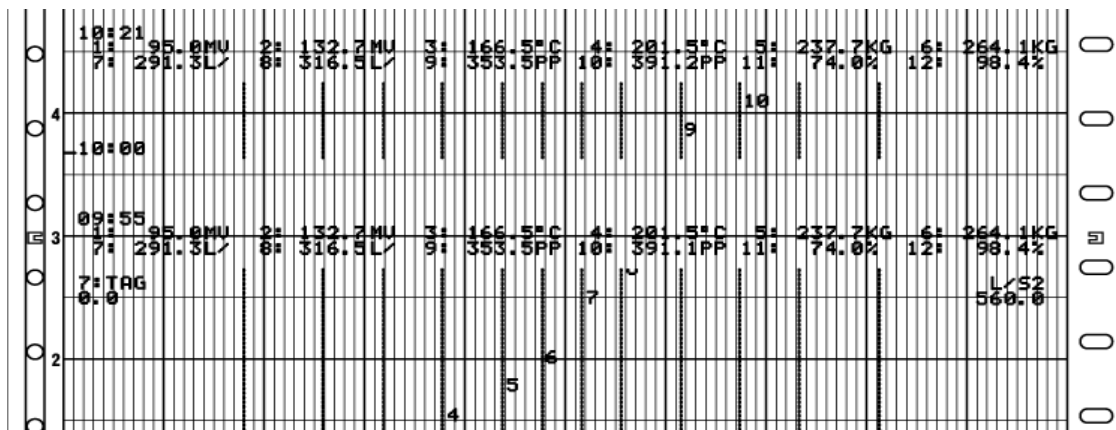
비 고 인쇄중의 동작과 중지

동작 ... 측정등의 동작은, 중단하는 일 없이 계속하고 있습니다.

중지 ... 도중에 중지하고 싶은 경우는 (REC) 키 → (ENTER) 키를 누릅니다. 설정을 접수했을 때의 상태에 의해 다릅니다만, 인쇄중의 1 라인을 종료하고, 기록 OFF 상태가 됩니다.

그 다음 (REC) 키 → (ENTER) 키를 누르면 전의 상태로 되돌아 갑니다.

데이터 프린트의 기록예



3) 차트 FEED

FEED 키에 의해 차트를 뽑아낼 수 있습니다.

FEED 키를 눌러 있는 동안 차트를 600mm/min 의 스피드로 인출합니다. 빨리 감기중 기록(타점)을 중단합니다.

피측정 대상을 변경하거나 측정 조건을 변경하였을 경우 사용하여 주십시오.

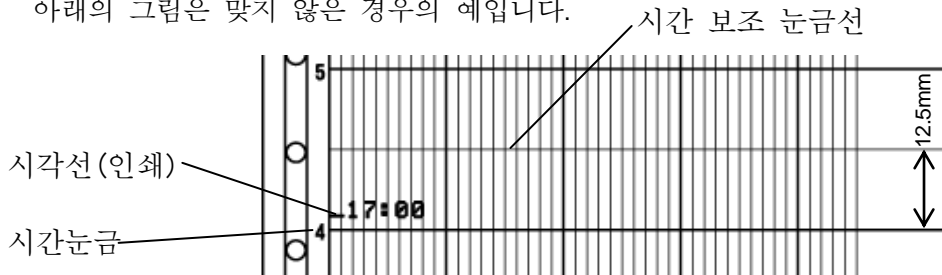
비고 > 차트의 인출

차트는 Drum 을 이용하여 수동으로도 인출되지만 인출 후에 본 제품을 구성하는 기계적인 이유로 인출이 몇 mm 되지 않는 경우가 있습니다. 따라서 FEED 키로 차트 인출을 추천합니다. 또한 같은 이유로 새로운 차트가 장착되었을 경우 FEED 키로 차트를 인출하여 주십시오.

4) 시각선 맞추는 방법

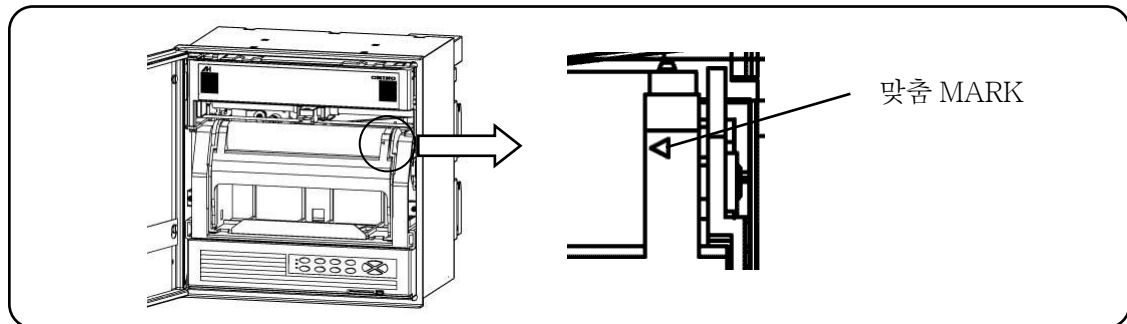
차트 스피드를 12.5(mm/H) 의 배수로 운전하는 경우에는 시각선 인쇄를 차트의 시간 눈금선에 맞추면 기록 결과가 보기 쉬워집니다.

아래의 그림은 맞지 않은 경우의 예입니다.



단, 시간선의 높이가 12.5mm의 차트를 사용했을 경우에 한합니다.

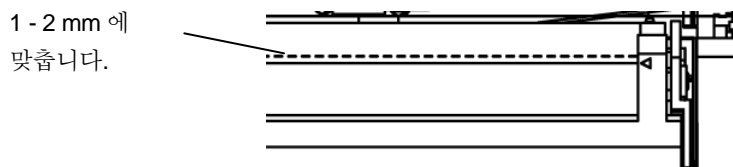
①차트 카세트의 전면 차트가이드의 우측으로 시각선의 맞춤 MARK(◁)가 있습니다.



②시간 눈금선을 정면에서 볼때 (◁) FEED 키를 눌러 맞춥니다.

(손으로 회전시켜 맞추지 마십시오)

③시간 눈금선을 맞춤 마크(◁)보다 1 - 2 mm 위로 맞추어 두면 나중에 미세조정을 할 수 있습니다.



④ REC 키를 눌러 Status LED 「REC」 를 소등으로 합니다.

⑤맞추고 싶은 시각<□□시 00 분>이 되면 REC 키를 눌러, Status LED 「REC」 를 점등으로 합니다.

⑥ 수시간 후, 시간 눈금선과 일치하고 있는지 확인합니다.

시각선의 인쇄가 조금 앞서거나 늦어지는 경우는 FEED 키를 순간 눌러 상태를 봅니다. 진행되고 있는 경우는 차트를 꺼내 차트를 수시간 되돌리고 나서 다시 실행합니다.

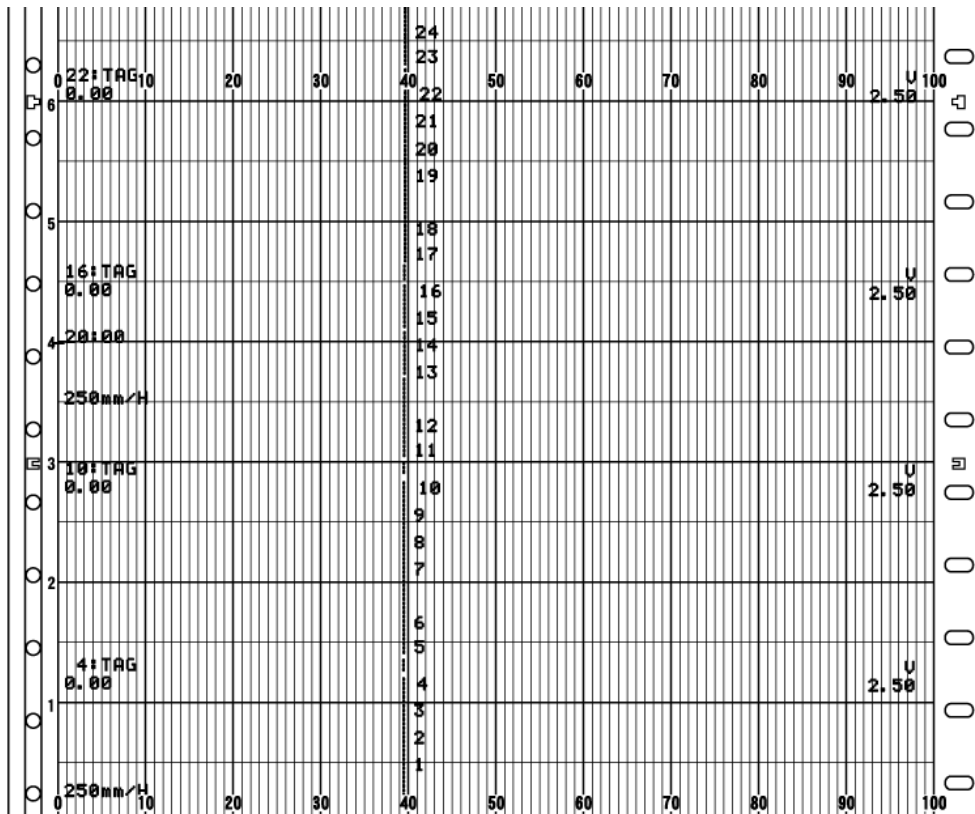
6-3. 운전 동작

1. 차트 기록의 종류와 내용

차트 기록에는 아날로그 기록과 디지털 기록·인쇄가 있습니다. 기록 ON 시에는 특별히 설정을 실시하지 않는 상태에서도 아날로그 기록과 채널 번호 인쇄, 정시각 인쇄를 실시합니다.

| 기록명 | | 기록 내용 |
|-------|--------------|---|
| 차트 기록 | 아날로그 기록 | 각 채널마다 6 색 타점에 의해 트렌드 기록을 실시합니다. 타점색은 임의로 지정할 수 있습니다.(전 6 색) |
| | 채널 번호 인쇄 | 차트 스피드에 연동하여 채널 번호를 일정시간 마다 인쇄 |
| | 경보 인쇄 | 경보 발생시 또는 해제 시에는 시각이나 경보점등을 인쇄합니다. |
| | 정시각기록 | 임의의 간격(인터벌)으로 아날로그 기록상에 디지털 기록·인쇄를 실시합니다. |
| | 데이터 프린트 | 필요 시 아날로그 기록을 정지하고 디지털 기록·인쇄를 합니다. |
| | 리스트 인쇄 | 모든 파라미터의 리스트 또는 지정한 파라미터의 리스트를 필요시에 인쇄합니다. |
| | 정시 인쇄 | 차트 스피드에 연동하고 월일, 시각과 시각선, 차트 기록 하한·상한, 채널 번호&태그, 단위를 인쇄합니다. |
| | 메세지 인쇄 | 최대 72 문자의 메세지를 인쇄할 수 있습니다. |
| | 캘린더 타이머 인쇄 | 캘린더 타이머 ON/OFF, 인쇄설정 시 인쇄를 실시합니다. |
| | 동작기록 | 외부 구동(옵션) 첨부의 경우로 외부 구동 입력 No. 상태 (ON/OFF)를 막대선으로 지정 개소에 기록합니다. |
| | 설정변경 MARK 인쇄 | 설정 변경시 차트 우측으로 Δ 을 인쇄합니다. |
| | 전원 투입시 인쇄 | 전원 투입시 년·월·일·시각을 인쇄합니다. |

아날로그 기록과 정시인쇄 기록 예



2. 정시 인쇄의 주기

전원 투입시 기록 ON 상태이면 최초로 정시 인쇄를 실시합니다.

아래의 표는 인쇄 내용에 의한 주기의 개요입니다.

| 시각 시각선 | 채널번호 | 차트 스피드 | 차트 기록 하한·상한 태그, 단위 |
|-------------------|-------------------|-----------|--------------------|
| 차트 스피드에 따라서 다릅니다. | 약 6mm 간격으로 채널번호순서 | 약 84mm 간격 | 채널번호의 인쇄 주기에 채널순서 |

1) 시각, 시각선의 인쇄 주기

차트 스피드에 연동하여 다음의 주기에 인쇄를 실시합니다.

단 주기의 기점은 00 시 00 분입니다.

| 차트스피드(mm/H) | 시각, 시각선 (주) | 시각선만 | 년·월·일 |
|-------------|-------------|------|------------|
| 1 - 9 | 12 시 00 분만 | 6 시간 | 00 시 00 분만 |
| 10 - 15 | 4 시간 | 2 시간 | |
| 16 - 30 | 2 시간 | 1 시간 | |
| 31 - 60 | 1 시간 | ← | |
| 61 - 119 | 1 시간 | 30 분 | |
| 120 이상 | 30 분 | ← | |

(주) 정시각기록과 겹치는 경우 시각선만 됩니다.

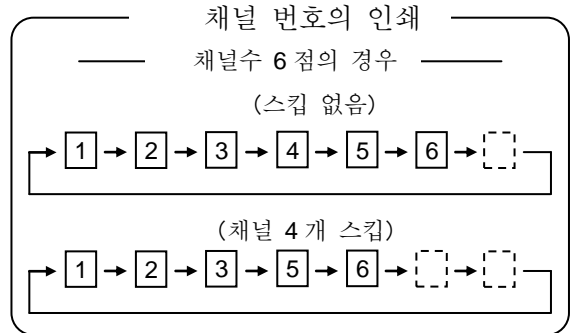
2) 채널 번호의 인쇄 주기

①아날로그 기록 옆 (오른쪽이 불가능한 경우에만 왼쪽)에 약 6mm 간격으로 채널번호 순으로 아날로그 기록과 같은색으로 인쇄.

②6 채널마다 1 회분의 정지기간이 있습니다.

③채널을 스킵 했을 경우 6 채널마다 있는 1 회분의 정지기간에 더해 스킵 한 채널 몇분의 정지기간이 더해집니다.

④인쇄 주기는 6 점이 약 42mm 12 점이 약 84mm 24 점이 약 168mm 가 됩니다.



3) 차트 스피드의 인쇄 주기

채널 번호 인쇄의 정지기간의 2 회(약 84mm) 마다 차트의 좌측으로 검정색으로 인쇄합니다.

4) 차트 기록 하한·상한, 태그, 단위의 인쇄 주기

①채널 번호의 인쇄 주기마다 차트 좌측과 우측으로 채널 번호순서로 인쇄합니다.

②채널 번호와 연동하여 채널의 차트 기록 하한·상한, 태그, 단위를 타점색과 같은색으로 인쇄합니다.

③태그 미설정인 경우 인쇄는 실시하지 않습니다.

④기록 포맷을 설정했을 경우 선택한 포맷으로 인쇄 내용이 다릅니다.

표준 (Standard) , 자동 레인지 전환 (Auto Range)

| | | | | | |
|---|-----------------|---|-----------------|---|-------------------|
| ○ | 채널 번호 | ○ | 아날로그 기록 | ○ | 단위 °C |
| ○ | 1:TIC1 태그 | ○ | 1 채널 번호 | ○ | 500.0 |
| ○ | 0.0 | ○ | 차트 기록 하한값 | ○ | 차트 기록상한값 |

(주) 자동 레인지 전환의 차트 기록 하한·상한은 R1 - R5 가운데 인쇄 시 레인지를 인쇄합니다.

부분 압축·확대 (Comp. & Exp.Print)

| | | | | | | | |
|---|-----------------------|---|-----|---|--|----|--|
| ○ | + | + | ... | ※ | | °C | |
| ○ | 1:TIC1 | | | | | | |
| ○ | 0.0/200.0/400.0/500.0 | | | | | | |
| ○ | 제로 제1점 제2점 스펠 | | | | | | |

※ 제 1, 제 2 점의 기록 위치에 「+」 마크를 인쇄합니다.

병렬 눈금 (Zone Print)

| | | | | | | | |
|---|--------|---|-----|---|--|-------|--|
| ○ | + | + | ... | ※ | | °C | |
| ○ | 1:TIC1 | | | | | | |
| ○ | 0.0 | | | | | 500.0 | |

※ 기록에리어를 식별하는 「+」 마크를 기록 에리어의 경계에 인쇄합니다.

3. 기록의 제한 사항

1) 차트 스피드에 의한 디지털 기록·인쇄의 중지

차트 스피드를 251mm/H 이상으로 설정하면 모든 디지털 기록·인쇄를 실시하지 않고 아날로그 기록만 실시합니다. 단 시각선, 전원 투입시 인쇄, 데이터 프린트, 리스트 인쇄는 실시합니다.

2) 타점주기

표준은 약 5초/1점으로 고속은 약 2.5초/1점입니다. 단, 타점의 중복에 의한 차트의 손상을 막기 위해 차트 스피드를 늦게 하면 타점 간격이 길어집니다.

또한 차트 스피드에 연동하여 타점을 실시하는 차트 스피드 연동 모드가 있습니다.

| 표준 (Normal) 의 타점 (약 5 초/1 점) | | 고속 (Fast) 의 타점 (약 2.5 초/1 점) | |
|---|--------|------------------------------|---------|
| 차트 스피드가 일정값 이하가 되면 아래와 같은식의 제한이 있습니다. | | | |
| 타점간격 (초/점) = $\frac{180}{CS \times CH}$ | | CS : 차트 스피드 CH : 채널수 | |
| <채널수 6 점의 경우> | | < 채널수 6 점의 경우 > | |
| CS(mm/H) | 간격 | CS(mm/H) | 간격 |
| 1 | 약 30 초 | 5 | 약 6 초 |
| 2 | 약 15 초 | 6 | 약 5 초 |
| 3 | 약 10 초 | 7 | |
| 4 | 약 8 초 | 8 | |
| 6 mm/H 이상은 약 5 초/점으로 일정입니다. | | | |
| CS(mm/H) | 간격 | CS(mm/H) | 간격 |
| 1 | 약 30 초 | 6,7 | 약 5 초 |
| 2 | 약 15 초 | 8,9 | 약 4 초 |
| 3 | 약 10 초 | 10,11 | 약 3 초 |
| 4 | 약 8 초 | 12,13 | 약 2.5 초 |
| 5 | 약 6 초 | 14 - | |
| 12 mm/H 이상은, 약 2.5 초/점으로 일정입니다. | | | |

3) 디지털 기록·인쇄의 중복 처리

기록의 위치가 중복 하는 경우 다음의 우선 순위로 인쇄를 실시합니다.

① 데이터 프린트/리스트>시각선>정시각기록>경보 인쇄=정시 인쇄=메세지 인쇄

② 정시 인쇄의 우선 순위는

시각선>시각 인쇄=채널 번호=차트 스피드=차트 기록 하한·상한, 단위, 태그

아래와 같이 예나 특수한 경우를 나타냅니다.

예 1): 기록·인쇄중에 데이터 프린트/리스트가 왔을 때

현재의 인쇄를 중단하고, 데이터 프린트/리스트를 인쇄합니다.

(주) 중단하기 때문에 문자는 끊어집니다.

예 2): 정시각기록중에 시각선·시각 인쇄가 왔을 때

시각선만 인쇄하고 시각은 인쇄하지 않습니다.

예 3): 정시각기록의 인터벌 시간이 짧은 경우의 정시 인쇄

정시 인쇄의 간격이 늘어나거나 인쇄를 실시하지 않는 경우가 있습니다.

예 4): 차트 기록 하한·상한, 단위, 태그와 경보 인쇄가 중복 하는 경우

차트 기록 상한과 단위의 인쇄가 경보 인쇄로 대체 합니다.

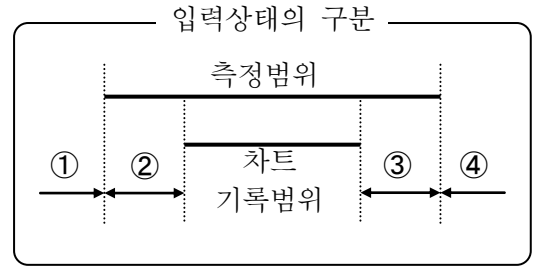
4. 이상 입력에서의 동작

1) 기록 범위의 입력

차트의 기록 범위나 측정 범위를 넘은 입력은 표시나 기록이 아래의 표와 같습니다

측정 범위 ... "8-2. 입력 종류등의 설정"으로 설정한 입력 종류로 정해짐

차트 기록 범위 ... "8-2. 입력 종류등의 설정"으로 설정한 아날로그의 기록 범위



| 구분 | 입력상태 | 표시 | 기록 | |
|----|---------------------|-------|--------|--------|
| | | 디지털 | 디지털 | 아날로그 |
| ① | 측정 범위의 하한 이하의 입력 ※ | -OVER | - OVER | 하한으로 됨 |
| ② | 차트 기록 범위의 하한 이하의 입력 | 정상표시 | 정상기록 | |
| ③ | 차트 기록 범위의 상한 이하의 입력 | 정상표시 | 정상기록 | 상한으로 됨 |
| ④ | 측정 범위의 상한 이상의 입력 ※ | +OVER | + OVER | |

※디지털의 표시와 기록은 측정 범위외에서도 스펬의±10% 정도까지 측정치가 나옵니다.

2) 입력이 단선했을 경우

입력이 단선했을 경우 표시나 기록은 「BURN OUT」의 설정내용에 따라서 다릅니다.

| BURN OUT의 설정 | 표시 | 기록 | |
|--------------|------|------|------|
| | 디지털 | 디지털 | 아날로그 |
| 없음 (None) | 부정 | 부정 | 부정 |
| 하한 (Down) | BURN | BURN | 하한으로 |
| 상한 (UP) | BURN | BURN | 상한으로 |

7. 공장 출하시 초기설정

7-1. 공장출하시 설정항목 소개


| 항 목 | 초기 설정값 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|-------------|-----|-------------|-----------|----|-------|-----------|----|-----------|----|------------|----|------------|----|------------|----|
| (1) 시 각 | 현재시각 (년·월·일) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (2) 레인지 | ①입력종류 V : -50.00 - 50.00 ②RJ 없음 ③차트 기록 -50.00 - 50.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (3) 스케일 | -50.00 - 50.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (4) 단위 | V | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (5) 태그 | 미설정 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (6) 표시·기록의 ON/OFF | ①표시 전 채널 ON ②아날로그 기록 (타점) 전 채널 ON ③디지털 인쇄 전 채널 ON ④SD 카드 기록 전 채널 ON | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (7) 차트 스피드 | 25mm / H | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (8) 디지털 기록·인쇄 | 데이터 인터벌 없음 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (9) 아날로그 기록 | 기록색과 기록 ON / OFF <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>채널번호</th> <th>기록색</th> <th>기록 ON / OFF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1·7·13·19</td> <td>빨강</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">전부 ON</td> </tr> <tr> <td>2·8·14·20</td> <td>검정</td> </tr> <tr> <td>3·9·15·21</td> <td>파랑</td> </tr> <tr> <td>4·10·16·22</td> <td>녹색</td> </tr> <tr> <td>5·11·17·23</td> <td>갈색</td> </tr> <tr> <td>6·12·18·24</td> <td>보라</td> </tr> </tbody> </table> | 채널번호 | 기록색 | 기록 ON / OFF | 1·7·13·19 | 빨강 | 전부 ON | 2·8·14·20 | 검정 | 3·9·15·21 | 파랑 | 4·10·16·22 | 녹색 | 5·11·17·23 | 갈색 | 6·12·18·24 | 보라 |
| 채널번호 | 기록색 | 기록 ON / OFF | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1·7·13·19 | 빨강 | 전부 ON | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2·8·14·20 | 검정 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3·9·15·21 | 파랑 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4·10·16·22 | 녹색 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5·11·17·23 | 갈색 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6·12·18·24 | 보라 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (10) 경보 설정 | 미설정 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (11) 차기록 설정 | 미설정 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (12) 메시지 설정 | 미설정 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (13) 패스워드 설정 | 3571 | | | | | | | | | | | | | | | | |

※ 기록색은 초기설정으로 임의로도 지정할 수 있습니다.

8. 설정방법

8-1. 기본적인 방법



설정 조작을 실시하는 경우 전반적으로 공통되는 일에 대해 설명합니다.






모든 항목으로 부터  키를 누르는 것으로 측정값 표시 화면으로 돌아올 수 있습니다.

1. 설정 항목 · 설정 파라미터

측정 · 기록에 대해 본 기기의 여러가지 조건 설정에 따른 다양한 기록 결과 · 데이터를 얻을 수 있습니다. 레인지 · 스케일 · 차트 스피드 등 측정 · 기록 조건의 정리를 설정항목이라고 부릅니다. 각 설정 항목의 구체적인 각각의 내용을 「설정 파라미터」 혹은 「파라미터」라고 부릅니다.


2. 설정항목의 선택

설정 할때에는 측정값 표시 화면에서  키를 누릅니다.  키를 누르면 메뉴 설정 항목의 목록이 표시 됩니다.

    키에서 설정 항목을 선택하고  키에서 확인합니다. 설정 항목에 따라서 항목을 건너 뛰고 표시되는 항목도 있습니다.






3. 설정 파라미터의 선택

설정항목 중의 설정 파라미터를 선택 합니다.

각 파라미터명의 좌측으로 (커서)가 표시되기 때문에 설정을 실시하고 싶은 파라미터를  키

   키로 선택 합니다.

4. 키 접수와 접수 불량

    키로 커서가 이동하지 않거나 또는  키로 파라미터 설정 화면이 열리지 않는 등의 경우 접수 불량입니다. 키가 작동하는지를 반드시 확인하여 주십시오.

5. 설정 항목, 설정 파라미터 수

옵션의 유무등에 의해 설정 가능한 항목이 다릅니다. 또 설정 항목에 따라 설정 파라미터 수도 다릅니다. 시각 · 차트 스피드 등과 같이 파라미터와 레인지 · 스케일 · 경보와 같은 채널 지정이 필요한 여러 파라미터가 있습니다.

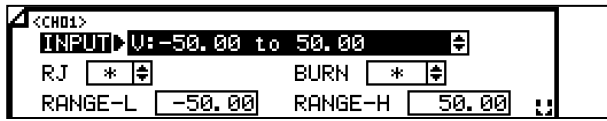
설정의 내용에 따라 필요한 파라미터만 입력가능 상태가 됩니다. 설정이 불필요한 파라미터에는 「*」이 표시되고 커서도 이동하지 않습니다.

6. 설정 파라미터의 확인

설정 파라미터의 확인 방법은 전 설정항목 또는 지정한 설정항목을 인쇄하여 확인하는 「리스트 인쇄」와 디스플레이부로 설정 파라미터를 호출하여 확인하는 「표시 확인」의 두가지 방법이 있습니다.

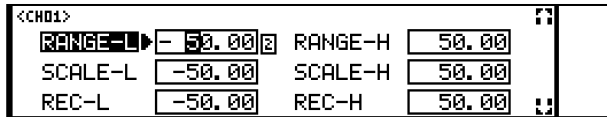
7. 설정변경

설정변경은 설정 파라미터의 좌측에 있는 커서를 설정(변경)하는 파라미터로 이동하여 실시합니다. 변경하는 파라미터를 **ENTER**키로 선택하면 설정값이 반전 표시되어 설정 가능한 상태가 됩니다. 각 설정 항목은 기본적으로 아래와 같은 네가지 타입으로 구성되어 있습니다.



파라미터를 선택사항으로부터 선택하는 방식입니다.

▲·▼키로 임의의 값(선택사항)을 선택합니다



파라미터를 임의의 수치로 설정합니다.

◀·▶ 키로 각 행에 이동시켜 ▲·▼키로 수치 또는 +/- 를 선택합니다.

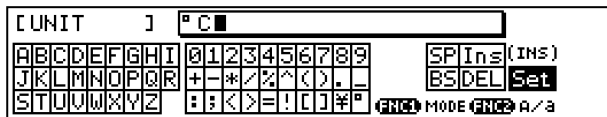
주의 : 소수점 설정이 필요한 파라미터가 설정 가능 상태가 되면, 오른쪽으로 소수점 위치의 박스가 나옵니다. 이 숫자를 변경하여 소수점 위치를 설정할 수 있습니다.

파라미터에 의해 표시만 하는 경우도 있습니다.



파라미터의 유/무를 설정하는 방식입니다.

ENTER키를 누를 때마다 체크 박스가 ON/OFF 전환합니다.



파라미터를 임의의 문자열로 설정합니다.

▲·▼·◀·▶ 키로 삽입 위치나 문자를 선택하여 **ENTER**키로 입력합니다. 모든 문자를 입력하면 화면 우측에 있는 **Set** 로 커서를 이동해 **ENTER**키로 등록합니다.

파라미터 입력 에리어와 문자열을 선택 에리어에 ▲·▼키로 이동이 가능합니다.

파라미터 입력 에리어의 좌측 「▶」마크가 표시된 상태로 ◀·▶키를 사용하여 삽입 또는 변경 위치를 선택합니다.

또한 유효 입력자리수 이상의 입력이 있었을 경우 최종 자리수가 삭제됩니다.

주의 : **FUNC1**키를 누를때마다 알파벳, 숫자, 기호,입력 모드가 바뀝니다. (파라미터에 따라 전환모드가 다릅니다)

파라미터의 값을 설정(변경)하여 **ENTER**키를 누르면 다음 파라미터로 커서가 이동합니다.

각 항목마다 모든 설정을 종료하면 가장 아래 있는 **Set** 로 커서를 이동하여 **ENTER**키로 등록합니다. 등록하면 이전의 화면으로 돌아갑니다. 이때 설정 내용에 모순이나 잘못이 있었을 경우 "Invalid setting"이 표시됩니다.

비 고 메뉴 설정 항목의 일람

아래 표는 **MENU**키를 눌렀을 경우 표시되는 항목 일람입니다. (풀 옵션시) 형식에 의해 설정할 수 없는 항목도 있고 그 경우는 「*」이 표시됩니다.

■ 는 8-27. 시스템 설정"에서 [Rec Adj][Inp Adj]가 유효하면 표시됩니다.

열마다 관계하는 항목입니다. ■ 는 반드시 설정해 주십시오.

| Range | Chart | DataInt | PrtForm | SD CARD | Ether | Timer | Display | Rec Adj |
|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|
| Alarm | Dot | PrtTime | A.Range | USB | SNTP | Dig Inp | D.Order | Inp Adj |
| Calc | Sub Prt | ListPrt | Cmp&Exp | COM 1 | E-mail | Ope.Rec | Date | * |
| Formula | Dot.Int | MsgPrt1 | ZonePrt | COM 2 | * | FailOut | System | * |
| Seg.Tbl | * | MsgPrt2 | * | * | * | * | SysInfo | * |

8-2. 입력 종류등의 설정 「Range」

각 채널의 레인지, RJ(기준 접점 온도 보상의 내부/외부 전환), 스케일, 단위등을 채널마다 일괄로 설정을 실시합니다.

1. 설정 파라미터

1) 입력

연결 센서 (열전대 또는 측온 저항체) 및 사용하는 대상의 측정범위에 따라 입력 종류 (INPUT) 레인지 범위 (RANGE-L / H), RJ 내부/외부 (RJ)를 설정 합니다.

2) Burn Out

센서(열전대 또는 측온 저항체)나 입력 배선이 단절 했을때 차트 기록을 상한(UP) 또는 하한 (DOWN) 으로 합니다. 또는 표시나 출력에 반영할 수 있습니다.

주 기 ▶ 병렬 운전 시 「None」

열전대를 다른 기기와 병렬로 접속하면 트러블의 원인이 됩니다. 어쩔수 없이 실시하는 경우 반드시 "Burn Out 없음(None)"을 선택해 주세요.

덧붙여 병렬 접속되었을 경우 정도의 보증은 할 수 없기 때문에 주의하여 주십시오.

3) 스케일

입력종류 (INPUT) 및 레인지 범위 (RANGE-L/H)에서 설정한 실제 입력에 대해서 표시나 기록에 사용하는 눈금의 설정입니다.

변환기등에서 전압 입력을 임의의 눈금으로 표시·기록하는 경우 스케일 (SCALE)의 설정이 필요합니다. 단, 전압 입력은 임의의 배율 눈금이 됩니다. 열전대 또는 측온저항체 입력의 경우 소수점 위치만 설정 가능합니다.

4) 차트 기록범위

차트에 기록하는 범위를 지정합니다. REC-L 로 차트의 0% 위치, REC-H 로 차트의 100% 위치를 지정합니다.

주 기 ▶ 설정 가능한 자리수

레인지 하한·상한/스케일 하한·상한/차트 기록 하한·상한은 최대 5 자리수 (-)를 포함한 경우 (최대 6 자리수)까지 설정 가능합니다.

단 소수점을 포함한 수치 설정의 경우 소수점을 제외한 수치가 레인지 하한·상한-30000~30000, 스케일 및 차트 기록 하한·상한-30000~99999 로 합니다.

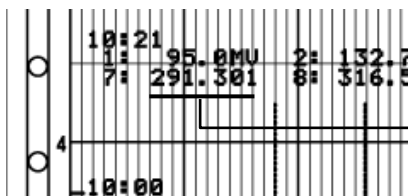
5) 센서보정

측정값을 지정의 값으로 Offset 시킵니다. Zero 위치를 조정하고 싶은 경우 등에 사용합니다.

6) 단위

단위 (UNIT)는 임의의 문자로 설정할 수 있지만, 숫자로 설정하면 데이터 인쇄 시 측정 데이터와의 구별이 되기 힘들어지는 경우가 있습니다.

또, 최대 6 자리수 설정을 할 수 있지만 디지털 인쇄만 상위 2 자리수로 인쇄됩니다.



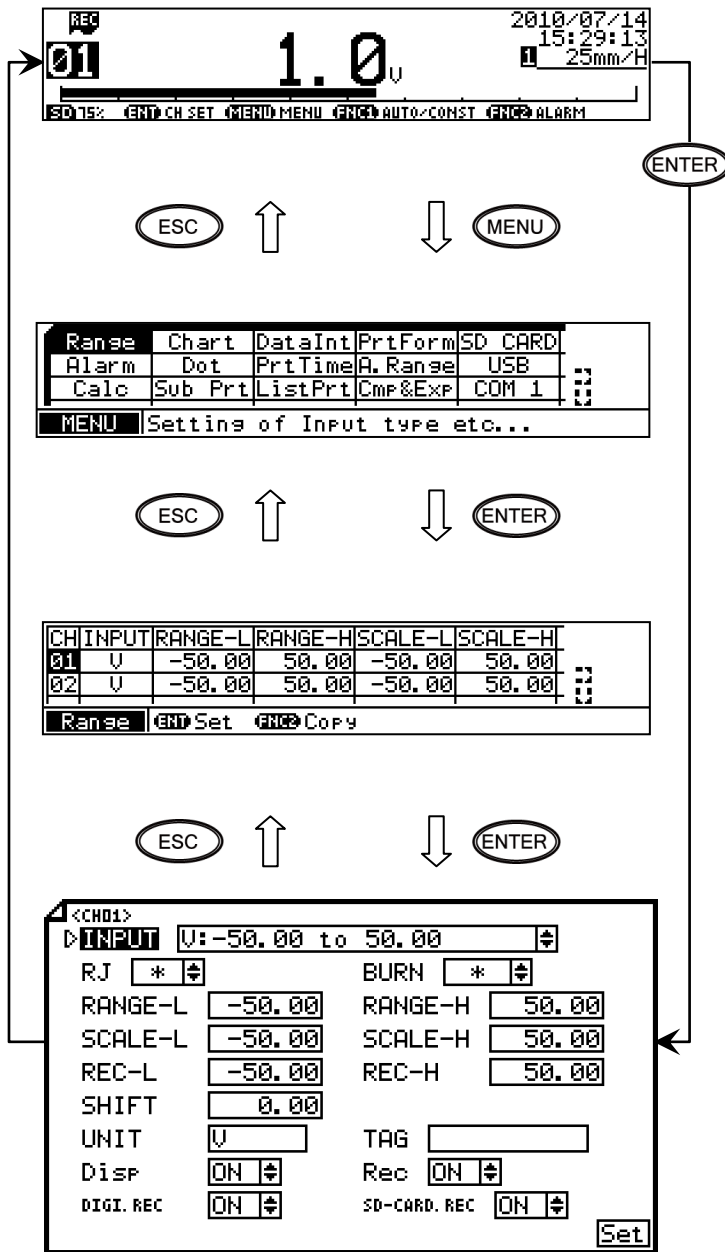
단위를 「01」로 설정했을 경우
이때 설정 데이터는 「291.3」가 됩니다.

7) 태그

각 CH의 데이터에 대해서 태그명을 붙일 수 있습니다.

8) 표시, 아날로그 기록(타점), 디지털 기록·인쇄, SD카드의 기록 ON/OFF
 각 표시, 기록의 ON/OFF를 선택합니다.

2. 파라미터 설정



① MENU키를 누르면 메뉴 화면(설정 항목의 소개)이 표시됩니다.

② 「Range」를 선택합니다.
 (전 CH의 설정 내용 소개가 표시 됩니다)

③ ▲·▼키로 설정하는 채널에 커서를 이동하여 ENTER키를 눌러서 선택합니다.
 CH 이외의 파라미터에는 커서가 이동하지 않습니다.
 또한 이 화면에서 FUNC2키를 누르면 입력종류 등의 설정의 복사화면이 표시됩니다.

④ ▲·▼·◀·▶ 키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.

⑤ ENTER키를 눌러 설정 가능 상태로 값을 선택하거나 입력합니다.

⑥ 이 항목의 설정이 종료하면 Set키로 커서를 이동합니다.

⑦ ENTER키를 눌러 설정을 등록합니다.
 (차트등록이 ON일 경우 변경마크를 인쇄합니다. 설정내용을 등록하지 않는 경우 ESC키를 누릅니다.)

주의: 실제로는 화면이 분할되어 있기 때문에 ▲·▼키로 스크롤 하여 설정해야 합니다.

비 고 파라미터 설정에 대하여

CHNo.은 설정내용 일람 표시화면에서 선택한 CH No.로 고정됩니다. 입력종류/RJ/Burn/각 표시·기록의 ON/OFF는 설정치를 선택하는 방식입니다. ▲·▼키를 사용하여 선택합니다. 그 이외의 레인지 하한·상한/스케일 하한·상한/차트 기록 하한·상한/센서 보정은 각 형에 커서를 맞추어▲·▼키로 수치를 선택합니다. 단위/태그는 임의의 문자를 화면상에서 선택하여 입력합니다.

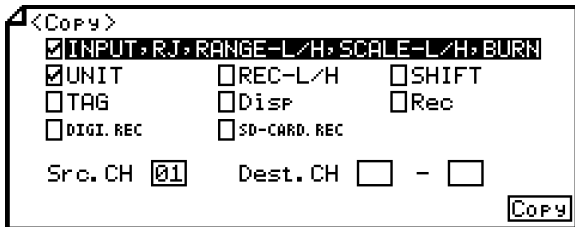
【Range 설정 파라미터 소개】

| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|-------------|--|-----------------------|---|
| INPUT | 입력 종류를 선택 | V : -50.00 ~ 50.00 | V, MV, K, E, J, T, R, S, B, N, U, L, WWR26, WRe5-26, NiMo-Ni, Platinel2, PtRh40-20, Cr-AuFe, Au / Pt, Pt100, QPt100(구 Pt100), JPt100, Pt50, Pt-Co, UNUSED |
| RJ | 기준점보상 접점 사용의 유무를 선택 | * | EXT (외부), INT (내부) |
| BURN | BURN 검출의 유무와 검출시 동작 | * | None, UP, DOWN |
| RANGE-L | 입력 종류로 정해지는 레인지(측정범위) 내에서 사용하는 측정범위의 최소측 | -50.00 | -30000-30000 소수점 이하 3 자리수까지 설정 가능 예) - 30.000 등 소수점 위치는 레인지 최대/최소 공통 |
| RANGE-H | 입력 종류로 정해지는 레인지(측정범위) 내에서 사용하는 측정범위의 최대측 | 50.00 | |
| SCALE-L | 입력 종류 mV 등의 전압 범위를 선택시 범위 최소·최대로 지정한 범위에 대하여 조정을 실시 할 때의 최소측 | -50.00 | -30000 - 99999 소수점 이하 3 자리수까지 설정 가능 예) -30.000 등 소수점 위치는 스케일 최대/최소 공통 |
| SCALE-H | 입력 종류 mV 등의 전압 범위를 선택시 범위 최소·최대로 지정한 범위에 대하여 조정을 실시 할 때의 최대측 | 50.00 | |
| REC-L | 차트 기록의 최소측(좌측) | -50.00 | -30000 - 99999 소수점 이하 3 자리수까지 설정 가능 예) - 30.000 등 소수점 위치는 기록 범위 최대/최소 공통 |
| REC-H | 차트 기록의 최대측(우측) | 50.00 | |
| SHIFT | 센서보정 스케일 데이터에 대한 오프셋량 | 0.00 | -30000 - 99999 소수점 이하 3 자리수까지 설정 가능 예) - 30.000 등 |
| UNIT | 단위 문자열을 최대 6 문자로 설정 | V | |
| TAG | 문자열을 최대 10 문자로 설정 | 등록없음 | |
| Disp | 측정값 표시의 ON/OFF 를 선택 | ON | ON, OFF |
| Rec | 아날로그 기록의 ON/OFF 를 선택 | ON | ON, OFF |
| DIGI.REC | 디지털 기록·인쇄의 ON/OFF 를 선택 | ON | ON, OFF |
| SD-CARD.REC | SD 카드 기록의 ON/OFF 를 선택 | ON | ON, OFF |

3. 설정내용 복사

설정 내용 소개표시화면에서 **(FUNC2)**키를 누르면, 채널 설정 복사화면을 표시합니다.

▲·▼·◀·▶ 키로 복사하고 싶은 항목에 커서를 이동합니다.



(ENTER)키를 눌러 복사하고 싶은 항목에 체크 을 설정하여 주십시오.

복사하고 싶은 항목이 정해지면 원본과 대상을 설정합니다. 원본(Src.CH)에 커서를 이동하여 ▲·▼키로 CH를 선택합니다. **(ENTER)**키로 등록하면 커서가 대상(Dest.CH)으로 이동, 같은방법으로 설정합니다. 대상의 범위를 지정하여 지정한 범위의 CH에 대해서 일괄로 실시할 수 있습니다. 대상까지 설정이 종료하면 **Copy** 로 커서를 이동합니다.**(ENTER)** 키를 눌러, 복사를 합니다.

주 기 다른 설정의 영향

"입력종류 등의 설정"에 대하여 입력 종류/스케일 상한·하한 등의 변경을 실시했을 경우 다른 설정(경보 설정치·불감대 등)에 영향을 미치는 경우가 있으므로 주의하여 주십시오.

4. 입력 종류 등의 설정의 쇼트 컷

"입력종류 등의 설정"에 한정하여 측정값 표시화면으로부터 각 채널의 설정화면을 표시시킬 수 있습니다. 1 점표시/1 점+Bar 표시/6 점표시/12 점표시/24 점표시의 각 표시 모드에 ▲·▼·◀·▶키로 설정하고 싶은 채널번호를 하이라이트 표시시켜 **(ENTER)**키를 누릅니다.

1 점 표시의 경우 **(ENTER)**키를 누르면 표시하고 있는 채널의 파라미터 설정 화면이 표시됩니다.

※ "입력 종류등의 설정"의 쇼트 컷을 사용했을 경우 그 설정 화면상에서 복사기능은 없습니다.

8-3. 경보설정 「Alarm」

경보 설정이란 각 채널의 측정값에 대한 각종 경보점을 설정하는 것입니다.
 이 경보점은 1 채널당 4 점까지 설정할 수 있고 각 점에 경보의 종류(상한, 하한, 차상한, 차하한, 변화율 상한, 변화율 하한)를 임의로 설정할 수 있습니다.
 경보는 설정에 따라 경보 인쇄, 화면 표시, Status LED 표시, 릴레이 출력됩니다.
 경보 출력(릴레이 출력)은 옵션으로서 최대로 24 점까지 있습니다.

1. 경보 발생·해제의 표시 및 인쇄

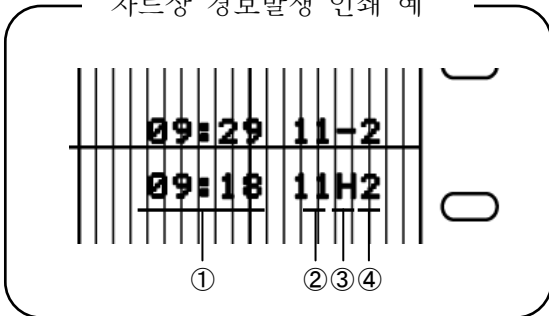
경보가 발생하면, Status LED 「ALM」 및 발생한 채널의 측정값이 점멸합니다.

(FUNC2) 키를 누르면 경보의 내용과 발생중 경보의 소개가 표시됩니다.

또는 차트 우단에 경보가 발생한 채널의 「경보의 종류」 「경보 레벨」 「경보 발생시각」, 경보 해제 시점에서 「경보 레벨」 「경보 해제 시각」을 인쇄합니다.

기억할 수 있는 경보 발생·해제 인쇄는 최대로 48 입니다. 이전 새롭게 발생한 경보 발생·해제 인쇄는 축적되지 않습니다. 48 을 넘은 시점에서 레벨의 우측에 ▲마크를 인쇄합니다.

차트상 경보발생 인쇄 예



| | |
|----|----------------------|
| 해제 | ① 시각 ②채널 ③-(하이픈) ④레벨 |
|----|----------------------|

| | |
|----|---------------------|
| 발생 | ① 시각 ②채널 ③경보 종류 ④레벨 |
|----|---------------------|

2. 경보 사양의 설정 파라미터

출하 시는 미설정이므로 경보가 작동하지 않습니다.

1) 경보점(경보 종류, 경보치)

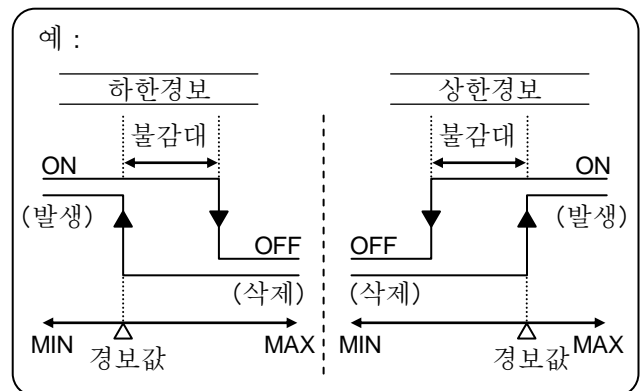
1 채널 당 4 레벨까지 경보종류(상한, 하한, 차상한, 차하한, 변화율 상한, 변화율 하한)와 경보점을 임의의 개수로 설정할 수 있습니다.

2) 경보불감대

경보는 측정값이 경보값에 이른 시점에서 발생합니다 (오른쪽 그림)

해제는 경보값보다 정상 범위측의 값으로 설정할 수 있습니다. 이 차이를 불감대라고 부릅니다.

설정범위는 스케일의 설정값과 같습니다.



3) 비교 CH(차상한, 차하한)

차상한, 차하한 시의 비교 대상 CH 를 지정합니다.

4) 단위시간(변화율 상한, 변화율 하한)

변화량을 비교할 때 시간폭을 지정합니다.

(다음 항목의 경보종류를 참조하여 주십시오)

5) Delay

각 채널, 각 레벨마다, 출력 지연 시간(Delay)을 설정할 수 있습니다. 경보 판정 후 설정한 지연시간 후에 실제의 경보가 발생합니다.

지연 시간내에 경보 상태가 해제되면 경보는 발생하지 않습니다.

6) 출력처

각 정보점의 경보 결과(발생/해제)를 지정한 릴레이 No. (경보출력의 단자 No.)로 출력합니다. 출하시는 「-」로 되어 있기 때문에 출력은 나오지 않습니다.

각 채널, 각 레벨마다, 경보의 출력처를 자유롭게 선택할 수 있습니다(릴레이 No. 1 으로부터 최대 24 까지: 옵션)또는 출력 끝에 99를 지정하여 실제 릴레이 출력을 실시하지 않는 내부적인 출력처를 선택할 수 있습니다.

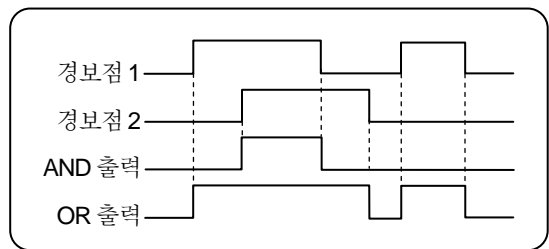
이 내부적인 ON/OFF를 SD 카드 기록이나 메일 송신(옵션)의 트리거로 사용할 수 있습니다.

7) 출력모드 (AND/OR)

출력처에 대한 결선 AND/OR를 선택합니다. 1 개의 릴레이 No.에 여러개의 정보점을 할당할 수 있습니다.

AND 출력 할당할 수 있는 정보점 모두에 경보를 발생하면 릴레이가 ON 합니다.

OR 출력 할당할 수 있는 정보점 1 개에서 경보가 발생하면 릴레이가 ON 합니다.

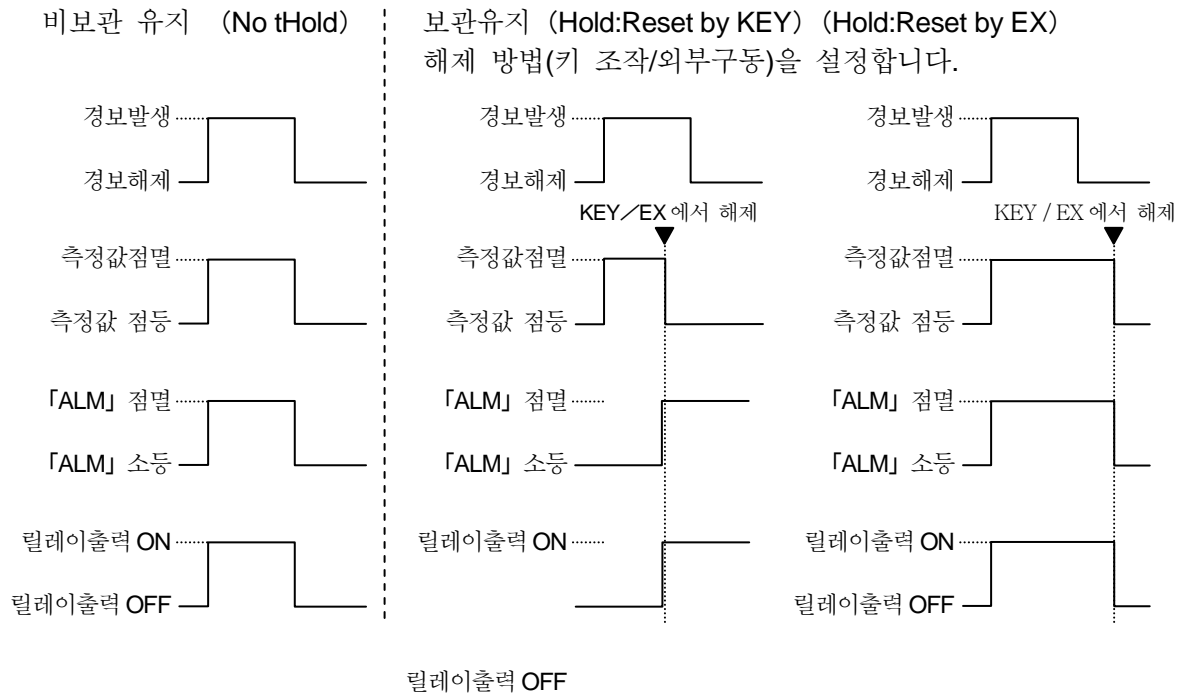


8) 측정값의 점멸과 Status LED · 릴레이 출력의 회로(보관 유지/비보관 유지)

경보가 발생하면 측정값과 「ALM」이 점멸합니다. 해제되면 점등(「ALM」은 소등)됩니다.

(단, 경보표시 · 릴레이 출력 보관유지의 경우는 점멸을 계속합니다)

이 점멸은 경보가 해제 상태이면, 경보 확인 화면에서 해제할 수 있습니다. 해제 방법으로 외부 구동을 선택했을 경우 해제를 실시하는 외부구동 No.를 지정합니다(Hold-EX).



주 기 경보 발생 확인과 출력 상태

경보 발생 상태에서는 Status LED 출력을 해제할 수 없습니다.

경보 발생 → 해제가 되었을 경우 발생했을 때의 표시, Status LED, 출력상태를 저장합니다.

3. 경보종류

각 경보점은 개별적으로 아래와 같이 6 종류로 선택할 수 있습니다.

1) 상한경보 (H)

설정된 채널의 측정값이 경보값 이상이면 경보가 발생합니다.

사용할 설정값..... 경보값, 불감대

발생조건..... 설정한 CH 데이터 \geq 경보값

해제조건..... 설정한 CH 데이터 $<$ (경보값-불감대)

2) 하한경보 (L)

설정된 채널의 측정값이 경보값 이하이면 경보가 발생합니다.

사용할 설정값..... 경보값, 불감대

발생조건..... 설정한 CH 데이터 \leq 경보값

해제조건..... 설정한 CH 데이터 $>$ (경보값+불감대)

3) 차상한경보 (B)

설정된 채널의 측정값으로부터 비교채널의 측정값이 경보값 이상이면 경보가 발생합니다.

사용할 설정값..... 경보값, 비교 CH, 불감대

발생조건..... (설정된 CH 데이터 - 비교 CH의 데이터) \geq 경보값

해제조건..... (설정된 CH 데이터 - 비교 CH의 데이터) $<$ (경보값-불감대)

4) 차하한경보 (S)

설정된 채널의 측정값으로부터 비교채널의 측정값이 경보값 이하이면 경보가 발생합니다.

사용할 설정값..... 경보값, 비교 CH, 불감대

발생조건..... (설정된 CH 데이터 - 비교 CH의 데이터) \leq 경보값

해제조건..... (설정된 CH 데이터 - 비교 CH의 데이터) $>$ (경보값-불감대)

5) 변화율 상한 경보 (U)

설정된 채널 측정값의 단위시간(Δ 초) 당 변화폭이 (+)로 경보값 이상의 경우 경보가 발생합니다.

사용할 설정값..... 경보치(부호에 관계없이 절대값), 단위시간(Δt 초), 불감대
단위시간은 0~6000.0 초에 지정합니다. 경보의 판정 주기는 다음과 같이합니다.

측정주기 1 초..... 1 초(Δt 의 설정이 10 초 이하)
 $\Delta t/10$ 초 (소수점 이하는 올림)

측정주기 2 초..... 2 초(Δt 의 설정이 20 초 이하)
 $\Delta t/20$ 초 (소수점 이하는 올림)

6) 변화율 하한 경보 (D)

설정된 채널의 측정값의 단위시간(Δt 초) 당의 변화폭이 (-)로 경보값 이상의 경우에 경보가 발생합니다.

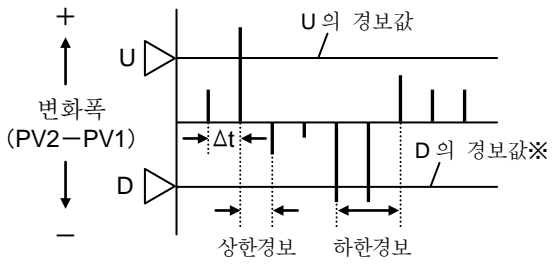
사용할 설정값..... 경보값(부호에 관계없이 절대값), 단위시간(Δt 초), 불감대
단위시간은 0 ~ 6000.0 초에 지정합니다. 경보의 판정 주기는 다음과 같이합니다.

측정주기 1 초..... 1 초(Δt 의 설정이 10 초 이하)
 $\Delta t/10$ 초 (소수점 이하는 올림)

측정주기 2 초..... 2 초(Δt 의 설정이 20 초 이하)
 $\Delta t/20$ 초 (소수점 이하는 올림)

변화율 경보에 대해

상한 경보: 단위시간(Δt) 당
변화폭 (PV2-PV1) 이 (+)
하한 경보: 단위시간(Δt) 당
변화폭 (PV2-PV1) 이 (-)

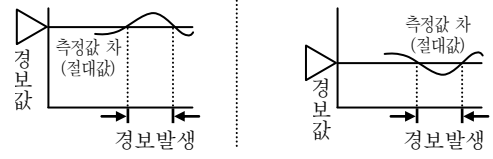


단위시간(Δt)=측정주기(약 1 초) \times 측정회수(1 - 20)

차경보에 대해

(차상한경보)

(차하한경보)



측정값의 차(절대값) \geq 경보값:차상한 경보 발생
측정값의차(절대값) \leq 경보값:차하한 경보 발생

4. 파라미터 설정



① **MENU** 키를 누르면 메뉴 화면(설정 항목의 소개)이 표시됩니다.



| | | | | |
|------------------------------|---------|---------|----------|---------|
| Range | Chart | DataInt | PrtForm | SD CARD |
| Alarm | Dot | PrtTime | A. Range | USB |
| Calc | Sub Prt | ListPrt | Cmp&Exp | COM 1 |
| MENU Settings of Alarm Param | | | | |

② 「Alarm」 을 선택합니다.



| | | | | |
|--|---------|-------|---------|----------|
| Lvl | CH Mode | Value | D. Band | Comp. CH |
| 01 | None | - | - | - |
| 02 | None | - | - | - |
| Alarm [ENT] Set [FNC] Level [FNC] Copy | | | | |

③ ▲·▼키로 설정하는 채널에 커서를 이동하여 **ENTER** 키를 눌러 선택합니다. CH 이외의 파라미터에는 커서가 이동하지 않습니다.

또는 이 화면에서 **FUNC1** 키를 누르면 경보 레벨의 변경을 할 수 있습니다. **FUNC2** 키를 누르면 경보설정의 복사화면이 표시됩니다.



<CH01>

▷Level 1 Mode None

Value * D. Band *

Comp. CH * Std. TIME *

Delay *

Relay No. * And/Or *

[Message No.]

Activation * _____

Reset * _____

Hold-DISP * _____
(Alarm display: Hold or NotHold)

Hold-OUT * _____
(Relay output: Hold or NotHold)

Hold-EX * _____
(Settings of EX No. for Hold reset)

Set

④ ▲·▼·◀·▶ 키로 설정하는 파라미터에 커서를 이동합니다.

⑤ **ENTER** 키를 눌러 설정 가능 상태로 한 후, 값을 선택 또는 입력합니다.

⑥ 이 항목의 설정을 종료하면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑦ **ENTER** 키를 눌러, 설정을 등록합니다(차트 기록이 ON 일 경우 설정 변경 마크를 인쇄합니다). 설정 내용을 등록하지 않는 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

주의: 실제로는 화면이 분할되어 있기 때문에 ▲·▼키로 스크롤 하여 설정해야 합니다.

주 기 스케일 설정치의 소수점 위치와의 관계

경보값·불감대의 소수점 위치는 설정되는 채널의 스케일 설정값의 소수점 위치와 연동되어 있습니다. "8-2. 입력종류 등의 설정"으로 스케일의 소수점 위치를 변경하면 경보값·불감대의 소수점 위치도 변경됩니다. 또한 불감대는 절대값으로 설정합니다.

【Alarm 설정 파라미터 소개】

| 설정파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|------------------------|--|------|---|
| Level | 설정을 실시하는 레벨을 선택 | | 1-4 |
| Mode | 경보의 종류를 선택 | None | None(없음),H(상한경보),L(하한경보), B(차상한경보),S(차하한경보), U(변화율상한경보), D(변화율하한 경보) |
| Value | 경보의 판정값을 설정 | * | -30000~99999 소수점 위치는 스케일의 소수점 위치를 사용 |
| D.Band | 불감대 폭을 설정 | * | 0 - 99999 소수점 위치는 스케일의 소수점 위치를 사용 |
| Comp.CH | 설정하는 CH로부터 기준이 되는 CH (기준 CH)를 설정(차경보) | * | 1-24 “-”미설정 |
| Std.TIME | 변화율 기준 시간을 설정 (변화율 경보) | * | 0-6000 최소 설정 단위 1초 측정주기 이하의 설정도 가능합니다만, 그 경우 측정주기의 경보 판정으로 됩니다 |
| Delay | 경보 판단→출력까지의 지연 시간을 설정 | * | 0-6000 최소 설정 단위 1초 |
| Relay No. | 경보의 출력처(출력 릴레이 No.)를 지정 | * | -(출력 없음), 99(내부결선출력), 1-24 |
| And / Or | 출력처의 접속에 대해서 결선 방법을 선택 | * | And, Or |
| Message No. Activation | 경보 발생시에 인쇄하는 메시지 No.를 지정 | * | - (경보 발생시 메시지 인쇄 없음), 1-20 |
| Message No. Reset | 경보 해제시에 인쇄하는 메시지 No.를 지정 | * | - (경보 해제시 메시지 인쇄 없음), 1-20 |
| Hold-DISP | 경보 발생시의 표시와 Status LED 「ALM」 표시의 보관 유지를 선택 | * | Not Hold (비보관 유지) Hold:Reset by KEY (키 조작으로 해제할 때까지 보관 유지) Hold:Reset by EX (외부 구동에 의해 해제할 때까지 보관 유지) |
| Hold-OUT | 경보 발생시의 경보출력 상태의 보관 유지를 선택 | * | Not Hold (비보관 유지) Hold:Reset by KEY (키 조작으로 해제할 때까지 보관 유지) Hold:Reset by EX (외부 구동에 의해 해제할 때까지 보관 유지) |
| Hold-EX | 「Hold-DISP」 또는 「Hold-OUT」으로 「Hold:Reset by EX」를 선택했을 때 연동할 곳의 외부구동 No.를 지정 | * | - (없음), 1-20 경보 상태가 해제의 경우 지정한 외부구동 No.의 OFF→ON으로 출력상태의 보관 유지를 해제 |

5. 설정 내용의 복사

경보설정 내용소개 표시화면에서 **(FUNC2)**키를 누르면 경보설정 복사화면이 나타납니다.

▲・▼・◀・▶ 키로 복사하고 싶은 경보 레벨로 커서를 이동합니다.



(ENTER) 키를 눌러 복사하고 싶은 경보 레벨에 체크 를 확인하여 주십시오.

복사하고 싶은 경보 레벨이 정해지면 원본과 대상을 설정합니다. 원본 (Src.CH)에 커서를 이동하여 ▲・▼키로 CH.를 선택합니다. **(ENTER)**키로 등록하면, 커서가 대상으로 (Dest.CH) 이동하기 때문에 같은 방법으로 설정합니다.

대상의 범위를 지정하는 것으로 지정한 범위의 CH에 대해서 일괄로 복사할수 있습니다.

복사할 CH 설정이 종료되면 **Copy** 로 커서를 이동합니다.

(ENTER) 키를 눌러서 복사를 실행합니다.

비고 경보레벨에 대하여

"경보 설정" 복사할 경우 각 레벨이란 그 레벨로 설정된 파라미터 모두를 나타냅니다.

6. 경보 발생 상황의 확인

경보 발생 여부는 일반적으로 측정값 표시화면에서도 알수 있지만 상세한 발생 상황(경보종류 · 레벨 등의 확인)의 확인을 할 경우에는 측정값 표시화면에서 **(FUNC2)**키를 눌러 경보 상황 확인 화면을 표시합니다.

경보확인화면은 채널 마다의 경보 발생 상황 확인화면, 캘린더 타이머 ON/OFF 확인 화면, FAIL 출력 발생 상황 확인화면이 있고 ◀·▶키로 전환할수 있습니다.

· 경보발생 상황 확인화면

| CH | DATA | Lv1 | Lv2 | Lv3 | Lv4 |
|----|-------|--------|--------|--------|--------|
| 01 | 12.34 | H/Hold | H/Hold | H/Hold | H/Hold |
| 02 | 2.0 | H/Hold | L | | |

ALM Chk FUNC Reset FUNC Update 09:48:38

확인하고 싶은 채널을 선택합니다.
CH 이외의 파라미터에는 커서가 이동하지 않습니다.

현재의 경보발생 상황을 표시합니다.

경보의 출력 및 표시가 "Hold"로 설정되고 경보상태가 해제된 채널에 대해서는 경보상태의정보(측정값과 경보종류)가 계속 표시됩니다.

화면에 "Hold"가 표시되고 경보의 출력과 표시가 "Hold"로 설정되어 해제 시키는 방법은 "키"(Hold:Reset by KEY)가 선택된 채널을 ▲·▼키로 선택하여 **(FUNC1)**키를 누르면 Hold 상태를 해제할 수 있습니다.

이 경보발생 상황 확인화면은 통상 측정값 표시화면에서 **(FUNC2)**키를 누른 시각으로 고정표시가 됩니다. 시각을 갱신하여 확인할 경우 경보발생 확인화면에서 **(FUNC2)**키를 눌러 주십시오.

또한 본 화면에서 “경보설정”의 변경도 가능합니다. **(ENTER)**키로 CH No.를 선택, 경보 파라미터 설정화면이 표시됩니다.

· 캘린더 타이머 ON/OFF 확인화면

| No. | Timer ON | Timer OFF |
|-----|------------------|------------------|
| 01 | 2010/07/01 10:30 | 2010/07/01 15:30 |

ALM Chk FUNC Reset

타이머 ON(설정된 시각을 지난 타이머)인 No. 와 설정한 시각(Timer ON), 해제 예정시각(Timer OFF)을 표시합니다.

(FUNC1)키를 눌러서 타이머 ON 상태를 해제할 수 있습니다.

· Fail 출력확인화면

| Infomation of the Fail | | |
|------------------------|-----------|----------------|
| [Chart End] | [Burn] | |
| [SD Card] | [Battery] | [System Error] |

ALM Chk

Fail Out (차트 END, 입력 단선, SD 카드 용량 적음, 백업 전지 용량 적음, 그 외 기기이상) 발생상황을 표시합니다.

※"8-23. Fail의 출력처 설정"으로 각 항목의 출력처에 "LCD 표시"를 선택해야 합니다.

8-4. 연산설정 「Calc」

연산의 설정을 실시합니다. 채널마다 따로 임의의 연산을 실시할 수 있습니다. 각 연산은 수집주기와 같은 주기에 실시합니다.

“연산 종류(Kind)” 를 “사용하지 않음(None)” 로 설정했을 경우 이외에 여기서 설정한 연산설정 에 따라서 데이터(통신입력 데이터도 포함)를 처리합니다. 각 채널의 표시·기록되는 데이터는 이 연산 결과의 데이터가 됩니다. 또한 경보판정도 연산결과에 대하여 실시합니다.

연산 종류는 “사용하지 않음(None)” 도 포함하여 15 종류가 있습니다. 연산 종류를 “연산식(Formula)” 또는 “꺾인 선 보정(BrokenLine)” 로 지정했을 경우 각각 “8-5. 연산식 설정”, “8-6. 꺾인 선 보정 테이블 설정” 이 필요합니다.

1. 연산종류와 설정 파라미터

| 종류 | 연산식 등 | 설정 파라미터 |
|-----------------------|--|--|
| 연산없음 (None) | 없음 | 없음 |
| 산술연산 1 (MUL) | $Ax+By+Cxy+D$ A, B, C, D : 정수 x, y : 채널의 데이터 | 연산결과 소수점 위치 정수 (A, B, C, D) 데이터 (x, y) 의 채널번호 |
| 산술연산 2 (DIV) ※1 | $Ax\div y+B$ A, B : 정수 x, y : 채널의 데이터 | 연산결과 소수점 위치 정수 (A, B) 데이터 (x, y) 의 채널번호 |
| 자연대수 (LOGe) | $LOGex$ x : 채널의 데이터 | 연산결과 소수점 위치 데이터 (x) 의 채널번호 |
| 상용대수 (LOG10) | $LOG10x$ x : 채널의 데이터 | 연산결과 소수점 위치 데이터 (x) 의 채널번호 |
| 지수 (Power) | e^x x : 채널의 데이터 | 연산결과 소수점 위치 데이터 (x) 의 채널번호 |
| 제곱근 (Root) ※2 | $(S_s - S_z)\sqrt{\frac{R_x - R_z}{R_s - R_z}} + S_z$ Rx : 채널의 데이터 (입력전압 등) Rs : 레인지 설정의 상한값 Rz : 레인지 설정의 하한값 Ss : 스케일 설정의 상한값 Sz : 스케일 설정의 하한값 | 연산결과 소수점 위치 데이터 (Rx) 의 채널번호 |
| 온습도 (Humidity) | 건구 (x) 와 습구 (y) 의 측정값에 상대습도 테이블로부터 산출 x, y : 채널의 데이터 | 연산결과 소수점 위치 데이터 (x, y) 의 채널번호 |
| 최대값 (High-Peak) | 인터벌간의 측정값 (x) 의 최대값 | 연산결과 소수점 위치 |
| 최소값 (Low-Peak) | 인터벌간의 측정값 (x) 의 최소값 | 인터벌 |
| 평균값 (Average) | 인터벌간의 측정값 (x) 의 평균값 | 시작시각 측정값 (x) 의 채널번호 |
| 적산 (INT) | 8-4. 4. 적산을 참고하여 주십시오. | |
| COM.Input | 각 통신에 따라 입력한 데이터(통신의 종류에 관계없이 마지막에 통신으로 입력하여 갱신한 데이터)로 합니다. 통신에 의해 입력한 데이터에 pre-set 연산을 할 수 없으나만 “연산식” 에 의한 연산을 사용하여 실시할 수 있습니다. | 연산결과 소수점 위치 데이터 통신 채널번호 (각 CH 에 레퍼런스 번호를 할당 할 수 있습니다) |
| 연산식 (Formula) | 임의로 입력한 연산식 | 연산결과 소수점 위치 연산식 (인터벌, 시작시각, 적산 단위 ※, 적산 리셋방법 ※, 적산리셋 외부구동 ON ※) ※연산식 중에 「적산」 을 지정했을 경우에 유효합니다. |
| 꺾인 선 보정 (Broken Line) | | 연산결과 소수점 위치 꺾인 선 보정 테이블 데이터 (x) 의 채널번호 |

※1 : 측정값 y 가 0 일 경우 Ax 의 값으로 다음의 값이 됩니다.

$Ax > 0$ 이라면 OVER, $Ax = 0$ 이라면 0, $Ax \leq 0$ 라면 -OVER

※2 : 여기서의 연산식은 측정입력 전압값 (Rx) 이 레인지 설정범위 (Rs-Rz) 의 1%이상의 경우입니다. 1%미만의 경우 스케일설정의 하한값 (Sz) 고정입니다.

2. 연산을 지정한 채널

연산을 지정한 채널의 기록이나 표시를 실시하는 데이터는 지정한 연산 결과 데이터가 됩니다.

3. 최대값·최소값·평균값의 연산

1) 연산의 리셋

설정된 인터벌로 자동으로 리셋 합니다.

각 인터벌내에서 최대값, 최소값, 또는 평균값이 됩니다.

2) 연산의 시작시각

설정 후 최초의 시작만 유효합니다. 시작시각까지 연산을 실시하지 않고 대기합니다.

이전의 연산 결과 데이터는 무효 데이터가 됩니다.

4. 적산

각 채널 모두 측정값의 적산연산을 실시하여 표시·기록할 수 있습니다.

적산의 채널번호 경보값은 연산결과의 값(적산값)에 대한 설정이 됩니다.

연산을 설정한 채널의 데이터(연산결과 데이터)는 아래의 식에서 산출하는 데이터입니다.

$$INT_n = INT_{n-1} + \frac{(PV_n + PV_{n-1}) \times (T_n - T_{n-1})}{2} \div \text{Time Unit}$$

INT_n : 적산값

INT_{n-1} : 이전 적산값

PV_n : 이전 측정값 ※1

PV_{n-1} : 이전 측정값 ※1

T_n : 이전 측정시각 (초)

T_{n-1} : 이전 측정시각 (초)

Time Unit : 시간단위

※1 : 스케일폭을 오버했을 경우 스케일의 최소값, 최대값으로 리미트 한 값을 채용합니다.

1) 적산의 리셋

①외부구동 리셋

외부구동 침부(옵션)의 경우 외부 접점신호에 의해 적산의 시작 또는 적산값의 리셋이 가능합니다. 외부구동 리셋으로 시작이 되었을 경우 시작한 이후 설정한 인터벌마다 적산값을 리셋합니다.

(13-1. 외부구동 설정을 참조하여 주십시오)

②인터벌에 의한 리셋

적산의 연산 시작부터 설정한 인터벌 이후에 자동적으로 적산값을 리셋하여 연산을 다시 시작합니다.

2) 적산값의 오버

적산값은 99999 (실제로는 연산결과 소수점 위치에 의존한 값 : 99.999 ~ 99999 가 됩니다)를 MAX 로 합니다. 넘었을 경우 수치를 0 으로 되돌려 적산을 계속합니다.

5. 파라미터 설정

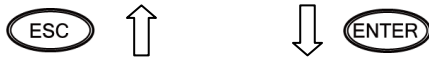


① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.



| | | | | |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Range | Chart | DataInt | PrtForm | SD CARD |
| Alarm | Dot | PrtTime | A.Range | USB |
| Calc | Sub Prt | ListPrt | Cmp&Exp | COM 1 |
| MENU Settings of Calculation | | | | |

② 「Calc」 을 선택합니다.

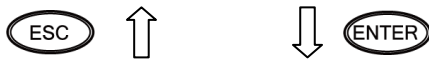


| CH | Kind | Decimal point | Form. No. |
|----|------|---------------|-----------|
| 01 | None | - | - |
| 02 | None | - | - |

Calc Set INT-Reset Copy

③ ▲·▼키로 설정하려는 채널에 커서를 이동한 후 **ENTER** 키를 눌러 선택합니다. CH 이외의 파라미터에는 커서를 이동할 수 없습니다.

또한 이 화면에서 **FUNC1** 키를 누르면 적산리셋 화면이 표시됩니다. **FUNC2** 키를 누르면 연산설정의 복사화면이 표시됩니다.



<CH01>

D Kind None Decimal point *

Form. No. *

Ses. Table No. *

CH. X * CH. Y *

Const. A * Const. B *

Const. C * Const. D *

[Start] Hour * Min *

[Interval] Hour * Min *

TimeUnit * ↑↓

INT-Reset * ↑↓

INT-Reset. EX *

Set

④ ▲·▼·◀·▶ 키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.

⑤ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 선택 또는 입력합니다.

⑥ 이 항목에서 설정이 종료되면 **Set** 에 커서를 이동합니다.

⑦ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

주 : 실제로는 화면이 분할되어 있기 때문에 ▲·▼키로 스크롤 시켜 설정해야 합니다.

【Calc 설정 파라미터 소개】

| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|---------------|---|------|---|
| Kind | 연산종류를 선택 | None | None (연산없음), Root (제곱근연산), LOGe (자연대수연산), LOG10 (상용대수연산), INT (적산연산), Humidity (온습도연산), COM.Input (데이터통신입력), MUL (산술연산 1), DIV (산술연산 2), High-Peak (최대값연산), Low-Peak (최소값연산), Average (평균연산), Power (지수연산), Formula (적산식), BrokenLine (꺾인 선 보정) |
| Decimal point | 연산결과의 소수점 위치를 설정 | * | 0 - 3 |
| Form.No. | 연산종류로 연산식을 선택했을 경우 사용하는 연산식 No.를 지정 | * | - (없음), 1 - 12 |
| Seg.Table No. | 연산종류로 꺾인 선 보정을 선택했을 경우 사용하는 No.를 지정 | * | - (없음), 1 - 6 |
| CH.X | 각 연산으로 사용하는 X 데이터의 대상을 CH 로 지정 | * | - (없음), 1 - 24 |
| CH.Y | 각 연산으로 사용하는 Y 데이터의 대상을 CH 로 지정 | * | - (없음), 1 - 24 |
| Const.A | 연산종류로 산술연산 1, 2 를 선택했을 경우 연산정수 A 를 설정 | * | -30000 - 99999 소수점 이하 3 자리수까지 설정가능, 예) -30.000 등 |
| Const.B | 연산종류로 산술연산 1, 2 를 선택했을 경우 연산정수 B 를 설정 | * | -30000 - 99999 소수점 이하 3 자리수까지 설정가능, 예) -30.000 등 |
| Const.C | 연산종류로 산술 연산 1 을 선택했을 경우 연산정수 C 를 설정 | * | -30000 - 99999 소수점 이하 3 자리수까지 설정가능, 예) -30.000 등 |
| Const.D | 연산종류로 산술 연산 1 을 선택했을 경우 연산정수 D 를 설정 | * | -30000 - 99999 소수점 이하 3 자리수까지 설정가능, 예) -30.000 등 |
| [Start] | 연산의 시작시각을 설정 설정 후 시작시각까지 연산은 대기(이전, 무효 데이터) | * | - (없음), 00 : 00 - 23 : 59 “-” 으로 설정했을 경우 아래와 같이 동작합니다. 적산 : 외부 리셋에 의해 동작 연산식 : 전원 투입 시 또는 설정 직후 동작 |
| [Interval] | 연산의 인터벌을 설정 적산계의 연산을 설정했을 경우 이 인터벌로 적산값을 리셋 | * | - (없음), 00 : 00 - 24 : 59 “-” 또는 “00 : 00” 으로 설정했을 경우, 인터벌은 무효가 됩니다. |
| TimeUnit | 적산시간 단위 | * | Hour (시), Min (분), Sec (초) |
| INT-Reset | 적산계 연산의 적산값을 리셋하는 방법 설정 | * | None (리셋없음), Interval (지정의 인터벌), EX (All) (외부구동 일괄), EX(외부구동 개별) |
| INT-Reset.EX | 「INT-Reset」에서 「EX」를 선택 했을 경우 연동처의 외부 구동 No.를 지정 | * | - (없음), 1 - 20 |

8-5. 연산식 설정 「Formula」

“연산 설정”의 연산종류로 “연산식(Formula)”를 선택했을 경우 사용하는 연산식을 설정합니다. 연산식은 전체널 공통으로 최대 12식을 등록할 수 있고 최대 50문자의 문자열로 설정합니다.

1. 연산의 종류

산술연산

사칙연산을 실시합니다.

| | 기 호 | 사 용 예 | 비 고 |
|------|-----|----------|-----|
| 가산 | + | $X + Y$ | |
| 감산 | - | $X - Y$ | |
| 곱셈 | * | $X * Y$ | |
| 제산 | / | X / Y | |
| 나머지 | % | $X \% Y$ | |
| 거듭제곱 | ^ | $X ^ Y$ | |

※X, Y는 연산식 또는 수치를 나타냅니다.

비교연산

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

| | 기 호 | 사 용 예 | 비 고 |
|----------|-----|----------|-----|
| 등치 | == | $X = Y$ | |
| 비등치 | != | $X != Y$ | |
| 크다 | >> | $X >> Y$ | |
| 작다 | << | $X << Y$ | |
| 등치 또는 크다 | >= | $X >= Y$ | |
| 등치 또는 작다 | <= | $X <= Y$ | |

※X, Y는 연산식 또는 수치를 나타냅니다.

논리연산

1 또는 0의 논리연산을
실행, 결과를
1 또는 0으로 돌립니다.

| | 기 호 | 사 용 예 | 비 고 |
|--------|-----|--------------------|--------------------|
| 논리적 | AND | $X \text{ AND } Y$ | 대상이 연산식인 경우 괄호로 묶음 |
| 논리화 | OR | $X \text{ OR } Y$ | 대상이 연산식인 경우 괄호로 묶음 |
| 배타 논리화 | XOR | $X \text{ XOR } Y$ | 대상이 연산식인 경우 괄호로 묶음 |
| 부정 | NOT | $\text{NOT}(X)$ | 부정하는 대상은 괄호로 묶음 |

※X, Y는 연산식 또는 수치를 나타냅니다. X, Y는 0 또는 1로 나타내도록 하여 주십시오.

일반연산 함수

함수연산을 실시합니다.

| | 기 호 | 사 용 예 | 비 고 |
|-------------|-------|-------------------|-----|
| 소수점 이하 올림 | CEL | $\text{CEL}(X)$ | |
| 소수점 이하 버림 | FLR | $\text{FLR}(X)$ | |
| 절대치 | ABS | $\text{ABS}(X)$ | |
| 평방근 | SQR | $\text{SQR}(X)$ | |
| e 거듭제곱 | EXP | $\text{EXP}(X)$ | |
| 자연대수(끝이 e) | LOG | $\text{LOG}(X)$ | |
| 상용대수(끝이 10) | LOG10 | $\text{LOG10}(X)$ | |

※X는 연산식 또는 수치를 나타냅니다.

채널 데이터 연산 함수

함수연산을 실시합니다.
측정 데이터에 에러
데이터(± OVER 등)가
포함되어 있는 경우
에러가 됩니다.

| | 기 호 | 사 용 예 | 비 고 |
|---------------|-------|---------------------|------------------------|
| 입력 데이터 | CH | CH(X) | X는 채널번호 |
| 연산결과 데이터 | PCH | PCH(X) | |
| 이전처리결과 데이터 | OCH | OCH(X) | 이전 스캔시 데이터 (0.1 초전) |
| 적산 | ITG | ITG(X) | 1. 적산을 참고 |
| 24 시간 적산 | ITG24 | ITG24(X) | 2. 적산을 참고 |
| F 치 | FV | FV(X#To#Z#R) | 3. F 치를 참고 |
| 상대습도 | RH | RH(D#W) | 4. 상대습도를 참고 |
| 노점온도 | DEW | DEW(T#H) | 5. 노점온도를 참고 |
| 이동평균 | AVE | AVE(X#T) | 6. 이동평균을 참고 |
| 과거 데이터 | OLD | OLD(X#T) | 7. 과거 데이터를 참고 |
| 1 차 지연필터 | IIR | IIR(X#T) | 8. 1 차 지연필터를 참고 |
| 시간당 증가량 | PLS | PLS(X#T) | 9. 시간당 증가량을 참고 |

※X는 채널번호를 나타냅니다.

※연산식중에서 연산 결과 데이터를 지정했을 경우 지정치의 채널번호가 연산하는 채널번호보다 클 때는, 이전의 연산 결과가 이용됩니다.

시스템 정보 취득 함수

| | 기 호 | 사 용 예 | 비 고 |
|----------|-----|--------------|-------------------|
| SD 카드 용량 | SD | SD(A) | A=용량의 단위 0 : % |

그 외 함수

| | 기 호 | 사 용 예 | 비 고 |
|---------|-----|---------------|------------------|
| 풍향표시 | AZI | AZI(A) | 1 0. 풍향표시를 참조 |
| 꺾인 선 보정 | LIC | LIC(A) | 1 1. 꺾인 선 보정을 참조 |

2. 적산

적산연산을 실시하려면 ITG 함수 또는 ITG24 함수를 사용합니다.

1 개의 연산식에서 적산함수를 2 회 이상 사용하지 마십시오.

결과가 올바르게 연산되지 않습니다. 적산 이외의 연산과 편성은 가능합니다.

예 : ~~ITG(1)+ITG(2)~~, ~~ITG24(1)+ITG(1)~~, **(ITG(1)/100)**

적산값의 리셋은 ITG 함수의 경우 “연산설정”의 시작시각과 인터벌마다 실시합니다.

ITG24 함수의 경우 시작시각 마다 리셋됩니다.

1) 통상 적산

적산 리셋 기준시각과 인터벌마다 적산값의 리셋을 실시합니다.

연산식 입력방법

ITG (X)

X : 적산대상 채널번호

적산내용

$$D_n = D_{n-1} + \{(PV_n + PV_{n-1}) \times (T_n - T_{n-1})\} \div 2$$

D_n : 적산연산결과 D_{n-1} : 이전의 적산연산 결과

PV_n : 적산대상 데이터 PV_{n-1} : 이전 연산 시 적산대상 데이터

T_n : 연산시각 T_{n-1} : 이전 연산시각

에러 데이터 (\pm OVER 등) 가 포함되어 있는 경우 연산하지 않고 이전의 결과가 됩니다.

2) 24 시간 적산

적산 리셋 기준시각(시작시각)에만 적산값의 리셋을 실시합니다.

연산식 입력방법

ITG24 (X)

X : 적산대상 채널번호

연산 내용은 통상 적산과 같습니다.

3. F 치

연산식 입력방법

FV (X#To#Z#R)

X : 연산대상채널, To : F 치 연산 기준온도, Z : Z 값, R : F 치 연산시작 온도

F 치 연산에는 아래의 연산을 실시합니다.

$$\int 10^A dt \text{ 다만 } A = (T - T_o) \div Z \quad T : \text{연산대상 채널 데이터}$$

T 가 R 을 넘을 때 F 치는 0 으로 리셋됩니다.

4. 상대습도

연산식 입력방법

RH (D#W)

D : 건구온도 채널번호, W : 습구온도 채널번호

상대습도 연산은 아래와 같은 수식을 사용합니다.

$$((B - 0.000662 \times 1013.0 \times (Ddata - Wdata)) \div A) \times 100$$

다만 A : 건구 포화 수증기압, B : 습구 포화 수증기압, Ddata : 건구온도, Wdata : 습구온도

포화 수증기압을 요구하는 식은 아래와 같이 사용

$$6.1121 \times \text{EXP}((17.502 \times T) \div (240.9 + T)) \quad T : \text{온도}$$

5. 노점온도

연산식 입력방법

DEW (T#H)

T : 온도 데이터 채널번호, H : 상대습도 채널번호

노점 온도는 아래의 연산식을 요구합니다.

t : 온도 데이터

h : 상대습도 데이터

D : 노점온도

① $K=t+273.15$

② $t \geq 0$ 일 경우

$$W = \text{EXP}(-5800.2206/K + 1.3914993 + K \times (-0.048640239 + K \times (0.41764768E-4 - 0.14452093E-7 \times K))) + 6.5459673 \times \text{LOG}(K) \text{ } / 1000$$

t < 0 일 경우

$$W = \text{EXP}(-5674.5359/K + 6.3925247 + K \times (-9.677843E-3 + K \times (0.62215701E-6 + K \times (0.20747825E-8 - 9.484024E-13 \times K)))) + 4.1635019 \times \text{LOG}(K) \text{ } / 1000$$

③ $S=W \times h / 100$

④ $P=S \times 1000$

⑤ $Y=\text{LOG}(P)$

⑥ $P \geq 611.2$ 일 경우

$$D = -77.199 + Y \times (13.198 + Y \times (-0.63772 + 0.071098 \times Y))$$

P < 611.2 일 경우

$$D = -60.662 + Y \times (7.4624 + Y \times (0.20594 + 0.016321 \times Y))$$

6. 이동평균

연산식 입력방법

AVE (X#T)

X : 데이터 채널번호, T : 시계열 구간(초)

과거 T 초간의 평균값을 요구합니다.

| | AVE |
|--------|-----------------------------------|
| 샘플링 주기 | 1 초 |
| T의 범위 | 1 ~ 10 초 (입력점수가 12 점 이상의 경우 20 초) |

7. 과거 데이터

연산식 입력방법

OLD (X#T)

X : 데이터 채널번호, T : 역방향 시간(초)

과거 T 초전의 데이터를 요구합니다.

| | OLD |
|--------|-----------------------------------|
| 샘플링 주기 | 1 초 |
| T의 범위 | 1 ~ 10 초 (입력점수가 12 점 이상의 경우 20 초) |

8. 1차 지연필터

연산식 입력방법

IIR (X#T)

X : 데이터 채널번호, T : 시정수 (초)

채널 X의 데이터에 1차 지연필터 연산을 실시합니다.

연산의 내용

$$\{dt \div (dt+t)\} \times (x-d) + d$$

dt : 샘플링 주기

t : 시정수

x : 채널 X의 현재값

d : 이전 연산결과

9. 시간당 증가량

연산식 입력방법

PLS (X#T)

X : 데이터 채널번호, T : 단위시간 (1 - 10 초)

단위시간당 증가량을 요구합니다. X에는 적산 연산을 설정한 채널에 지정하여 주십시오.

PLS 함수는 오버플로우에 의한 리셋을 제외하고 시각 등으로 적산값이 리셋 되었을 경우 리셋 시의 데이터를 부정하게 됩니다. (내부에서 오버플로우 리셋과 같은 처리를 실시하기 위해) 사용 시 리셋 동작에 유의하여 연산을 구축하여 주십시오.

10. 풍향표시

연산식 입력방법

AZI (A)

A : 풍향 데이터

수치 데이터를 방위로 변환하여 표시합니다.

풍향 데이터에 표시되는 내용의 관계는 아래 표를 참고하여 주십시오.

A가 소수값인 경우 가장 가까운 방위를 표시합니다. 예 : 1.2 → NNE

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

또한 본 연산을 사용하고 있는 채널이 등록된 스케일은 풍향 눈금으로 표시합니다.

1 1. 꺾인 선 보정

연산식 입력방법

LIC (X#A)

X : 데이터 채널번호

A : 정의한 꺾인 선 보정 테이블 No.

연산식중에 “꺾인 선 보정” 를 삽입하여 최대 30 꺾인 선의 일차 근사를 실시합니다.

꺾인 선은 별도 테이블로 정의하여 (최대 6 테이블) 연산식중에서 이 테이블 No.를 지정합니다.

(8-6. 꺾인 선 보정 테이블 설정을 참조하여 주십시오)

지정된 테이블의 파라미터에 따라 아래식으로 연산합니다.

$$A_n < X_1 < A_{n+1} \{ (B_{n+1} - B_n) / (A_{n+1} - A_n) \} \times (X_1 - A_n) + B_n$$

1 2. 연산을 조합한 연산식의 예

• **(CH(1)*3-20)/6**

(“채널 1의 데이터” ×3-20) ÷6

• **(CH(1)+CH(2))<<300**

채널 1 과 채널 2 의 데이터 합계값이 300 보다 작은 경우 1 이 됩니다.

• **ABS(CH(1))>=50**

채널 1 의 절대값이 50 이상인 경우 1 이 됩니다.

• **(PCH(1)>=100) AND (PCH(2)<=50)**

채널 1 의 데이터가 100 이상이고 채널 2 의 데이터가 50 이하인 경우 1 이 됩니다.

주 기 ▶ 함수의 조합

아래와 같은 함수는 서로 조합할 수 없습니다. 연산 결과가 올바르게 표시되지 않습니다.

ITG, ITG24, AVE, AVEH, OLD, OLDH, IIR

연산 결과가 올바르게 표시되지 않는 연산식의 예 : AVE (OLD(1#10)#60)

1.3. 파라미터 설정



① (MENU) 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.



| | | | | | |
|--|----------|---------|----------|-------|---|
| Alarm | Dot | PrtTime | A. Range | USB | ↕ |
| Calc | Sub Prt | ListPrt | Cmp&Exp | COM 1 | ↕ |
| Formula | Dot. Int | MssPrt1 | ZonePrt | COM 2 | ↕ |
| MENU Settings of Formula for Calculation | | | | | |

② 「Formula」 을 선택합니다.



| | | |
|-------------------------------|---------|--|
| No. | Formula | |
| 01 | | |
| 02 | | |
| Formula (ENT) Set (FUNC) Copy | | |

③ ▲·▼키로 설정하려는 연산식 No.에 커서를 이동한 후 (ENTER) 키를 눌러 선택합니다. No.이외의 파라미터에는 커서를 이동할 수 없습니다.

또한 이 화면에서 (FUNC2) 키를 누르면 연산식 설정의 복사화면이 표시됩니다.



<No. 01>
Formula [] [Set]

④ (ENTER) 키를 눌러 설정가능상태에서 연산식을 입력합니다.

⑤ 이 항목에서 설정이 종료되면 [Set] 에 커서를 이동합니다.

⑥ (ENTER) 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 (ESC) 키를 누릅니다.

【Formula 설정 파라미터 소개】

| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|---------|--|-------|-----|
| Formula | “연산 설정”으로 “연산식”을 설정했을 경우 사용하는 연산식을 최대 50 문자까지 설정 | 등록 없음 | |

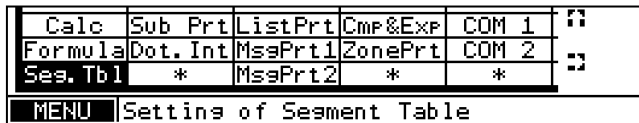
8-6. 꺾인 선 보정 테이블 설정 「Seg.Tbl」

“연산설정”의 연산기종에서 “꺾인 선 보정(BrokenLine)”를 선택했을 경우 사용하는 테이블을 설정합니다.

최대 6 테이블까지 설정할 수 있고 테이블마다 최대 30 점까지 설정할 수 있습니다. 연산종류로 “꺾인 선 보정”을 선택한 채널마다 이 6 테이블 안에서 사용할 테이블을 선택합니다.



① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.

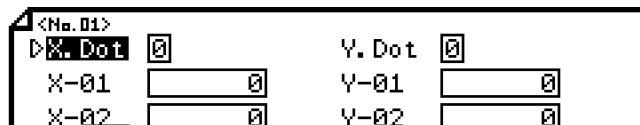


② 「Seg.Tbl」을 선택합니다.



③ **FUNC1** 키를 누를 때 마다 테이블 No.가 진행됩니다. **ENTER** 키를 눌러 설정하려는 테이블을 선택합니다.

또한 이 화면에서 **FUNC2** 키를 누르면 테이블의 복사화면이 표시됩니다.

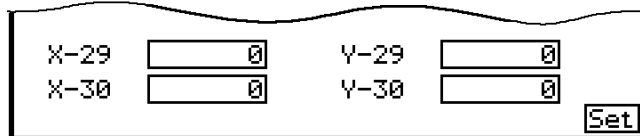


④ ▲·▼·▶·◀ 키로 설정하려는 파라미터로 커서를 이동합니다.

⑤ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 입력합니다.

⑥ 이 항목의 설정이 종료되면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑦ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.



【Seg.Tbl 설정 파라미터 소개】

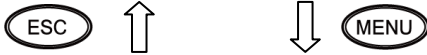
| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|-------------|-----------------------------|-----|--|
| X.Dot | X축 계수의 소수점 위치를 설정 | 0 | 0 - 3 |
| Y.Dot | Y축 계수의 소수점 위치를 설정 | 0 | 0 - 3 |
| X-01 - X-30 | 꺾인 선 보정 테이블의 X1 부터 X30 을 설정 | - | - (설정없음), -30000 - 99999 “-”으로 설정했을 경우 이후의 X 계수설정은 무효가 됩니다. |
| Y-01 - Y-30 | 꺾인 선 보정 테이블의 Y1 부터 Y30 을 설정 | - | - (설정없음), -30000 - 99999 “-”으로 설정했을 경우 이후의 Y 계수설정은 무효가 됩니다. |

8-7. 차트 스피드 설정 「Chart」

차트 스피드를 설정합니다. 외부 구동 첨부(옵션)는 “13-1. 외부구동 설정”을 읽어 주십시오.



① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.



| | | | | |
|------------------------------------|---------|---------|----------|---------|
| Range | Chart | DataInt | PrtForm | SD CARD |
| Alarm | Dot | PrtTime | A. Range | USB |
| Calc | Sub Prt | ListPrt | Cmp&Exp | COM 1 |
| MENU Setting of Chart Speed | | | | |

② 「Chart」를 선택합니다.



| | | | | |
|-------------|-----|------|--|------------|
| <Chart> | | | | |
| ChartSpeed1 | 25 | mm/H | | |
| ChartSpeed2 | 50 | mm/H | | |
| ChartSpeed3 | 100 | mm/H | | Set |

주 : ChartSpeed2, ChartSpeed3은 외부 구동 첨부(옵션)만 표시됩니다.

③외부구동첨부(옵션)만 3속의 설정이 가능합니다. 설정을 하려는 차트 스피드에 커서를 이동한 후 **ENTER** 키를 눌러 설정 가능상태에서 값을 입력합니다.

설정은 1mm/H - 1500mm/H의 범위 내에서 1mm/H 단위로 임의의 스피드를 설정합니다.

다만 12.5mm/H만 설정 가능합니다.

④이 항목에서의 설정이 종료되면 **Set**로 커서를 이동합니다.

⑤**ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다.

(차트기록이 ON일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

【Chart 설정 파라미터 소개】

| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|------------------|-------------|---------|----------|
| ChartSpeed1 | 차트 스피드 1 설정 | 25 mm/H | 1 - 1500 |
| ChartSpeed2 (옵션) | 차트 스피드 2 설정 | 25 mm/H | 1 - 1500 |
| ChartSpeed3 (옵션) | 차트 스피드 3 설정 | 25 mm/H | 1 - 1500 |

주 기 251 (mm/H) 이상을 설정할 경우

타점 기록과 시각선 인쇄, 전원 투입 인쇄, 데이터 프린트, 리스트 인쇄 이외의 모든 인쇄는 실시하지 않게 됩니다.(6-3.3.기록의 제한사항을 참조하여 주십시오)

8-8. 타점설정 「Dot」

채널마다 타점색과 타점기록의 ON/OFF 설정을 할 수 있습니다. 타점색은 6 색으로 임의로 설정할 수 있습니다.



① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.



| | | | | |
|------------------------------------|---------|---------|----------|---------|
| Range | Chart | DataInt | PrtForm | SD CARD |
| Alarm | Dot | PrtTime | A. Range | USB |
| Calc | Sub Prt | ListPrt | Cmp&Exp | COM 1 |
| MENU Setting of Color & Rec | | | | |

② 「Dot」 를 선택합니다.



| | | |
|---|--------------|--------------|
| CH Color Rec | CH Color Rec | CH Color Rec |
| 01 Red ON | 02 Black ON | 03 Blue ON |
| 04 Green ON | 05 Brown ON | 06 Purple ON |
| Dot Set Default Rec. ON/OFF | | |

③ **▲** · **▼**키에서 설정하려는 채널에 커서를 이동한 후 **ENTER** 키를 눌러 선택합니다. CH 이외의 파라미터에는 커서를 이동할 수 없습니다.

또한 이 화면에서 **FUNC1** 키를 눌러 기록색을 초기 설정값으로 되돌릴 수 있습니다.

FUNC2 키를 누를때마다 선택 채널의 기록 ON/OFF 가 전환됩니다.



| | |
|------------|-----|
| <CH01> | |
| Color | Red |
| Rec | ON |
| Set | |

④ **▲** · **▼** · **◀** · **▶** 키로 설정하려는 파라미터로 커서를 이동합니다.

⑤ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 선택합니다.

⑥ 이 항목에서 설정이 종료되면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑦ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

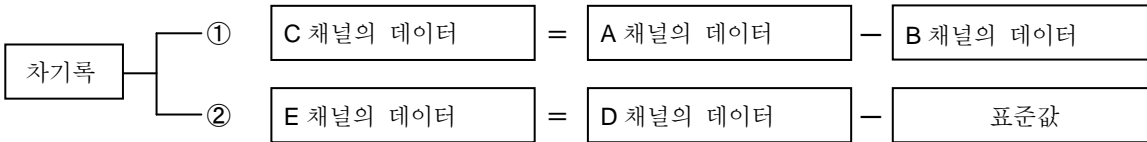
【Dot 설정 파라미터 소개】

| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|---------|--------------------|--------|--|
| Color | 차트의 기록색을 선택 | 6 색 반복 | Red (빨강), Black (검정), Blue (파랑), Green (녹색), Brown (갈색), Purple (보라) |
| Rec | 아날로그 기록의 ON/OFF 선택 | ON | ON, OFF |

8-9. 차기록 설정 「Sub Prt」

차기록의 설정은 「①C 채널의 데이터를 A 채널과 B 채널 2 개의 채널간 데이터 차이」 「②E 채널의 데이터를 D 채널의 데이터와 어느 기준값과의 차이 데이터」의 2 방법이 있습니다.

차 기록의 채널은 통상 측정 채널과 공용입니다. 따라서 6 타점 사양이면 차기록으로 사용할 수 있는 채널은 1~6 이 됩니다



※상기 “차 기록” 타입의 경우 소수점 위치는 기준이 되는 채널 데이터에 의존합니다.

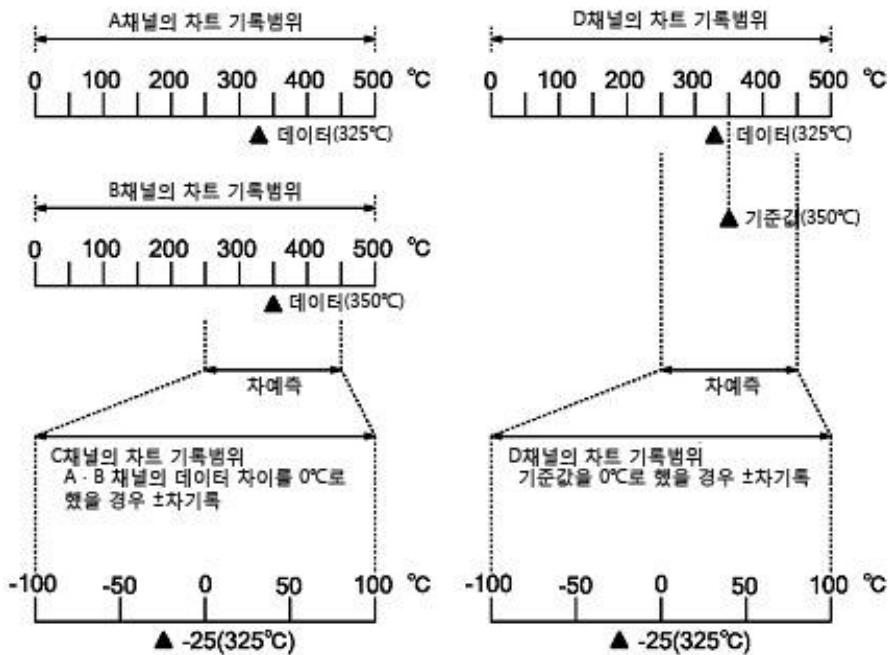
1. 차트 기록범위의 설정

차 기록을 하기 전에 “8-2. 입력종류 등의 설정” 을 실시해 주십시오 (주기3을 참조)

차 기록을 하는 채널 C 또는 E 는 「차의 값」 을 데이터로 기록합니다. 따라서 차 기록용 차트 기록범위의 설정이 필요하고 차 기록 하한/상한으로 설정을 실시합니다. 또한 필요에 따라서 단위를 설정해야 합니다.

차트 기록범위는 미리 「차의 값」 을 예측하여 설정할 필요가 있습니다.

2채널간의 차기록 예



주기 1 기준값의 설정

Const(기준값)는 5 자리수내에서 설정합니다. 소수점의 위치는 “입력종류 등의 설정” 에서 설정한 스케일 설정의 소수점에 연동

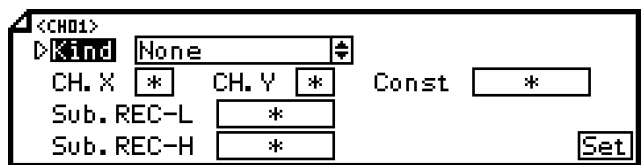
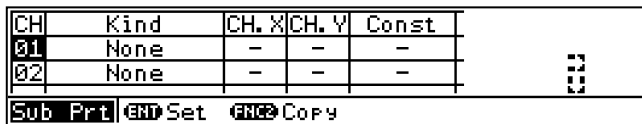
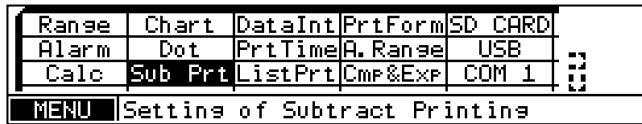
주기 2 차 기록 채널의 지정

차를 기록하고 싶은 채널은 어느 채널이나 선택할 수 있습니다. 예로 CH02 에 CH01-CH 02 의 결과를 지정할 수 있습니다. 그 경우 CH02 의 표시나 기록(차트나 SD 카드)은 「차」 가 됩니다.

주기 3 “입력종류 등의 설정” 입력종류가 직류전압일 경우

직류 전압 입력으로 스케일 설정을 실시하고 있는 입력 채널의 차 연산은 스케일링(실제 눈금값)으로 실시합니다.

2. 파라미터 설정



주 : 실제로는 화면이 분할되어 있기 때문에 ▲·▼키로 스크롤 시켜 설정해야 합니다.

① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.

② 「Sub Prt」 을 선택합니다.

③ ▲·▼키로 설정하려는 채널로 커서를 이동한 후 **ENTER** 키를 눌러 선택합니다. CH 이외의 파라미터에는 커서가 이동하지 않습니다.

또한 이 화면에서 **FUNC2** 키를 누르면 차 기록 설정의 복사화면이 표시됩니다.

④ ▲·▼·▶·◀ 키로 설정하려는 파라미터로 커서를 이동합니다

⑤ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 선택 또는 입력합니다.

⑥ 이 항목에서 설정이 종료되면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑦ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

【Sub Prt 설정 파라미터 소개】

| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|-----------|-----------------------|------|---|
| Kind | | None | None (없음), CH.X - CH.Y, CH.X - Const |
| CH.X | 기준이 되는 측정 CH 을 설정 | * | 1 - 24 |
| CH.Y | 비교가 되는 측정 CH 을 설정 | * | 1 - 24 |
| Const | CH.X 에서 비교되는 기준값을 설정 | * | -30000 - 99999 소수점 위치는 CH.X 의 스케일 소수점 위치를 사용 |
| Sub.REC-L | 차트 기록시 차의 기록범위 하한을 설정 | * | -30000 - 99999 소수점 위치는 CH.X 의 스케일 소수점 위치를 사용 |
| Sub.REC-H | 차트 기록시 차의 기록범위 상한을 설정 | * | -30000 - 99999 소수점 위치는 CH.X 의 스케일 소수점 위치를 사용 |

8-10. 타점주기 설정 「Dot.Int」

타점 주기를 설정합니다.



① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.



| | | | | | |
|--------------------------------------|---------|---------|---------|-------|---|
| Alarm | Dot | PrtTime | A.Range | USB | ↔ |
| Calc | Sub Prt | ListPrt | Cmp&Exp | COM 1 | ↕ |
| Formula | Dot.Int | MsePrt1 | ZonePrt | COM 2 | ↕ |
| MENU Settings of Dot-Interval | | | | | |

② 「Dot.Int」 을 선택합니다.



③ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 선택합니다.

Normal(표준)은 약 5 초/1 점이고 Fast (고속)은 약 2.5 초/1 점 입니다.

④ 이 항목의 설정이 종료되면 **Set** 에 커서를 이동합니다.

⑤ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다.
(차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

【Dot.Int 설정 파라미터 소개】

| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|--------------|----------|--------|---|
| Dot-Interval | 타점주기를 설정 | Normal | Normal (표준), Fast (고속), Synchro (차트 스피드 연동) ※ |

※. 다만 Synchro 를 선택했을 경우 동작기록 「Ope.Rec」 (13-2. 참고) 는 무효가 됩니다.

주기 1 > 고속 타점으로 사용

타점 간격이 짧아집니다. 측정값의 변화가 적은 경우 타점이 겹쳐 차트가 찢어질 수 있습니다. 측정값의 변화가 적은 경우 Normal (표준타점) 또는 Synchro(차트 스피드 연동)를 선택하여 주십시오.

주기 2 > 차트 스피드 연동

Synchro(차트 스피드 연동)를 선택한 경우 차트 스피드 연동값은 아래의 식으로 산출됩니다. 다만 차트 스피드가 51mm/H 이상일 경우 표준타점이 됩니다.

$$\text{타점주기 (sec)} = 3,600 \text{ 초} \times \frac{0.2 \text{ (mm)}}{\text{차트 스피드 (mm / H)}}$$

이 경우 타점주기는 Normal (표준), Fast (고속) 의 채널 갱신마다 타점주기와 달리 타점 대상의 전 채널을 타점하는 주기가 됩니다.

8-11. 정시각 (데이터 간격) 기록설정 「DataInt」

차트상 아날로그 기록을 다시 각 채널의 측정 데이터의 수치로 인쇄하는 기능입니다. 측정 데이터를 희망하는 간격시간에 디지털 기록 인쇄합니다. 채널마다 디지털 기록 인쇄의 ON/OFF 를 선택(DIGI. REC) 합니다. 이 설정은 “8-2. 입력종류 등의 설정” 에서 실시합니다.



① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.



| | | | | |
|--------------------------------------|---------|---------|----------|---------|
| Range | Chart | DataInt | PrtForm | SD CARD |
| Alarm | Dot | PrtTime | A. Range | USB |
| Calc | Sub Prt | ListPrt | Cmp&Exp | COM 1 |
| MENU Settings of DataInterval | | | | |

② 「DataInt」 를 선택합니다.



| | | | |
|-------------|------|---------------------|-------------------|
| <DataInt> | | 2010/07/08 10:48:56 | |
| [StartTime] | Hour | 00 | Min 00 |
| [Interval] | Hour | 00 | Min 00 Set |

③ ▲·▼·◀·▶ 키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.

④ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 입력합니다.

⑤ 이 항목에서 설정이 종료되면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑥ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

참고 > 최단 간격시간을 구하는 방법

최단 간격은 차트 스피드와 디지털 기록 인쇄의 채널수에 따라서 다릅니다. 설정되어 있는 차트 스피드에 인쇄 불가능한 간격이 설정되었을 경우 그 인터벌의 최소 정수배의 간격에 인쇄를 실시합니다.

$$\text{간격시간 (H)} \geq \frac{4 \times \text{인쇄행수} \times 2}{\text{차트 스피드 (mm/H)}} \times 1$$

※1 : 3속 가운데 제일 늦은 스피드를 이용합니다.

$$\text{※2 : } \left(\frac{\text{기록 채널수 (주)}}{6} \right) \text{ 행 (소수점 이하는 올림)}$$

(주) 스킵의 채널수로 바꿉니다.

【DataInt 설정 파라미터 소개】

| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|-----------|--|---------|-------------------|
| StartTime | 정시각기록의 시작시간을 설정 (현재시각보다 전의 시각을 설정했을 경우 다음날의 설정한 시각에 시작합니다) | 00 : 00 | 00 : 00 - 23 : 59 |
| Interval | 몇시 몇분마다 측정값을 수치로 인쇄 설정(최대 24 시간 59 분 1 분 마다) | 00 : 00 | 00 : 00 - 24 : 59 |

8-12. 정시각 (지정시각) 기록설정 「PrtTime」

“8-11. 정시각(데이터 간격) 기록 설정”으로 간격 시간을 00:00으로 설정하면 지정 시각 인쇄 설정이 유효하게 됩니다. 지정시각은 최대 24 점 등록할 수 있고 개별적으로 ON/OFF를 지정할 수 있습니다.



① **MENU** 키를 눌러 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.



| | | | | |
|---------------------------------|---------|---------|----------|---------|
| Range | Chart | DataInt | PrtForm | SD_CARD |
| Alarm | Dot | PrtTime | A. Range | USB |
| Calc | Sub Prt | ListPrt | Cmp&Exp | COM 1 |
| MENU Settings of the print time | | | | |

② 「PrtTime」을 선택합니다.



| | | | |
|-------------------------------|-----|-----------|------------|
| PrintTime: OFF | No. | PrintTime | 2010/07/08 |
| | 01 | - | 10:59:54 |
| | 02 | - | |
| PrtTime Set ON/OFF Copy | | | |

③ ▲·▼키로 설정하려는 지정시각 No.에 커서를 이동한 후 **ENTER** 키를 눌러 선택합니다. No.이외의 파라미터에는 커서가 이동하지 않습니다.

또한 이 화면에서 **FUNC1** 키를 누르면 지정시각 인쇄의 ON/OFF가 전환됩니다.

FUNC2 키를 누르면 지정시각 기록설정의 복사 화면이 표시됩니다.



| | |
|-------------------|---------------------|
| <No.01> | 2010/07/08 11:00:53 |
| [PrintTime] >Hour | [-] Min [*] |
| | Set |

④ ▲·▼·▶·◀ 키로 설정하려는 파라미터로 커서를 이동합니다.

⑤ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 입력합니다.

⑥ 이 항목에서 설정이 종료되면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑦ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트기록이 ON일 경우 설정변경마크를 인쇄합니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

【PrtTime 설정 파라미터 소개】

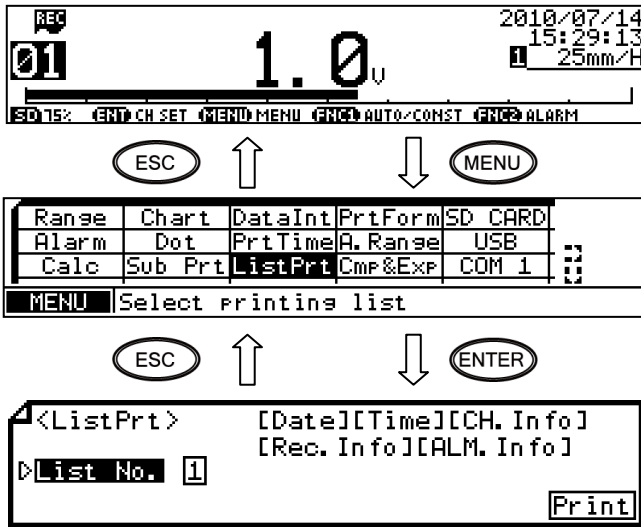
| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|-----------|------------------------|-----|----------------------------|
| PrintTime | 몇시 몇분 측정값을 수치로 인쇄하는 설정 | - | - (사용하지 않음), 00:00 - 23:59 |

참 고 지정시각 No.마다 개별 ON/OFF

[Print Time] 에 “-” 가 설정되었을 경우 해당 지정시각 No.의 설정은 무효가 됩니다.

8-13. 리스트 인쇄 설정 「ListPrt」

설정 내용을 확인하는 경우 사용합니다. 리스트 No. 에 따라 인쇄하는 항목의 내용이 다릅니다.



① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.

② 「ListPrt」을 선택합니다.

③ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 리스트 No.를 선택합니다. 인쇄하는 내용이 오른쪽에 표시됩니다.

④ **Print** 에 커서를 이동합니다.

⑤ **ENTER** 키를 눌러 리스트 인쇄를 실행합니다. 인쇄를 실행하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

주기 1 실행되지 않을 경우

리스트 인쇄는 기록 ON 상태일 때만 실행할 수 있습니다.

주기 3 키로 설정변경

리스트 인쇄중에는 설정을 변경할 수 없습니다. 단 설정확인은 실시할 수 있습니다.

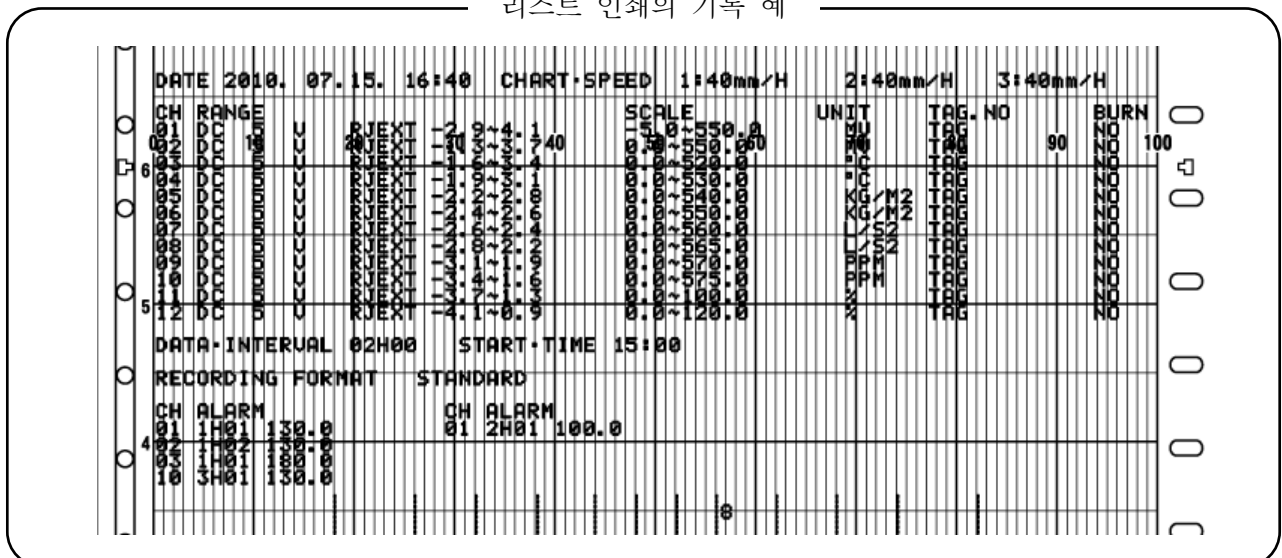
주기 2 리스트 인쇄 중단

리스트 인쇄를 중단하는 경우 기록 OFF 상태에서 기록 ON 상태로 되돌려 주십시오. 인쇄중 행 인쇄 종료시점에서 리스트 인쇄를 중단합니다. 리스트 인쇄를 중단했을 경우 인쇄를 계속(재개)할 수 없기 때문에 다시 리스트 인쇄설정을 실시하여 주십시오

【List No.마다의 인쇄내용】

| List No. | 인쇄내용 |
|----------|--|
| 1 | Date (년월일), Time (시각), CH.Info (채널설정정보), Rec.Info (기록설정정보), ALM.Info (경보설정정보) |
| 2 | Additional Setting (부가적 설정정보), Option SettingTime (옵션 설정정보) |
| 3 | Date (년월일), Time (시각), CH.Info (채널설정정보), Rec.Info (기록설정정보), ALM.Info (경보설정정보), Additional Setting (부가적 설정정보), Option SettingTime (옵션 설정정보) |

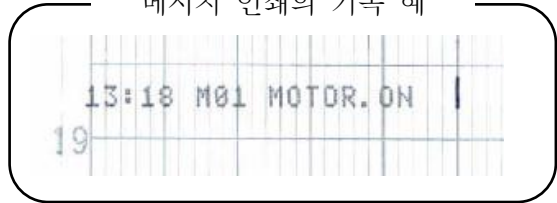
리스트 인쇄의 기록 예



8-14. 메시지 인쇄 1 설정 「MsgPrt1」

최대 15 문자의 메시지를 인쇄하고 이 메시지를 20 종류까지 등록할 수 있습니다. 캘린더 타이머, 외부구동에 연동하여 등록해 두었다가 추후 메시지를 인쇄할 수 있습니다. (별도 캘린더 타이머, 외부구동 설정이 필요)

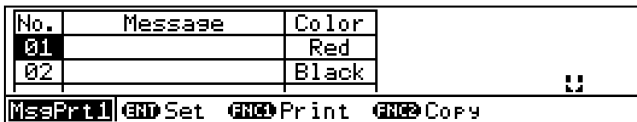
메시지 인쇄의 기록 예



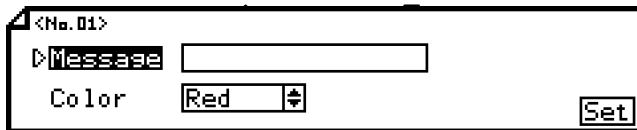
① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.



② 「MsgPrt1」을 선택합니다.



③ ▲·▼키로 설정하려는 메시지 No.에 커서를 이동한 후 **ENTER** 키를 눌러 선택합니다. No.이외의 파라미터에 커서를 이동할 수 없습니다. 또한 이 화면에서 **FUNC1** 키를 누르면 선택된 메시지 No.를 인쇄합니다. 「*** Start printing? ***」가 표시되면 **ENTER** 키를 누릅니다. **FUNC2** 키를 누르면 메시지 설정의 복사화면이 표시됩니다.



④ ▲·▼·◀·▶ 키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.
 ⑤ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 선택 또는 입력합니다.
 ⑥ 이 항목에서 설정이 종료되면 **Set** 로 커서를 이동합니다.
 ⑦ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

【MsgPrt1 설정 파라미터 소개】

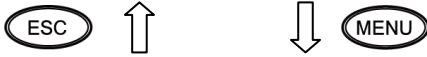
| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|---------|-----------------------|--------|--|
| Message | 인쇄하는 문자열을 최대 15 문자 설정 | 등록없음 | |
| Color | 메시지 인쇄색을 선택 | 6 색 반복 | Red (빨강), Black (검정), Blue (파랑), Green (녹색), Brown (갈색), Purple (보라) |

8-15. 메시지 인쇄 2 설정 「MsgPrt2」

최대 72 문자 메시지를 임의의 시간에 차트상에 인쇄합니다. 인쇄와 동시에 등록되어 다음 사용 이전에 등록된 내용을 표시합니다.

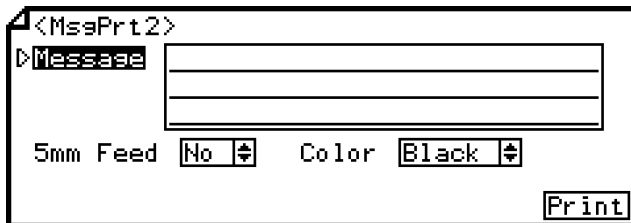


① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.



| | | | | | |
|----------------------------------|----------|---------|---------|-------|---|
| Calc | Sub Prt | ListPrt | Cmp&Exp | COM 1 | ↕ |
| Formula | Dot. Int | MssPrt1 | ZonePrt | COM 2 | ↕ |
| Ses. Tbl | * | MssPrt2 | * | * | |
| MENU Setting of Message 2 | | | | | |

② 「MsgPrt2」 을 선택합니다.



③ ▲·▼·▶·◀ 키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.

④ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 선택 또는 입력합니다.

⑤ 이 항목에서 설정이 종료되면 **Print** 로 커서를 이동합니다.

⑥ **ENTER** 키를 눌러 「*** Start printing?

***」가 표시되면 다시 **ENTER** 키를 누릅니다. 메시지 인쇄를 실행합니다.

인쇄를 실행하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

주: 실제로는 화면이 분할되어 있기 때문에 ▲·▼키로 스크롤 시켜 설정해야 합니다.

【MsgPrt2 설정 파라미터 소개】

| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|----------|---|-------|--|
| Message | 인쇄하는 문자열을 최대 72 문자로 설정 | 등록없음 | |
| 5mm Feed | No : 아날로그 기록을 하면서 차트에 동기화하여 메시지를 인쇄 Yes : 아날로그 기록을 중단하고 차트 스피드에 관계없이 메시지를 인쇄 | No | No (피드 없음), Yes (피드 있음) |
| Color | 메시지 인쇄색을 선택 | Black | Red (빨강), Black (검정), Blue (파랑), Green (녹색), Brown (갈색), Purple (보라) |

8-16. 기록 포맷 설정 「PrtForm」

아날로그 기록의 포맷을 설정할 수 있습니다. 용도에 따라 선택하여 주십시오.

이 기능은 아날로그 기록의 포맷을 선택하는 것으로 입력범위나 정도는 “8-2. 입력종류 등의 설정”에 의해 정해집니다.

또한 채널마다 개별적으로 기록 포맷을 설정할 수 없습니다. 전채널 공통으로 아래와 같이 1종을 선택해 주십시오. 단, 자동 레인지 전환, 부분 압축·확대를 선택할 경우 사용/미사용을 선택할 수 있습니다. 미사용을 선택한 채널은 표준으로 기록 됩니다.

- 자동 레인지 전환 기록 입력의 크기에 따라 자동적으로 기록 레인지를 전환.
- 부분 압축·확대 기록 부분적으로 차트 기록범위를 압축·확대합니다.
- 병렬 눈금 기록 최대 4에어리어에 차트 기록범위를 분할할 수 있습니다.



① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.



| | | | | |
|---------------------------------|---------|---------|----------|---------|
| Range | Chart | DataInt | PrtForm | SD CARD |
| Alarm | Dot | PrtTime | A. Range | USB |
| Calc | Sub Prt | ListPrt | Comp&Exp | COM 1 |
| MENU Setting of Printing Format | | | | |

② 「PrtForm」을 선택합니다.



③ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 선택합니다.

④ 이 항목의 설정이 종료되면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑤ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다.
(차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

【PrtForm 설정 파라미터 소개】

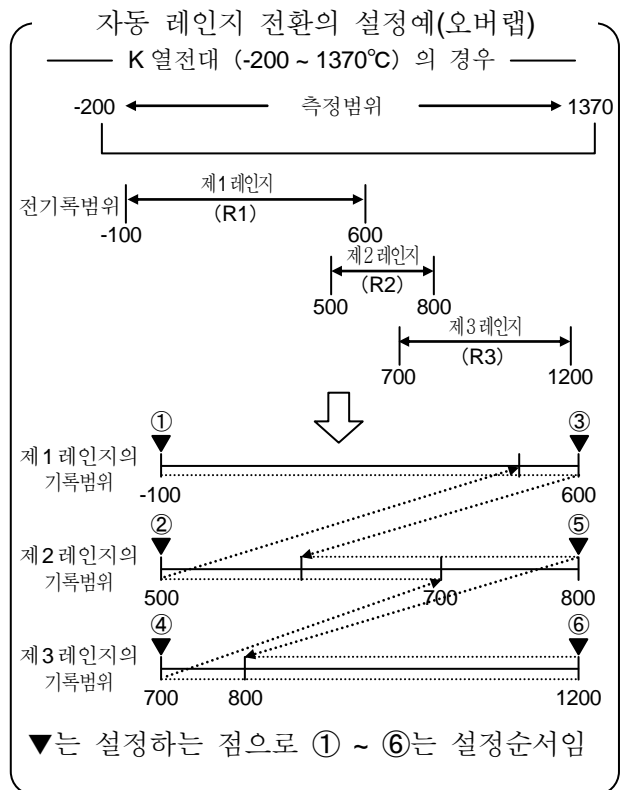
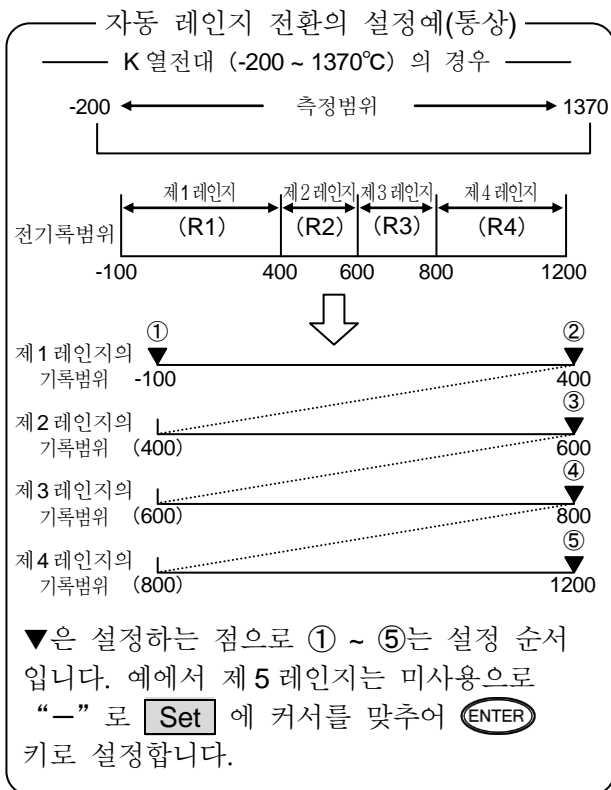
| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|-----------------|-----------|----------|---|
| Printing Format | 기록 포맷을 선택 | Standard | Standard (표준), Auto Range Normal (자동 레인지 전환 통상), Auto Range Overlap (자동 레인지 전환 오버랩), Comp.&Exp.Print (부분압축·확대), Zone Print (병렬눈금) |

8-17. 자동레인지전환 기록 설정 「A.Range」

기록 포맷으로 “자동 레인지 전환” 을 선택했을 경우 유효한 자동 레인지에 관한 각 설정값을 설정합니다. 각 레인지의 최소와 최대범위가 겹치지 않는 “통상(Normal)” 과 겹치는 “오버랩(Overlap)” 의 2 종류 있습니다. 차트의 기록범위가 “통상” 은 최대 5 단계까지 “오버랩” 은 최대 3 단계까지 측정값에 따라 전환. 통상과 오버랩을 전환할 경우 각 설정값의 재설정이 필요합니다.

- 채널마다 설정할 수 있습니다.
- 기록 범위는 레인지/차트 기록 하한·상한 기록범위의 설정값에 관계없이 임의 설정 가능
- 레인지 전환은 측정값이 전환점 부근의 경우 0% 위치, 100% 위치 기록의 체터링을 막기 위해 측정값이 각 레인지의 하한(제로), 상한(스팬)을 약 0.5 mm 넘는 시점에서 실시합니다.
- 설정시 복사기능을 사용할 수 있습니다만, 복사 내용중 소수점이 포함되는 경우, 복사처의 소수점 위치에 복사를 실시하므로 주의해 주십시오.

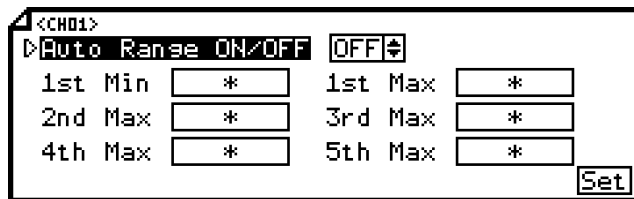
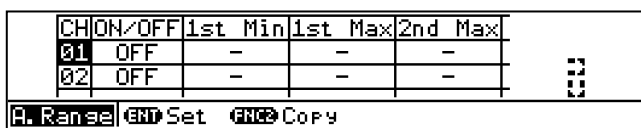
예 : 복사 원의 값 “120.3” 복사처의 값 “20.05” ⇒ 복사 후의 값 “12.03”



주기 오버랩 선택 시

기록에 사용하는 레인지와 바 그래프 표시에 사용하는 레인지가 다른 경우가 있습니다. 바 그래프 표시가 선택되고 있는 경우, 실제 기록위치와 바 그래프의 지시위치가 다를 수 있습니다.

※ “기록 포맷 설정” 이 “Auto Range (자동 레인지 전환)” 으로 되어 있는 것을 확인한 후 아래의 설정을 실시해 주십시오.



주 : 실제로는 화면이 분할되어 있기 때문에▲·▼키로 스크롤 시켜 설정하여야 합니다.

① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.

② 「A.Range」 을 선택합니다.

③ ▲·▼ 키로 설정하려는 채널에 커서를 이동하고 **ENTER** 키를 눌러 선택합니다. CH 이외의 파라미터에는 커서를 이동할 수 없습니다. 또한 이 화면에서 **FUNC2** 키를 누르면 자동 레인지 전환 기록 설정의 복사 화면이 표시됩니다.

④ “Auto Range ON/OFF” 에 커서가 있는 상태로 **ENTER** 키를 눌러 “ON” 을 선택합니다.

⑤ ▲·▼·◀·▶ 키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.

⑥ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 선택 또는 입력합니다. 제 1 레인지 하한의 설정값에 대하여 제 1 레인지 상한의 설정값이 같거나 작을 경우 설정이 되지 않습니다. 1st Min < 1st Max < 2nd Max < 3rd Max ... 로 설정하여 주십시오.

⑦ 이 항목에서 설정을 종료하면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑧ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

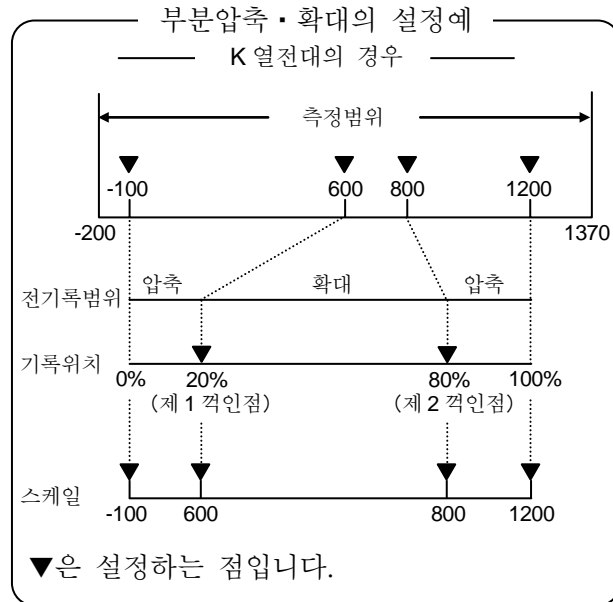
【A.Range 설정 파라미터 소개】 상단 : 자동 레인지 전환(통상) / 하단 : 자동 레인지 전환(오버랩)

| 측정 파라미터 | 기능 | 최소값 | 설정값 |
|-------------------|-----------------|-----|---|
| Auto Range ON/OFF | | OFF | ON (유효), OFF (무효) |
| 1st Min | 제 1 레인지의 최소측 설정 | * | - (없음), -30000 - 99999 소수점 위치는 설정 CH의 스케일 소수점 위치를 사용 |
| 1st Max | 제 1 레인지의 최대측 설정 | * | - (없음), -30000 - 99999 소수점 위치는 설정 CH의 스케일 소수점 위치를 사용 |
| 2nd Min | 제 2 레인지의 최소측 설정 | * | - (없음), -30000 - 99999 소수점 위치는 설정 CH의 스케일 소수점 위치를 사용 |
| 2nd Max | 제 2 레인지의 최대측 설정 | * | - (없음), -30000 - 99999 소수점 위치는 설정 CH의 스케일 소수점 위치를 사용 |
| 3rd Max | 제 3 레인지의 최대측 설정 | * | - (없음), -30000 - 99999 소수점 위치는 설정 CH의 스케일 소수점 위치를 사용 |
| 3rdMin | 제 3 레인지의 최소측 설정 | * | - (없음), -30000 - 99999 소수점 위치는 설정 CH의 스케일 소수점 위치를 사용 |
| 4th Max | 제 4 레인지의 최대측 설정 | * | - (없음), -30000 - 99999 소수점 위치는 설정 CH의 스케일 소수점 위치를 사용 |
| 2nd Max | 제 2 레인지의 최대측 설정 | * | - (없음), -30000 - 99999 소수점 위치는 설정 CH의 스케일 소수점 위치를 사용 |
| 5th Max | 제 5 레인지의 최대측 설정 | * | - (없음), -30000 - 99999 소수점 위치는 설정 CH의 스케일 소수점 위치를 사용 |
| 3rd Max | 제 3 레인지의 최대측 설정 | * | - (없음), -30000 - 99999 소수점 위치는 설정 CH의 스케일 소수점 위치를 사용 |

8-18. 부분압축·확대기록 설정 「Cmp&Exp」

기록 포맷으로 “부분압축·확대”를 선택했을 경우 유효한 부분압축 기록에 관한 각 설정값을 설정합니다. 차트 기록범위의 특정범위를 압축하거나 확대하여 기록할 수 있습니다.

- 채널마다 설정할 수 있습니다.
- 기록범위는 레인지/차트기록 하한·상한의 설정값과 관계없이 임의로 설정할 수 있습니다.
- 꺾인점은 2까지 설정할 수 있기 때문에 최대 3개의 압축 또는 확대범위를 얻을 수 있습니다.



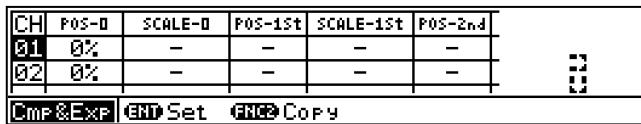
※ “기록 포맷 설정” 이 “Comp. & Exp. Print(부분압축·확대)” 가 되어 있는 것을 확인한 후 아래의 설정을 진행하여 주십시오.



① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.

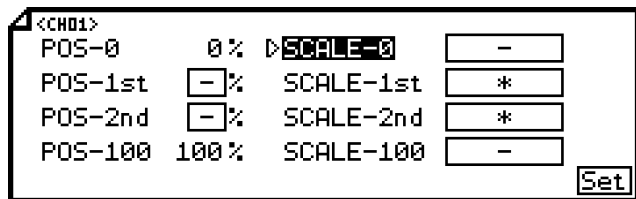


② 「Cmp&Exp」 을 선택합니다.



③ ▲·▼키로 설정하려는 채널에 커서를 이동하고 **ENTER** 키를 눌러 선택합니다. CH 이외의 파라미터에는 커서를 이동할 수 없습니다.

또한 이 화면에서 **FUNC2** 키를 누르면 부분 압축·확대기록 설정의 복사화면이 표시 됩니다.



④ ▲·▼·▶·◀ 키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.

⑤ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 입력합니다.

POS (기록위치) 는 0mm - 180mm 의 차트에 대해 0% - 100%를 설정합니다. POS-1st<POS-2nd 의 조건이 있습니다. 또한 SCALE (기록범위) 은 설정된 기록 위치의 스케일값으로 설정합니다. 소수점의 위치에 주의하여 주십시오.

⑥ 이 항목에서 설정을 종료하면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑦ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

주 : 실제로는 화면이 분할되어 있기 때문에 ▲·▼키로 스크롤 시켜 설정해야 합니다.

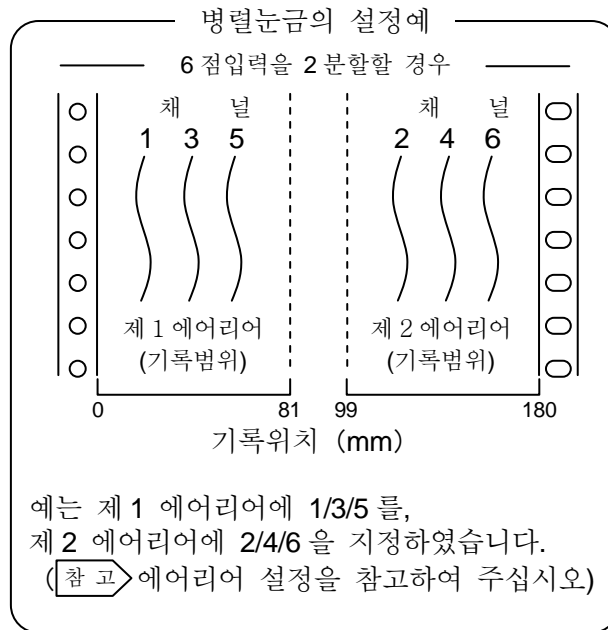
【Cmp&Exp 설정 파라미터 소개】

| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|-----------|---------------------------|-----|---|
| SCALE-0 | 기록위치 0%의 기록 스케일을 설정 | * | - (없음), -30000 - 99999 소수점 위치는 설정 CH의 스케일 소수점 위치를 사용 |
| POS-1st | 제 1 격인점의 기록위치를 스펠에서 %로 설정 | - | - (미사용), 1 - 99 |
| SCALE-1st | 제 1 격인점의 기록 스케일을 설정 | * | -30000 - 99999 소수점 위치는 설정 CH의 스케일 소수점 위치를 사용 |
| POS-2nd | 제 2 격인점의 기록위치를 스펠에서 %로 설정 | - | - (미사용), 1 - 99 |
| SCALE-2nd | 제 2 격인점의 기록 스케일을 설정 | * | -30000 - 99999 소수점 위치는 설정 CH의 스케일 소수점 위치를 사용 |
| SCALE-100 | 기록위치 100%의 기록 스케일을 설정 | * | - (없음), -30000 - 99999 소수점 위치는 설정 CH의 스케일 소수점 위치를 사용 |

8-19. 병렬눈금기록 설정 「ZonePrt」

기록 포맷으로 “병렬 눈금 기록” 을 선택했을 경우 유효가 되는 기록의 분할수와 기록 에어리어의 선택을 설정합니다. 기록 에어리어를 2 - 4 개로 나누어 어느 에어리어에서 기록할지를 선택할 수 있습니다. 기록이 중복으로 겹쳐 버리는 경우에 효과가 있습니다.

- 기록 에어리어마다 CH 또는 CH 범위를 지정합니다.
- 각 에어리어내에서 기록범위는 레인지/차트 기록 하한·상한으로 설정한 기록범위가 됩니다.
- 분할수에 의한 기록위치(mm)는 아래와 같습니다.

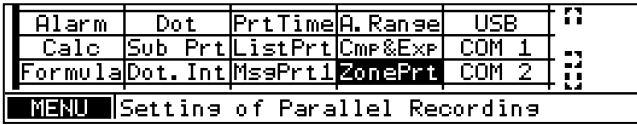


| 분할수 | 제 1 에어리어 | 제 2 에어리어 | 제 3 에어리어 | 제 4 에어리어 |
|-----|----------|----------|-----------|-----------|
| 2 | 0 - 81 | 99 - 180 | | |
| 3 | 0 - 54 | 63 - 117 | 126 - 180 | |
| 4 | 0 - 36 | 45 - 81 | 99 - 135 | 144 - 180 |

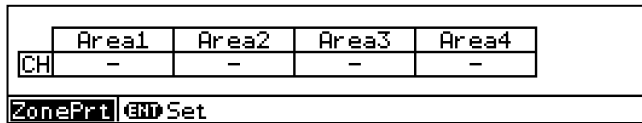
※ “기록 포맷 설정” 이 “Zone Print(병렬눈금)” 로 되어 있는 것을 확인한 후 아래의 설정을 실시하여 주십시오.



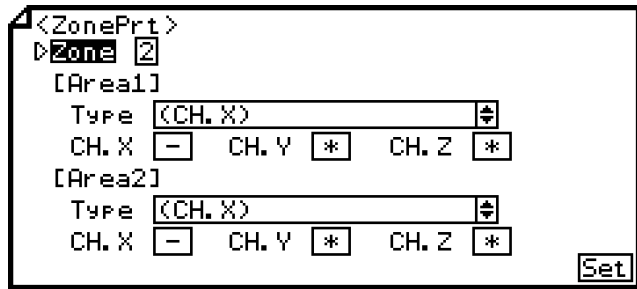
① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.



② 「ZonePrt」 를 선택합니다.



③ **ENTER** 키를 누릅니다.



④ ▲·▼·▶·◀ 키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.

⑤ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 선택 혹은 입력합니다.

⑥ 이 항목의 설정이 종료되면 **Set** 에 커서를 이동합니다.

⑦ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정 내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

주 : 실제로는 화면이 분할되어 있기 때문에 ▲·▼키로 스크롤 시켜 설정해야 합니다.
병렬기록 분할수(Zone)에 의해 에어리어수는 증가하기 때문에 설정 파라미터도 많아집니다.

【Zoneprt 설정 파라미터 소개】

| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|---------|------------------------------|------|---|
| Zone | 병렬기록의 분할수를 설정 | 2 | 2 - 4 |
| Type | 에어리어 설정 포맷 일정형식으로 선택하는 방법 | CH.X | CH.X, CH.X/CH.Y, CH.X - CH.Y, CH.X/CH.Y/CH.Z, CH.X - CH.Y/CH.Z, CH.X/CH.Y - CH.Z |
| CH.X | | - | - (미사용), 1 - 24 |
| CH.Y | | * | - (미사용), 1 - 24 |
| CH.Z | | * | - (미사용), 1 - 24 |

참 고 → 에어리어 설정

- (CH.X) CH.X 를 지정된 에어리어에 타점합니다.
- (CH.X) / (CH.Y) CH.X 와 CH.Y 를 지정된 에어리어에 타점합니다.
- (CH.X) - (CH.Y) CH.X - CH.Y 를 지정된 에어리어에 타점합니다.
- (CH.X) / (CH.Y) / (CH.Z) CH.X 와 CH.Y 와 CH.Z 를 지정된 에어리어에 타점합니다.
- (CH.X) - (CH.Y) / (CH.Z) CH.X - CH.Y 와 CH.Z 를 지정된 에어리어에 타점합니다.
- (CH.X) / (CH.Y) - (CH.Z) CH.X 와 CH.Y - CH.Z 를 지정된 에어리어에 타점합니다.

주 기 → CH의 선택

어느 에어리어도 선택하지 않은 채널은 스킵됩니다.
같은 채널을 복수 에어리어에 중복하여 설정했을 경우 에러가 됩니다.

8-20. SD 카드 「SD CARD」

측정 데이터를 임의의 시작시각과 지정 인터벌(최고속도 6 점 : 1 sec, 12 점 : 2 sec)로 SD 카드로 저장할 수 있습니다. 또한 레인지, 스케일, 차트 스피드 등의 측정·기록 조건을 SD 카드로 등록하여 필요에 따라서 등록되어 있는 설정내용으로 계기를 셋업 할 수 있습니다.

덧붙여 SD 카드는 악세사리(별매)입니다. 당사에서 준비하고 있는 SD 카드를 사용하여 주십시오.

1. SD 카드 장착·탈착

내부 전면부 SD 카드 삽입구에 SD 카드의 라벨측을 아래로 하여 삽입합니다.

삽입하면 조작 설정 키 부분의 녹색 스테이터스 LED 「CARD」가 점멸하여 자동적으로 에러 체크를 실시합니다. 카드의 인식이 성공하면 스테이터스 LED가 점등으로 바뀝니다.

SD 카드를 꺼낼 때는 반드시 “SD 카드 탈착”을 실행한 후 꺼내 주십시오.

(8-20.7. SD 카드 탈착을 참조하여 주십시오)

탈착은 손가락으로 카드를 더욱 안쪽에 밀어넣었다 그대로 손가락을 떼어 놓으면 탈착하실 수 있습니다.


2. 조작


SD 카드의 조작 메뉴는 Recording data-Saving (측정 데이터 저장에 관한 설정), Setting Parameter (설정값 저장/읽기), SD Card (탈착/유지보수)가 있습니다.

SD 카드의 기록이 시작되는 경우 디스플레이상의 스테이터스가 “SD”부터 “R”로 전환됩니다.

3. 취급

SD 카드를 안전하게 사용하여 고객에게 손해나 재산상의 손해를 미연에 방지하기 위해 아래와 같은 사항을 반드시 읽어 주십시오.

| | |
|--|---|
|  경 고 | <ul style="list-style-type: none"> ●분해·개조를 금지합니다. 화재, 감전, 동작불량의 원인이 됩니다. ●물에 적시거나 절로하는 장소에서 사용하지 마세요. 내부회로가 망가질 우려가 있습니다. ●아이가 있는 장소에서 기기의 장착, 탈착작업을 금지합니다. 제품의 손상이나·그 외의 위험성이 있습니다. |
|--|---|

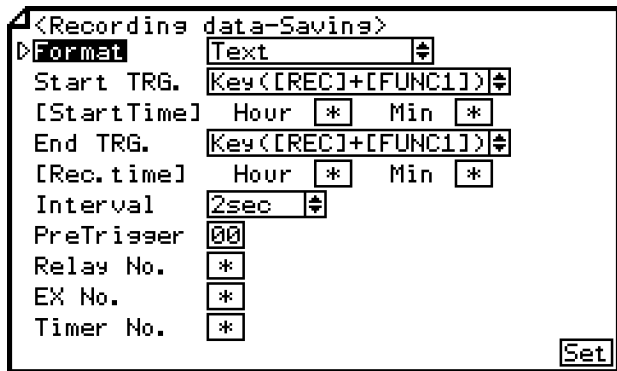
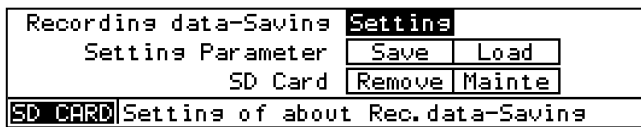
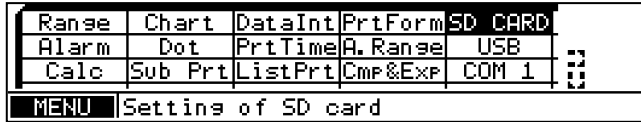
| | |
|--|---|
|  주 의 | <ul style="list-style-type: none"> ●직사광선에 노출된 곳, 고온, 다습, 먼지가 많은 장소에서 사용·보관은 주의해 주십시오. 변형, 휨 등에 따라 품질이 저하될 수 있습니다. ●낙하, 충격 등 강한 충격에 주의해 주십시오. 변형, 파손의 우려가 있습니다. ●보관의 경우 연결기부에 쓰레기나 먼지의 유입에 주의하여 주십시오. ●연결기부(단자부)에 손을 대거나 금속과 접촉시키지 마십시오. 정전기에 의해 내부회로가 망가질 우려가 있습니다. |
|--|---|

주 기 SD 카드에 대하여

- 스테이터스 LED 「CARD」가 점등 중에는 카드를 꺼내거나 전원을 OFF 하지 마십시오.
- SD 카드는 출하 시 FAT 포맷이 되어 있습니다(SD 카드는 옵션입니다).
- 포맷을 실시하면 데이터는 모두 삭제됩니다. 저장되어 있는 데이터 내용을 확인하신 후 포맷을 실시해 주십시오.
- SD 카드의 액세스중에 카드를 꺼내거나 카드가 접속되고 있는 기기의 전원을 껐을 경우 카드내의 데이터가 망가지거나 카드가 손상되는 경우가 있기 때문에 절대로 실시하지 말아 주십시오.
- SD 카드의 데이터가 소실, 파손에 의한 손해는 당사에서 어떠한 책임도 지기 어려우므로 미리 양해하여 주십시오.
- SD 카드는 2 GB 이하를 사용하여 FAT16 에서 포맷을 실시하여 주십시오. SD 카드는 당사 별매품을 사용하여 주십시오.

4. 측정 데이터 저장에 관한 설정

측정 데이터를 SD 카드로 기록할 경우 형식, 기록 시작·종료의 트리거, 측정주기를 설정합니다.



주: 실제로는 화면이 분할되어 있기 때문에 ▲·▼키로 스크롤 시켜 설정해야 합니다.

① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.

② 「SD CARD」를 선택합니다.

③ 「Recording data-Saving」의 **Setting** 에 커서가 있는 것을 확인하고 **ENTER** 키를 누릅니다.

④ ▲·▼·▶·◀ 키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.

⑤ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 선택 혹은 입력합니다.

⑥ 이 항목에서 설정을 종료하면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑦ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

주기 1 시작시각과 시작트리거의 관계

설정된 시작시각이 현재 시각보다 이전일 경우 다음날 설정된 시작시각으로부터 시작이 됩니다.

주기 2 측정데이터 기록중의 설정값 읽기

측정 데이터의 기록중 설정값 읽기를 실시했을 경우 기록을 종료합니다.

주기 3 시작 트리거를 키로 조작할 경우

시작 트리거를 키 조작으로 실시하는 경우 시작 트리거의 설정을 “없음(None)” 이외로 해야 합니다. 시작 트리거가 “키 조작(Key)” 이외로 설정되어 있어도 키 조작에 의한 스타트가 우선 됩니다. 종료 트리거도 같습니다. 덧붙여 시작 트리거·종료 트리거도 표시화면에 관계없이 실행할 수 있습니다.

시작 트리거·종료 트리거도 **REC** 키 → **FUNC1** 키를 누르면 시작 트리거가 실행 「*** Start recording to SD-Card? ***」 또는 종료 트리거가 실행 「*** Quit recording to SD-Card? ***」의 확인 메시지가 표시되고 실행의 경우 **ENTER** 키를 누르고 실행하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

주기 4 측정데이터의 저장

SD 카드의 용량이 1%이하로 되었을 경우 데이터가 저장되지 않는 경우가 있습니다.

【Recording data-Saving 설정 파라미터 소개】

| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|-------------|---|-------------------------|--|
| Format | SD 카드에 기록 포맷을 선택 | Text | Binary : 확장자는 「A4F」입니다.재생에는 해석 소프트웨어가 필요합니다. Text : 확장자는 「TXT」입니다.필요에 따라 Excel (마이크로 소프트웨어) 등으로 재생할 수 있습니다. Binary (float) : 바이너리(부동소수점) Text (float) : 텍스트 (부동소수점) |
| Start TRG. | 기록 시작의 트리거를 선택 | Key | None (없음) , Key (REC+FUNC1 키로 시작) , StartTime (지정시각) , Alarm (경보출력연동) , EX (외부구동연동) , Chart (차트기록연동) , Chart End (차트끝연동) Timer (캘린더 타이머 연동) |
| [StartTime] | StartTRG.에서 StartTime 를 선택 시 기록시작 시각 설정 | * | 00 : 00 - 23 : 59 |
| End TRG. | 기록 종료의 트리거를 선택 | Key | Key (REC+FUNC1 키로종료) , Rec.time (지정시간) , Alarm (경보출력연동) , EX (외부구동연동) , Chart (차트기록연동) Chart End (차트끝연동) , Timer (캘린더타이머연동) |
| [Rec.time] | 「End TRG.」에서 「Rec.time」를 선택 시 수집시간을 설정 | * | 00 : 00 - 99 : 59 |
| Interval | SD 카드에서 기록주기를 선택 | 1sec / 2sec (사양에 따라 다름) | 1sec, 2sec, 3sec, 4sec, 5sec, 6sec, 10sec, 15sec, 16sec, 20sec, 30sec, 1min, 2min, 3min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min, 60min 입력점수에 따라 기록주기의 선택사항은 다릅니다. |
| PreTrigger | 기록 시작시 지정하는 샘플의 몇분전 과거 데이터도 같이 카드에 기록 | 00 | 0 - 10 주. 설정변경, 카드로 강제로 삽입, 탈착 되었을 경우 과거의 데이터는 초기화됩니다. 프리트리거를 설정하면 기록주기가 과거 데이터와 동기화 하기 때문에 기록시작 시각의 측정 데이터를 기록하지 않는 경우가 있습니다. |
| Relay No. | 「Start TRG/End TRG」에서 「Alarm」을 선택했을 때 연동처 경보출력 No.설정 | * | - (출력없음) , 99 (내부결선출력) , 1 - 24 |
| EX No. | 「Start TRG/End TRG」에서 「EX」를 선택했을 때 연동처 외부구동 No.를 설정 | * | 0 - 20 |
| TimerNo. | 「Start TRG/End TRG」에서 「Timer」를 선택했을 때 연동처 캘린더 타이머 No.를 설정 | * | 0 - 5 |

【시작/종료 트리거 선택의 제한】

| | | 종료 트리거 | | | | | | |
|------------|----------|--------|------|--------|--------|--------|-----------|-----------|
| | | 키 | 지정시간 | 경보출력연동 | 외부구동연동 | 차트기록연동 | 차트 END 연동 | 캘린더타이머 연동 |
| 시작 트리거 | 없음 | × | × | × | × | × | × | × |
| | 키 | ○ | ○ | × | × | × | × | × |
| | 지정시간 | ○ | ○ | × | × | × | × | × |
| | 경보출력 연동 | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |
| | 외부구동 연동 | ○ | ○ | × | ○ | × | × | × |
| | 차트기록 연동 | × | ○ | × | × | ○ | × | × |
| | 차트END 연동 | ○ | ○ | × | × | × | ○ | × |
| 캘린더 타이머 연동 | ○ | ○ | × | × | × | × | ○ | |

주기 5 파일의 분할

측정 데이터 파일은 일정한 바이트 수로 분할됩니다.
(기록 채널수 등에 따라 분할 바이트수는 변동됩니다.)

참고 파일의 저장 장소

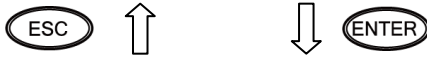
측정 데이터 파일은 「HR_DATA」 폴더에 매년 매월 작성되어 저장됩니다
(예 : 2011 년 1 월의 경우 폴더명은 「HR201101」 이 됩니다).
또한 설정값 파일은 「HR_SET」 폴더에 저장됩니다.

5. 설정값 저장

기기에 현재 설정되어 있는 내용을 SD 카드에 저장합니다.

| | | | | |
|--------------------------|---------|---------|----------|---------|
| Range | Chart | DataInt | PrtForm | SD CARD |
| Alarm | Dot | PrtTime | A. Range | USB |
| Calc | Sub Prt | ListPrt | Cmp&Exp | COM 1 |
| MENU Settings of SD card | | | | |

① 메뉴화면 (설정항목의 소개)에서 「SD CARD」를 선택합니다.



| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Recording data-Saving | Setting |
| Setting Parameter | Save Load |
| SD Card | Remove Mainte |
| SD CARD | Save of Settings-data |

② 「Setting Parameter」의 **Save**에 커서를 이동하고 **ENTER** 키를 누릅니다.



| | | | |
|----------|--------|------------|------------|
| <Save> | | DEL DELETE | ENT SELECT |
| FileName | UpDate | | |
| New | - | - | |
| 01 | | | |

③ 파일을 추가할 경우 **New**를 선택합니다. 파일의 내용을 덮어쓰기할 경우 덮어쓰기를 실시할 파일의 No.를 선택합니다. 또한 이 화면에서 **FUNC1** 키를 누르면 선택한 파일 No.의 데이터를 SD 카드에서 삭제할 수도 있습니다. 「*** Delete? ***」가 표시되면 다시 **FUNC1** 키를 누릅니다. 삭제를 실시합니다.



| | |
|-----------|---------------------|
| <No. 01> | 2010/06/03 17:04:07 |
| ▶FileName | - |
| | Set |

④ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 파일명을 입력합니다. 영어(반각대문자), 숫자만 최대 8 문자까지 입력할 수 있습니다.

⑤ 이 항목의 설정을 종료하려면 **Set**로 커서를 이동합니다.

⑥ **ENTER** 키를 눌러 「*** Start Saving? ***」이 표시되면 **FUNC1** 키를 누릅니다. 설정값을 SD 카드에 저장합니다. 저장하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

주기 1 파일명의 설정

파일명은 다른 파일 No.에서도 동일한 파일명으로 지정할 수 없습니다.

주기 2 저장파일 수

1 개의 SD 카드로 보존할 수 있는 설정 파라미터 파일수는 10 개까지입니다.

참고 1 파일 일람의 표시 순서

설정 파일 일람 화면에서는 갱신 일시의 새로운 순으로 파일명이 표시됩니다.

참고 2 갱신 일시의 표시

설정 파라미터 등록화면에서 파일명이 등록되면 갱신 일시가 자동적으로 표시됩니다.

6. 설정값의 읽기

SD 카드에 저장된 설정파일의 내용을 기기에서 읽기(설정)가 가능 합니다.

| | | | | | |
|-------|---------|---------|---------|---------|--------------------|
| Range | Chart | DataInt | PrtForm | SD CARD | |
| Alarm | Dot | PrtTime | A.Range | USB | |
| Calc | Sub Prt | ListPrt | Cmp&Exp | COM 1 | |
| MENU | | | | | Setting of SD card |



| | |
|-----------------------|---------------|
| Recording data-Saving | Setting |
| Setting Parameter | Save Load |
| SD Card | Remove Mainte |
| SD CARD | |
| Load of Setting-data | |



| | | |
|----------|---------|------------|
| <Load> | | ENT SELECT |
| FileName | Up Date | |
| 01 | | |
| 02 | | |

①메뉴화면(설정항목의 소개)에서 「SD CARD」를 선택합니다.

② 「Setting Parameter」의 **Load**로 커서를 이동하고 **ENTER** 키를 누릅니다.

③▲·▼키로 설정값 파일 No.로 커서를 이동한 후 **ENTER** 키를 눌러 선택합니다.

④ **ENTER** 키를 누르면 「*** Start Loading? ***」이 표시되고 **FUNC1** 키를 누르면 읽기가 실행됩니다. 읽기를 실행하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

주기 1 현재의 설정값을 저장

설정값을 읽어들이는 경우 현재의 설정값에 덮어쓰기가 됩니다.
미리 SD 카드로 현재의 설정값을 저장한 후 읽기를 실행하여 주십시오.

주기 2 읽기의 중단

설정값의 읽기를 실시하는 도중에는 중단할 수 없습니다.

7. SD 카드 꺼내기

SD 카드를 꺼내실 경우에는 반드시 아래 조작을 실시하여 주십시오.

| | | | | | |
|-------|---------|---------|---------|---------|--------------------|
| Range | Chart | DataInt | PrtForm | SD CARD | |
| Alarm | Dot | PrtTime | A.Range | USB | |
| Calc | Sub Prt | ListPrt | Cmp&Exp | COM 1 | |
| MENU | | | | | Setting of SD card |



| | |
|-----------------------|---------------|
| Recording data-Saving | Setting |
| Setting Parameter | Save Load |
| SD Card | Remove Mainte |
| SD CARD | |
| Remove of SD-Card | |

주 기 기록중의 탈착

SD 카드 기록중에 SD 카드를 꺼내지 마십시오.
꺼냈을 경우 에러가 발생합니다.

①메뉴화면 (설정항목의 소개)에서 「SD CARD」를 선택합니다.

② 「SD Card」의 **Remove**로 커서를 이동한 후 **ENTER** 키를 누릅니다.

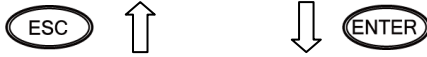
③ 「*** Stop the SD-Card? ***」가 표시되면 **FUNC1** 키를 누릅니다.꺼내기를 실행하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

④ 조작·설정 키의 녹색 스테이더스 LED 「CARD」가 소등한 것을 확인하고 SD 카드를 꺼냅니다.

8. SD 카드 유지보수

카드의 포맷 또는 오래된 설정파일을 삭제합니다.

| | | | | | |
|-------|---------|---------|----------|---------|---------------------|
| Range | Chart | DataInt | PrtForm | SD CARD | |
| Alarm | Dot | PrtTime | A. Range | USB | |
| Calc | Sub Prt | ListPrt | Cmp&Exp | COM 1 | |
| MENU | | | | | Settings of SD card |



| | |
|-----------------------|------------------------|
| Recording data-Saving | Setting |
| Setting Parameter | Save Load |
| SD Card | Remove Mainte |
| SD CARD | Maintenance of SD-Card |



| | | |
|----------|--------------|--------------|
| <Mainte> | FUNC2 FORMAT | FUNC1 DELETE |
| FileName | UpDate | |

① 메뉴화면 (설정항목의 소개)에서 「SD CARD」을 선택합니다.

② 「SD Card」의 **Mainte** 로 커서를 이동한 후 **ENTER** 키를 누릅니다.

③ 필요한 유지보수를 실행하여 주십시오.

FUNC2 키를 누르면 SD 카드의 초기화가 가능합니다. 「*** Format the SD-Card? ***」 표시가 되면 **FUNC1** 키를 눌러 실행합니다.

파일 No.를 선택하고 **ENTER** 키를 누르면 선택한 파일 No.의 데이터를 SD 카드에서 삭제할 수 있습니다.

「*** Delete? ***」 라고 표시 되면 **FUNC1** 키를 눌러 실행합니다.

참 고 > 파일 일람의 표시순서

여기서의 설정파일 일람은 갱신 일시가 오래된 순서로 파일명이 표시됩니다.

주기 1 > 정기 유지보수

SD 카드를 최대의 퍼포먼스로 사용하기 위해서 정기적으로 포맷을 실시하여 주십시오.

주기 2 > 포 맷

· 포맷을 실시하면 SD 카드의 모든 데이터가 삭제됩니다. 주의하여 주십시오.

· SD 카드 기록중에는 포맷을 실시할 수 없습니다.

8-21. USB 엔지니어링 포트 설정 「USB」

이 기기는 부속의 설정 소프트웨어를 사용하여 PC로부터 각종 파라미터의 설정·변경을 실시할 수 있습니다. 이 포트는 일시적으로 PC와 접속하여 설정·변경을 실시하는 것입니다. 접속한 채로 장기간 운용할 수 없습니다.

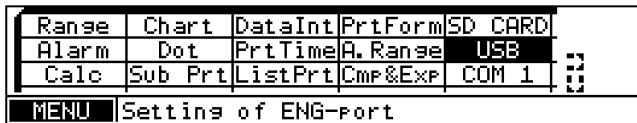
부속의 설정 소프트웨어에 대하여는 전용 취급설명서를 읽어 주십시오.

| 종 류 | 내 용 |
|-----------------------|--|
| USB 접속모드 [Mode] | BULK (고정) 입니다. 전용 프로토콜을 사용한 모드입니다. |
| USB 식별 ID [USB ID] | 본 기기를 PC에 여러대(최대 5대) 접속하는 경우 각 기기를 정하기 위한 식별 ID로서 사용합니다. |

※부속의 설정 소프트웨어를 사용하실 경우 식별 ID는 “1”로 해 주십시오.
PC 1대에 기기 1대만 접속 가능합니다.



① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.



② 「USB」를 선택합니다.



③ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 입력합니다.

④ 이 항목에서 설정이 종료되면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑤ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다.
(차트기록이 ON일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

【USB 설정 파라미터 소개】

| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|---------|-----------|------|------------------|
| Mode | 접속모드 | BULK | BULK 고정으로 설정 불가능 |
| USB ID | USB 식별 ID | 1 | 1 - 5 |

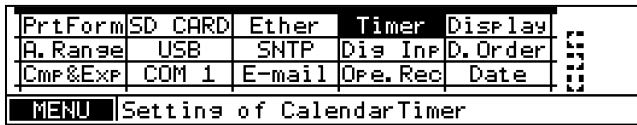
8-22. 캘린더 타이머 설정 「Timer」

임의의 일시를 지정하여 그 일시에 경보 릴레이 출력 ON/OFF 나 메시지의 인쇄가 가능합니다. 일시는 최대로 5 개를 설정할 수 있습니다. 각 일시마다 개별적으로 경보릴레이의 ON/OFF, 메시지 No. 를 설정할 수 있습니다.

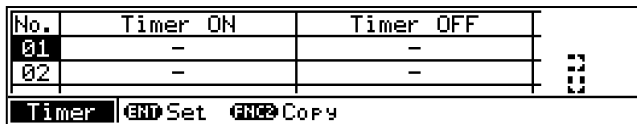
실제 인쇄는 “년월일” · “시분” · “타이머 No.” · “메세지” 의 순서로 실시합니다.



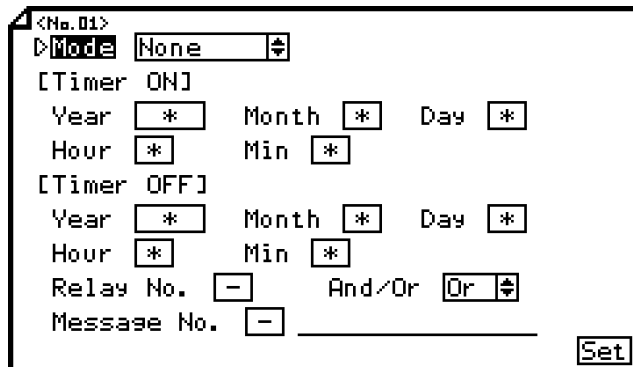
① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.



② 「Timer」 를 선택합니다.



③ ▲·▼키로 설정하려는 캘린더 타이머 No.로 커서를 이동한 후 **ENTER** 키를 눌러 선택합니다. No.이외의 파라미터에는 커서가 이동하지 않습니다. 또한 이 화면에서 **FUNC2** 키를 누르면 캘린더 타이머 설정의 복사화면이 표시됩니다.



④ ▲·▼·▶·◀ 키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.

⑤ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 선택 또는 입력합니다.

⑥ 이 항목에서 설정이 종료되면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑦ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

주 : 실제로는 화면이 분할되어 있기 때문에 ▲·▼키로 스크롤 시켜 설정해야 합니다.

【Timer 설정 파라미터 소개】

| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|-------------|--------------------------------|------|--|
| Mode | 타이머 종류를 선택 | None | None (없음), ON (ON 시간만 지정), ON & OFF (ON, OFF 시간을 지정) |
| [Timer ON] | 경보출력 ON 또는 메시지 인쇄를 실시하는 일시를 지정 | * | 2000년 1월 1일 - 2099년 12월 31일 00:00 - 23:59 |
| [Timer OFF] | 경보출력 OFF를 실시하는 일시를 설정 | * | 2000년 1월 1일 - 2099년 12월 31일 00:00 - 23:59 |
| Relay No. | 타이머 ON 일 때의 출력처 릴레이 No.를 지정 | * | - (타이머 ON 일 때 출력없음), 99 (내부결선출력), 1 - 24 |
| And/Or | 타이머 ON 일 때의 출력처 결선방법을 선택 | * | And, Or |
| Message No. | 타이머 ON 일 때 인쇄하는 메시지 No.를 지정 | * | - (타이머 ON 일 때 메시지 인쇄 없음), 1 - 20 |

8-23. Fail의 출력처 설정 「FailOut」

시스템 관련(차트 끝, 입력단선, SD 카드 이상·용량부족, 백업전지 용량저하, 그 외 본체 이상) 경보 발생 시 동작에 대하여 설정을 실시합니다.

SD 카드의 용량 부족 경보는 카드 용량이 3% 이하의 경우 경보상태가 됩니다.

백업전지 용량 저하는 시계용 백업전지의 전압이 2.0 V 이하일 경우 경보상태가 됩니다.

그 외의 이상은 MENU 화면에서 “시스템 정보 표시 「SysInfo」” 를 선택하여 스테이터스 정보로서 확인할 수 있습니다.

각 경보는 경보상태가 해제되거나 설정으로 경보동작을 OFF (개별적으로 설정가능)의 경우 OFF 됩니다.

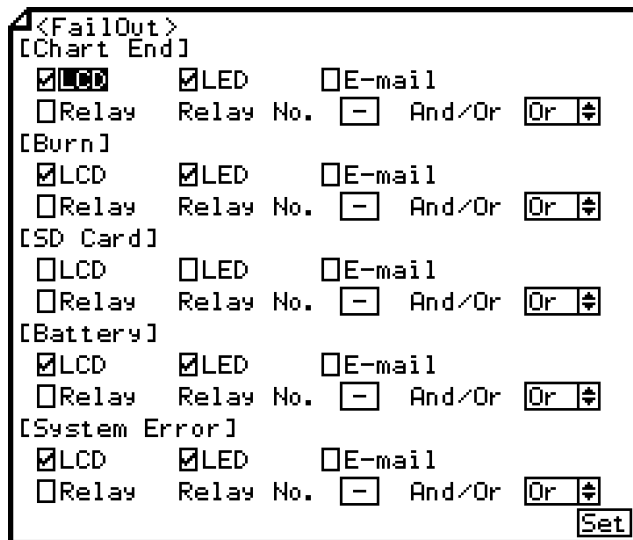


① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면(설정항목의 소개)이 표시됩니다.



| | | | | | |
|--|-------|--------|----------|----------|-----|
| A. Range | USB | SNTP | Dis Inp | D. Order | [] |
| Cmp&Exp | COM 1 | E-mail | Ops. Rec | Date | [] |
| ZonePrt | COM 2 | * | FailOut | System | [] |
| MENU Settings of output destination of the | | | | | |

② 「FailOut」 을 선택합니다.



③ ▲·▼·◀·▶ 키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.

④ **ENTER** 키를 눌러 체크 를 설정합니다.

또한 임의의 경보출력처, 결선방법을 설정합니다.

⑤ 이 항목에서 설정이 종료하면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑥ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트 기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

주 : 실제로는 화면이 분할되어 있기 때문에 ▲·▼키로 스크롤 시켜 설정해야 합니다.

【FailOut 설정 파라미터 소개】

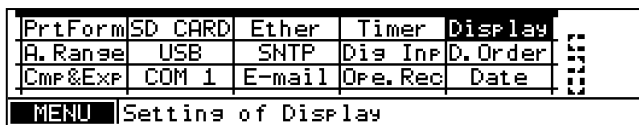
| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|------------------------|--|-------------|---|
| Chart End | 차트 끝 감지 시 경보동작을 설정 | LCD, LED 선택 | LCD (LCD 표시), LED (LED 표시), E-mail (메일), Relay (릴레이 출력) 체크 박스에서 선택 |
| Chart End Relay No. | 차트 끝 감지 시 경보 출력처 No.를 설정 | — | — (출력없음), 99 (내부결선출력), 1 - 24 |
| Chart End And/Or | 차트 끝 감지 시 경보 출력처의 결선방법을 선택 | Or | And, Or |
| Burn | 입력 단선 감지 시 경보동작을 설정 | LCD, LED 선택 | LCD (LCD 표시), LED (LED 표시), E-mail (메일), Relay (릴레이 출력) 체크 박스에서 선택 |
| Burn Relay No. | 입력 단선 감지 시 경보 출력처 No.를 설정 | — | — (출력없음), 99 (내부결선출력), 1 - 24 |
| Burn And/Or | 입력 단선 감지 시 경보 출력처의 결선방법을 선택 | Or | And, Or |
| SD Card | SD 카드용량이 적을 경우를 감지했을 때 경보동작을 설정 | 선택없음 | LCD (LCD 표시), LED (LED 표시), E-mail (메일), Relay (릴레이 출력) 체크 박스에서 선택 |
| SD Card Relay No. | SD 카드용량이 적을 경우를 감지했을 때 경보출력처 No.를 설정 | — | — (출력없음), 99 (내부결선출력), 1 - 24 |
| SD Card And/Or | SD 카드용량이 적을 경우를 감지했을 때 경보출력처의 결선방법을 선택 | Or | And, Or |
| Battery | 백업 전지의 용량이 적을 경우를 감지했을 때 경보동작을 설정 | LCD, LED 선택 | LCD (LCD 표시), LED (LED 표시), E-mail (메일), Relay (릴레이 출력) 체크 박스에서 선택 |
| Battery Relay No. | 백업 전지의 용량이 적을 경우를 감지했을 때 경보출력처 No.를 설정 | — | — (출력없음), 99 (내부결선출력), 1 - 24 |
| Battery And/Or | 백업 전지의 용량이 적을 경우를 감지했을 때 경보출력처의 결선방법을 선택 | Or | And, Or |
| System Error | 본체의 이상을 감지했을 때 경보동작을 설정 | LCD, LED 선택 | LCD (LCD 표시), LED (LED 표시), E-mail (메일), Relay (릴레이 출력) 체크 박스에서 선택 |
| System Error Relay No. | 본체의 이상을 감지했을 때 경보출력처 No.를 설정 | — | — (출력없음), 99 (내부결선출력), 1 - 24 |
| System Error And/Or | 본체의 이상을 감지했을 때 경보 출력처의 결선방법을 선택 | Or | And, Or |

8-24. 표시설정 「Display」

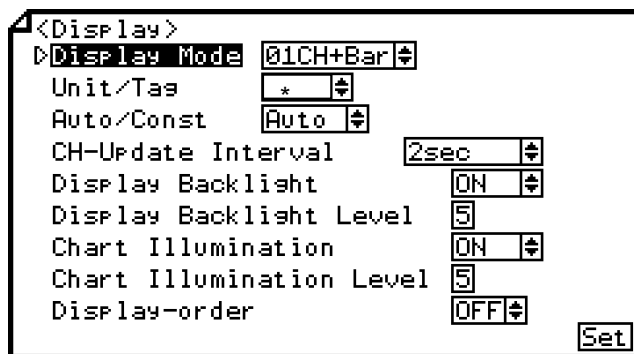
표시모드, CH의 갱신주기, 표시의 휘도, 차트 조명의 설정이 가능합니다. 백 라이트와 차트 조명의 ON/OFF/AUTO 설정으로 “AUTO”를 선택시 3분간 무조작 시간이 계속되면 차트 조명, LCD 백 라이트가 OFF 됩니다. OFF 후에 키를 누르면 자동으로 ON이 됩니다.



① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면(설정항목의 소개)이 표시됩니다.



② 「Display」를 선택합니다.



③ ▲·▼·◀·▶ 키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.

④ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 선택 또는 입력합니다.

⑤ 이 항목에서 설정이 종료되면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑥ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

주: 실제로는 화면이 분할되어 있기 때문에 ▲·▼키로 스크롤 시켜 설정하여야 합니다.

【Display 설정 파라미터의 소개】

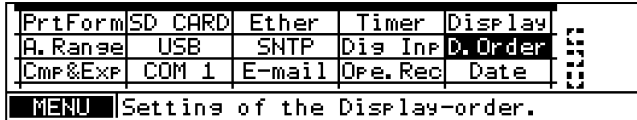
| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|--------------------------|--|----------|---|
| Display Mode | 한 화면에 동시 표시하는 CH 수 및 정보를 선택 | 01CH+Bar | 01CH, 01CH+Bar, 06CH, 12CH, 24CH 입력점수에 따라 선택할 수 있는 표시 모드가 다릅니다. |
| Unit/Tag | 단위 또는 태그의 어느 쪽을 표시할지 선택 | Unit | Unit, Tag 12 CH 일괄표시모드만 유효 합니다. 6 CH 이하를 사용할 경우 표시가* 되어 설정할 수 없습니다. |
| Auto/Const | 표시 CH 갱신의 수동(키)/자동(갱신주기에 따름)을 선택 | Auto | Auto, Const |
| CH-Update Interval | 표시하는 CH의 갱신주기를 설정 | 2sec | Synchro (타점에연동) 1sec, 2sec, 3sec, 5sec, 10sec, 30sec 타점의 주기가 Synchro로 설정되어 있는 경우 무효가 됩니다. |
| Display Backlight | LCD 백 라이트의 ON/AUTO를 선택 AUTO를 선택시 3분 이상의 무조작 상태면 LCD 백 라이트 OFF | ON | ON (상시 ON), AUTO (자동) |
| Display Backlight Level | 백 라이트의 밝기를 선택 | 5 | 1 (어두움) - 5 (밝음) |
| Chart Illumination | 차트 조명의 ON/OFF/AUTO를 선택 AUTO 선택시 3분 이상의 무조작 상태면 기록 조명 OFF | ON | ON (상시 ON), AUTO (자동), OFF |
| Chart Illumination Level | 차트 조명의 밝기를 선택 | 5 | 0 (OFF) - 5 (밝음) |
| Display-order | 측정값의 표시순서를 CH No 순서로 할지 임의로 설정한 순서로 할지를 선택 | OFF | ON (임의의 순서), OFF (CH No.순서) |

8-25. 측정값 표시 차례 설정 「D.Order」

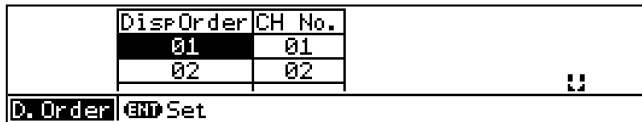
측정값 표시 시 CH갱신 순서를 변경합니다. 6점 이상의 동시 표시모드를 선택했을 경우 이 설정의 CH No. 순서로 측정값이 나열됩니다. 12점 이상의 기종에서는 표시의 그룹을 나누어 사용할 수 있습니다.



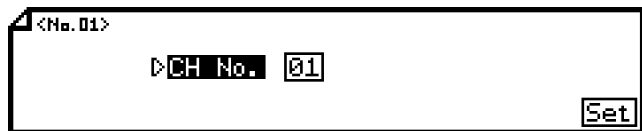
① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.



② 「D.Order」 을 선택합니다.



③ 표시순서 01~24 까지 갱신(표시)시키고 싶은 차례로 CH No.를 설정합니다.



④ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 CH No.을 입력합니다.

⑤ 이 항목의 설정이 종료되면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑥ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

【D.Order 설정 파라미터 소개】

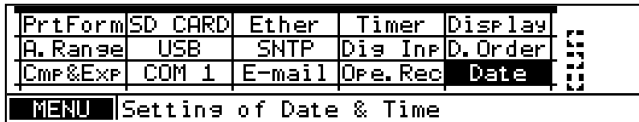
| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|---------|---------------------|--------|--|
| CH No. | 갱신(표시)하는 CH No.를 설정 | 1 ~ 24 | -(1 CH 표시에서는 스킵, 복수 CH 표시에서는 블랭크 표시), 1 - 24 |

8-26. 일시설정 「Date」

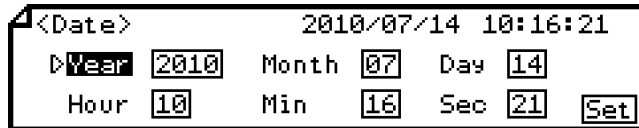
본 기기에는 「년·월·일·시·분·초」 표시의 시계가 내장되어 있습니다. 현재 시각은 공장 출하 시로 설정되어 있습니다만 필요에 따라서 일시 설정을 실시할 수 있습니다.



① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면(설정항목의 소개)이 표시됩니다.



② 「Date」 을 선택합니다.



③ ▲·▼·◀·▶ 키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.

④ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 입력합니다.

⑤ 이 항목의 설정을 완료하면 **Set** 로 커서를 이동시킵니다.

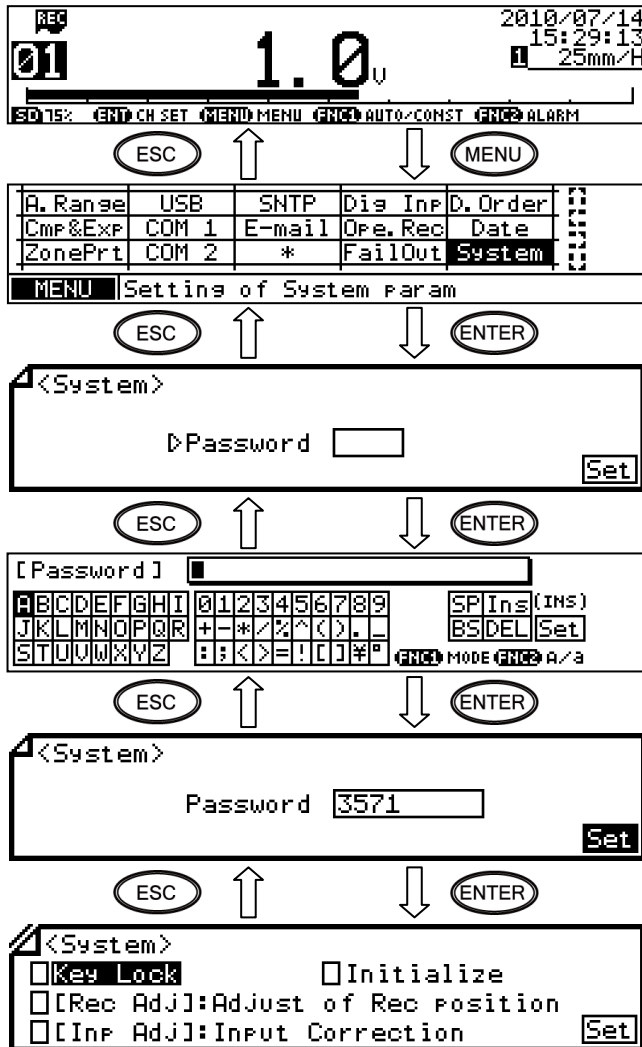
⑥ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다.
(차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

【Date 설정 파라미터의 소개】

| 설정 파라미터 | 초기값 | 설정값 |
|-----------|----------------|-----------------------------|
| Year (년) | 현재 시각에 설정해 둡니다 | 2000 - 2099 |
| Month (월) | | 1 월 1 일 - 12 월 31 일 |
| Day (일) | | |
| Hour (시) | | |
| Min (분) | | |
| Sec (초) | | 00 : 00 : 00 - 23 : 59 : 59 |

8-27. 시스템 설정 「System」

본 기기에는 설정의 금지·허가 등의 시스템에 관한 설정기능이 있습니다. 패스워드를 입력하여 “키에 의한 설정 변경 금지(Key Lock)”, “메모리 클리어(Initialize)”, “타점 위치 제로·스팬 조정의 허가/금지(Adjust of Rec position)”, “입력 조정의 허가/금지(Input Correction)” 를 조작할 수 있습니다. 오동작 등에 의해 기기가 정상적으로 동작하지 않게 되었을 경우 복구처리로써 사용하여 주십시오.



① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면(설정항목의 소개)이 표시됩니다.

② 「System」 을 선택합니다.

③ **ENTER** 키를 누르면 패스워드 입력화면이 표시됩니다.

④ 패스워드를 입력합니다. 입력이 종료되면 **Set** 로 커서를 이동하여 **ENTER** 키를 누릅니다.

⑤ 패스워드의 설정이 종료되면 **Set** 로 커서를 이동하여 **ENTER** 키를 누릅니다.

⑥ 설정의 금지·허가의 화면이 표시되면 ▲·▼·◀·▶ 키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.

⑦ **ENTER** 키를 눌러 체크 를 설정합니다.

⑧ 이 항목이 완료되면 **Set** 에 커서를 이동합니다.

⑨ **ENTER** 키를 눌러서 설정을 등록합니다. (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

주기 1 공장 출하 시 패스워드

공장 출하 시 패스워드는 「3571」 로 설정되어 있습니다. 공장 출하 시 패스워드는 변경할 수 없습니다.

주기 2 메모리 클리어

메모리 클리어(Initialize)는 설정 파라미터 정보를 공장 출하 시 상태로 되돌립니다. 이 조작으로 조정(제로·스팬의 교정) 데이터는 초기화할 수 없습니다.

주기 3 키의 잠금

키 잠금을 설정했을 경우 모든 항목에 설정을 변경할 수 없습니다. 각종 파라미터 등록시에 「Key locking」 의 메시지가 표시됩니다. 단 설정내용의 확인은 실시할 수 있습니다.

8-28. 시스템 정보표시 「SysInfo」

형식, 제조번호, 기기에 사용하고 있는 각 CPU(프리앰프, 프린터부, 애플리케이션)의 소프트웨어 버전, MAC 주소(Ethernet 사양의 경우), 기기 상황 스테이터를 표시합니다.



① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면(설정항목의 소개)이 표시됩니다.



| | | | | | |
|---------|-------|--------|----------|---------|---|
| Cmp&Exp | COM 1 | E-mail | Ope. Rec | Date | ⏏ |
| ZonePrt | COM 2 | * | FailOut | System | ⏏ |
| * | * | * | * | SysInfo | ⏏ |

MENU Information of this System

② 「SysInfo」 을 선택합니다.



| | | | |
|-----------|---------------|-------|-------|
| TYPE: | No.: | | |
| MAC Adr.: | | | |
| SP: | System Value: | | |
| P: | A: | E: | |
| I1: | I2: | | |
| ALM1: | ALM2: | ALM3: | ALM4: |
| Battery: | | | |

③ **ENTER** 키를 누르면 시스템 정보가 표시됩니다.

| 항 목 | 내 용 |
|--------------|---|
| TYPE | 기기의 형식 코드는 포함하지 않습니다 |
| No. | 기기의 제조 번호 |
| MAC Adr. | 옵션 Ethernet 첨부의 경우 기기의 MAC 주소 ※Ethernet 없음의 경우는 공란 |
| SP | 부가 정보(통상 0 X00000000 를 표시) |
| System Value | 본체의 사양에 의해 값이 다르다 |
| P | 프린터부 소프트웨어 Ver. |
| A, E | 애플리케이션부 소프트웨어 Ver. |
| I1 | 프리앰프 1 소프트웨어 Ver. |
| I2 | 프리앰프 2 소프트웨어 Ver. |
| ALM1 - ALM4 | 경보 유닛 소프트웨어 Ver. |
| Battery | 시계 백업 전압 |

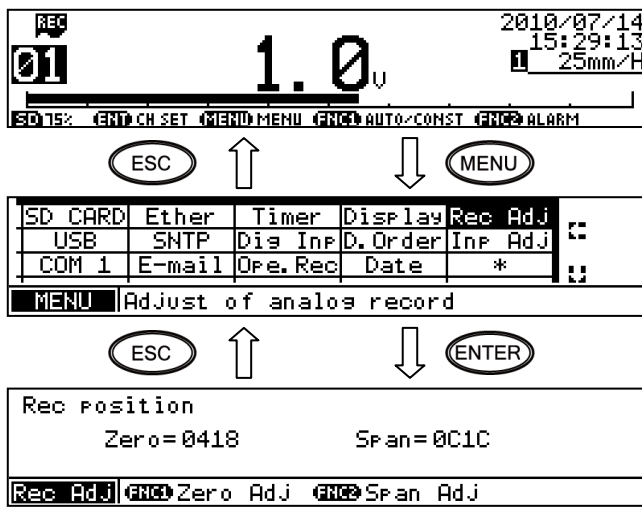
9. 조정기능

기기의 조정 기능은 3종류가 있습니다. 현상에 따라 필요한 조정을 실시해 주십시오. 어느정도의 조정은 소프트웨어로 처리하고 있어 트림 등 기계적인 조정이 필요 없습니다.

조정기능의 종류에는 「아날로그 기록 위치 조정」, 「입력(측정)값 조정」, 「입력(측정)값 시프트 조정」이 있습니다.

9-1. 아날로그 기록 (타점) 위치조정 「Rec Adj」

차트상의 아날로그 기록 위치의 제로·스팬 조정입니다. 이 조정은 측정값 표시 및 디지털 기록·인쇄에는 영향을 주지 않습니다. 사전에 “8-27. 시스템 설정”을 참조하여 “타점 위치 제로·스팬 조정의 허가/금지(Adjust of Rec position)”를 유효하게 해 둡니다. 유효하게 되어 있으면 메뉴 화면(설정 항목의 소개)에 「Rec Adj」가 표시 됩니다.



① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.

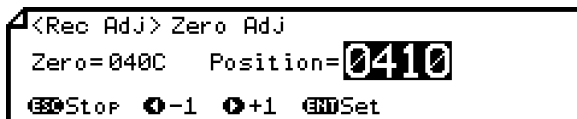
② 「Rec Adj」를 선택합니다.

③ 이 화면에는 처음에 이미 설정되어 있는 제로와 스팬의 값이 표시됩니다. 조정을 종료하고

ENTER 키를 누르면 그때마다 값이 나옵니다.

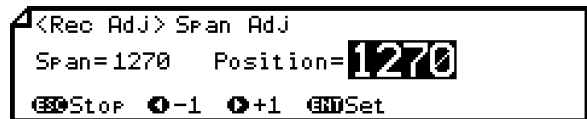
④ **FUNC1** 키를 눌러 제로측 **FUNC2** 키를 눌러 스팬측을 선택합니다.

【제로측의 조정】



- ⑤ **FUNC1** 키를 누르면 프린터 헤드가 제로측으로 이동하여 차트를 공급하면서 타점을 시작합니다
- ⑥ 타점(도트)이 차트의 0% 위치에 맞도록 ◀▶ 키를 사용하여 프린터 헤드를 이동시켜 갑니다.
- ⑦ 조정이 종료되면 **ENTER** 키를 눌러 제로측 위치를 등록합니다.

【스팬측의 조정】



- ⑤ **FUNC2** 키를 누르면 프린터 헤드가 스팬측으로 이동하여 차트를 공급하면서 타점을 시작합니다.
- ⑥ 타점(도트)이 차트의 100% 위치에 맞도록 ◀▶ 키를 사용하여 프린터를 이동시켜서 갑니다.
- ⑦ 조정이 종료되면 **ENTER** 키를 눌러 스팬측 위치를 등록합니다.

⑧ 본 화면이 표시되고 있는 동안은 **FUNC1** 키 혹은 **FUNC2** 키로 몇번이라도 조정이 가능합니다. 조정이 종료되면 **ESC** 키를 눌러 아날로그 기록위치 조정을 종료합니다.

주기 1 제로측, 스팬측의 타점

◀▶ 키를 누르지 않는 이상 0%측 및 100%측의 타점은 현재의 조정 데이터로 타점됩니다. 조정할 필요가 없는 경우 그대로 **ESC** 키를 눌러 주세요.

주기 2 제로·스팬 개별의 조정

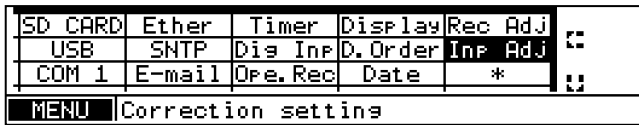
제로·스팬 독립적인 조정이 가능합니다. 예로 0%측만 조정을 실시하는 경우 0%측의 조정이 종료한 시점에서 **ESC** 키를 누름.

9-2. 입력조정 「Inp Adj」

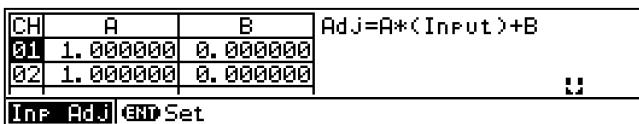
눈금교정을 실시하여 주위환경, 경년변화 등에 따른 정도외의 경우 실시합니다. 채널마다 입력(측정) 데이터에 대한 제로·스팬 조정입니다. “8-27. 시스템 설정”을 참조하여 “입력조정 허가/금지(Input Correction)”를 유효하게 해 둡니다. 유효하게 되어 있으면, 메뉴화면(설정항목의 소개)에 「Inp Adj」가 표시됩니다.



① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면(설정항목의 소개)이 표시됩니다.

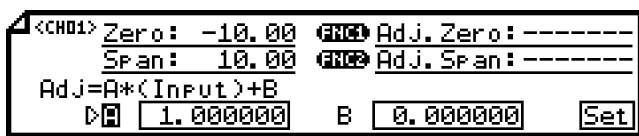


② 「Inp Adj」을 선택합니다.



③ ▲ · ▼ 키로 설정하려는 채널에 커서를 이동시키고 **ENTER** 키를 눌러 선택합니다. CH 이외의 파라미터에는 커서를 이동할 수 없습니다.

설정하려는 채널은 미리 시험기를 결선해 둡니다.



④ 제로측에 표시되고 있는 값은 “8-2. 입력 종류 등의 설정”으로 설정된 레인지 하한 값입니다. 스패측도 같이 레인지 상한값이 표시됩니다.

【제로측의 취합】

⑤ 시험기에서 제로측에 표시되고 있는 레인지 하한값을 인가합니다.

⑥ **FUNC1** 키를 눌러 입력을 취합합니다.

⑨ 제로·스팬의 취합이 종료되면 보정값의 「A」·「B」가 자동으로 나타납니다. 또한 미리 A(기울기)와 B(절편)를 알 수 있는 경우 ▲·▼·◀·▶ 키를 사용하여 A, B에 직접 값을 입력하는 것도 가능합니다.

⑩ 이 항목의 설정을 완료하면 **Set**에 커서를 이동합니다.

⑪ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

【스팬측의 취합】

⑦ 시험기에서 스패측에 표시되고 있는 레인지 상한값을 인가합니다.

⑧ **FUNC2** 키를 눌러 입력을 취합합니다.

주기 1 단자 커버의 설치

바람의 영향으로 단자온도가 변동합니다. 특히 열전대 입력의 경우 단자 커버를 꼭 설치하여 주십시오.

주기 2 계기 안정을 위해서

30분 이상 통전 후 조정을 실시해 주세요.

9-3. 입력의 시프트 조정

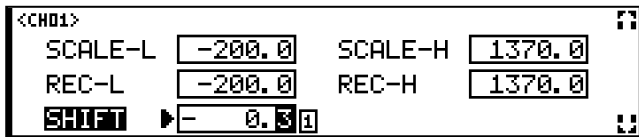
입력(측정) 데이터의 시프트(평행이동)량을 조정합니다. 주로 센서·입력 변환기 등의 불균형을 보정하는 경우에 사용합니다.
채널마다 조정을 할 수 있습니다. 2 가지 방법으로 설정이 가능합니다.

1. 입력 종류 등의 설정으로 시프트량을 설정

이후의 측정값은 설정한 시프트량 만큼 시프트 합니다.
(8-2. 입력 종류 등의 설정을 참조하여 주십시오)

시프트 설정예

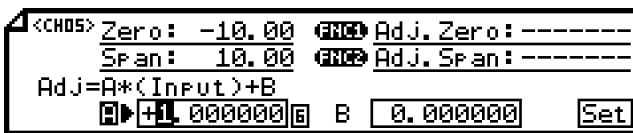
측정값 850.3 을 설정값 850.0 으로 시프트 보정 (850.0-850.3=-0.3)



- ① 좌측의 “입력 종류 등의 설정” 화면에서 “SHIFT”의 입력 에리어에 “-0.3”을 입력 합니다.
- ② 이 항목의 설정이 완료되면 **Set** 에 커서를 이동합니다.
- ③ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

2. 전 항의 입력 조정 「Inp Adj」로 보정치를 설정

(9-2. 입력조정을 참고하여 주십시오)



- ① 좌측의 입력 조정 화면에서 「A」의 파라미터 입력 에리어에 “1”을 입력하고 「B」의 파라미터 입력 에리어에 시프트량을 입력합니다.
- ② 이 때 이미 입력 조정을 실시하여 「A」, 「B」에 값이 설정되어 있는 경우 「B」의 파라미터 에리어에 시프트량을 더합니다.
- ③ 이 항목의 설정이 완료되면 **Set** 에 커서를 이동합니다.
- ④ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

주기 1 중복하여 설정한 경우

“입력 종류 등의 설정”으로 시프트값이 설정되고 중복으로 입력 조정하여 시프트량을 설정했을 경우 시프트량은 2 개의 시프트량을 플러스 한 값이 됩니다.

주기 2 입력 조정과의 관계

앞의 입력 조정을 사용할 경우 “입력 종류 등의 설정” 시프트량을 “0”으로 설정

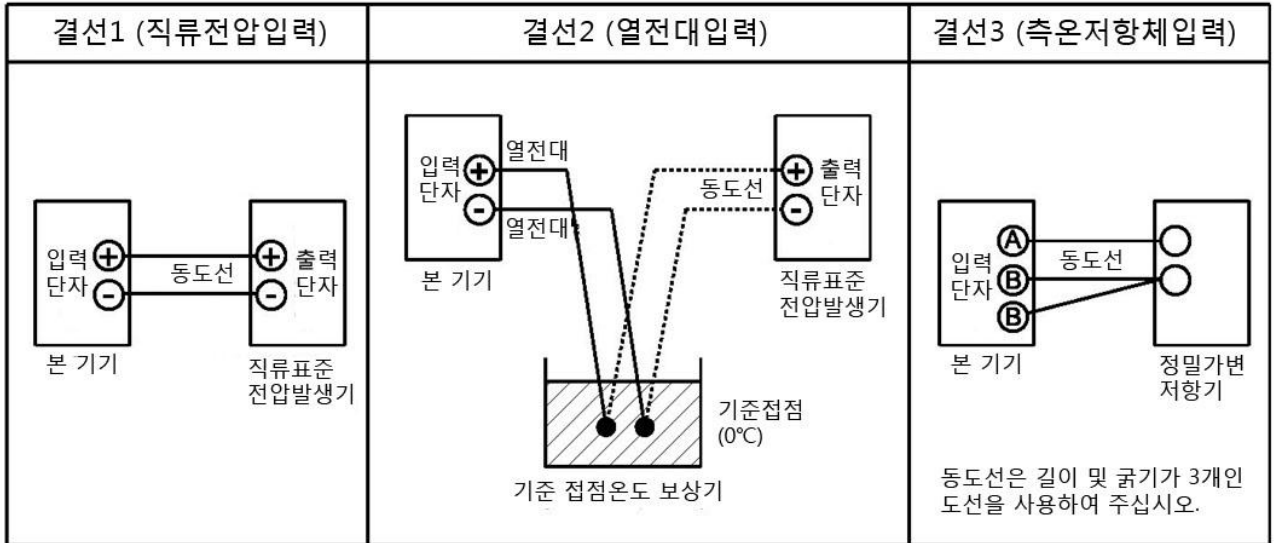
주기 3 계기 안정

30 분 이상 통전 후 조정을 실시

9-4. 입력조정 시 결선·환경

1. 준비

- ① 전원 스위치를 OFF로 하고 입력신호에 결선합니다. (밀그림을 참조하여 주십시오).
기기의 입력단자를 조정하고 싶은 채널에 접속합니다.
- ② 단자커버를 설치합니다.
- ③ 전원 스위치를 ON로 하고 1점 연속 표시모드를 선택합니다.
- ④ 조정하고 싶은 채널을 표시 합니다.
- ⑤ 30분 이상 통전 후 조정작업에 들어갑니다(1시간 이상을 추천합니다.)



주기 1 ▶ 시험기의 정도

기기의 정도는 $\pm 0.1\%$ 가 기본으로 되어 있습니다. 따라서 그 이상의 정도가 높은 시험기를 사용하지 않으면 조정의 의미가 없습니다. 또한 열전대의 오차도 주의하여 주십시오. 시험기의 정도 및 안정성을 확보하기 위해 시험기의 안정시간이 필요하므로 주의하여 주십시오.

주기 2 ▶ 기준접점 온도보상기

기준접점온도가 0°C 인지 확인하여 주십시오. 전자식 기준접점 온도보상기가 사용되는 경우 다른 취급설명서를 참조하여 주십시오. 또한 보상정도도 주의하여 주십시오.

주기 3 ▶ 기준접점 온도보상기(RJ)가 없는 경우

열전대 입력으로 RJ 전환설정을 「INT」로 사용하시는 경우 기준접점 온도보상기가 없을 때 「결선 1」로 실시합니다. 이 경우 조정중에만 RJ 전환을 「EXT」하여 주십시오. 또한 기준접점 온도보상의 오차 교정은 할 수 없습니다.

2. 조정방법

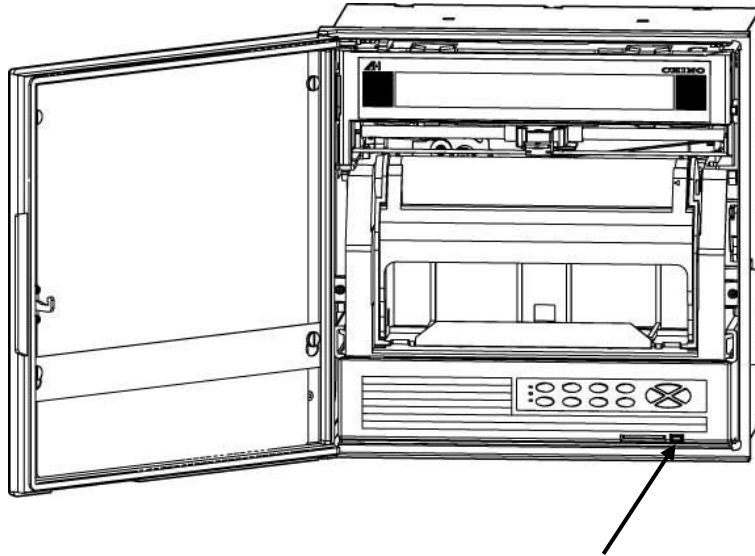
- ① 시험기(직류 표준전압 발생기 또는 정밀 가변 저항기)를 조정하고 싶은 눈금에 상당하는 입력값으로 설정합니다.
- ② 이 경우 디지털 표시값을 읽어 오차가 소정의 정도 내인지 확인합니다.
- ③ 다음에 조정하고 싶은 채널로 바꾸어 똑같이 실시합니다.
- ④ 아날로그 지시·타점 위치도 조정합니다.

※기기의 정도는 주위온도 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 입니다. 주위 환경의 안전성을 확보하여 주십시오.
 ※측정값의 시프트 조정기능으로 조정하고 있는 경우 그 만큼의 오차를 고려하여 주십시오.
 ※단자커버를 제외하고 결선을 변경했을 경우 단자커버를 장착하고 30분 이상 통전 후 조정작업을 실시하여 주십시오.

10. 엔지니어링 포트 (mini-USB 단자)

기기 전면에 PC와 접속하기 위한 엔지니어링 포트가 있습니다. 본 포트는 전기종에 표준으로 장착되어 있습니다.

mini-USB 케이블을 사용하여 PC와 접속합니다.



엔지니어링 포트 (mini-USB)

또한 엔지니어링 포트는 구조상 일시적인 통신 접속용이며 상시 접속용이 아닙니다. 상시 접속하고 통신을 실시하고 싶은 경우 구입 시 통신 인터페이스 사양을 지정하여 뒷면 단자측으로 접속하여 사용해 주십시오.



주의

기기의 엔지니어링 포트에서 엔지니어링 케이블의 장착, 탈착은 반드시 기기가 통전된 상태로 실시하여 주십시오.

1 1. 트리블 슈팅


1 1-1. 이상 시 대응

기기의 동작과 기능에 이상이 있는 경우 현상과 그 원인·대처입니다.



경 고

유닛이나 부품을 임의로 교환, 수리, 개조하지 마십시오. 올바른 수리나 개조를 할 수 없을 뿐만 아니라 감전사고나 기기에 손상을 주는 경우가 있습니다.

| 현 상 | 원인·대처 |
|---|--|
| (1) 전원 스위치 ON 을 해도 아무런 동작을 하지 않음. | ① 전원단자의 결선을 확인해 주십시오. (4-3. 3. 전원·보호도체 단자선 연결을 참조하여 주십시오) ② 전원전압이 AC 100 - 240V 인지를 확인하여 주십시오. |
| (2) 프린터가 이동할 때 이상한 소리가 발생 | ① 리본카세트가 올바르게 장착되었는지 확인하여 주십시오. (6-1. 2. 리본카세트의 장착방법을 참고하여 주십시오) ② 문을 열어 프린터 주행부에 이물질이 없는가 확인하고 있으면 제거하여 주십시오. |
| (3) 데이터 표시는 하지만 전혀 기록하지 않음 | ① 기록 ON 상태 (스테이터스 LED 「REC」 점등) 가 되어 있는지 확인하여 주십시오. (6-2. 3. 차트기록조작을 참고하여 주십시오) ② 리본카세트의 장착을 확인하여 주십시오. (6-1. 2. 리본카세트의 장착방법을 참고하여 주십시오) ③ 차트의 장착상태 및, 차트 끊어짐(스테이터스 LED 「REC」 점등)을 확인하여 주십시오. (6-1. 1. 차트의 장착방법을 참고하여 주십시오) |
| (4) 프린터가 움직이지만 차트가 움직이지 않음 | ① 수동으로 종이 이송을 실시하고 부드럽게 차트가 나오는 것을 확인하여 주십시오. ② FEED 키에 의해 부드럽게 차트가 나오는 것을 확인하여 주십시오. (6-2. 3. 차트 기록 조작을 참고하여 주십시오) |
| (5) REC 키, DATAP 키, FEED 키의 반응이 없음 | 시스템 설정을 확인하여 주십시오. (8-27. 시스템 설정을 참고하여 주십시오) 키 잠금시에는 표시부에  가 점등됩니다. |
| (6) 레인지의 설정은 되어있지만, 데이터 표시 또는 아날로그·디지털 기록되지 않는 채널이 있음 | ① “입력종류 등의 설정” 각 동작의 ON/OFF 설정을 다시 확인하여 주십시오. (8-2. 입력종류의 설정을 참고하여 주십시오) ② 타점의 설정을 확인하여 주십시오. (8-8. 타점설정을 참고하여 주십시오) |
| (7) 설정을 올바르게 했지만 확인하면 설정내용이 다름 | 차트 기록이 ON 으로 설정이 변경되면 설정변경마크를 인쇄합니다. 차트를 확인하여 주십시오. 설정변경마크가 없는 경우 다음을 생각할 수 있습니다. |
| (8) 설정을 올바르게 했지만 통상 표시화면으로 돌아오지 않음 | 설정항목의 Set 에 커서를 이동한 후 ENTER 키를 누르지 않거나 설정내용에 실수가 있을 수 있습니다. |
| (9) 정시각기록을 설정했지만 정시각 기록을 실시하지 않음 | ① 정시각기록을 설정하여 시작시각으로 되어 있지 않음 ② 올바르게 설정을 하지 않았음. (8-11, 8-12. 정시각기록 설정을 참고하여 주십시오) ※ 설정 시 현재의 시각보다 전의 시각을 설정했을 경우 다음날의 설정시각부터 기록을 시작합니다. |
| (10) 정상 동작하고 있었지만 갑자기 동작불량이 발생 | 설정정보 초기화를 실시하여 주십시오. (8-27. 시스템 설정을 참고하여 주십시오) 정상상태로 돌아오면 재설정을 실시하고 상태를 지켜봐 주십시오. |

1 1 - 2. 측정값의 이상

| 현 상 | 원인 · 대처 |
|--|---|
| (1) 측정값이 불안정 | ① 측정단자가 정확히 체결되었는가? ② 입력신호가 불안정하지 않은가? ③ 열전대를 다른 계기와 병렬 접속시켜 번아웃 「있음」으로 설정하고 있지 않은가? |
| (2) 측정값의 표시가 다음과 같이 되어 있다 오버 레인지, 번아웃 등 | ① 입력단자의 결선이 올바른가? ② 입력단자가 정확히 체결되었는가? ③ 입력선의 단선은 없는가? ④ 입력신호가 측정범위를 넘지않는가? |
| (3) 오차가 있음 | ① 입력신호의 오차가 없는가? ② 보상도선을 입력단자까지 접속하고 있나?(열전대 입력만) ③ 눈금 체크를 실시하여 오차가 있으면 입력조정을 실시. |
| (4) 주위 온도에 영향을 받음 (열전대 입력만) | ① “입력종류 등의 설정”으로, RJ 전환이 외부(EXT)로 되어 있지 않은가? (단, 외부에서 기준점 보상을 실시하고 있으면 문제가 발생하지 않습니다.) ② 단자 커버를 제거하지 않았는가? |

부 탁

트러블 슈팅을 실시하여도 기기의 이상이 계속되는 경우, 즉시 아래와 같은 사항을 조사하여 구입처, 혹은 가까운 대리점으로 연락하여 주십시오.

- ① 형식 (MODEL) ② 제조번호 ③ 이상내용 ④ 그 외

1 2. 점검과 보수

1 2-1. 일상 점검

차트의 용량이나 기록상태의 점검 등 일상 점검을 실시하여 항상 양호한 상태로 사용하여 주십시오. 이상이 있을 때는 “11.트러블 슈팅”의 항목을 참조하여 적절히 조치하여 주십시오.

| 보수·점검 | 조치방법 |
|------------|---|
| 리본 카세트의 교환 | 기록용 리본 카세트의 잉크 소모는 사용조건에 의해 다소 다르지만, 연속기록으로 약 2-3개월간 사용할 수 있습니다. 기록색이 옅어지면 새로운 리본 카세트로 교환하여 주십시오. (6-1.2.리본 카세트의 장착방법을 참조하여 주십시오) |
| 차트의 교환 | 차트는 25mm/H의 차트스피드로 연속운전했을 경우 약 1개월간 사용할 수 있습니다. 차트가 얼마 남지 않게 되면 중단마크(차트 우측에 적색라인)가 나오기 때문에 새로운 차트로 교환해 주십시오. (6-1.1.차트의 장착방법을 참조하여 주십시오) |
| 청 소 | 청소는 부드러운 천으로 마른 걸레질 하듯이 미온수 또는 중성세제를 이용하여 닦아 주십시오. |



주 의

시너나 벤젠 등 화학 약품은 사용하지 말아 주세요. 표면이 부식됩니다.
또한 전면 차트 가이드는 아크릴 소재입니다. 화학약품을 사용하면 갈라질 우려가 있습니다.

1 2-2. 수명 부품과 교환기준

기기에는 몇개의 수명부품이 있습니다. 장기간에 걸쳐 양호한 상태로 사용하기 위해 정기적인 부품교환을 추천합니다.



경 고

차트와 리본 카세트의 장착부품 이외는 교환하지 마세요. 올바른 수리를 할 수 없을 뿐만 아니라 위험을 수반하는 경우도 있습니다. 수명부품 등 부품교환의 요청은 본사나 대리점으로 연락하여 주십시오.

1. 수명 부품과 교환의 기준 (온도 : 20~25°C, 습도 : 20~80%RH, 운전시간 : 8시간/1일 사용조건)

| 수명부품명 | | 교환기준 | 그외의 사용조건 등 |
|----------|----------------|-------------|---|
| 기구 관계 | 프린터 | 4~6년 | 표준상태(아래와 같이)에서 사용시 ·부식성 가스가 없는 장소 ·먼지나 습기 그늘음이 없는 장소 ·진동이나 충격이 없는 장소 ·그 외 동작에 악영향을 주지 않는 경우 |
| | 프린터 주축·보조축·베어링 | 4~6년 | |
| | 벨트 | 4~6년 | |
| | 차트 구동기구 | 4~6년 | |
| | 리본 선택기구 | 4~6년 | |
| | 각종 모터 | 4~6년 | |
| 전기 관계 | 전원 | 5년 | 주위온도 25°C에서 |
| | 릴레이(경보용) | 10만회 | 저항 부하 |
| | | 3만회 | 유도성 부하 |
| | 리튬 전지 | 10년 | 1일 8시간 운전(주위온도 40°C이하) |
| | 키 | 50만회 | 사용조건, 분위기에 따라 많이 다릅니다 |
| 표시부(LCD) | 4~6년 | 주위온도 25°C에서 | |

1 2 - 3. 폐기목적에 의한 리튬전지의 탈착 방법



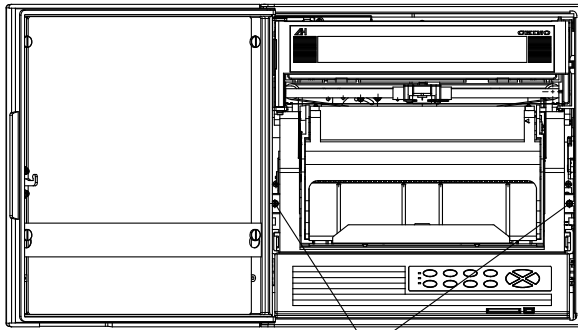
주의

고객에 의한 전지교환은 파손이나 고장으로 연결될 우려가 있기 때문에 본 제품을 폐기하는 경우를 제외하고 전지의 탈착은 실시하지 마십시오.

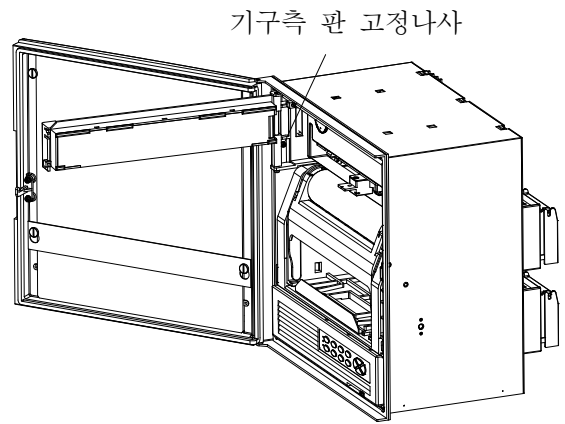
1. 전지의 탈착에 대하여

1) 기기 내부의 샤시 꺼내기

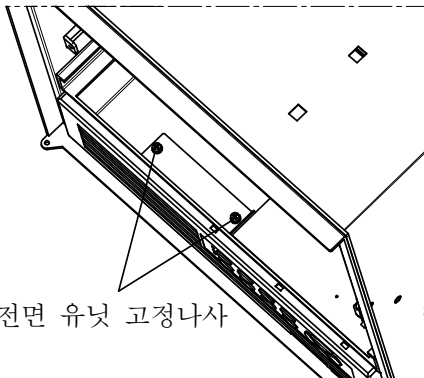
- ①문을 열고 표시부를 문과 동일방향으로 엽니다.
- ②전원 스위치를 OFF로 합니다.
- ③기기 내부 샤시의 고정나사 2개를 풉니다.
- ④기구측 판고정 나사를 1개 풀고 기기 내부 샤시를 앞으로 꺼냅니다.
- ⑤샤시 전면 유닛 고정 나사 2개를 풀고 샤시 전면 유닛을 앞으로 꺼냅니다.



내부 샤시 고정나사



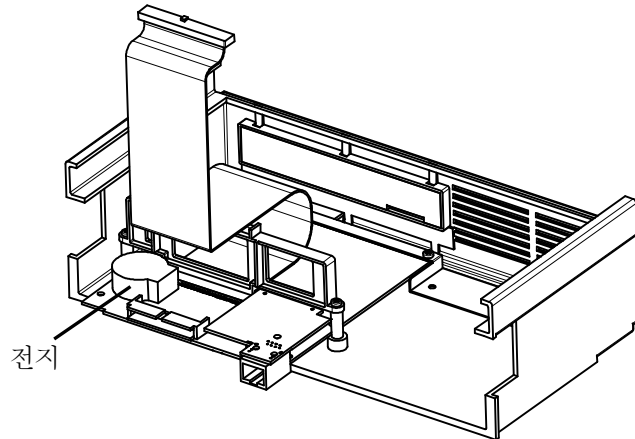
기구측 판 고정나사



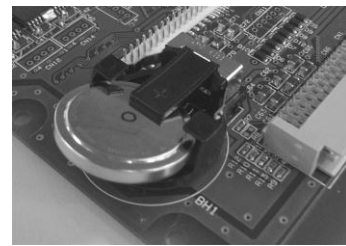
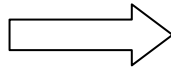
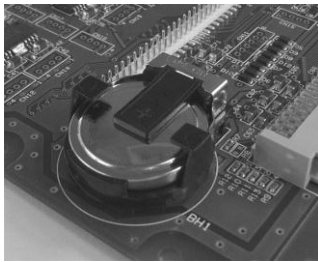
샤시 전면 유닛 고정나사

2) 전지의 탈착

①샤시 전면 유닛 뒷편에 전지가 설치되어 있습니다.



②앞이 가는 절연된 공구를 사용하여 전지 홀더로부터 전지를 탈착하여 주십시오.



! 주의

- ①기기를 구성하는 부품에는 RoHS 지령으로 정해진 규정량 이하의 미량인 유해 화학물질이 포함되어 있습니다.
- ②기기를 폐기할 경우 반드시 전문업자에게 폐기를 의뢰해 주십시오.
또는 각지방 자치단체가 정하는 방법에 따라서 폐기해 주십시오.
- ③기기에 리튬전지를 사용하고 있기 때문에 리튬전지는 반드시 전문업자에게 폐기를 의뢰해 주십시오.
- ④기기를 포장한 상자나 비닐봉투, 완충재, 썬 등은 각 지방 자치단체가 정하는 쓰레기 수집방법으로 분리하여 재활용등에 협력해 주십시오.

1 3. 옵션

1 3 - 1. 외부구동설정 「Dig Inp」

조작·설정키부의 조작 없이 외부접점신호(무전압 접점 : 합선 또는 개방)에 의해 차트 스피드의 선택이나 데이터 프린트 등을 실시할 수 있습니다. 사용하실 경우 조작을 어느 단자 No.에 할당할지 설정이 필요합니다. 또한 조작에 따라서 단자 No.가 자동적으로 정해질 수 있습니다.

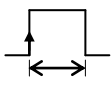
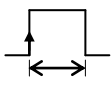
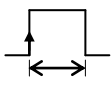
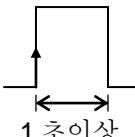
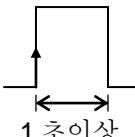
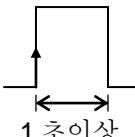
1. 외부구동이 가능한 운전조작명

| 운전조작명 | 사용단자 |
|-------------------------------|--------------------|
| ①차트스피드 3속의 선택 | EX1, EX2의 2단자 |
| ②메세지 (No.01, 02) 인쇄의 실행 | EX1, EX2의 2단자 |
| ③메세지 (No.01 ~ 05) 인쇄의 실행 | EX1 - EX4의 4단자 |
| ④데이터 프린트의 실행 | 입의의 1 단자 (복수선택 가능) |
| ⑤리스트 (List No.1, 2, 3) 인쇄의 실행 | 입의의 1 단자 (복수선택 가능) |
| ⑥적산의 리셋 | 입의의 1 단자 (복수선택 가능) |
| ⑦메세지 (No.01 - No.20) 인쇄의 실행 | 입의의 1 단자 (복수선택 가능) |
| ⑧시각보정의 실행 | 입의의 1 단자 (복수선택 가능) |

2. 조작과 단자의 접점신호

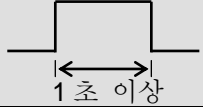
1) 단자 No.가 자동적으로 정해지는 조작


ON : 합선 OFF : 개방

| 운전조작명 | 단자의 접점신호 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|---|-------------|--|-----------|-----------|---|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|--|-------|-----|-----|-----|--------|-----|----|-----|-------|----|----|-----|-------|-----|-----|----|
| ①차트 스피드 3속의 선택 | <p>이 설정 외에 차트 스피드 3속의 설정이 필요합니다. (8-7. 차트 스피드 설정을 참조하여 주십시오)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">기록의 ON/OFF 와 차트스피드 3속의 선택</th> <th colspan="2">COM-EX□단자간</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>EX1</th> <th>EX2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">기록 ON</td> <td>CS1</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>CS2</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>CS3</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td colspan="2">기록 OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table> <p>차트 기록이 ON 상태여야 합니다.</p> | 기록의 ON/OFF 와 차트스피드 3속의 선택 | | COM-EX□단자간 | | | | EX1 | EX2 | 기록 ON | CS1 | OFF | OFF | CS2 | ON | OFF | CS3 | OFF | ON | 기록 OFF | | ON | ON | | | | | | | | |
| 기록의 ON/OFF 와 차트스피드 3속의 선택 | | COM-EX□단자간 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | EX1 | EX2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 기록 ON | CS1 | OFF | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CS2 | ON | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CS3 | OFF | ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 기록 OFF | | ON | ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ②메세지 인쇄의 실행 (No.01, 02) | <p>이 설정 외에 메세지 설정이 필요합니다. (8-14. 메세지 인쇄 1 설정을 참조하여 주십시오)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>메세지 No.01</th> <th>COM 과 EX1</th> <th>트리거용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>메세지 No.02</td> <td>COM 과 EX2</td> <td>1 초이상 </td> </tr> </tbody> </table> <p>트리거 신호(1 초 이상)로 선택한 메세지를 인쇄합니다. 키에 의한 메세지 인쇄 실행도 가능합니다.</p> | 메세지 No.01 | COM 과 EX1 | 트리거용 | 메세지 No.02 | COM 과 EX2 | 1 초이상  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 메세지 No.01 | COM 과 EX1 | 트리거용 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 메세지 No.02 | COM 과 EX2 | 1 초이상  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ③메세지 인쇄의 실행 (No. 01 - 05) | <p>이 설정 외에 메세지의 설정이 필요합니다. (8-14. 메세지 인자 1 설정을 참조하여 주십시오)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">메세지</th> <th colspan="4">COM--EX□단자간</th> </tr> <tr> <th>EX1</th> <th>EX2</th> <th>EX3</th> <th>EX4 ※</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No.01</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td rowspan="5"> 트리거용  1 초이상 </td> </tr> <tr> <td>No.02</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>No.03</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>No.04</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>No.05</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table> <p>※메세지 No.를 선택한 후 트리거 신호(1 초 이상)로 선택한 메세지를 인쇄합니다. 차트 기록이 ON 상태여야 합니다. 키에 의한 메세지 인쇄 실행도 가능합니다.</p> | 메세지 | COM--EX□단자간 | | | | EX1 | EX2 | EX3 | EX4 ※ | No.01 | OFF | OFF | OFF | 트리거용  1 초이상 | No.02 | ON | OFF | OFF | No.03 | OFF | ON | OFF | No.04 | ON | ON | OFF | No.05 | OFF | OFF | ON |
| 메세지 | COM--EX□단자간 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | EX1 | EX2 | EX3 | EX4 ※ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No.01 | OFF | OFF | OFF | 트리거용  1 초이상 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No.02 | ON | OFF | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No.03 | OFF | ON | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No.04 | ON | ON | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No.05 | OFF | OFF | ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2) 임의의 단자 No.에 할당할 수 있는 조작

ON : 합선 OFF : 개방

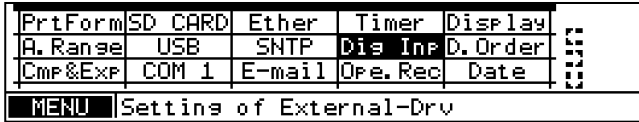
| 운전 조작명 | 단자의 접점신호  |
|----------------------------------|--|
| ④데이터 프린트의 실행 | <p>“데이터 프린트 실행” 을 지정하는 단자 No.를 ON 합니다. 차트 기록이 ON 의 상태로 있어야 합니다. 키에 의한 데이터 프린트의 실행도 가능합니다. 실행중에는 재접수가 1 회만 가능합니다.</p> |
| ⑤리스트 인쇄의 실행 (List No.1, 2, 3) | <p>“리스트 1, 리스트 2 또는 리스트 3 인쇄의 실행” 으로 지정한 단자 No. 를 ON 합니다. 차트 기록이 ON 의 상태로 있어야 합니다. 키에 의한 리스트 인쇄 실행도 가능합니다. (8-13. 리스트 인쇄 설정을 참조하여 주십시오)</p> |
| ⑥적산의 리셋 | <p>“연산 설정” 으로 “외부구동에 의한 전체 리셋” 을 선택했을 경우 적산 리셋을 지정한 단자 No. 를 ON 하여 적산값이 리셋됩니다. (8-4. 연산 설정을 참조하여 주십시오)</p> |
| ⑦메시지 인쇄의 실행 (No.01 - No.20) | <p>여기서의 설정 외에 메시지의 설정이 필요합니다. (8-14. 메시지 인자 1 설정을 참조하여 주십시오) “메시지 인쇄의 실행(No. 01 - 20)” 로 지정한 단자 No. 를 ON 합니다. 차트 기록이 ON 상태로 있어야 합니다. 키에 의한 메시지 인쇄 실행도 가능합니다.</p> |
| ⑧시각보정의 실행 | <p>현재의 시각(초)이, 0 - 30 초일 경우 0 초로 합니다. 31 - 59 초일 경우 1 분을 진행하여 0 초로 합니다. 예 : 현재의 시각이 10 시 10 분 30 초일 경우 지정된 단자 No. 를 ON 으로 하면 10 시 10 분 00 초가 됩니다. 10 시 10 분 31 초일 경우 ON 하면 10 시 11 분 00 초가 됩니다.</p> |

| | |
|--|---|
|  경 고 | <p>외부구동 단자의 접점신호는 전압레벨 30V AC 또는 60V DC 이하로 구동하는 스위치, 릴레이 등, 수동으로 구동하는 미소부하 접점을 사용해 주십시오.</p> |
|--|---|

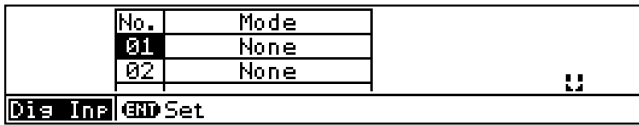
3. 파라미터 설정



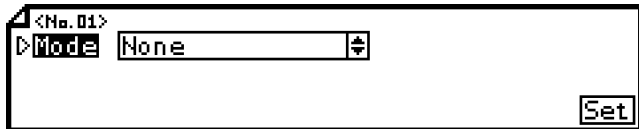
① **MENU** 키를 눌러 메뉴화면(설정기록의 소개)이 표시됩니다.



② 「Dig Inp」 을 선택합니다.



③ ▲·▼키로 설정하려는 외부구동 No.에 커서를 이동하고 **ENTER** 키를 눌러 선택합니다. No.이외의 파라미터로는 커서를 이동할 수 없습니다.



④ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 선택합니다.

⑤ 이 항목에서 설정이 완료되면 **Set** 에 커서를 이동합니다.

⑥ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트 기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

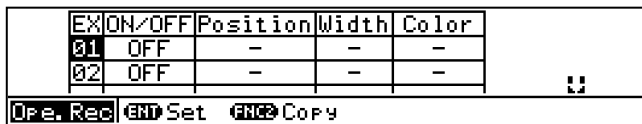
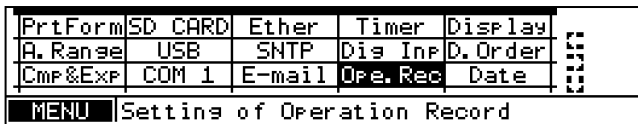
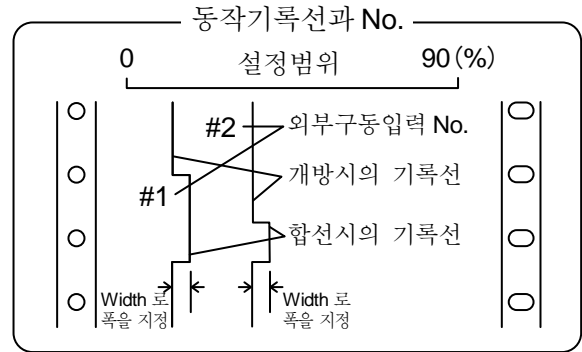
【Dig Inp 설정 파라미터 소개】

| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|---------|-------------------------|------|--|
| Mode | 지정된 외부구동 단자 No.에 기능을 배당 | None | None (미사용), ChartSpeed (차트스피드), Message 1,2 (메세지 1,2 인쇄), Message 1to5 (메세지 1 부터 5 인쇄), DataPrint (데이터 프린트), ListPrint 1 (리스트 1 인쇄), ListPrint 2 (리스트 2 인쇄), ListPrint 3 (리스트 3 인쇄), INT-Reset(All) (적산리셋), Clock Adj (시각보정 실행), Message 1 (메세지 1 인쇄) ~ Message 20 (메세지 20 인쇄) |

1 3 - 2. 동작 기록 설정 「Ope.Rec」

※. 이 기능을 사용할 경우 타점주기설정 「Dot.Int」 (8 - 10. 참조) 에서 “Synchro” 는 설정하지 마십시오. “Synchro” 를 설정할 경우 이 기능이 취소됩니다.

외부구동입력 No. (1 - 20 : 사양에 따름) 의 상태 (ON/OFF)를 차트상에 기록합니다.
 설정을 실시하는 외부구동 No.의 입력이 OFF 일 경우 기록위치 (차트스팬의 %로 지정) 와 ON 일 경우 위치를 OFF 의 위치부터 오프셋 폭 (1 ~ 10mm) 으로 지정합니다.
 입력이 ON 일 경우 OFF 의 기록위치 우측, 임의의 오프셋 폭 위치에 기록합니다.
 또한 이때 ON⇔OFF 간이 직선으로 연결됩니다.



① **MENU** 키를 눌러 메뉴화면 (설정항목의 소개) 이 표시됩니다.

② 「Ope.Rec」 을 선택합니다.

③ ▲·▼키로 설정하려는 외부구동 No.에 커서를 이동하고 **ENTER** 키를 눌러 선택합니다. EX 이외의 파라미터에는 커서를 이동할 수 없습니다.
 또한 이 화면에서 **FUNC2** 키를 누르면 동작 기록설정의 복사화면이 표시됩니다.

④ ▲·▼·◀·▶ 키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.

⑤ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 선택 또는 입력합니다.

⑥ 이 항목에서 설정이 완료되면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑦ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다.
 (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크를 인쇄합니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

【Ope.Rec 설정 파라미터 소개】

| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|----------|--|-----|--|
| ON/OFF | 동작기록의 ON/OFF 를 선택 | OFF | ON (있음) , OFF (없음) |
| Position | 입력이 OFF 일 경우 기록위치를 차트 제로 스패의 %로 지정 | * | 0 ~ 90 (%) |
| Width | 입력이 ON 일때 기록위치를 OFF 때의 기록위치 기준으로 차트제로스팬의 mm 로 지정 | * | 1 ~ 10 (mm) |
| Color | 기록색을 선택 | * | Red (빨강), Black (검정), Blue (파랑), Green (녹), Brown (갈), Purple (보라) |

1 3 - 3. COM 통신설정 「COM1」 「COM2」

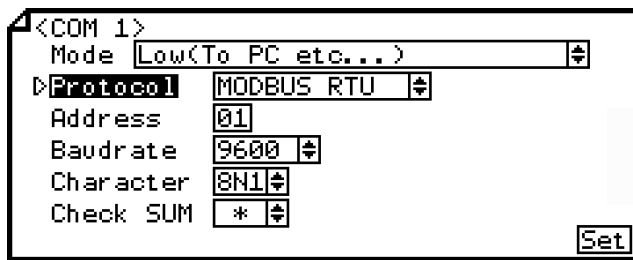
COM 포트 1, COM 포트 2는 각각 설정하고 동시에 사용할 수 있습니다. 주로 PLC 나 PC 를 사용하여 기기로 설정하거나 측정 데이터의 읽기를 실시합니다.
이 항목에는 설정에 관한 내용이 기재되어 있습니다. 취급 전반에 관해서는 별도의 「통신 인터페이스 편」 취급 설명서를 읽어 주십시오.



① **MENU** 키를 누르면 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.



② 「COM1」 또는 「COM2」 을 선택합니다.



③ ▲·▼·◀·▶ 키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.

④ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 선택 또는 입력합니다.

⑤ 이 항목에서 설정이 완료되면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑥ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트 기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄 됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

주 : 실제로는 화면이 분할되어 있기 때문에 ▲·▼키로 스크롤시켜 설정하여야 합니다.

【COM1, COM2 설정 파라미터 소개】

| 설정파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|-----------|--------------------|-------------------|---|
| Mode | 통신모드 | Low(To PC etc...) | Low (To PC etc...) 고정으로 설정 불가능 |
| Protocol | 통신 프로토콜을 선택 | MODBUS RTU | MODBUS RTU, MODBUS ASCII, PRIVATE1 (접속 순서 없음), PRIVATE2(접속 순서 있음) |
| Address | 기기의 통신 어드레스를 설정 | 01 | 01 ~ 99 |
| Baudrate | 통신 속도를 설정 | 9600 | PRIVATE : 1200, 2400, 4800, 9600bps MODBUS : 9600, 19200, 38400bps PRIVATE⇔MODBUS 변경시 「9600」으로 바꿉니다 |
| Character | 전송 캐릭터를 설정 | 8N1 | 7E1, 7E2, 7O1, 7O2, 8N1, 8N2, 8E1, 8E2, 8O1, 8O2 |
| Check SUM | 체크 십 코드 부가의 유무를 선택 | * | OFF, ON 프로토콜이 「PRIVATE」 때만 설정 가능 |

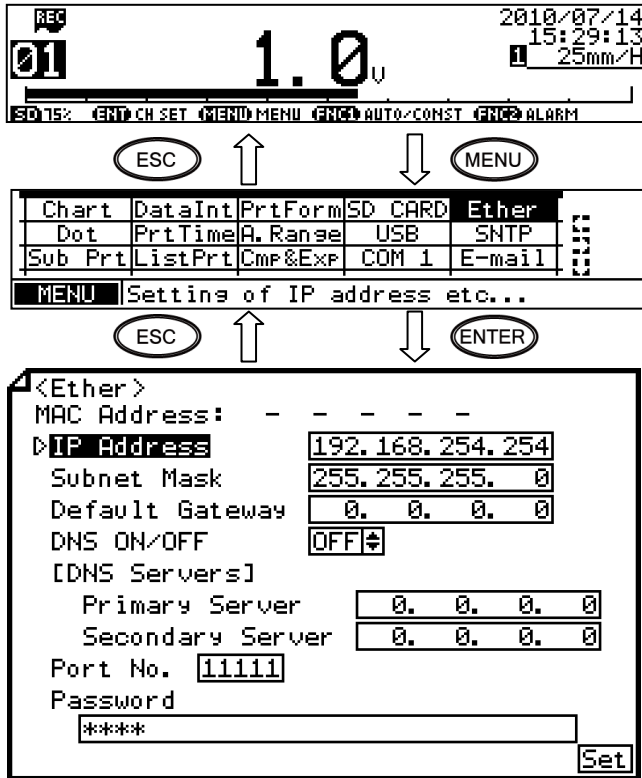
참 고 > 캐릭터의 선택

캐릭터의 표시는 코드로 표현합니다.

| 코드 | 캐릭터 길이 | 패리티 | 정지 bit | 코드 | 캐릭터 길이 | 패리티 | 정지 bit |
|-----|--------|------|--------|-----|--------|------|--------|
| 7E1 | 7 bit | Even | 1 | 8N2 | 8 bit | Non | 2 |
| 7E2 | 7 bit | Even | 2 | 8E1 | 8 bit | Even | 1 |
| 7O1 | 7 bit | Odd | 1 | 8E2 | 8 bit | Even | 2 |
| 7O2 | 7 bit | Odd | 2 | 8O1 | 8 bit | Odd | 1 |
| 8N1 | 8 bit | Non | 1 | 8O2 | 8 bit | Odd | 2 |

1 3 - 4. IP 어드레스 etc...설정 「Ether」

이더넷 인터페이스를 사용하여 통신하기 위해 필요한 기본 파라미터의 설정을 실시합니다. 이 항목은 설정에 관한 내용이 기재되어 있습니다. 취급 전반에 관해서는 별도의 「통신 인터페이스편」 취급 설명서를 읽어 주십시오.



① **MENU** 키를 눌러 메인화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.

② 「Ether」을 선택합니다.

③ ▲·▼·◀·▶ 키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.

④ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 선택 또는 입력합니다.

⑤ 이 항목에서 설정이 완료되면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑥ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트 기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

주 : 실제로는 화면이 분할되어 있기 때문에 ▲·▼키로 스크롤시켜 설정하여야 합니다.

【Ether 설정 파라미터 소개】

| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|------------------------------|---------------------------------------|-----------------|---|
| MAC Address | 기기에 설정되어 있는 Ethernet 의 MAC 어드레스 | 기기의 고유값 | 설정 불가능 |
| IP Address | IP 어드레스를 설정 | 192.168.254.254 | ** : ** : ** : ** (각 ** 은 0 ~ 255) |
| Subnet Mask | 서브넷 마스크의 설정 | 255.255.255.0 | ** : ** : ** : ** (각 ** 은 0 ~ 255) |
| Default Gateway | 소속된 네트워크의 디폴트 게이트웨이 어드레스를 설정 | 0.0.0.0 | ** : ** : ** : ** (각 ** 은 0 ~ 255) |
| DNS ON/OFF | DNS (도메인 네임서버) 의 사용 / 미사용을 선택 | OFF | OFF (미사용) , ON (사용) 사용할 경우 SNTP 와 SMTP 등의 서버를 이름으로 설정, 미사용할 경우 IP 주소로 설정 |
| [DNS Servers] Primary Server | 프라이머리 DNS 서버를 설정 | 0.0.0.0 | ** : ** : ** : ** (각 ** 은 0 ~ 255) |
| Secondary server | 세컨더리 DNS 서버를 설정 | 0.0.0.0 | ** : ** : ** : ** (각 ** 은 0 ~ 255) |
| Port No. | TCP/IP 에 의한 소켓 통신을 실시할 때 포트번호를 설정 | 11111 | 0 ~ 65535 |
| Password | Web 에 의한 설정을 실시할 때 패스워드를 최대 32 문자로 설정 | 3571 | |

참고 > 소규모 네트워크의 이용예

라우터 등을 사용하여 사내 LAN 이나 인터넷에 접속하지 않고 소규모 네트워크내에서 사용하는 경우, IP 주소는 아래와 같이 설정하여 주십시오.

| 기기 | IP 어드레스 | 서브넷 마스크 |
|----------|-----------------|---------------|
| AH4000 A | 192.168.254.254 | 255.255.255.0 |
| AH4000 B | 192.168.254.253 | 255.255.255.0 |
| ... | ... | ... |
| PC A | 192.168.254.1 | 255.255.255.0 |
| PC B | 192.168.254.2 | 255.255.255.0 |
| ... | ... | ... |

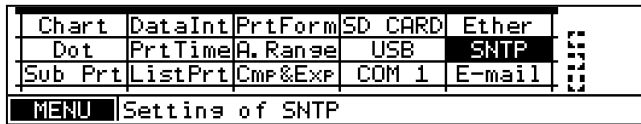
1 3 - 5. SNTP 설정 「SNTP」

이더넷 인터페이스의 SNTP 에 관한 파라미터 설정을 실시합니다. SNTP 의 사용/미사용, 사용하는 서버, 시간 등을 지정합니다. SNTP 를 ON 로 했을 경우 설정에 따라서 서버에 접속하여 정상적으로 시각을 취득할 수 있으면 취득한 시각을 자동적으로 설정합니다.

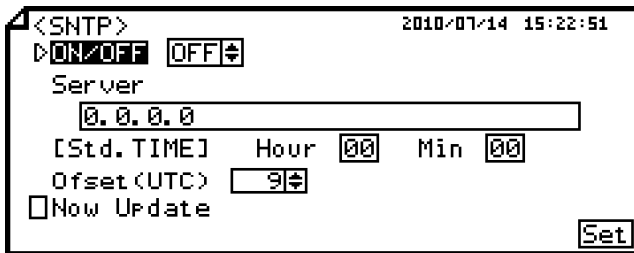
이 항목에서는 설정에 관한 내용만 기재되어 있습니다. 취급 전반에 관한 사항은 별도의 「통신 인터페이스편」 취급 설명서를 참조하여 주십시오.



① **MENU** 키를 눌러 메뉴화면(설정항목의 소개)이 표시됩니다.



② 「SNTP」를 선택합니다.



③ ▲·▼·◀·▶ 키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.

④ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 선택 또는 입력합니다.

⑤ 이 항목에서 설정을 완료하면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑥ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크가 인쇄됩니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

주 : 실제로는 화면이 분할되어 있기 때문에 ▲·▼키로 스크롤시켜 설정하여야 합니다.

【SNTP 설정 파라미터 소개】

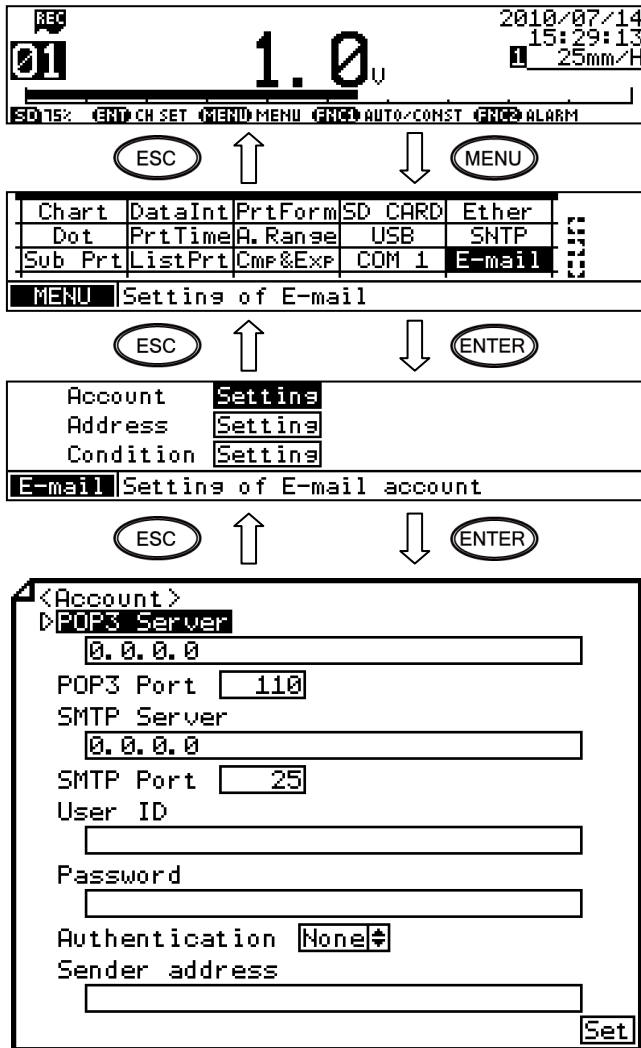
| 설정 파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|------------|-------------------------------------|---------|--|
| ON / OFF | SNTP 에 따라 시각설정기능의 사용 / 미사용을 설정 | OFF | OFF (미사용) , ON (사용) |
| Server | SNTP 서버명 또는 IP 어드레스를 최대 32 문자로 설정 | 미설정 | DNS 를 사용하는 경우 서버명을 설정 미사용 공유서버의 IP 어드레스를 설정 |
| [Std.TIME] | 기준 시각을 설정 | 00 : 00 | 00 : 00 - 23 : 59 |
| Ofset(UTC) | 기기를 사용하는 지역시간과 세계 표준 시간의 차이(시간)를 설정 | 9 | -11 - 12 |
| Now Update | Set 로 확정 후 바로 시각을 취득 설정 | | 체크 박스에서 선택 |

1 3 - 6. E-mail 설정 「E-mail」

이더넷 인터페이스의 E-mail 송신기능에 관한 파라미터 설정을 실시합니다.
 기기에서 경보·시각의 이벤트에 의해 E-mail 를 송신할 수 있습니다.
 이 항목은 설정에 대한 내용이 기재되어 있습니다. 취급 전반에 대한 사항은 별도의 「통신 인터페이스편」 취급 설명서를 참조하여 주십시오.

1. 어카운트 설정

E-mail 을 송신할 경우 필요한 송신서버와 메일 어카운트 등을 설정합니다.
 메일 수신기능은 없지만 송신할 경우 POP3 인증이 필요한 경우가 있기 때문에 POP3 서버도 맞추어 설정합니다.



① **MENU** 키를 누른 후 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.

② 「E-mail」 을 선택합니다.

③ 「Account」 의 **Setting** 에 커서를 이동하여 확인하고 **ENTER** 키를 누릅니다.

④ ▲·▼·◀·▶ 키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.

⑤ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 값을 선택 또는 입력합니다.

⑥ 이 항목의 설정을 완료하면 **Set** 로 커서를 이동합니다.

⑦ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다.
 (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크 인쇄를 실시합니다.) 설정내용을 등록하지 않을 경우 **ESC** 키를 누릅니다.

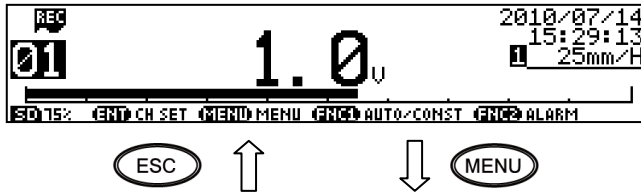
주 : 실제로는 화면이 분할되어 있기 때문에 ▲·▼키로 스크롤시켜 설정하여야 합니다.

【E-mail Account 설정 파라미터 소개】

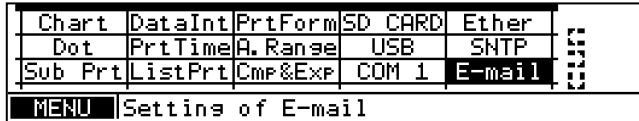
| 설정파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|----------------|--|------|---|
| POP3 Server | POP3 인증에 사용하는 서버명 또는 IP 어드레스를 최대 32 문자로 설정 | 미설정 | DNS 를 사용할 경우 서버명을 설정 미사용의 경우 서버의 IP 어드레스를 설정 |
| POP3 Port | POP3 서버의 포트번호 | 110 | 110 고정 |
| SMTP Server | SMTP 서버명 또는 IP 어드레스를 최대 32 문자로 설정 | 미설정 | DNS 를 사용할 경우 서버명을 설정 미사용의 경우 서버의 IP 어드레스를 설정 |
| SMTP Port | SMTP 서버의 포트번호 | 25 | 25 고정 |
| User ID | 메일 어드레스를 최대 32 문자로 설정 | 미설정 | |
| Password | 메일 어드레스를 최대 32 문자로 설정 | 미설정 | |
| Authentication | 송신 서버의 액세스시 사용하는 인증방식 | None | None (없음), POP, APOP |
| Sender address | 송신자의 메일 어드레스를 최대 32 문자로 설정 | 미설정 | |

2. 어드레스 설정

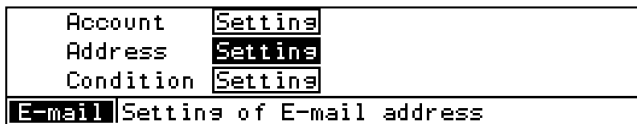
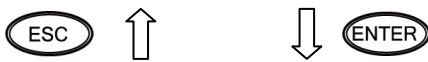
E-mail 송신 어드레스를 설정합니다. 최대 3 개소의 지정된 주소로 E-mail 을 송신할 수 있습니다.



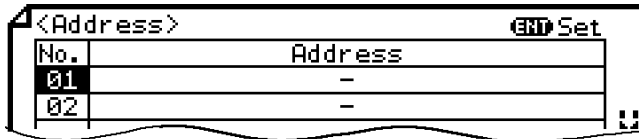
① **MENU** 키를 누른 후 메뉴화면 (설정항목 소개)이 표시됩니다.



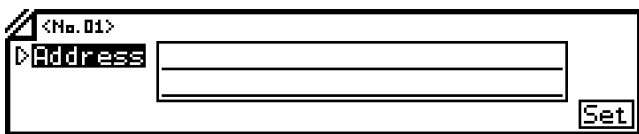
② 「E-mail」을 선택합니다.



③ 「Address」의 **Setting**에 커서를 이동하여 **ENTER**키를 누릅니다.



④ ▲ · ▼키로 설정하려는 어드레스 No.에 커서를 이동하고 **ENTER**키를 눌러 선택합니다. No.이외의 파라미터에는 커서가 이동하지 않습니다.



⑤ **ENTER** 키를 눌러 설정가능상태에서 송신 어드레스를 입력합니다.

⑥ 이 항목에서 설정을 완료하면 **Set**에 커서를 이동합니다.

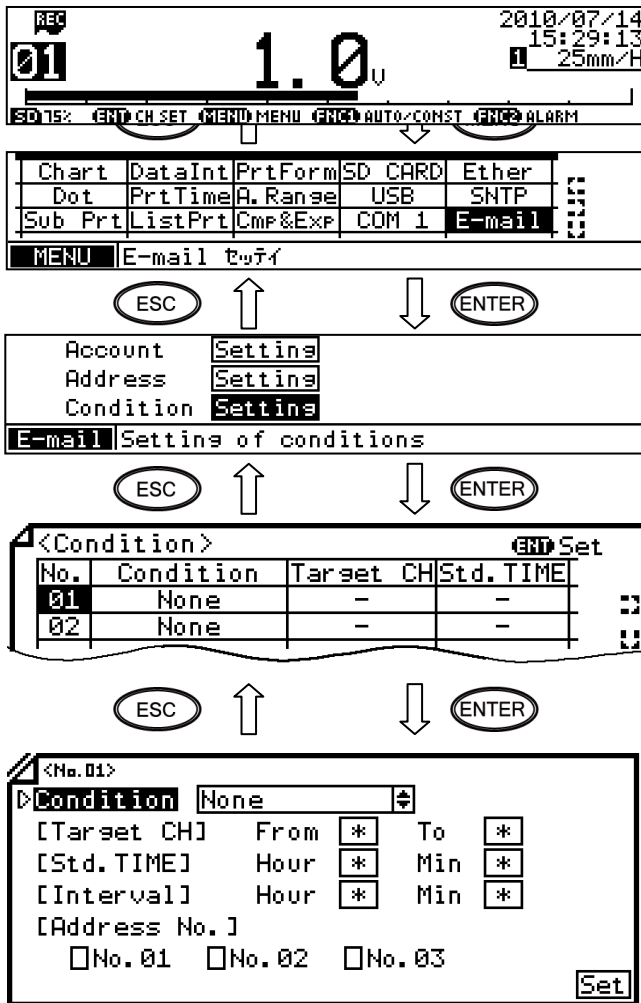
⑦ **ENTER**키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크 인쇄를 실시합니다.) 설정내용을 등록하지 않는 경우 **ESC**키를 누릅니다.

【E-mail Address 설정 파라미터 소개】

| 설정파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|---------|------------------------------|-----|-----|
| Address | E 메일의 송신 어드레스를 최대 32 문자까지 설정 | 미설정 | |

3. 송신조건 설정

E-mail의 송신조건 설정을 실시합니다. 경보 발생시(지정한 채널에 경보가 발생했을 경우에 송신)나 정시(기준 시각부터 인터벌마다 송신), 차트 종료등의 조건(8-23. Fail 출력처 설정을 참조하여 주십시오)를 설정하여 E-mail를 송신할 수 있습니다. 송신조건은 6 종류까지 등록



주 : 실제로는 화면이 분할되어 있기 때문에 ▲·▼키로 스크롤시켜 설정하여야 합니다.

- ① **MENU** 키를 누른 후 메뉴화면 (설정항목의 소개)이 표시됩니다.
- ② 「E-mail」을 선택합니다.
- ③ 「Condition」의 **Setting**에 커서를 이동하여 **ENTER** 키를 누릅니다.
- ④ ▲·▼키로 설정하려는 조건 No.에 커서를 이동하여 **ENTER** 키를 눌러 선택합니다. No.이외의 파라미터에는 커서 이동이 불가능합니다.
- ⑤ ▲·▼·◀·▶키로 설정하려는 파라미터에 커서를 이동합니다.
- ⑥ **ENTER** 키를 눌러서 설정 가능상태로 하여 값을 선택, 혹은 입력합니다.
- ⑦ 이 항목의 설정을 완료하면 **Set**에 커서를 이동합니다.
- ⑧ **ENTER** 키를 눌러 설정을 등록합니다. (차트기록이 ON 일 경우 설정변경마크를 인쇄합니다.) 설정내용을 등록하지 않는 경우 **ESC** 키를 누릅니다.


【E-mail Condition 설정 파라미터 소개】

| 설정파라미터 | 기능 | 초기값 | 설정값 |
|---------------|--|------|--|
| Condition | E 메일 송신할 조건을 선택 | None | None (미사용), Alarm (경보발생시), Interval(정시 인터벌로의 측정값송신), FailOut |
| [Target CH] | 측정 데이터 및 CH 마다의 경보 발생시, 대상이 되는 CH의 처음 CH, 끝 CH를 설정 | * | 1 ~ 24 |
| [Std.TIME] | 측정 데이터를 송신할 때, 기준이 되는 시각을 설정 | * | 00 : 00 ~ 23 : 59 |
| [Interval] | 측정 데이터를 송신할 때의 인터벌을 설정 | * | 00 : 00 ~ 24 : 59 |
| [Address No.] | 조건에 의한 메일의 송신지를 선택 | | 전항목의 주소설정으로 설정한 송신지 주소에서 최대 3 개소를 체크박스에서 선택 |

참고 Interval 조건에 대하여

기준시각 + (Interval×n) n=0, 1, 2, 3...의 시각에 메일송신을 실시합니다.
 예 : 「기준」 00 : 00, 「Interval」 04 : 00 의 경우
 0 시, 4 시, 8 시, 12 시, 16 시, 20 시에 메일을 송신합니다.

14. 사양

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|---------------|--|--------|--------|--------|-------|-------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|----|----|----|----|----|----|--------|-------------------------|---------|-------------------------|-------|-----------------|------|-------------------------|-----------|-------------------------|------------|-------------------------|------|------------------|--------|--------------------------------|--------|------|------------|----|---------|-----------------|---------|----|------|------|-------|--|
| ■입력사양 | | 차트스피드 | 1 ~ 1500mm/H 1mm/H 간격으로 임의설정. 다만 12.5mm/H 설정가능 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 측정점수 | 6 점, 12 점, 24 점 | 차트 빨기감기 | FEED 키에 의한 조작 순간 밀기는 0.1mm 1 회송, 연속 밀기는 연속 보내기 (약 600mm/M). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 입력종류 | [직류전압] ±13.8mV, ±27.6mV, ±69.0mV, ±200mV, ±500mV, ±1V, ±5V, ±10V, 20V, ±50V [직류전류] 외부수신저항으로 대응 (100Ω, 250Ω) [열전대] K, E, J, T, R, S, B, N, U, L, W-WRe26, WRe5-WRe26, PtRh40-PtRh20, NiMo-Ni, CR-AuFe, Platinel II, Au / Pt [측온저항체] Pt100, 구Pt100, JPt100, Pt50, Pt-Co | 표시·기록의 ON/OFF | 각 CH 마다 표시, 차트에 아날로그 기록, 차트에 디지털 기록, SD 카드에 기록의 ON/OFF 를 선택. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 측정주기 | 6 점 / 1 초, 12 점 / 2 초, 24 점 / 2 초 | 차이 기록 | 기준 채널과 측정값의 차이, 또는 설정값과 측정값의 차이를 기록. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 입력분해능 | 약 1 / 40000 이상 (기준 레인지 환산) | 병렬 눈금 | 2 / 3 / 4 분할 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 입력저항 | 열전대·직류전압 (±5V 레인지 이하) : 6MΩ 이상 직류전압 (±10V 레인지 이상) : 약 1MΩ | 부분압축확대기록 | 채널기록 하한·상한을 논리나이어로 하여 특정의 차트 기록 하한·상한을 압축 확대함. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 번아웃 | 열전대·측온저항체·직류전압 (±500mV 레인지 이하) 에 대하여 입력CH마다 None / UP / DOWN 의 선택가능 직류전압 (±1V 레인지 이상) 에는 선택 불가 번아웃 검출까지의 최대시간은 측정주기의 3 배 | 자동 레인지 전환 기록 | 기록 레인지를 설정하여 측정값이 기록 레인지를 넘었을 경우 자동적으로 다음의 기록 레인지로 기록함. 오버랩 가능. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 허용신호원저항 | [열전대·직류전압] 번아웃 없음...1kΩ 이하 번아웃 있음...100Ω 이하 [측온저항체] 1 선당 10Ω 이하. 다만 3 선 공통 | 정시각 기록 | ① 임의의 간격(인터벌), 또는 지정 시각으로 아날로그 기록상 디지털 인쇄를 실시. 인쇄 항목은 시각, 채널 번호, 데이터, 단위. 인터벌과 시작시각을 설정. ② 인터벌은 차트스피드에 의한 제약이 있음. ③ 지정 시각을 설정(최대 24 점). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 최대인가전압 | 열전대·직류전압 (±5V 레인지 이하) ...±10V 이하 직류전압 (±10V 레인지 이상) ...±60V 이하 측온저항체...±6V 이하 | 데이터 프린트 | 요구 시 아날로그 기록을 중단하여 디지털 인쇄를 실시. 인쇄항목은 시각, 채널번호, 데이터, 단위. 연속요구시 접수횟수 제한 있음. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 측정전류 | 측온저항체...1mA±20% | 정시인쇄 | 차트스피드에 연동하여 월일, 시각과 시각선, 눈금 (ZERO / SPAN), 채널번호&TAG, 단위를 인쇄. 다만 매 영시는 월일 대신 년월일을 인쇄함. TAG 는 설정시에만 인쇄함. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 최대코먼모드전압 | 30V AC / 60V DC | 전원투입시인쇄 | 전원 투입 시 년월일, 시각을 인쇄함. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 코먼모드제거비 | 130dB 이상 (50 / 60Hz) | 기록시작시인쇄 | 기록 시작시 (기록계 OFF→기록계 ON), 년월일, 시각을 인쇄함. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 시리즈모드제거비 | 50dB 이상 (50 / 60Hz) | 경보인쇄 | 경보발생시 경보시각, 채널번호, 경보종류, 경보레벨을 인쇄함. 경보해제시 해제시각, 채널번호, 하이픈, 경보레벨을 인쇄함. 기억용량은 최대 48 데이터 까지 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 단자판 | 착탈식 | 리스트인쇄 | 요구시에 아날로그기록을 중단하여 리스트를 인쇄. ① 「리스트 1」...주요 설정 정보 년월일, 시각, 채널 설정 정보, 기록 설정 정보, 경보 설정 정보 ② 「리스트 2」...부가적인 설정 정보 년월일, 시각, 부가적인 설정 정보, 옵션 설정 정보 ③ 「리스트 3」...리스트 1+ 리스트 2 년월일, 시각, 리스트 1+리스트 2 ④ 기타 인쇄중단기능 있음. 연속요구시는 접수횟수 제한 있음. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 정도정격 | 측정레인지·정도정격·표시분해능의 표 참조 | 메시지인쇄 | 요구시에 인쇄를 실시. 아날로그 기록의 기록 / 중단의 설정가능. 경보의 발생 / 해제와 링크 설정가능. 1 메시지당 15 문자이내 (알파벳, 수치, 기본 기호 등). 최대 20 종까지 등록 가능. 연속요구시는 접수횟수 제한 있음. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 기준점보상정도 | 기준점보상정도의 표 참조 | 캘린더 타이머 인쇄 | 캘린더 타이머 ON, 인쇄 설정시 인쇄를 실시함. 아날로그 기록은 계속. 인쇄 항목은 년월일 시각, 캘린더 타이머 No., 메시지 문자. 1 메시지 당 15 문자 이내(알파벳, 수치, 기본 기호 등)에서 메시지 인쇄와 공용. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 온도드리프트 | ±0.01%FS / °C 기준레인지 기전력 환산 | 채널번호인쇄 | 차트스피드에 연동하여 채널번호를 인쇄. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ■기록사양 | | 설정변경마크 | 설정변경시 차트우측에  을 인쇄. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 기록방식 | 와이어 도트방식 6 색 리본 (아날로그 기록 및 디지털 기록·인쇄) | 동작기록 | 외부구동의 ON / OFF 상태를 직선으로 지정부분에 기록. 지정부분은 0 ~ 90%범위내. 최대 20 종류까지 기록가능. ※외부구동 사양, 동작기록 할부시 한정. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 기록색 | 아날로그 기록 (초기 설정색) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>CH</td> <td>1, 7</td> <td>2, 8</td> <td>3, 9</td> <td>4, 10</td> <td>5, 11</td> <td>6, 12</td> </tr> <tr> <td></td> <td>13, 19</td> <td>14, 20</td> <td>15, 21</td> <td>16, 22</td> <td>17, 23</td> <td>18, 24</td> </tr> <tr> <td>색</td> <td>빨강</td> <td>검정</td> <td>파랑</td> <td>녹색</td> <td>갈색</td> <td>자주</td> </tr> </table> 디지털 기록·인쇄 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>정시각 기록</td> <td>빨강,검정,파랑,녹,갈,보라의 6 색 반복</td> </tr> <tr> <td>데이터 프린트</td> <td>빨강,검정,파랑,녹,갈,보라의 6 색 반복</td> </tr> <tr> <td>차이 기록</td> <td>아날로그 기록 채널과 같은색</td> </tr> <tr> <td>정시인쇄</td> <td>빨강,검정,파랑,녹,갈,보라의 6 색 반복</td> </tr> <tr> <td>전원투입 시 인쇄</td> <td>빨강,검정,파랑,녹,갈,보라의 6 색 반복</td> </tr> <tr> <td>기록 시작 시 인쇄</td> <td>빨강,검정,파랑,녹,갈,보라의 6 색 반복</td> </tr> <tr> <td>경보인쇄</td> <td>빨강 (발생), 녹색 (해제)</td> </tr> <tr> <td>리스트 인쇄</td> <td>검정 단, 채널 개별 항목은 아날로그 기록채널과 같은색</td> </tr> <tr> <td>메시지 인쇄</td> <td>임의 색</td> </tr> <tr> <td>캘린더 타이머 인쇄</td> <td>갈색</td> </tr> <tr> <td>채널번호 인쇄</td> <td>아날로그 기록 채널과 같은색</td> </tr> <tr> <td>설정변경 마크</td> <td>검정</td> </tr> <tr> <td>동작기록</td> <td>임의 색</td> </tr> </table> | CH | 1, 7 | 2, 8 | 3, 9 | 4, 10 | 5, 11 | 6, 12 | | 13, 19 | 14, 20 | 15, 21 | 16, 22 | 17, 23 | 18, 24 | 색 | 빨강 | 검정 | 파랑 | 녹색 | 갈색 | 자주 | 정시각 기록 | 빨강,검정,파랑,녹,갈,보라의 6 색 반복 | 데이터 프린트 | 빨강,검정,파랑,녹,갈,보라의 6 색 반복 | 차이 기록 | 아날로그 기록 채널과 같은색 | 정시인쇄 | 빨강,검정,파랑,녹,갈,보라의 6 색 반복 | 전원투입 시 인쇄 | 빨강,검정,파랑,녹,갈,보라의 6 색 반복 | 기록 시작 시 인쇄 | 빨강,검정,파랑,녹,갈,보라의 6 색 반복 | 경보인쇄 | 빨강 (발생), 녹색 (해제) | 리스트 인쇄 | 검정 단, 채널 개별 항목은 아날로그 기록채널과 같은색 | 메시지 인쇄 | 임의 색 | 캘린더 타이머 인쇄 | 갈색 | 채널번호 인쇄 | 아날로그 기록 채널과 같은색 | 설정변경 마크 | 검정 | 동작기록 | 임의 색 | 리스트인쇄 | 요구시에 아날로그기록을 중단하여 리스트를 인쇄. ① 「리스트 1」...주요 설정 정보 년월일, 시각, 채널 설정 정보, 기록 설정 정보, 경보 설정 정보 ② 「리스트 2」...부가적인 설정 정보 년월일, 시각, 부가적인 설정 정보, 옵션 설정 정보 ③ 「리스트 3」...리스트 1+ 리스트 2 년월일, 시각, 리스트 1+리스트 2 ④ 기타 인쇄중단기능 있음. 연속요구시는 접수횟수 제한 있음. |
| CH | 1, 7 | 2, 8 | 3, 9 | 4, 10 | 5, 11 | 6, 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 13, 19 | 14, 20 | 15, 21 | 16, 22 | 17, 23 | 18, 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 색 | 빨강 | 검정 | 파랑 | 녹색 | 갈색 | 자주 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 정시각 기록 | 빨강,검정,파랑,녹,갈,보라의 6 색 반복 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 데이터 프린트 | 빨강,검정,파랑,녹,갈,보라의 6 색 반복 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 차이 기록 | 아날로그 기록 채널과 같은색 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 정시인쇄 | 빨강,검정,파랑,녹,갈,보라의 6 색 반복 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 전원투입 시 인쇄 | 빨강,검정,파랑,녹,갈,보라의 6 색 반복 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 기록 시작 시 인쇄 | 빨강,검정,파랑,녹,갈,보라의 6 색 반복 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 경보인쇄 | 빨강 (발생), 녹색 (해제) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 리스트 인쇄 | 검정 단, 채널 개별 항목은 아날로그 기록채널과 같은색 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 메시지 인쇄 | 임의 색 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 캘린더 타이머 인쇄 | 갈색 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 채널번호 인쇄 | 아날로그 기록 채널과 같은색 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 설정변경 마크 | 검정 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 동작기록 | 임의 색 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 기록주기 | Normal...약 5 초 / 1 점 Fast...약 2.5 초 / 1 점 Synchro...차트스피드 연동 | 차트조명 | 흰색 LED ON/OFF/AUTO(3 분간 무조건 상태로 OFF) 설정가능. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 차트 | 접이식 (전폭 200mm, 전장 20m, 유효기록폭 180mm) | 차트종료 | 운전 화면에 통지. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 기록불감대 | 0.2% | 감 | 자동 기록 정지(그 이외는 통상동작). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| ■지시·표시사항 | | 외 부 색 | [전면] 문...검정 (맨셀 N3.0 상당) 유리...무색 투명 |
| 디지털 표시 | 흑백 풀 도트 타입 LCD 도트수 264*48 도트 표시범위 184*22mm 색 LED 백 라이트(AUTO : 3 분간무조작 상태로 OFF/ON 설정가능) 채널 번호...2 자리수 데이터 표시...5 자리수(+ /, 소수점은 구별) | | [뒷면] 케이스...그레이(맨셀 N7.0 상당) |
| 아날로그 표시 | 180mm LCD 바 그래프 | 외 형 크 기 | 288H×288W×195D (경보출력·외부구동유닛, 통신 유닛 추가시 216 D) ※단, D는 패널 깊이 크기 |
| 아날로그지시불감대 | 규정하지 않음 (아날로그 지시 없음) | | 단 자 나 사 |
| 스테이타스 LED | REC : 녹색 LED 소등...기록 정지중 점멸...데이터 프린트중, 리스트 인쇄중, 메세지 인쇄중 점등...기록중 CARD : 녹색 LED 소등...카드 미삽입 점멸...카드 액세스중 점등...카드 삽입중 ALM : 적색 LED 소등...전 경보 OFF 점멸...경보 ON 안내 | 무 계 | 약 7.6 kg(풀 옵션) |
| 조작·설정기 부 | FUNC1 : 기능 전환 1 FUNC2 : 기능 전환 2 ENTER : 설정 내용등록 MENU : 설정 항목표시 ESC : 설정 취소 ▲ : 전진 ▼ : 후진 ◀ : 왼쪽 이동 ▶ : 오른쪽 이동 REC : 기록 시작/정지 FEED : 차트 빨리 감기 DATAP : 데이터 프린트 | 설 치 치 수 | 패널 매입 설치 설치대는 좌우에 장착 |
| | | 패 널 컷 치 수 | 281×281 |
| ■일반사항 | | CE 마킹 | EN61326-1 EN61010-1 ※EMC 지령의 테스트 조건으로 최대±20%, 또는 최대 ±2mV 중 큰 값에 상당하는 지시값 변동이 생깁니다. |
| | | UL | UL61010-1 2nd edition |
| | | c-UL | CAN / CSA C22.2 No.61010-1-04 |
| | | 환 경 | RoHS 지령 적합 EU 신 전기 지령 적합 PFOS 규제 적합 환경 배려 설계 적합 |
| | | 포 장 채 | 환경을 배려하는 재료로 사용 |
| | | ■기준 동작 조건 | |
| | | 주 위 온 도 | 23℃±2℃ |
| | | 주 위 습 도 | 55%RH±10%(결로 하지 않을 것) |
| | | 전 원 전 압 | 일반전원사양...100V AC±1% |
| | | 전 원 주 파 수 | 일반전원사양 ...50 / 60Hz±0.5% |
| | | 설 치 각 | 전후±0°, 좌우±0° |
| | | 설 치 조 건 | 단체 패널 설치(단, 상하 좌우 공간) |
| 설 치 고 도 | 표고 2000m 이하 | | |
| 진 동 | 0 m/s ² | | |
| 충 격 | 0 m/s ² | | |
| 바 람 | 없음 | | |
| 외 부 노 이 즈 | 없음 | | |
| 워 밍 업 시 간 | 30분이상 | | |
| ■정상동작 조건 | | | |
| 주 위 온 도 | 0 ~ 50℃ (20~65%RH 결로하지 않을 것) | | |
| 주 위 습 도 | 20 ~ 80%RH 결로하지 않을 것 (5~45℃) | | |
| 전 원 전 압 | 일반전원사양...100 ~ 240V AC ±10% | | |
| 전 원 주 파 수 | 일반전원사양 ...50 / 60Hz±2% | | |
| 설 치 각 | 전각 0°, 후각 0 ~ 30°, 좌우 0 ~ 10° | | |
| 설 치 조 건 | 단체 패널 설치(단, 상하 공간) | | |
| 설 치 고 도 | 표고 2000m 이하 | | |
| 진 동 | 0 m/s ² (10 ~ 60Hz) | | |
| 충 격 | 0 m/s ² | | |
| 바 람 | 없음 | | |
| 외 부 노 이 즈 | 없음 | | |
| 주 위 온 도 변 화 | 10℃ / h 이하 | | |
| ■수송 조건 | | | |
| 주 위 온 습 도 | -10 ~ 60℃ 5 ~ 90%RH(결로하지 않을 것) | | |
| 진 동 | 4.9 m/s ² 이하 (10 ~ 60Hz) | | |
| 충 격 | 392 m/s ² 이하 | | |
| ※단, 모두 공장 출하 포장 상태 | | | |
| ■보관 조건 | | | |
| 주 위 온 습 도 | -10 ~ 40℃ 5 ~ 90%RH(결로하지 않을 것) 40 ~ 60℃ 5 ~ 65%RH(결로하지 않을 것) (단, 장기적 보관 주위온도는 10 ~ 30℃) | | |
| 진 동 | 0 m/s ² (10 ~ 60Hz) | | |
| 충 격 | 0 m/s ² | | |
| ※ 단, 모두 공장 출하 포장 상태 또한 제조정을 필요로 하는 경우가 있음 | | | |
| 외 부 재 질 | [전면] 문 ...알루미늄 다이캐스트(ADC12) 유리...소다 석회 유리 [뒷면] 케이스...냉간압연 강판(SPCC) | | |

■ 측정레인지 · 정도정격 · 표시분해능

| 입력종류 | | 측정레인지 | 기준레인지 | 표시분해능 | 정도정격 | 예외규정 |
|---------------|----------------|-------------------|---------|----------------|--|---|
| 직류 전압 | DC (mV) | -13.80 to 13.80mV | ±13.8mV | 10μV | ±0.1%FS±1digit | |
| | | -27.60 to 27.60mV | ±27.6mV | 10μV | | |
| | | -69.00 to 69.00mV | ±69.0mV | 10μV | | |
| | | -200.0 to 200.0mV | ±200mV | 100μV | | |
| | | -500.0 to 500.0mV | ±500mV | 100μV | | |
| | DC (V) | -1.00 to 1.00V | ±1V | 10mV | ±0.1%FS±1digit | |
| | | -5.00 to 5.00V | ±5V | 10mV | | |
| | | -10.00 to 10.00V | ±10V | 10mV | | |
| | | -20.00 to 20.00V | ±20V | 10mV | | |
| | | -50.00 to 50.00V | ±50V | 10mV | | |
| 열 전 대 | K | -200.0 to 300.0℃ | ±13.8mV | 0.1℃ | ±0.1%FS±1digit | -200 to 0℃ : ±0.2%FS±1digit 또는, 70μV 상당값 중 큰값 |
| | | -200.0 to 600.0℃ | ±27.6mV | 0.1℃ | | |
| | | -200 to 1370℃ | ±69.0mV | 1℃ | | |
| | E | -200.0 to 200.0℃ | ±13.8mV | 0.1℃ | ±0.1%FS±1digit | -200 to 0℃ : ±0.2%FS±1digit 또는, 70μV 상당값 중 큰값 |
| | | -200.0 to 350.0℃ | ±27.6mV | 0.1℃ | | |
| | | -200 to 900℃ | ±69.0mV | 1℃ | | |
| | J | -200.0 to 250.0℃ | ±13.8mV | 0.1℃ | ±0.1%FS±1digit | -200 to 0℃ : ±0.2%FS±1digit 또는, 70μV 상당값 중 큰값 |
| | | -200.0 to 500.0℃ | ±27.6mV | 0.1℃ | | |
| | | -200 to 1200℃ | ±69.0mV | 1℃ | | |
| | T | -200.0 to 250.0℃ | ±13.8mV | 0.1℃ | ±0.1%FS±1digit | -200 to 0℃ : ±0.2%FS±1digit 또는, 30μV 상당값 중 큰값 |
| | | -200.0 to 400.0℃ | ±27.6mV | 0.1℃ | | |
| | R | 0 to 1200℃ | ±13.8mV | 1℃ | ±0.1%FS±1digit | 0 to 400℃ : ±0.2%FS±1digit |
| | | 0 to 1760℃ | ±27.6mV | 1℃ | | |
| | S | 0 to 1300℃ | ±13.8mV | 1℃ | ±0.1%FS±1digit | 0 to 400℃ : ±0.2%FS±1digit |
| | | 0 to 1760℃ | ±27.6mV | 1℃ | | |
| | B | 0 to 1820℃ | ±13.8mV | 1℃ | ±0.1%FS±1digit | 0 to 400℃ : 규정하지 않음 400 to 800℃ : ±0.2%FS±1digit |
| | N | -200.0 to 400.0℃ | ±13.8mV | 0.1℃ | ±0.1%FS±1digit | -200 to 0℃ : ±0.2%FS±1digit 또는, 70μV 상당값 중 큰값 |
| | | -200.0 to 750.0℃ | ±27.6mV | 0.1℃ | | |
| | | -200 to 1300℃ | ±69.0mV | 1℃ | | |
| | U | -200.0 to 250.0℃ | ±13.8mV | 0.1℃ | ±0.1%FS±1digit | -200 to 0℃ : ±0.2%FS±1digit 또는, 70μV 상당값 중 큰값 |
| | | -200.0 to 500.0℃ | ±27.6mV | 0.1℃ | | |
| | | -200.0 to 600.0℃ | ±69.0mV | 0.1℃ | | |
| | L | -200.0 to 250.0℃ | ±13.8mV | 0.1℃ | ±0.1%FS±1digit | -200 to 0℃ : ±0.2%FS±1digit 또는, 70μV 상당값 중 큰값 |
| | | -200.0 to 500.0℃ | ±27.6mV | 0.1℃ | | |
| | | -200 to 900℃ | ±69.0mV | 1℃ | | |
| | W-WRe26 | 0 to 2315℃ | ±69.0mV | 1℃ | ±0.1%FS±1digit | 0 to 400℃ : ±0.3%FS±1digit |
| | WRe5-WRe26 | 0 to 2315℃ | ±69.0mV | 1℃ | ±0.1%FS±1digit | |
| | NiMo-Ni | 0.0 to 290.0℃ | ±13.8mV | 0.1℃ | ±0.1%FS±1digit | |
| | | 0.0 to 600.0℃ | ±27.6mV | 0.1℃ | | |
| | | 0 to 1310℃ | ±69.0mV | 1℃ | | |
| Platinel II | 0.0 to 350.0℃ | ±13.8mV | 0.1℃ | ±0.1%FS±1digit | | |
| | 0.0 to 650.0℃ | ±27.6mV | 0.1℃ | | | |
| | 0 to 1390℃ | ±69.0mV | 1℃ | | | |
| PtRh40-PtRh20 | 0 to 1880℃ | ±13.8mV | 1℃ | ±0.2%FS±1digit | 0 to 400℃ : ±1.5%FS±1digit 400 to 800℃ : ±0.8%FS±1digit | |
| CR-AuFe | 0.0 to 280.0K | ±6.9mV | 0.1K | ±0.2%FS±1digit | 0 to 20K : ±0.5%FS±1digit 20 to 50K : ±0.3%FS±1digit | |
| Au/Pt | 0.0 to 1000.0℃ | ±27.6mV | 0.1℃ | ±0.2%FS±1digit | | |

| 입력종류 | 측정레인지 | 기준레인지 | 표시분해능 | 정도정격 | 예외규정 | | |
|-------|---------|------------------|-------|------|-----------------|--|---|
| 측온저항체 | Pt100 | -140.0 to 150.0℃ | 160Ω | 0.1℃ | ±0.1%FS±1digit | | |
| | | -200.0 to 300.0℃ | 220Ω | 0.1℃ | | | |
| | | -200.0 to 649.0℃ | 340Ω | 0.1℃ | | | |
| | | -200.0 to 850.0℃ | 400Ω | 0.1℃ | | | |
| | 구 Pt100 | -140.0 to 150.0℃ | 160Ω | 0.1℃ | ±0.1%FS±1digit | | |
| | | -200.0 to 300.0℃ | 220Ω | 0.1℃ | | | |
| | | -200.0 to 649.0℃ | 340Ω | 0.1℃ | | | |
| | JPt100 | -140.0 to 150.0℃ | 160Ω | 0.1℃ | ±0.1%FS±1digit | | |
| | | -200.0 to 300.0℃ | 220Ω | 0.1℃ | | | |
| | | -200.0 to 649.0℃ | 340Ω | 0.1℃ | | | |
| | Pt50 | -200.0 to 649.0℃ | 220Ω | 0.1℃ | | | |
| | Pt-Co | 4.0 to 374.0K | 220Ω | 0.1K | ±0.15%FS±1digit | | 4 to 20K : ±0.5%FS±1digit 20 to 50K : ±0.3%FS±1digit |

※기준 동작조건에 있어서 측정 레인지 환산정도. 또한 열전대는 기준점보상 정도를 더함.

K, E, J, T, R, S, B, N : IEC584 (1977, 1982) , JIS C 1602-1995, JIS C 1605-1995
W-WRe26, NiMo-Ni, Platinel II, PtRh40-PtRh20, CR-AuFe, Au/Pt : ASTM E1751
WRe5-WRe26 : ASTM E988
U, L : DIN43710-1985
Pt100 : IEC751 (1995) , JIS C 1604-1997
구 Pt100 : IEC751 (1983) , JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989
JPt100 : JIS C 1604-1981, JIS C 1606-1986
Pt50 : JIS C 1604-1981
Pt-Co : CHINO

■기준점 보상정도

| 입력종류 | 기준점 보상정도 | |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | 주위 온도 : 23℃±10℃ | 주위 온도 : 좌측 이외의 범위 |
| K, E, J, T, N Platinel II | ±0.5℃ 또는, 20μV 상당값의 중 큰값 | ±1.0℃ 또는, 40μV 상당값의 중 큰값 |
| 상기 이외 | ±1.0℃ 또는, 40μV 상당값의 중 큰값 | ±2.0℃ 또는, 80μV 상당값의 중 큰값 |

CHINO

한국 CHINO 주식회사

☎ 445-813 경기도 화성시 동탄면 오산리 296-1
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)

작성자 : 이현정, 채세홍
검토자 : 이수재 2012.11