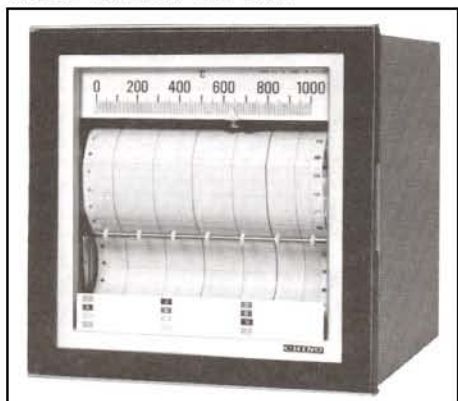


INST. No. EH-31-10P



EH 시리즈

전자식 기록계

(타점식 · 펜식 기록계 · 기록 경보계)

사용설명서

INSTRUCTIONS

한국CHINO주식회사

차

레

사용하기 전에

차레	앞2
■ 머리말/요망사항/보증기간/금지사항	앞3
⚠ 안전하게 사용하기 위하여	앞4
⚠ 경고	앞5

머 리 말

1. 머리말	
1.1 형식 • 규격의 확인	1
1.2 부속품의 확인	1
1.3 부속의 기록지에 대하여	1
1.4 온도 눈금의 규격에 대하여	1
2. 각부의 명칭 ⚠	2

준 비

3. 패널에 설치 ▲	3
4. 결선	
4.1 처음	4
4.2 단자판 그림	4
4.3 결선상 주의 ▲	5
4.4 측정입력 단자의 결선 ▲	6
4.5 정보출력 단자의 결선 ▲	7
4.6 전원 • 보호접지 단자의 결선 ▲	8
5. Lock 해제와 묶임 부 ▲	9

장 착

6. 기록지의 장착	10
7. 기록잉크 넣는 방법	11

설 정 • 운 전

8. 설정	
8.1 기록지 속도의 설정	14
8.2 정보점의 설정	14
9. 운전	15

눈금 검정 • 조정

10. 눈금 검정	15
11. 눈금 조정	17
12. 간이 눈금 Check ▲	18

준 비

13. 보수	
13.1 일상 점검	19
13.2 보수 ▲	20
13.3 이상시의 대응 ▲	21
13.4 수명 부품과 교환주기 ▲	22
14. 일반규격	23
15. 표준눈금과 기록지 번호	24

주) 타이틀에 ⚠표가 있는 항목은 반드시 읽어 주십시오. ⚠경고와 ⚠주의 사항이 있습니다.

■ 머리말/요망사항/금지사항

180mm 기록 폭 EH Series의 타점식, 펜식 기록계, 기록 • 경보계를 구입 하여주셔서 대단히 감사합니다.

본 제품을 정확히 안전하게 사용하여 사전 Trouble을 미연에 방지하기 위하여 사용 설명서를 반드시 읽어 주십시오.

● 본 설명서의 대상 기종

본 설명서에는 EH Series의 타점식 기록계에 대하여 설명하고 있습니다. 기록 점수는 1, 2, 3, 4, 6 및 12점으로 6종이 있습니다. 이외에 ①각 점 공통설정의 경보기구를 부가한 기록 • 경보계와 ②기록점수를 선택할 수 있는 Select Off 기능도 대상으로 하고 있습니다.

우측의 기종은 본 설명서를 기본으로 하고 있습니다만 별도의 설명서가 있습니다. 우측 이외에도 전용 용도의 기종은 별도의 설명서가 첨부되는 경우가 있습니다.

①24점 기록계 • 기록 경보계 (INST No. EH-36)
②다점 공통설정 2위치식 기록조절계 (INST No. EH-37)
③온습도 기록계/EH500 (INST No. EH-38)
④온습도 기록계/EH550 (INST No. EH-30)

요망사항 제장 • 설치 • 판매업체 측에게

이 설명서는 본 제품을 사용하여야 할 업체 및 담당자에게 확실히 전달하여 주십시오.

요망사항 이 설명서를 취급하는 담당자에게 꼭 전달하여 주십시오.

이 설명서는 보수등에 필요함으로 이 제품이 폐기할 때까지 잘 보관하여 주십시오.

■ 무상수리 보증기간

본 제품의 무상수리 보증기간은 구입 후 1년간 입니다. 보증 기간 중에 사용설명서, 기기 첨부 Label 등의 주의사항 서를 유지하고 정상적으로 사용한 상태에서 기기가 고장 났을 때 무상수리 됩니다.

단) 아래에 해당하는 고장은 보증기간 중에도 유상 수리로 됩니다.

1. 오 사용, 오 연결, 부당한 수리와 개조에 의한 고장 및 손상
2. 화재, 지진, 풍수해, 낙뢰, 기타 천재지변, 공해, 염해, Gas(유화수소 등), 이상 전압과 지정이외 전압사용등에 의한 고장 및 손상.
3. 소모품 및 부속품의 교환.

금 지 사 항

1. 본 설명서의 기재 내용은 금지사항과 관계없이 변경할 때가 있습니다.
2. 본 설명서의 내용은 만전을 기했습니다만 만일 불편한 점과 잘못된 점이 있다면 가장 가까운 대리점 또는 폐사로 연락하여 주십시오.
3. 잘못 적용된 결과에 대하여는 책임을 전가하지 말아 주십시오.

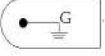
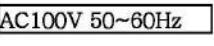
⚠ 안전하게 사용하기 위하여

1 본 제품의 설치와 환경

본 제품은 실내의 계장용 패널에 설치하여 사용하는 구조로 설정되어 있습니다. 책상 등에서의 사용은 가급적 피하여 주십시오. 또한 인화성 가스・증기가 있는 장소에서 본 제품의 운전과 보관은 하지 말아 주십시오.

2 본 제품의 표시 Label

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여 다음의 표시 Label이 부착되어 있습니다. 내용을 이해하시고 본 설명문의 해당 항목을 반드시 읽어 주십시오.

표시 Label	「명칭」과 장소	내용(의미) ➡ 해당항목
	「Alert Symbol Mark」 단자 명판, Check 단자 ※	「감전」과 「부상」 등의 염려가 있는 취급주의 장소입니다. ➡ 2.항, 4.4항, 4.5항, 4.6항, 13.2항
	「보호 접지 단자」 단자 판 좌상	「감전」을 방지하기 위해 대지에 접속(접지)하는 단자입니다. ➡ 4.6 전원・보호접지 단자의 결선
	「공급전원 규격」 단자판 좌측 중간	본 제품에 사용전원(전압, 주파수)규격입니다. ➡ 4.6 전원・보호접지 단자의 결선
	「운송시 내기로크 볼트」 내기 손잡이	내기가 튀어 나오는 것을 방지하기 위하여 내기를 고정하는 볼트입니다. ➡ 5. 로크의 해제

※ 퓨즈, 형광등 커버(좌,우)에도 있습니다.

3 본 설명서중의 기호

본 기기를 안전하게 사용 하기 위해, 또 본 기기의 손상과 생각하지 않는 사태가 발생하지 않기 위한 주의 사항을 중요도에 따라 다음 기호로 구분합니다.

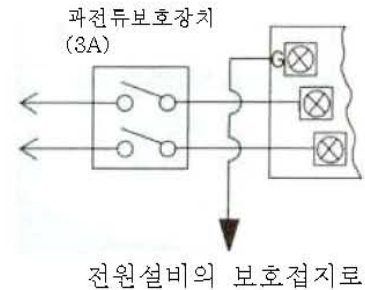
기호	주의사항의 범위
	⚠ 경고 와 ⚠ 주의 의 설명이 있는 타이틀(항목)에 표시하고 있습니다. 반드시 읽어 주십시오.
 경고	강전 등 사용자가 사망 또는 중상을 입을 염려가 있는 경우에는 그 염려로부터 피하기 위한 주의 사항을 설명하고 있습니다.
 주의	사용자가 경상을 입을 염려가 있거나 본 제품 또는 주변기기를 손상시킬 염려가 있는 경우에 그 염려로부터 피하기 위한 주의 사항을 설명하고 있습니다.
 , 주기	본 제품의 동작이 본래의 기능을 발휘하지 못할까 하는 염려가 있는 경우의 주의 사항입니다.
 , 참고	취급 (조작) 등 보완으로 알고 있으면 편리한 사항입니다.

경 고

본문을 읽기 전에 안전에 대한 사항이 있습니다. 아래사항을 충분히 이해하신 후 취급하여 주십시오.

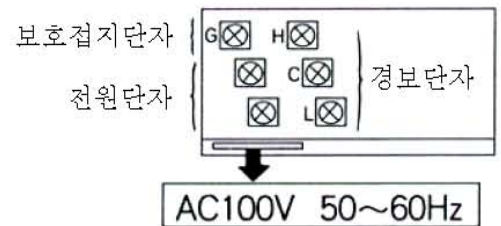
1 스위치와 과전류 보호 장치

본 제품에 공급하는 전원은 스위치와 과전류 보호장치(브레이크등)를 3m 이내에 손에 닿기 쉬운 곳에 설치하여 주십시오. 상기 차단 장치는 IEC947-1, IEC947-3에 적합한 것을 사용하여 주십시오.



2 접지는 반드시 하여 주십시오.

감전방지를 위하여 전원을 넣기 전에 보호접지 단자를 접지 하고 사용 중에는 제거하지 말아 주십시오.



3 처음 전원을 넣기 전에

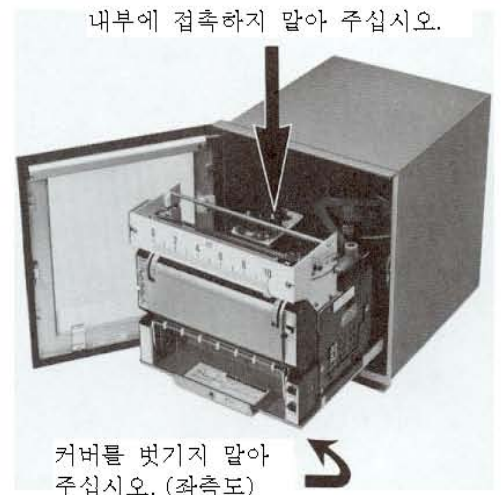
안전을 위해 공급전원이 전원 라벨에 표시되어 있는 범위내 (표시값의 $\pm 10\%$)에 있는가를 확인한 후 외부 전원 스위치를 ON으로 하여 주십시오.

4 수리와 개조는 하지 말아 주십시오.

당사에서 인정한 서비스 원 이외는 수리와 개조를 하지 말아 주십시오. 또 「감전」과 「부상」을 방지하기 위해 커버종류를 벗기거나 내기와 케이스 내에 손등을 넣지 말아 주십시오.

5 설명서에 따른 사용을

본 제품을 올바르게 안전하게 사용하기 위하여 본 설명서에 따라 사용을 하여 주십시오. 잘못 사용에 따라 생기는 손해와 손해, 일일이익 등 어떠한 청구에 대하여도 당사에서는 일절 책임을 부담하지 않음으로 이점을 양지하시기 바랍니다.



6 이상한 점이 있는 경우는 전원공급을 금지하여 주십시오.

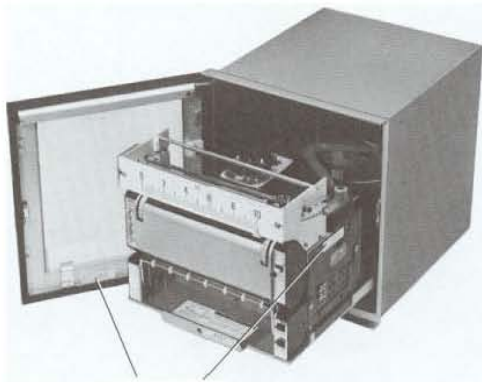
이상한 냄새와 굉음, 연기 등이 나타나거나 손으로 접촉할 수 없는 정도로 고온이 되는 경우 위험함으로 공급전원을 끊고 당사나 대리점 또는 구입하신 곳으로 연락하여 주십시오.

1. 첫걸음

1.1 형식 · 규격의 확인

- ① 라벨의 형식(Model)으로 본 제품의 규격을 확인할 수 있습니다. 설명 문중 규격에 따라 상이한 곳이 있습니다.
- ② 라벨은 문 안쪽과 내기우측 면에 있습니다. 문을 여는 방법은 2페이지, 내기를 꺼내는 방법은 9페이지를 보아 주십시오.

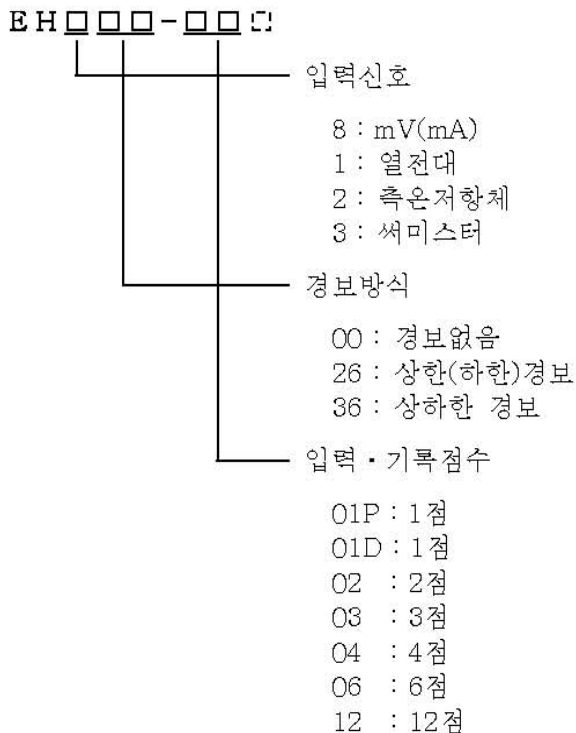
MODEL. EH100-06 — 규격
No. T39AK050 — 제조번호



형식 라벨

■ 형식 코드 일람

형식 코드는



1.2 부속품의 확인

본 제품은 다음의 부속품이 넣어져 있으니 확인하여 주십시오.

품명	수량	비고
① 기록지	3권	
타점용 일	②패드 케이스 1개	기록잉크 삽입품
경우	③예비 패드케이스 1개	잉크패드 삽입품
잉크	④충진용 잉크 1세트	잉크패드에 충전용
	⑤예비잉크패드 1팩	약20개
1펜	⑥잉크 3병	적색
용일	⑦예비펜 1개	
경우	⑧튜브접속공구 1개	
잉크	⑨펜 청소용 선 1개	
⑩예비퓨즈 2개	250V 1A	
⑪설치공구 1세트	패널에 설치용	
⑫윤활유 1통	10cc	
공구	⑬렌치 1개	설치 공구용
	⑭⊕도라이바 1개	4mm 볼트용
	⑮⊖도라이바 1개	3mm 볼트용
	⑯핀셋 1개	
	⑰6각봉렌치 1개	
⑱개소표시 카드 2장	태그카드용	
⑲사용설명서 1권	본서	

② ~ ⑰ : 부속품 상자 내

①, ⑲ : 포장박스 내

⑱ : 본 기기 (문 뒤쪽 밑)에 있음

1.3 부속의 기록지에 대하여

본 기기에는 표준 눈금(22페이지)에 대응한 기록지가 넣어져 있습니다. 표준눈금 이외의 눈금 규격에는 원칙적으로 0~100(100등분)의 기록지를 사용하고 있습니다.

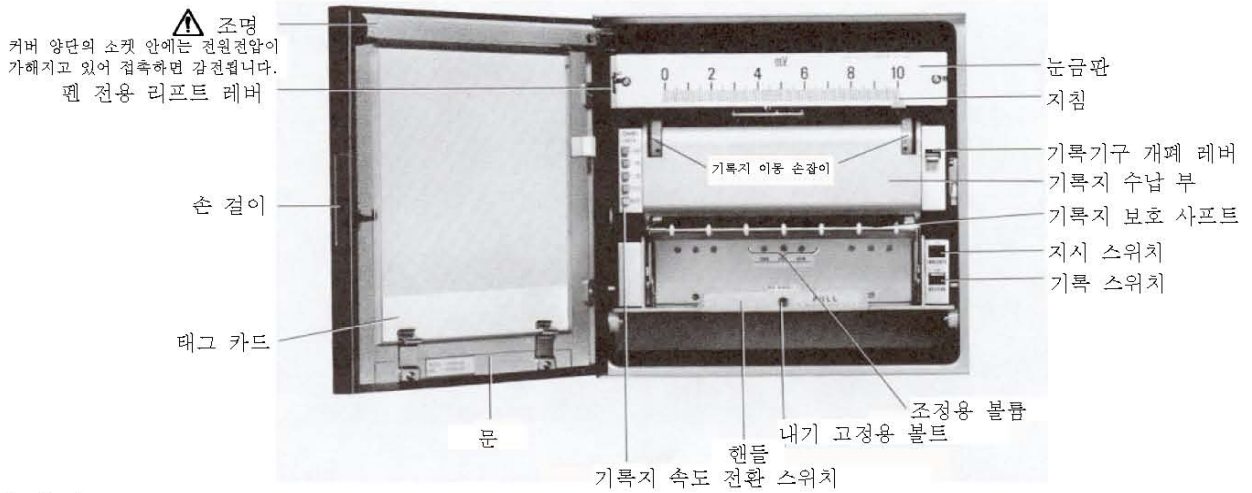
1.4 온도 눈금의 규격에 대하여

열전대, 측온 저항체의 온도눈금은 지정하지 않을 경우 “특성눈금”으로 하고 있습니다. 리니어의 지정이 있는 경우는 “리니어 눈금”으로 합니다. 리니어의 경우는 눈금판의 우측에 L 의 표시가 있습니다.

2. 각부의 명칭

1 문열 여는 방법과 전면부

문 우측의 손 걸이에 손가락을 넣어 앞으로 당기면 문이 열립니다.



2 내기부

내기 로크볼트를 풀면 내기를 꺼내는
것이 가능합니다.

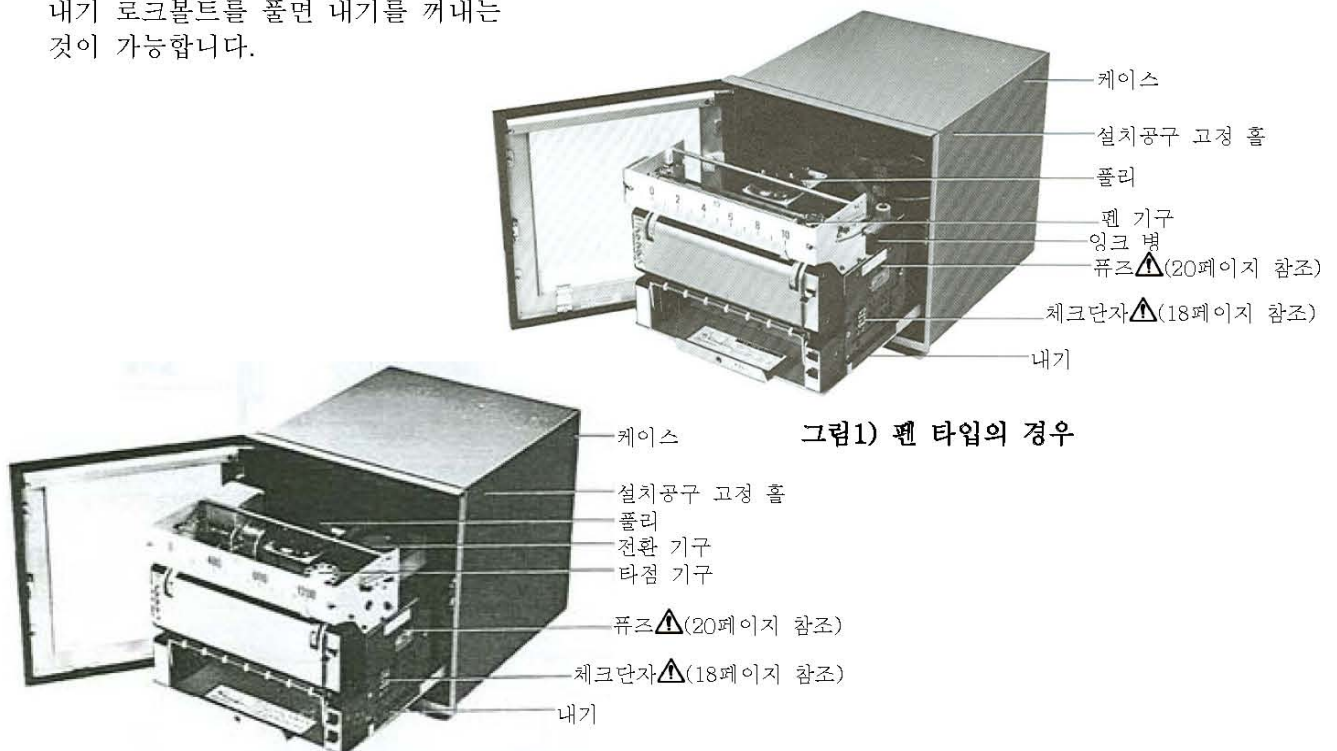


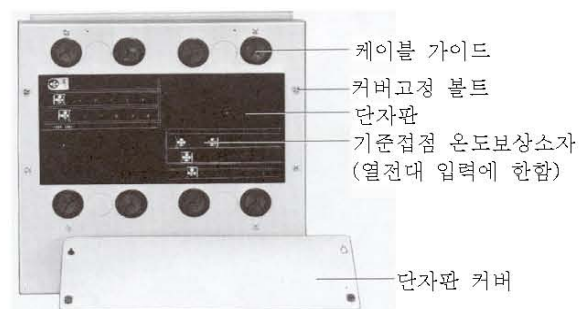
그림1) 펜 타입의 경우

그림2) 타점 타입의 경우

3 뒷면부

우측 그림은 단자판 커버를 벗긴 상태
입니다. 단자판은 입력점수가 1점의 기록
계(열전대)의 경우입니다.

경고 커버를 닫아 주십시오.
결선한 후 감전방지를 위해 반드시 커버
를 닫아 주십시오.



3. 패널에 설치 ⚠

⚠ 경고 본 제품은 패널에 설치하여 사용하여 주십시오.

넘어지고 떨어트리고를 방지하기 위해서라도 휴대 타입을 제외하고 패널에 설치하여 주십시오.

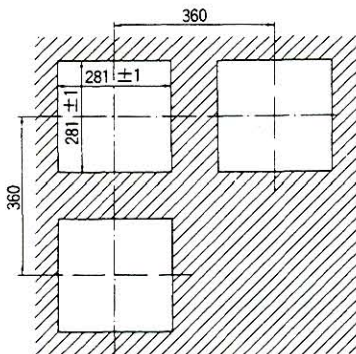
패널은 두께 2mm~6mm의 강판으로 하고 직사광선은 피하고, 전계와 자계를 발생하는 장소는 피하여 주십시오.

1 설치장소의 조건

주위 온도·습도	주위 환경	기타
온도범위 : $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$ 습도범위 : $30\sim 90\%\text{RH}$ } 안정되어 있을 것 고열(70°C 이상)의 곳은 피하여 주십시오.	다음의 환경에서는 피하여 주십시오. 1. 분진과 습기, 유연이 있는 장소 2. 부식성 가스, 바람이 있는 장소	1. 설치각도는 전경 0° , 후경 $0\sim 30^{\circ}$, 좌우경사 0° 2. 진동과 충격이 없는 장소

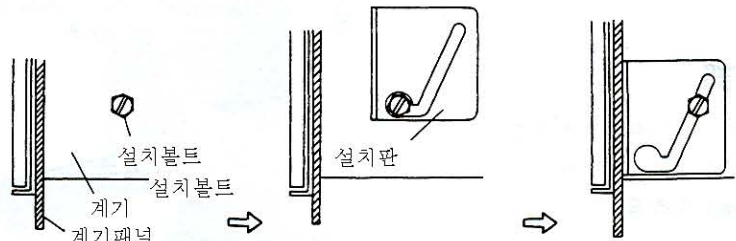
2 패널에 설치하는 방법

●패널 커트 및 설치 간격



●설치 방법

설치공구를 준비하여 패널 커트한 전면으로부터 계기를 넣습니다.

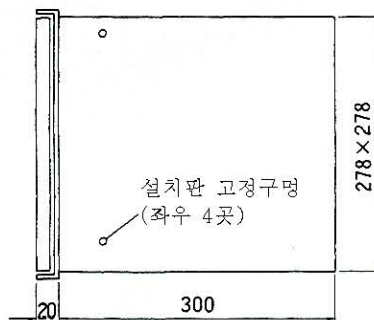
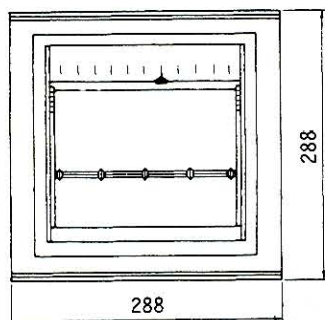


좌우측면 각 2개의 볼트구멍에 설치볼트를 절반만 조입니다.

설치판의 원형 구멍 부분을 이용하여 설치볼트를 끼워넣습니다.

설치판의 홈을 따라 밀어서 강하게 누르면서 볼트를 조입니다.

3 외형 크기



⚠ 주의 운송할 때의 처리

운송과 이동, 패널로부터 패널 경우는 내기가 빠지지 않게 하기 위해 운송할 때 로크를 반드시 하여 주십시오.

참고 질량과 소비전력

질량 : 약 13.5 Kg

소비전력 : 약 24 VA

4. 결 선

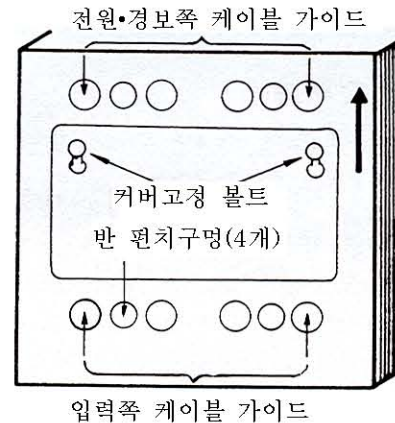
4.1 첫걸음

1) 단자판 커버를 여는 방법

단자판은 계기 뒷면에 있고 커버로 덮여 있습니다.
커버볼트(2개)를 반 풀러 커버를 위로 들어올리면
커버를 벗길 수가 있습니다.

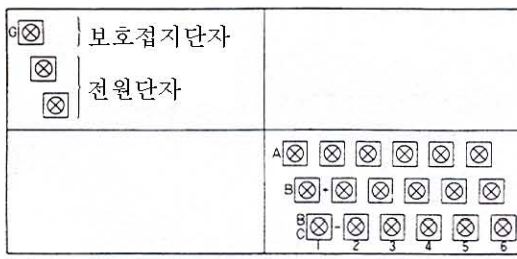
2) 케이블 가이드

- ① 단자판의 상·하에는 4개의 케이블 가이드가 있고
결선할 때는 반드시 케이블 가이드를 통하여 결선
하여 주십시오.
- ② 위의 4개가 전원과 경보, 밑의 4개가 입력용 입니
다. 4개로 부족한 경우는 반 펀치구멍을 제거(드라
이버 등으로 강하게 누른다)하여 사용하여 주십시오.



4.1 단자판 그림

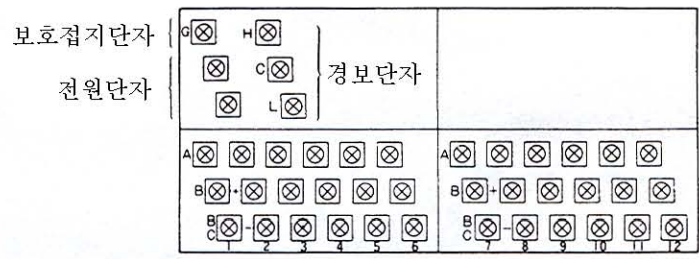
①기록계(입력점수6점)



※입력단자

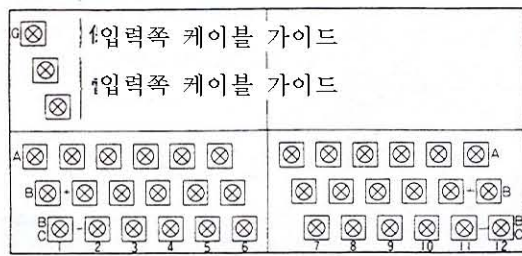
※입력점수 1,2,3,4점은 각각의 No.까지 로만 됩니다.

③기록·상한(하한)식 경보계(입력점수12점)



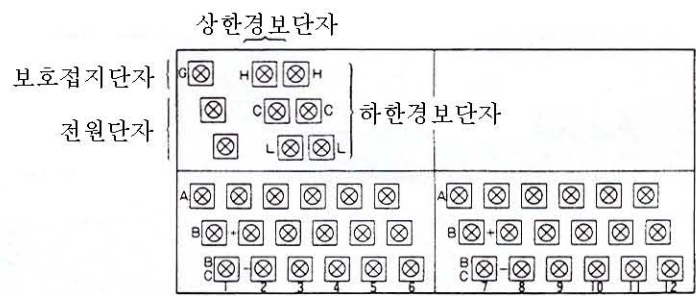
입력단자

②기록계(입력점수12점)



입력단자

④기록·상하한식 경보계(입력점수12점)



입력단자

4. 결 선

4.3 결선상의 주의

결선하기 전에 주의할 점을 표시하였습니다. 안전성·신뢰성을 유지하기 위하여 지켜주십시오.

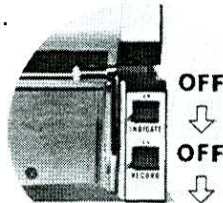
① 공급원의 전원

본 제품에 공급하는 전원은 파형 찌그러짐이 없고 전압이 안정된 전원을 공급하여 주십시오.

⚠ 경고 공급원의 전원
결선할 때에 감전방지를 위하여 공급원의 전원에는 스위치를 설치하여 주십시오. 또한 결선할 때에는 본 스위치를 OFF로 하여 주십시오.

② 지시,기록 스위치를 OFF하고 결선

결선할 때에는 지시(INDICATE) 스위치와 기록(RECORDER) 스위치를 OFF로 놓아주십시오.



③ 입력선은 강전회로부터 피하여

입력선은 동력선 등의 강전회와 근접하거나 병행하는 것을 피하여 주십시오. 근접과 병행하여야 할 경우는 50Cm이상 띄워 주십시오.

④ 열원으로부터 피하여(열전대입력)

열전대입력은 기준정보상의 오차를 작게 하기 위하여 특히 단자부를 열원(발열하는 물체)으로부터 피하여 주십시오. 또한 직사광선 등의 복사도 피하여 주십시오.

⑤ 노이즈 원·환경으로부터 피하여

노이즈원과 노이즈 환경으로부터 피하여 주십시오. 지시의 흔들림과 오차 등이 발생할 경우가 있습니다. 피치 못할 경우라면 적절한 대책을 강구하여 주십시오.

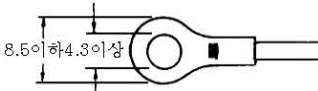
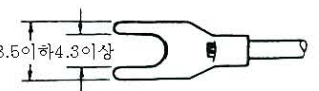
주 발생원	대 책
•전자계폐기 등 •파형 찌그러짐이 있는 전원 •인버터 •사리스타 레귤레이터	전원 및 입력단자간에 노이즈 필터를 넣습니다. CR필터가 많이 사용되고 있습니다.

⑥ 압착단자를 사용

- ① 단자의 흔들림과 이탈, 단자간 쇼트를 방지
를 위해 결선 케이블의 끝에는 압착단자를
사용하여 주십시오.
- ② 전원 및 정보 결선용 케이블은 스템 부
착된 압착단자를 사용하여 주십시오.

⚠ 경고 공급원의 전원
결선한 케이블은 사람과 물체에 접촉되지 않도록 확실히 처치하여 주십시오. 케이블에 걸쳐 결선이 이
탈 된다면 감전 등의 사고가 발생합니다.

참고 단자의 종류와 단말처리

단 자 명	볼트 크기	단 말 처 리
전원·보호접지단자	M 4	 (스텐 부착을 사용)
입력단자 정보단자	M 4	 

4. 결 선

4.4 측정 입력단자의 결선 ▲

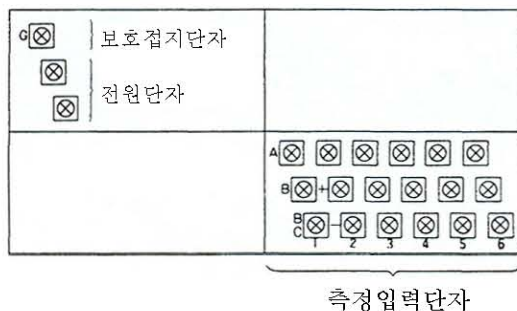
입력종류에 따라 단자배열과 결선 법이 틀립니다.

⚠ 경고 감전에 주의

전원단자에 전원이 결선 되어 있는 경우는 공급원의 전원을 OFF한 후 입력단자의 결선을 하여 주십시오.

1 측정 입력단자

단자판부의 밑쪽이 입력단자 입니다. 아래는 측운 저항체 입력으로 입력점수가 6점의 경우입니다.

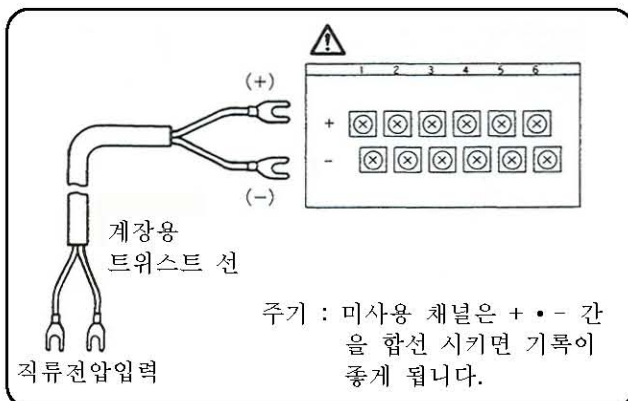


2 직류 전압(전류)입력의 결선

- ① 입력회로의 손상을 방지하기 위해 측정범위 외의 전압(전류)은 넣지 말아 주십시오.
- ② 입력선은 노이즈 대책을 위해 계장용 트위스트 선을 사용하여 주십시오.

⚠ 경고 감전에 주의

전원단자에 전원이 결선 되어 있는 경우는 공급원의 전원을 OFF한 후 입력단자의 결선을 하여 주십시오.

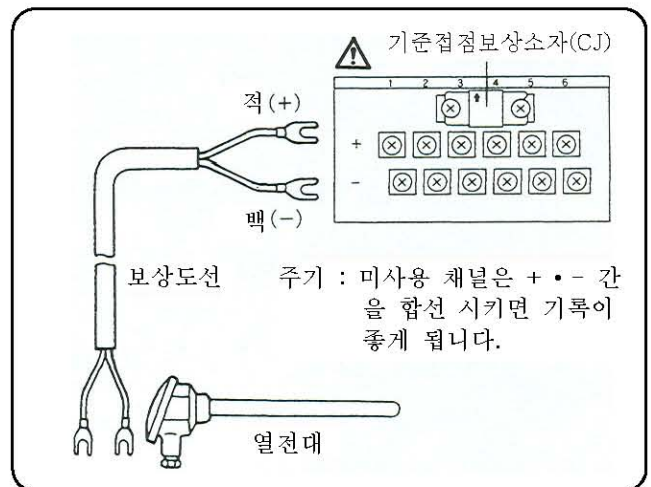


3 열전대 입력의 결선

본기의 입력 단자까지 열전대선(또는 보상도선)으로 결선하여 주십시오. 도중에 동 도선을 사용하면 측정오차가 생깁니다. 또한 1개의 열전대선을 다른 기기와 병렬로 접속하면 측정에 장애가 됩니다.

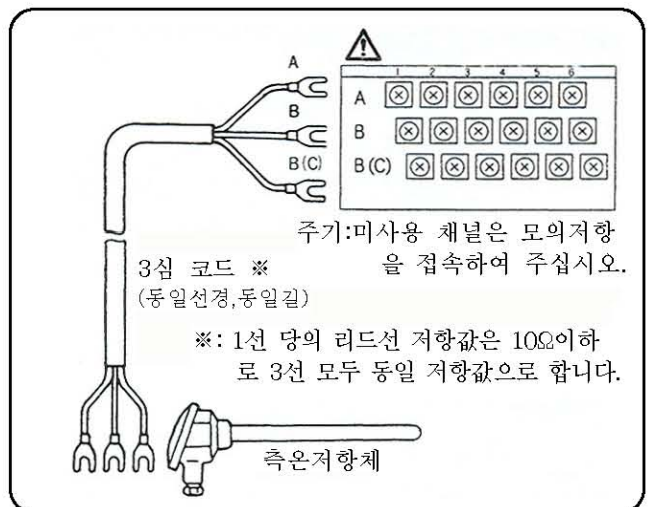
⚠ 경고 감전에 주의

열전대선은 노이즈 등으로부터 교류전압이 흘러들어 접촉하면 감전할 경우가 있습니다. 접촉하기 전에 전압의 유/무를 조사하여 주십시오.



4 측운저항체·써미스타 입력의 결선

측정오차를 방지하기 위해 각 선의 저항값이 동일한 3심 코드를 사용합니다. 1개의 측운저항체·써미스타를 다른 기기와 병렬로 접속하여 사용할 수 없습니다.



⚠ 경고 측정 입력단자부의 ⚠ 마크

측정 입력단자는 코먼모드 노이즈로부터 높은 전압이 인가될 가능성이 있습니다. 노이즈 허용 값은 AC 250V 이하입니다. 결선한 후에는 감전방지와 입력 원의 보호 및 열전대 입력에서는 기준점 보상에 의한 오차를 줄이기 위해 단자 커버를 닫아 주십시오.

4. 결 선

4.5 정보 출력단자의 결선 ▲

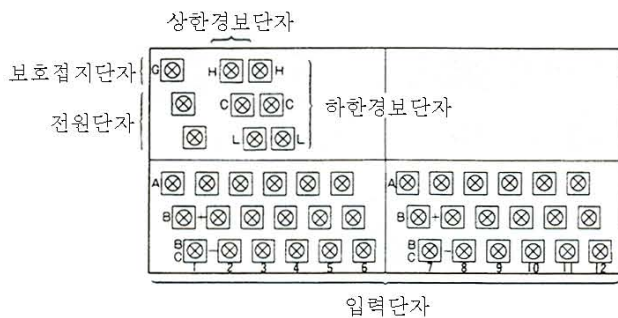
——기록 정보계의 경우에 한함——

⚠ 경고 감전에 주의

감전 등의 사고를 방지하기 위해 보조 릴레이용 전원과 전원단자가 결선되어 있는 경우는 공급원의 전원을 OFF한 후 정보 단자의 결선을 하여 주십시오.

1 정보 출력단자

단자판부의 좌상측(전원단자의 우측)이 정보출력 단자입니다. 아래는 상하한식 정보의 경우입니다.

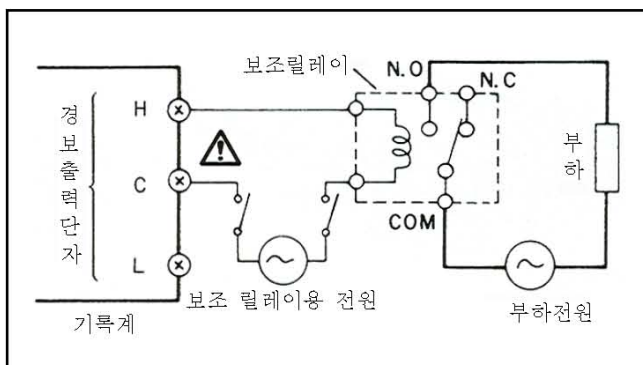


2 정보 출력단자의 결선

정보부하의 규격에 맞는 보조 릴레이를 사용하여 결선하여 주십시오. 정보 출력선은 압착단자로 하여 주십시오.

⚠ 주의 보조릴레이를 반드시 사용하여 주십시오. 본기의 정보단자에는 직접부하를 결선하지 말아 주십시오. 반드시 보조 릴레이를 사용하여 주십시오. 내부 마이크로 스위치의 접점을 보호합니다.

아래의 그림은 상한단자로 하여 사용한 경우의 예입니다. 하한정보로 사용할 경우는 L・C단자를 사용합니다.



⚠ 경고 정보 출력단자부의 ⚠ 마크

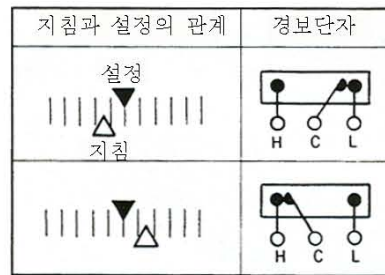
정보 출력단자에는 정격 접점용량 이하의 부하를 접속하여 주십시오. 결선후의 정보 출력단자에는 보조 릴레이용 전원이 넣어져 접속하면 감전될 우려가 있습니다. 결선 후는 반드시 단자판 커버를 덮어 주십시오.

3 정보출력에 대하여

정보단자의 출력(H・C, L・C간)은 무 전압의 접점출력으로 출력상태를 아래그림과 같이 표시 하였습니다.

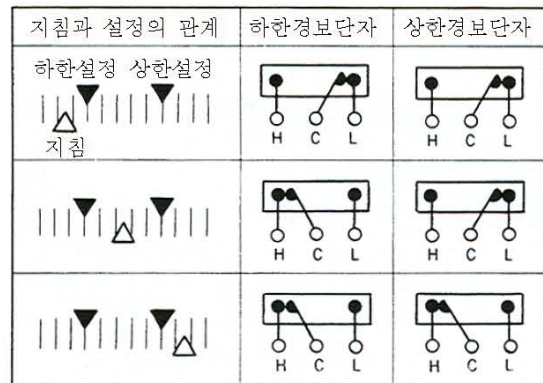
1) 상한(하한)식 정보의 경우

설정지표가 1개로 단자(H, C, L)와 1조입니다. 상한식으로 사용할 경우는 H・C단자, 하한식으로 사용할 경우는 L・C를 사용합니다.



2) 상하한식 정보의 경우

상한용과 하한용의 설정지표가 있고, 각각에 대응한 단자(H, C, L)가 있습니다. 상한 정보는 상한의 H・C단자, 하한정보는 하한의 L・C단자를 사용합니다.



3) 정격 접점용량

AC100V 1A, AC200V 0.5A

⚠ 주의 정보출력의 사용법

1. 정보출력은 설정지표와 지침의 기계적 위치를 검출하고 마이크로 스위치를 작동시켜 그때의 접점을 출력하고 있습니다.
2. 본 기기의 고장, 센서의 이상 등으로 출력 이상이 생깁니다. 필요에 대응한 안전대책을 강구하여 주십시오.

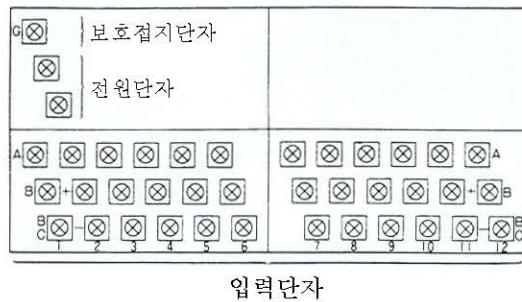
4. 결 선

4.6 전원 • 보호접지 단자의 결선 ▲

⚠ 경고 공급원의 전원은 OFF로 하고
전원 • 보호 접지단자는 결선하기 전에 감전방지를 위
하여 공급원의 전원은 반드시 OFF하여 주십시오.

1 전원 • 보호 접지단자

단자판의 좌측 위가 전원 • 접지 단자입니다.



2 전원단자의 결선

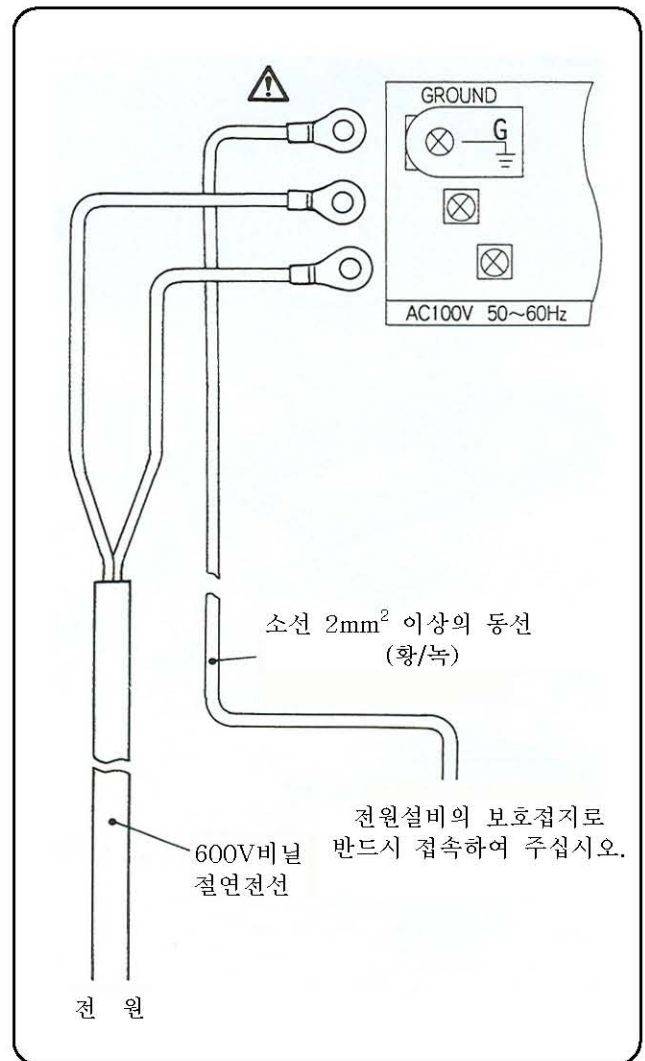
전원선은 600V 비닐절연 전선(KS C 3307)을 사
용하고 스텐드부의 압착단자가공을 하여 결선하
여 주십시오.

⚠ 주의 전원전압을 확인하여 주십시오.
본 기기의 전원전압과 주파수는 단자의 아래쪽에 표시
하였습니다. 표시이외의 전압, 주파수를 넣으면 고장이
생깁니다. 동작불량이 될 수 있으므로 충분히 주의
하여 주십시오.
(예) AC100V 50~60Hz

3 보호 접지단자의 결선

전원설비의 보호접지에 반드시 접속하여 주십시
오. 결선은 절연 스텐드 압착단자 가공하여 결선
하여 주십시오.
패널 내에 접속하는 장소가 많을 경우는 어스 바
를 설치하고 결선합니다.

- 접지종류 : 제 3종 접지 이상 (100Ω이하)
- 접 지 선 : 소선 경 2 mm²이상의 동선



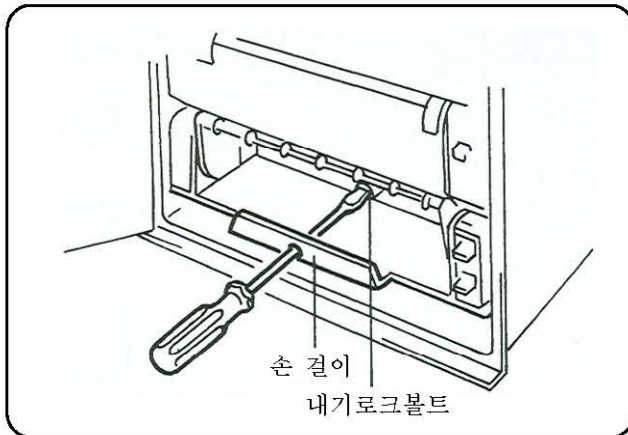
⚠ 경고 전원단자부의 ⚠ 마크
결선후의 전원 단자부에는 100~220V의 전압이 인가
되고 있습니다. 결선 후에는 감전방지를 위해 단자판
커버를 반드시 닫아 주십시오.

5. 로크의 해제와 결박부분

운송할 때에 파손을 방지하기 위하여 내기와 케이스를 로크볼트로 고정하고 재차 타점기구를 결박하고 있습니다. 운전하기 전에 로크를 해제하고 결박한 것을 풀어 주십시오.

1 운송할 때 내기 로크의 해제

운송할 때의 내기의 돌출을 방지하기 위해 로크볼트로 내기와 케이스가 고정되어 있습니다. 패널에 설치한 후 ⊖드라이버로 볼트를 풀어 해제합니다.

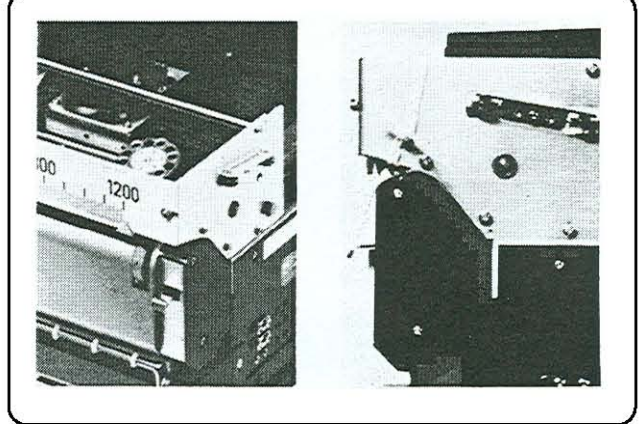


⚠ 주의 재 운송할 때는 로크

운송과 이동, 패널로부터 패널 경우에는 내기의 돌출을 방지하기 위해 로크볼트를 조여 주십시오.

3 결박부분의 해제

내기를 꺼내면 좌우측에 결박한 것이 있습니다. 운송할 때 충격에 의한 파손을 방지목적으로 타점 기구를 비닐타이로 묶어 고정하였습니다. 운전하기 전에 비닐타이를 풀어 제거하여 주십시오.



⚠ 주의 재 운송할 때는 결박

재 운송할 때는, 타점기구를 우측으로 물고 끈으로 우측판에 견고하게 결박하여 주십시오.

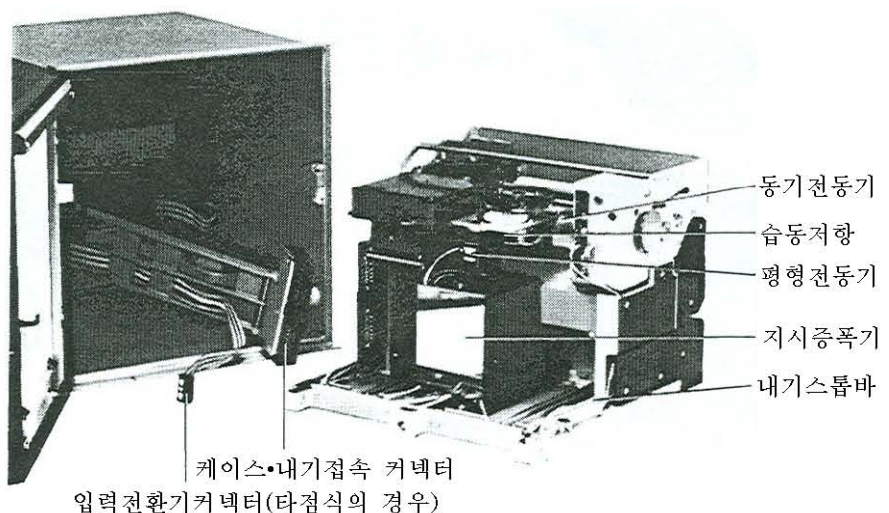
2 내기를 꺼내는 방법

운송할 때 내기 로크볼트를 풀고 손 결이를 이용 앞으로 당기면 내기가 꺼내집니다.

참고 내기를 꺼내는 방법

운전조작을 하기 위하여 내기를 꺼낼 필요는 없습니다. 점검·보수 등으로 내기를 꺼낼 필요가 있는 경우는 다음에 따라 하여 주십시오.

- ① 지시, 기록스위치를 OFF로 하고 공급전원도 OFF로 하여 주십시오.
- ② 커넥터 2개를 빼냅니다. 케이스·내기 접속 커넥터는 고정용 볼트를 제거한 후 잡아당기면 빠집니다.
- ③ 내기 스톱 바를 손으로 누르면서 내기를 케이스로부터 꺼냅니다.



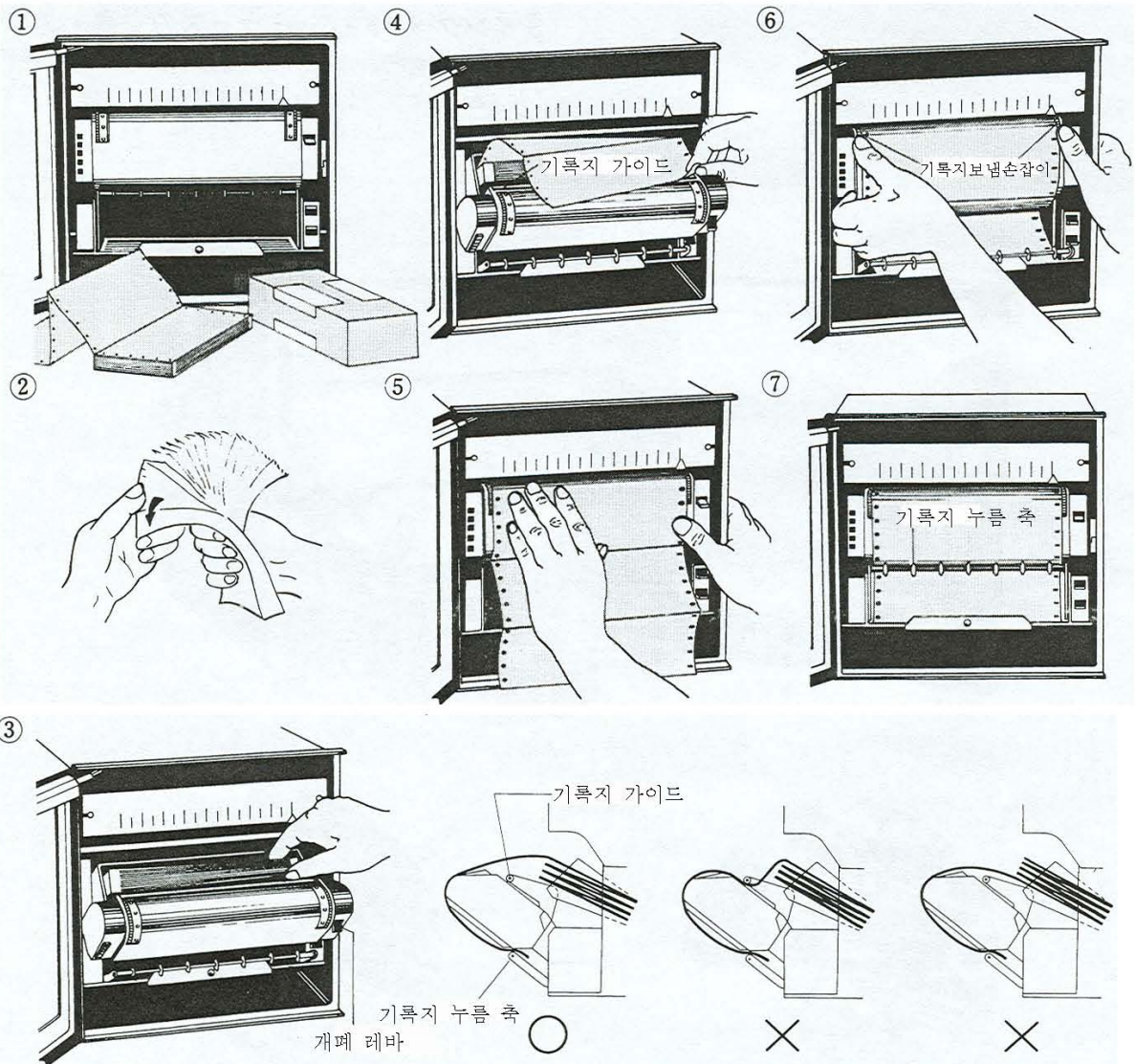
6. 기록지의 삽입

- ① 기록지를 준비합니다.
- ② 겹쳐 내려가기를 방지하기 위해 양단을 잘 털어 주십시오.
- ③ 기록지 기구의 개폐 레버를 위로 올리면 전방으로 열리며 기록지를 넣습니다. 이때 인쇄면이 위로 타원형 원의 스포로켓용 구멍이 우측으로 되게끔 합니다.
- ④ 기록지를 꺼냅니다. 이때 기록지를 가이드의 위로(밑으로 들어가지 않게) 합니다.
- ⑤ 기록지의 구멍을 드럼의 스포로켓에 맞게 하고 기록기구를 원위치 시킵니다.

- ⑥ 기록지 누름 축을 밑으로 내리고 기록지 보낸 손잡이를 몸쪽 밑으로 회전시켜 기록지를 약 30Cm 꺼내 기록지를 수납함으로 접어 넣습니다.
- ⑦ 기록지 누름 축을 원 위치로 하면 끝입니다.

참고 기록지의 잔류량

기록지는 25mm/h의 속도로 약 1개월(약32일) 연속기록을 할 수 있습니다. 기록지의 잔량은 기록지의 우측에 적색의 마크로 표시하고 있습니다. 잔량이 적어지면 우측에 종단 마크가 나타납니다.



7. 기록잉크 넣는 방법

7.1 타점식의 경우

① 패드 케이스의 장착

- 1) 패드 케이스를 준비합니다.
부속품 상자로부터 패드 케이스를 꺼냅니다.
잉크 패드에는 사전에 잉크가 충전 되어 있습니다.
- 2) 내기를 꺼냅니다.
5항(9페이지)을 참조하여 내기를 꺼냅니다.
눈금판 뒤쪽에 타점기구가 있습니다.
- 3) 패드 케이스를 장착합니다.
타점기구의 패드 측에 패드 케이스를 삽입합니다. 이때 패드 케이스의 핀이 패드 홈에 들어 가도록 하여 주십시오.
- 4) 내기를 원 위치 시킵니다.
꺼낸 내기를 원 위치시키고 패드 케이스의 장착은 끝입니다.

② 기록잉크의 보충

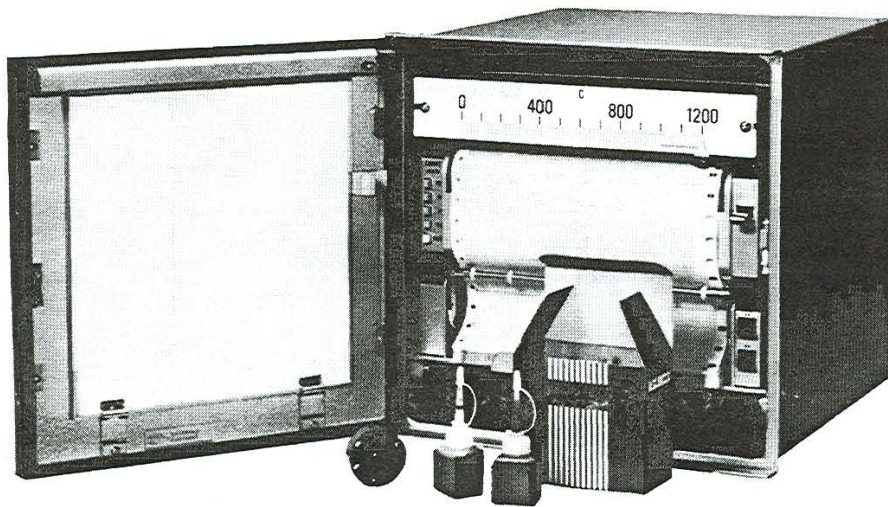
타점의 잉크 색이 흐려지면 부속의 보충용 잉크로 잉크패드에 1~2방울 넣습니다. 너무 많이 넣으면 잉크가 넘쳐 타점기구에 묻어 고장의 원인이 됨으로 주의하여 주십시오.

참고 기록No.와 기록색

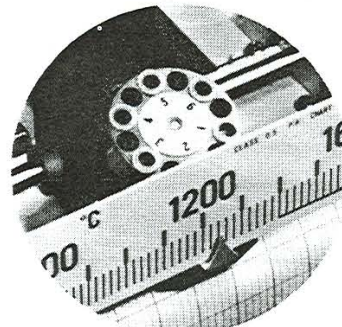
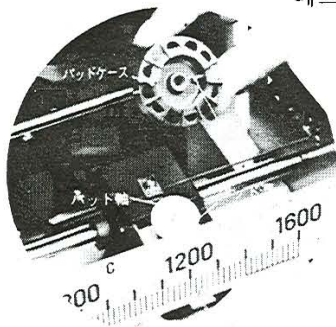
기록No.	1	2	3	4	5	6
기록색	적	흑	하늘	녹	자	보라
기록No.	7	8	9	10	11	12
기록색	등	회	청	자흑	복숭아	진보라

③ 잉크패드 · 패드 케이스의 교환

타점상태가 나빠지면 예비의 잉크 패드와 교환하여 주십시오. 패드 케이스에 이상이 생길 경우에 예비의 패드케이스를 교환하여 주십시오.



패드케이스 보충용 잉크



7. 기록잉크 넣는 방법

7.2 펜식의 경우

① 준비

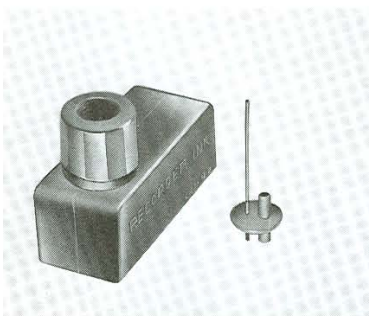
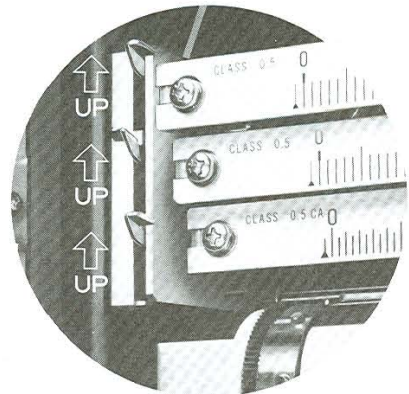
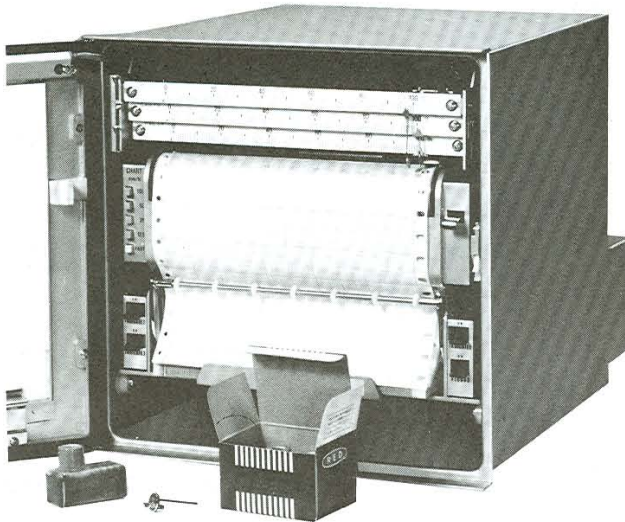
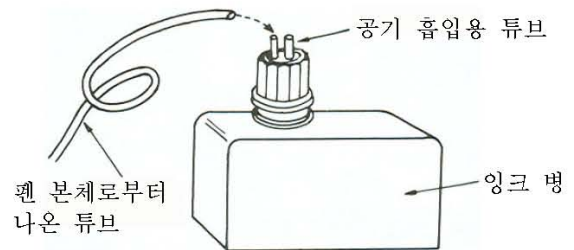
- 1) 잉크병과 튜브접속공구를 준비합니다.
부속품 상자로부터 기록잉크의 잉크병과 튜브접속공구를 준비합니다.
- 2) 잉크와 잉크색

기 종	잉 크 색
1펜계	적
2펜계	제1펜 적, 제2펜 녹
3펜계	제1펜 적, 제2펜 녹, 제3펜 청

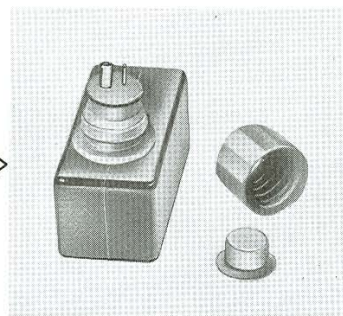
- 3) 내기를 꺼냅니다.
5항(9페이지)을 참조하여 내기를 꺼냅니다.
- 4) 펜 리프트 레버를 위로 한다.
눈금판의 좌측에 있는 각 펜 리프트 레버를 위로 올립니다.

② 튜브접속

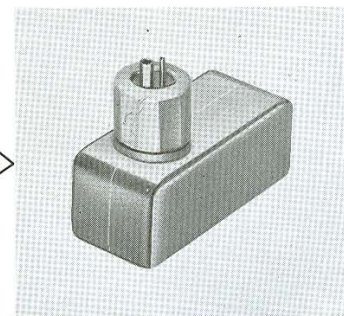
- 1) 튜브접속 공구의 접속
각색 잉크병의 마개를 열고 막힘 마개를 제거한 후 튜브접속 공구를 넣고 잉크마개를 닫습니다.
- 2) 제 1펜 튜브의 접속
제 1펜의 본체로부터 나온 튜브를 적색잉크 탱크의 가스다란 쪽의 금속 파이프에 접속합니다.



각 펜의 잉크병과 튜브 접속공구를 준비합니다.



잉크 병의 마개와 막힘 마개를 제거 후 튜브 접속공구를 넣습니다.



마개를 꼭 조여 닫습니다.

7. 기록잉크 넣는 방법

7.2 펜식의 경우

③ 잉크의 보내기

- ①잉크 병을 잡고 공기 흡입 파이프의 구멍을 검지 손가락으로 막고 엄지와 중지로 잉크 병을 가볍게 눌러줍니다.
- ②잉크가 펜촉 쪽으로 조금 나온다면 검지 손가락을 떼웁니다.
- ③잉크 병을 제 1펜용 잉크 수납함에 넣으면 제 1펜의 기록잉크 준비는 끝입니다.
- ④제 2, 3펜의 경우에도 상기와 같은 요령이며 잉크색만 상이합니다.

⚠ 주의 잉크 병의 잉크누설에 주의를

잉크 수납부의 아래쪽에는 전원회로가 있어 잉크가 누설되면 화재의 원인이 됩니다. 잉크가 누설되지 않도록 충분히 주의하여 주십시오.

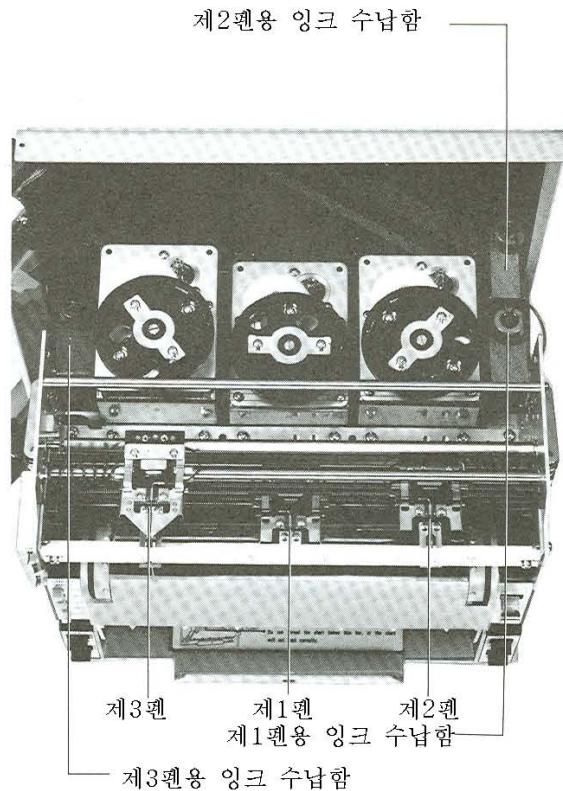
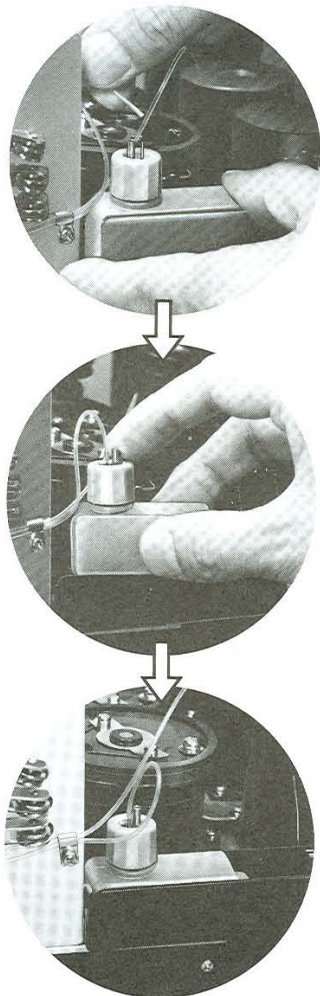
주기1 펜 리프트 레버의 올림과 내림

기록지 삽입 후 운전을 시작하기 전에 레버를 밀어서 내립니다. 운전을 장기간 중단할 경우에는 기록지의 잉크 번복을 방지하기 위해 레버를 위로 올려 주십시오.

주기2 펜 축의 막힘 대책

운전을 장기간 중단한다면 펜촉에 잉크가 막히는 경우가 있습니다.

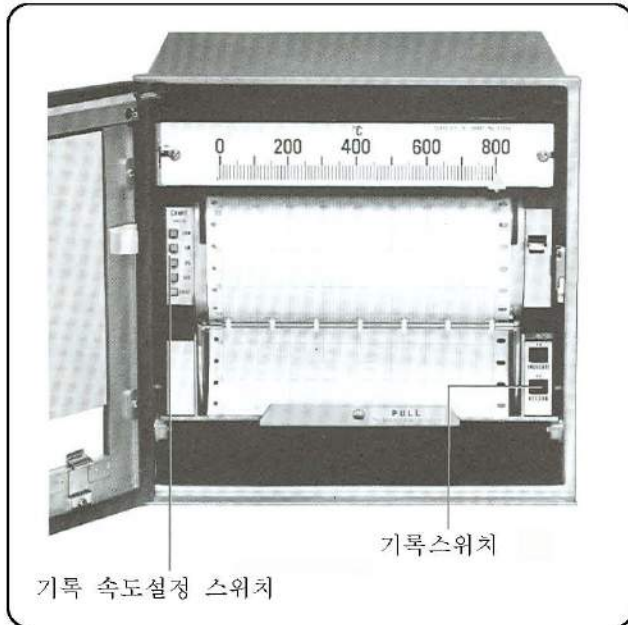
19페이지를 참조하여 청소하여 주십시오.



8. 설 정

8.1 기록 속도의 설정

기록기구의 좌측에 기록속도 설정 스위치가 있습니다.



1) 기록속도의 종류

운전 시 4종류와 빨리 보내기가 (FAST) 있습니다.

FAST	12.5mm/h	25mm/h	50mm/h	100mm/h
------	----------	--------	--------	---------

2) 기록속도의 설정

속도를 표시하고 있는 숫자 옆의 설정 스위치를 누르는 것으로 설정됩니다.

3) 기록지 보내기의 시작

기록 스위치(RECORD)를 ON하면 설정한 속도로 기록지를 보냅니다.

4) 기록지 빨리 보내기

FAST를 누르고 있는 사이는 기록지를 빨리 보냅니다. 기록지의 시간 눈금선을 맞출 경우에도 사용합니다.

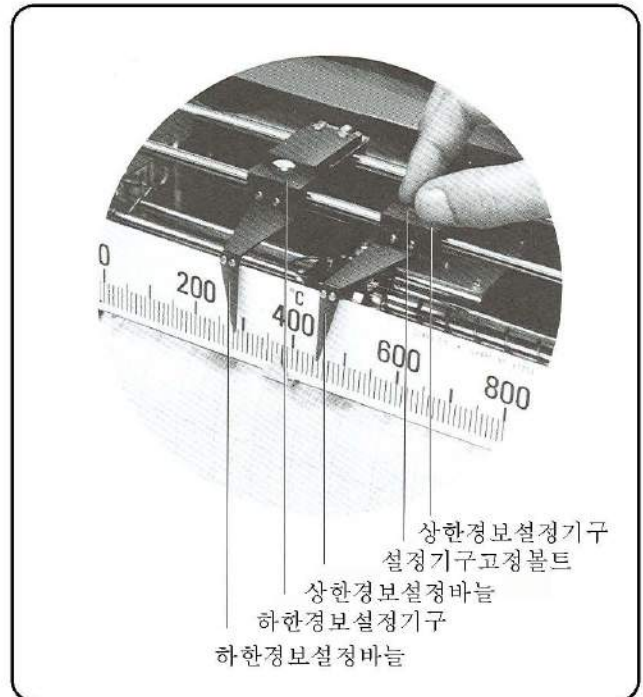
주기 기록 손잡이

손으로 기록지를 내리고 싶은 경우에는 양단에 있는 기어를 위에서 밑으로 회전시킵니다. 반대로 회전시키지 말아 주십시오.
손으로 보내면 기어의 백 리시로 실제로 종이 가 보내질 때까지는 다소 시간이 걸립니다.

8.2 정보 점의 설정

기록 정보계의 경우

눈금 판 부근에 정보 점을 설정하는 기구가 있습니다. 상·하한식 정보는 2개가 있습니다. (아래그림은 상하한입니다.)



1) 내기를 꺼냄

5항(9페이지)를 참조 내기를 꺼냅니다.

2) 설정내기 고정볼트를 풉니다.

정보설정기구의 고정볼트를 풉니다.

3) 설정바늘을 회당하는 눈금에 맞춘

고정볼트를 손잡이로 하여 좌우로 이동시켜 설정바늘을 보면서 눈금 판에서의 회당하는 눈금에 맞추어 주십시오.

4) 정보 점

눈금판 위에 설정바늘이 정보 점이 됩니다.

5) 고정 볼트를 조임

정보 점을 설정 시켰다면 고정 볼트를 조입니다.

6) 상하한식의 경우

상한용과 하한용의 정보기구가 있습니다. 각각의 정보 점을 설정합니다.

9. 운 전

1) 지시 스위치 (INDICATE)

① 지시스위치를 ON(상쪽)하면 형광등이 점등하고 지시동작을 시작합니다.

② 2, 3펜의 경우는 각 펜마다 지시스위치가 있어 필요에 따라 스위치를 ON합니다.

어느것이든 1개가 ON한다면 형광등이 점등합니다.

2) 기록스위치 (RECORD)

기록스위치를 ON(상쪽)하면 기록지의 보내기가 시작합니다.

3) 펜 리프트 레버

① 각 펜마다 펜 리프트 레버가 있습니다. 기록을 하고 싶을 경우는 기록스위치를 ON으로 한 후 레버를 가볍게 밀어서 내립니다.

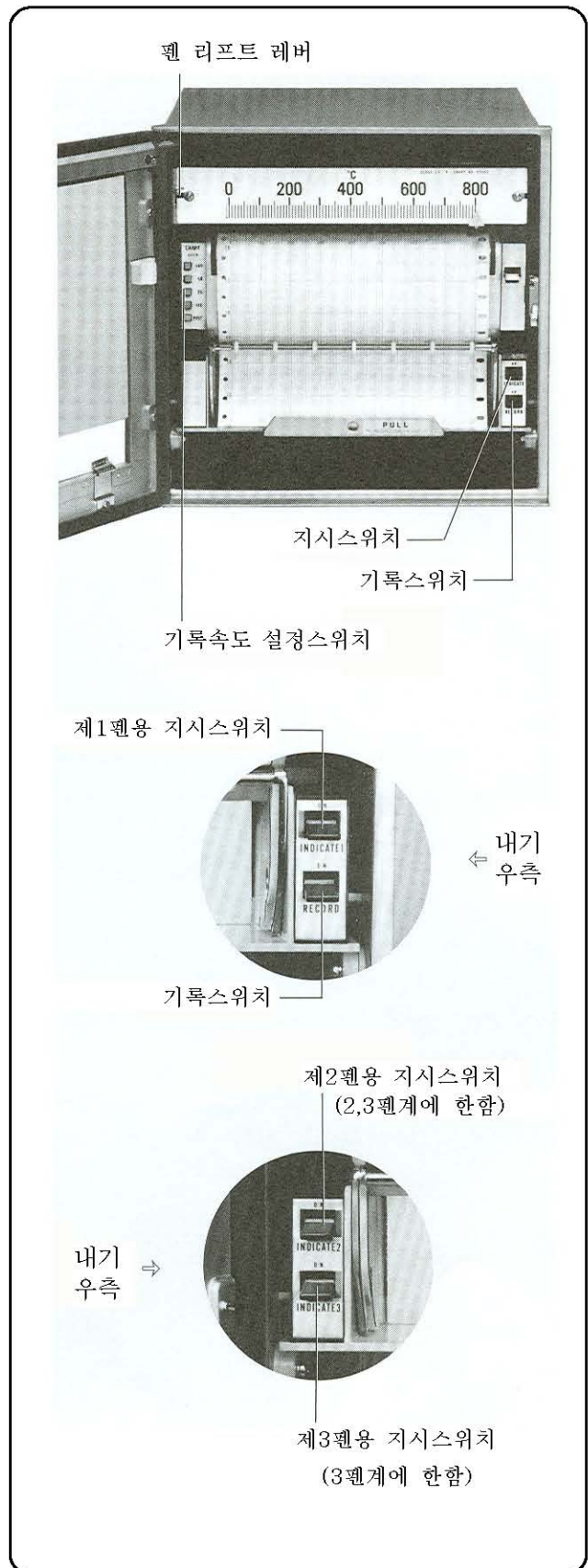
② 기록을 중단할 때는 레버를 위로 올립니다.

4) 기록속도의 설정 (변경)

기록속도 설정스위치를 희망하는 속도로 설정(변경)합니다. 8-1항(13페이지)참조

5) 정보 점의 설정(변경) 기록 경보계에 한함

고정볼트를 풀어 희망하는 정보 점에 설정(변경)합니다. 8-2항(13페이지)참조



10. 눈금 검정

측정의 정도정격을 유지하기 위하여 1년에 1번 눈금검정을 하여줍니다.

1. 준비

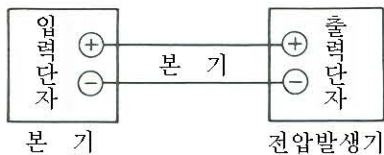
1) 검정기의 준비

입력신호	검 정 기
mV	직류표준 전압 발생기
열전대	•직류표준 전압 발생기, •기준점온도보상기, •검정용열전대(입력과동일열전대)
측온저항체	정밀가변저항기(0.00~999.99Ω)
서미스터	정밀가변저항기 (Q_0 용 : 0.00~9999.99Ω X_0 용 : 0.0~999.99Ω)

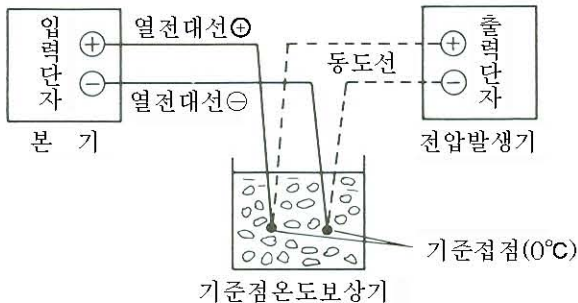
2) 검정용 결선

지시, 기록스위치를 OFF로 하고 No.1의 단자에 검정기를 결선합니다. (입력신호에 따라 상이합니다)

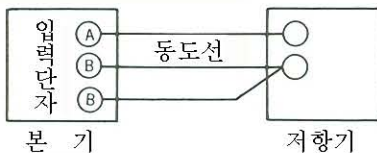
• mV입력의 경우



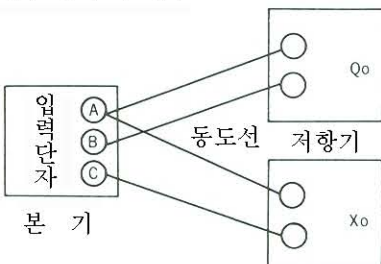
• 열전대 입력의 경우



• 측온저항체 입력의 경우



• 서미스터 입력의 경우



3) 측정 점 No.를 1로

지시, 기록스위치를 ON으로 합니다. 측정 점 No. 1이 지시를 하면 기록스위치를 OFF로 합니다.

2. 눈금의 점검

지시스위치를 ON으로 한 후 15분 이상 경과하면 검정을 시작합니다.

1) 눈금상당의 입력을 넣음

검정기에서 검정하고 싶은 눈금에 해당하는 입력(진값)을 넣습니다.

2) 지시 값을 읽어 돌임

이때의 지시 값을 읽은(지시값-진값)것이 오차가 됩니다.

3) 본기의 지시정도

기준상태(온도 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$, 습도 $55\pm 10\%\text{RH}$)에서

입력신호	mV입력	그 외의 입력
지시정도	입력스판의 $\pm 0.25\%$	입력스판의 $\pm 0.5\%$

4) 검정눈금의 점검수

검정눈금은 적어도 눈금의 양단 및 중심부로 3점에서 할 필요가 있습니다. 거의 균등간격으로 5점 이상 검정하는 것이 이상적입니다.

주기1 기준점 온도보상기

얼음식의 경우는 $0^{\circ}\text{C}\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 내에 들어 있는가를 정밀한 수온온도계로 확인하여 주십시오. 전자식의 경우는 정도가 좋은 장치를 사용하고 사용설명서를 잘 읽어 주십시오.

주기2 동도선의 저항

측온저항체 입력 동 도선은 3본 모두 동일 저항값을 가진 것을 사용하여 주십시오.

참고 정도 정격에 대하여

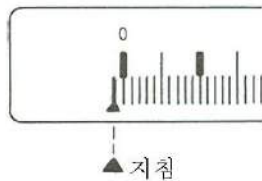
정도정격은 출하할 때에 대한 보증 정도입니다. 파트의 경년 변화, 노화에 따른 것, 정도정격으로부터 제외되는 것도 있습니다.

11. 눈금 조정

눈금검정의 결과 오차가 클 경우에는 다음의 요령으로 조정을 하여 주십시오.

1 삼각마크(▲)의 확인

- ① 지시스위치(INDICATE)를 OFF로 합니다.
- ② 내기를 꺼내 폴리를 손으로 시계반대방향으로 회전시켜 지침을 최소 눈금선쪽으로 이동합니다.
- ③ 폴리를 스톱 바에 의해 정지하는 위치까지 회전시킬 때 지침이 눈금판의 ▲마크를 지시하고있는가를 확인합니다.



- ④ ▲마크를 가르치지 않을 때는 타점기구의 조사(끈) 조임 판을 풀어 지침을 정확히 ▲마크에 맞추어 주십시오.
- ⑤ 조임 판을 조이고 내기를 원 위치시키면 ▲마크의 확인은 끝납니다.

2 조정법

지시스위치를 ON으로 한 후 15분간 이상 경과하였다면 내기 정면 밑의 안쪽에 있는 제로 점 조정 볼륨(ZERO) 및 스펀 조정 볼륨(SPAN)으로 조정을 합니다.

1) 제로 점 조정

- ① 직류 표준 전압발생기 및 정밀 가변저항기를 최소눈금 상당의 입력으로 설정합니다.
- ② 지침이 눈금 판의 최소 눈금에 맞게끔 제로 조정 볼륨(ZERO)을 ⊖ 드라이버로 회전시켜 조정합니다.

2) 스펀 조정

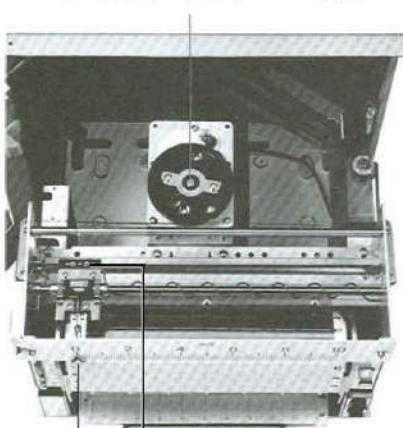
- ① 직류 표준 전압발생기 및 정밀 가변저항기를 최고눈금 상당의 입력으로 설정합니다.
- ② 지침이 눈금 판의 최고 눈금에 맞게끔 스펀 조정 볼륨(SPAN)을 ⊖ 드라이버로 회전시켜 조정합니다.

주 기 눈금조정, 조정시의 상태

눈금검정 및 교정은 가능한 한 다음의 표준상태로 하여 주십시오.

온도 : $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 습도 : $55 \pm 10\% \text{RH}$
전원 : 정격전압 $\pm 2\%$

폴리(반시계 방향으로 돌림)

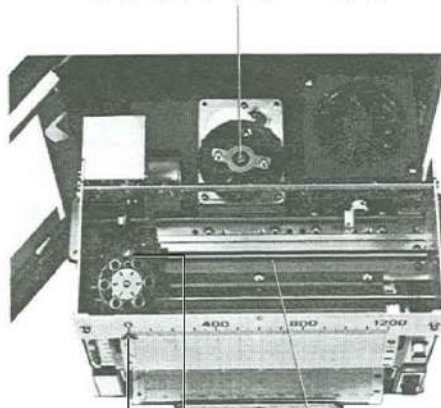


조사 조임 판

지침(눈금 판의 ▲마크에 맞춤)

•펜 타입의 경우

폴리(반시계 방향으로 돌림)



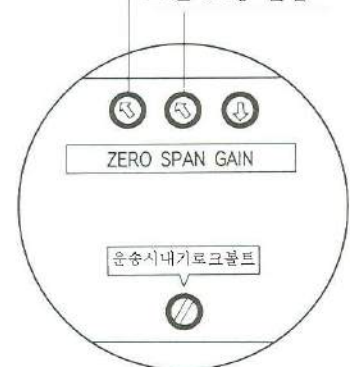
조사(끈)

조사 조임 판

지침(눈금 판의 ▲마크에 맞춤)

•타점 타입의 경우

제로 점 조정 볼륨
스팬 조정 볼륨



12. 간이 눈금 점검

외부의 결선을 놓아둔 채 내기 우측면에 있는 점검단자로부터 입력을 넣는 눈금간이 점검 법이 있습니다.

1 준비

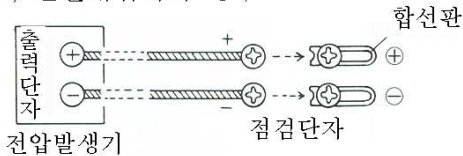
1) 점검기의 준비

입력신호	검 정 기
mV, 열전대	•직류표준 전압 발생기, •기준점온도보상기, •검정용열전대(입력과동일열전대)
측온저항체	정밀가변저항기(0.00~999.99Ω)
서미스터	정밀가변 $\left(\begin{array}{l} Q_0 \text{용} : 0.00 \sim 9999.99\Omega \\ X_0 \text{용} : 0.0 \sim 999.99\Omega \end{array} \right)$ 저항기

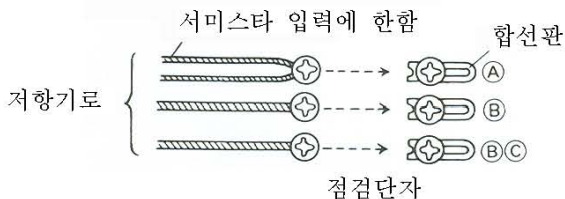
2) 점검용 결선

지시, 기록스위치를 OFF로 하고 점검단자에 결선을 합니다.

• mV, 열전대입력의 경우



• 측온저항체, 서미스터의 경우



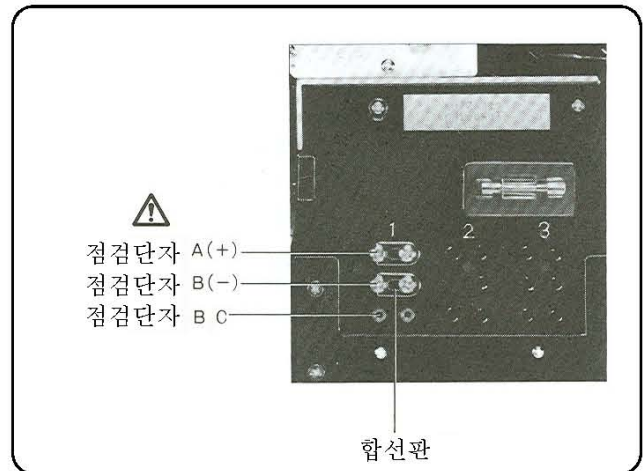
저항기로의 결선은 15페이지와 동일합니다.

3) 지시스위치를 ON으로

지시스위치만을 ON합니다. 측정개소 No.는 어느 위치에 있어도 무방합니다.

주 기 간이눈금 점검에 대하여

점검단자에 의한 눈금체크는 본기의 동작확인을 주목적으로 하고 있습니다. 정확한 눈금검정은 15페이지의 눈금검정을 하여 주십시오.



2 점검 법

1) 입력 신호별의 점검 법

• mV 입력의 경우

- ① 점검단자 ⊕⊖에 직류 표준전압 발생기를 접속합니다.
- ② 직류 표준전압 발생기를 점검하려는 눈금에 상당 하는 입력값을 설정하고 점검을 합니다.

• 열전대 입력의 경우

- ① 점검단자 ⊕⊖에 직류 표준전압 발생기를 접속합니다.
- ② 봉상 유리체 온도계로부터 본기 뒷면의 입력 단자부의 온도를 읽어놓습니다.
- ③ 직류 표준전압 발생기를 점검하려는 눈금에 상당 하는 입력값(규준 열기전력)으로부터 ②에서 측정한 온도에 해당하는 열기전력을 뺀 차 값을 설정하고 점검을 시작합니다.

• 측온 저항체의 경우

- ① 점검단자 ⊕⊖⊕에 정밀 가변저항기를 접속합니다. 결선방법은 15페이지의 눈금검정을 참조하여 주십시오.
- ② 정밀 가변저항기를 점검하려는 눈금에 해당하는 입력값을 설정하고 점검합니다.

• 서미스터의 경우

- ① 점검단자 ⊕⊖⊕에 정밀 가변저항기를 접속합니다. 결선방법은 15페이지의 눈금검정을 참조하여 주십시오.
- ② 정밀 가변저항기를 점검하려는 눈금에 해당하는 입력값을 설정하고 점검합니다.

2) 점검종료

합선판을 반드시 원 위치로 하여 주십시오.

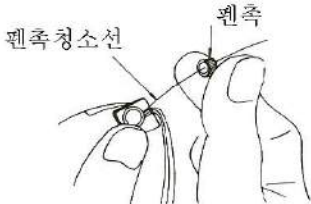
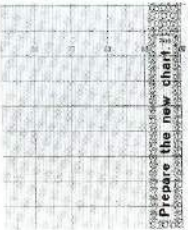
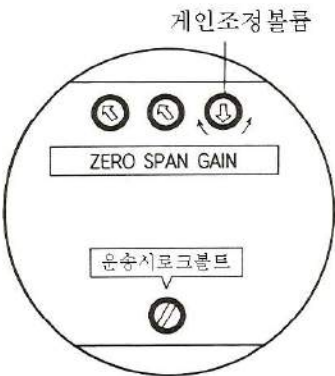
경고 점검 단자부의 마크

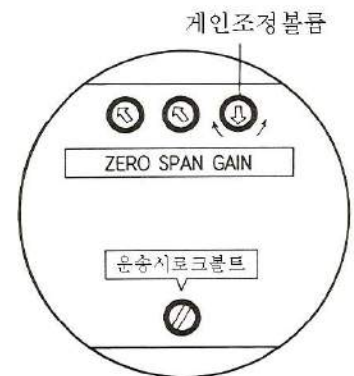
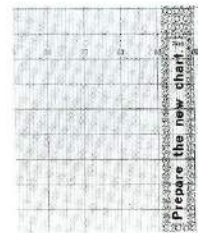
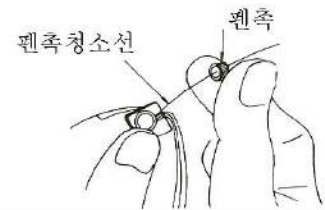
점검단자는 입력단자와 같은 코먼모드 노이즈로부터 높은 전압이 인가될 가능성이 있어 접촉하면 감전할 염려가 있습니다. 노이즈 전압을 찾아 안전을 확보한 후 점검단자를 조작하여 주십시오.

13. 보 수

13.1 일상의 점검

기록지의 잔량과 기록상태 등의 일상 점검을 하고 양호한 상태로 사용하여 주십시오.

점 검 항 목			점 검 내 용 • 처 치 등
기 록 상 태	타 점 식	기록이 흐리다	타점의 잉크가 흐릴 경우에는 보충용 잉크로 1~2방울 증진 하여 주십시오. 과 증진은 타점기구 불량이 되는 원인이 됩니다.
		선명한 타점이 아니다.	선명한 타점이 되지 않는 원인으로 ①잉크패드가 굳어있다. ②타점자에 오물이 묻어있는가를 생각할 수 있습니다. 잉크패드의 경우에는 예비의 잉크패드로 교 환하여 주십시오. 타점자의 경우는 타점자를 청소하여 주십시오.
	펜 식	잉크병의 잔량	잉크의 잔량이 적으면 새로운 잉크병으로 교환하여 주십시오. 새로운 잉크병은 사용조건에 따라 상이하지만 연속기록으로 약 1개월간 기록이 가능합니다.
		기록선이 불명확	펜촉에 오물이 묻어있습니다. 깨끗이 청소하여 주십시오. 또는 펜촉이 마모되어 있습니다. 새로운 펜촉으로 교환하여 주십시오.
		잉크가 나오지 않는다.	펜촉이 막혀 있습니다. 잉크는 건조성이 있어 기록을 중단하면 펜촉의 잉크가 굳는 경우가 있습니다. 이 경우는 펜촉을 청소합니다. 펜촉 을 좌로 회전시켜 본체로부터 빼내어 따뜻한 물에 넣고 별도의 청소선으로 펜촉을 뚫어 주 십시오. 
기록지와 이동		기록지 이동에 이상이 있는지를 점검합니다. 이상이 있는 경우는 기록지의 삽입을 다시 확인하여 주십시오. 기록지는 25mm/h의 속도로 연속운전하면 약 1개월간 사용합니다. 기록지가 조금남아 있다 면 우측에 종단 마크가(우측그림) 나타납니다. 새로운 기록지로 교환하여 주십시오. 	
지침의 움직임		지침의 움직임이 부드럽지 않은가 또는 헛팅하지 않는가를 점검합니다. 위의 현상이 있는 경우에는 게인(GAIN)을 조정하여 주십시오. ⇨ 아래참조	
게인 조정		지시증폭기(서버 앰프)의 게인이 변화되어 지 침의 움직임이 둔하거나 평형 시에 헛팅 하며 정지하지않을 경우는 내기 정면아래 뒷부분에 있는 조정볼륨(GAIN)으로 조정합니다. 시계방향으로 돌리면 게인이 증폭됩니다. 주기 지침은 손으로 움직이지 말아주십시오. 지침을 손으로 잡고 강제적으로 움직이지 말아 주십시오. 점점단자에 입력을 넣고 변화시키든지 폴리를 잡고 움직여 주십시오. 	

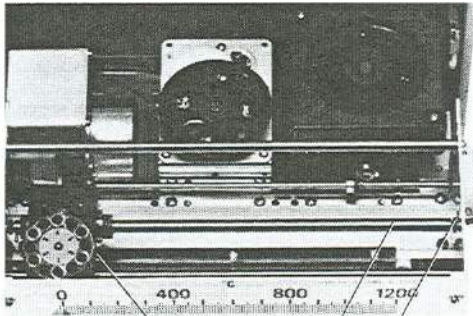
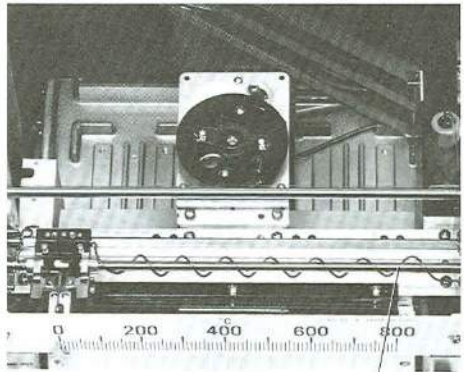
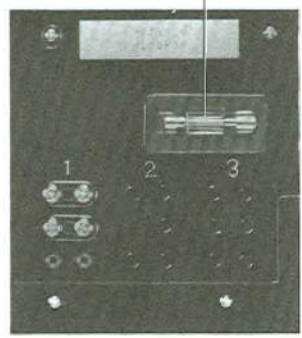


주의 지침은 손으로 움직이지 말아주십시오.

지침을 손으로 잡고 강제적으로 움직이지 말아 주십시오. 점검단자에 입력을 넣고 변화시키든지 풀리를 잡고 움직여 주십시오.

13. 보 수

13.2 보 수

보 수 항 목	보 수 방 법
주 유	기계부의 마모를 방지하기 위해 본기를 항상 양호한 상태로 유지하기 위하여는 6개월에 1회 정도의 간격으로 기계부에 정기적으로 주유를 하여 주십시오. ① 주유장소의 먼지와 오물 등을 잘 제거한 후 주유하여 주십시오. 특히 타점용 주축은 깨끗하게 하여 주십시오. ② 부속의 윤활유 병의 선단에 구멍을 내고 사용하여 주십시오. ③ 기름이 흐르지 않을 정도로 주유하고 여분의 기름은 닦아 주십시오. ④ 주유장소 1) 타점식 • 타점용 주축과 주축용 축수(주축은 주유 후 기름을 잘 발라 주십시오.) • 타점기구 칼라 축수 2) 펜식 • 펜 본체 주축(주축은 주유 후 기름을 잘 발라 주십시오.)  타점기구 칼라 축수 — 타점용주축 주축용 축수  펜 본체 주축 주기1 주유는 부속의 윤활유로 _____ 주유는 부속의 윤활유를 사용하여 주십시오. 다른 기름은 사용하지 말아주십시오. 주기2 주유는 부속의 윤활유로 _____ 수지기어(백색)에 주유는 피하여 주십시오. 금속기어에도 주유는 불필요합니다.
퓨즈의 교환 	⚠ 경고 퓨즈부의 ⚠ 마크 _____ 퓨즈에는 전원전압이 인가되어있어 접촉하면 감전합니다. 지시 및 기록스위치를 OFF로 하여도 전원의 한쪽이 걸리고 있습니다. 퓨즈를 교환할 때에는 반드시 공급원 전원을 OFF로 하여 주십시오. 퓨즈는 내기의 우측에 있고 퓨즈 커버에 삽입되어 있습니다. 퓨즈 커버를 빼내어 예비의 관형 퓨즈 (250V 1A)와 교환합니다. 퓨즈  

13. 보 수

13.3 이상시의 대응 ▲

본기의 동작과 기능에 이상이라고 인정할 때는 아래로부터 대처하여 주십시오.

▲ 경고 수리와 개조에 대하여

유틸리티와 부품을 교환하여 수리, 개조하는 것은 하지 말아 주십시오. 올바른 수리와 개조가 안된다는 것이 아니고 감전 사고와 기기의 손상을 입힐 수 있습니다.

현상		원인 • 확인 방법 • 대책	페이지	
전혀 동작하지 않는다		전원전압이 전원단자에 표시하고 있는 전압으로 되어 있는가	8	
		전원단자와 접지단자가 올바른 단자위치에 결선 되어 있는가	8	
		지시, 기록 스위치가 모두 ON으로 되어 있는가	13	
		대기 우측면에 있는 퓨즈가 끊어지지 않았는가	18	
지시 상 태	지시동작 없음	지시 스위치가 ON으로 되어 있는가	13	
		조사(끈) 조임 판이 헐겁게 되어 있지 않은가	15	
	•치솟는다	측정 입력단자에 눈금규격의 입력이 들어가고 있는가	6	
		과소, 과대 입력이지 않은가 또는 입력선이 절단되지 않았는가	—	
	•움직이지 않음	점검단자의 합선판이 이탈되지 않았는가	16	
		조사(끈)가 끊어지지 않았는가	15	
	지시가 흔들림	입력단자가 헐겁거나 입력 원이 불안정하지 않은가	5	
		입력에 노이즈가 혼입하지 않았는가	5	
	주위온도에 영향	단자판 커버가 벗겨져 있지 않은가(열전대 입력의 경우)	6	
	동작이 둔하다	게인이 적다 → 게인 조정	17	
	헛팅한다	게인이 높다 → 게인 조정	17	
	오차가 있다	눈금판의 ▲ 마크가 맞지 않은가	15	
기록 상 태	타점식	전혀 기록하지 않음	기록 스위치가 ON으로 되어 있는가	13
			잉크 패드 케이스가 올바르게 삽입되어 있는가	11
		기록색이 흐림	기록잉크를 1~2방울 보충한다.	11
		기록상태가 나쁨	잉크패드의 노화가 되었다면 예비품으로 교환한다.	11
			타점자에 오물 등이 묻었다면 청소한다.	17
		기록색의 혼합	잉크패드를 교환하고 기록잉크를 충전한다.	11
	펜식	전혀 기록하지 않음	기록 스위치가 ON으로 되어 있는가	15
			펜 리프트 레바를 밀기로 내린다.	15
			기록잉크를 삽입하였는가	11~13
		기록선이 두껍다	펜촉을 교환한다.	19
		잉크가 얇나 음	펜촉을 청소한다.	19
		기록지	•내려가지 않음	재차 기록지를 잘 펼쳐주어 기록지를 넣는다.
•접쳐 내려감	기록지를 넣을 때에 기록지 가이드의 밑으로 통과하지 않았는가		10	
•스프로켓으로부터 이탈	기록속도 설정스위치를 어느것도 누르지 않았는가		12	
•잉크가 번지다	타사제품의 기록지를 사용하고 있지 않았는가		—	
	고온(50°C) • 저습(30%RH이하)이지 않았는가		—	

부탁의 말씀 위의 대책으로도 해결이 안 되는 경우

유틸리티와 부품불량으로 생각되며 간단히 해결이 되지 않습니다. 아래 내용을 조사하여 당사 대리점 혹은 판매점이나 당사로 연락하여 주십시오.

①구입처 ②본기의 형식 ③본기의 제조번호 ④눈금 ⑤이상내용 ⑥기타 의견

13. 보 수

13.4 수명부품과 교환주기의 안목 ▲

본기에는 아래에 표기한 수명부품이 있습니다. 장기간에 걸쳐 양호한 상태로 사용하기 위하여 정기적인 부품교환을 하지 않으면 안됩니다.

▲ 주의 부품교환에 대하여

기록지와 퓨즈 등의 부속부품 이외의 교환은 하지 말아 주십시오. 올바르게 복귀되지않고 본기를 손상시킬 경우가 있습니다. 수명부품의 교환의 요청은 당사 또는 대리점으로 의뢰하여 주십시오.

수 명 부 품 명		교환주기	사 용 조 건 등
기 계 부 품	습동저항	6~10년	표준상태에서 사용하는 것으로 (아래) ①온도 : 10 ~ 30℃, 습도 : 40 ~ 89%RH ②부식성 가스와 오물, 습기, 유연이 없는 장소 ③진동과 충격이 없는 장소 ④1일 운전시간 12시간(연속) ⑤그 외 기기에 영향을 주는 장소
	타점기구	3~4년	
	서버기구	4~6년	
	전환기구	6~10년	
	경보기구	4~6년	
	각종 모터	4~6년	
	주축용 축수	4~6년	
	입력 전환기	4~6년	
	잉크패드	2~3년	
전 기 부 품	조명등(형광등)	3~6개월	1일의 운전시간 12시간
	형광등 접속선	3000회	문을 여닫는 횟수
	스위치류	5만회	스위치의 ON/OFF 횟수
	전해콘덴서	머더보드 4~5년	실온 30℃
		앰프류 7~8년	
	볼륨	5~10년	표준상태에서 사용하는 것으로 …… 기계부품 참조
	퓨즈	4~6년	

14. 일반 규격

입력신호 : mV — DC 3mV폭 이상, 500mV폭 이하
 DC 1mV폭 이상, 3mV폭 미만※
 DC 500mV폭 초과 100mV폭 이하※
열전대 — K, E, J, T 100°C폭 이상
 R 450°C폭 이상, B 1000°C폭 이상
 S 500°C폭 이상
측온저항체 — 30°C폭 이상(Pt 100Ω)
서미스터 — 250°C이하 30°C폭 이상
 250~300°C 40°C폭 이상

눈금길이 : 180mm

지시정도 : mV입력 — 입력 스펜의±0.25%
 열전대, 측온저항체, 서미스터 입력
 — 입력 스펜의±0.5%

불 감 대 : 입력 스펜의0.1%

평형시간 : 입력 스펜 이동 약 2.0초(50Hz)
 약 1.6초(60Hz)

기 록 지 : 접는 다다미식 — 유효 기록 폭 180mm
 (전폭200mm) 길이20m

기록점수 : 1, 2, 3, 4, 6, 12점의 6종과
 1, 2, 3행의 3종

기록방식 : 각 점 각색 잉크패드 타점기록과 연속기록 형

타점식	{	1점 적				
		2점 ①적 ②흑				
		3점 ①적 ②흑 ③하늘				
		4점 ①적 ②흑 ③하늘 ④녹				
		6점 ①적 ②흑 ③하늘 ④녹 ⑤자 ⑥보라				
12점	{	①적 ②흑 ③하늘 ④녹 ⑤자 ⑥보라 ⑦등 ⑧회 ⑨청 ⑩절자 ⑪복숭아 ⑫절보라				
펜식	{	1펜 적				
		2펜 ①적 ②녹				
		3펜 ①적 ②녹 ③청				

기록속도 : 12.5, 25, 50, 100mm/h의 4속 및 FAST
타점간격 : 6초(50Hz), 5초(60Hz)

정보방식 : 상한(하한)식, 상하한식(각 점 공통 설정)
설정정도 : 입력 스펜의±0.5%
정보불감대 : 입력 스펜의0.6%
접점용량 : AC 100V 1A, AC 200V 0.5A

전 원 : AC100, 110, 120, 130, 200, 220, 230, 240V
 중 1종 선택 (지정하지 않을 경우 100V)
 50Hz • 60Hz

허용전압변동 : 정격값의 (+)10% ~ (-)10%

주 위 온 도 : (-)10°C ~ (+)50°C

주 위 습 도 : 30 ~ 90%RH

허용신호원전원 : mV입력 —
 3mV≤스팬전압≤500mV—10KΩ이하
 1mV≤스팬전압≤3mV — 10KΩ이하
 500mV≤스팬전압≤100V—1KΩ이하
열전대입력—10KΩ이하(변 아웃부
 ※는 150Ω이하)
측온저항체입력—1선당10Ω이하

입 력 저 항 : mV입력—
 3mV≤스팬전압≤500mV—약8MΩ
 1mV≤스팬전압≤3mV — 약8MΩ
 500mV≤스팬전압≤100V—약1MΩ
열전대입력 — 약8MΩ

최대코먼모드전압 : AC250V

코먼모드제거비 : 150dB 이상

시리즈모드제거비 : 50dB 이상

절연저항 : 측정단자와 접지단자간—DC500V 20MΩ이상
 전원단자와 접지단자간—DC1000V 20MΩ이상
 측정단자와 전원단자간—DC1000V 20MΩ이상

내 전 압 : 측정단자와 접지단자간—DC500V 1분간

전원단자와 접지단자간—
 AC1000V(100V계 전원)1분간
 AC1500V(200V계 전원)1분간
 측정단자와 전원단자간—
 AC1000V(100V계 전원)1분간
 AC1000V(100V계 전원)1분간

조 명 : 형광등 부

소비전력 : 약 24VA

케 이 스 : 전면 도어 — 알루미늄 주물
 후부 케이스 — 보통강판

도 장 : 도 어 — Munsell N1.5(흑)
 케이스 — Metallic Silver

설치방법 : 패널삽입 설치

자 세 : 좌우 수평, 전경사 0°이하, 후 경사 30°이하

질 량 : 약 13.5Kg

※ 옵션

CHINO

한국CHINO주식회사

〒445-813 경기도 화성시 동탄면 오산리 296-1

TEL : (031)379 - 3700

FAX : (031)379 - 3777

http : [//www.chinokorea.com](http://www.chinokorea.com)

e-mail : webmaster@chinokorea.com

(판매점)