

光干涉屈折計式

GAS CALORIMETER

IK - 400 形

사 용 설 명 서

[測定範圍]

메탄 : 0 ~ 10,000 Kcal / m³

메탄(65%) 탄산가스(35%) : 0 ~ 5,700 Kcal / m³

* 설치 및 사용전에 필히 잘 읽어 주십시오.

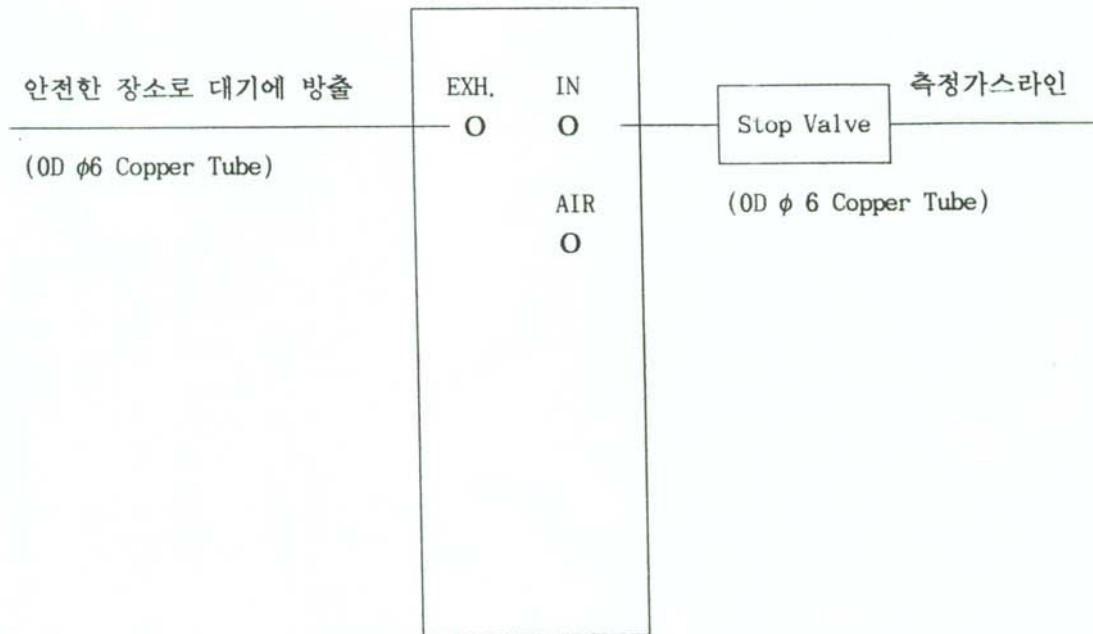
【概要】 본 기계는 광간섭계식 가스 카로리메타로서 측정가스 고유의 굴절률을 측정의 기준으로 합니다. 메탄/공기 혼합가스의 경우와 메탄/탄산가스 혼합가스의 경우가 어떻더라도 대응가능한 기능을 가지고 있습니다. 탄산가스와 메탄가스의 굴절율은 비슷하지만은 사전에 혼합비가 일정하면 정확한 열소열측정이 가능합니다.

 송암엔지니어링(주)

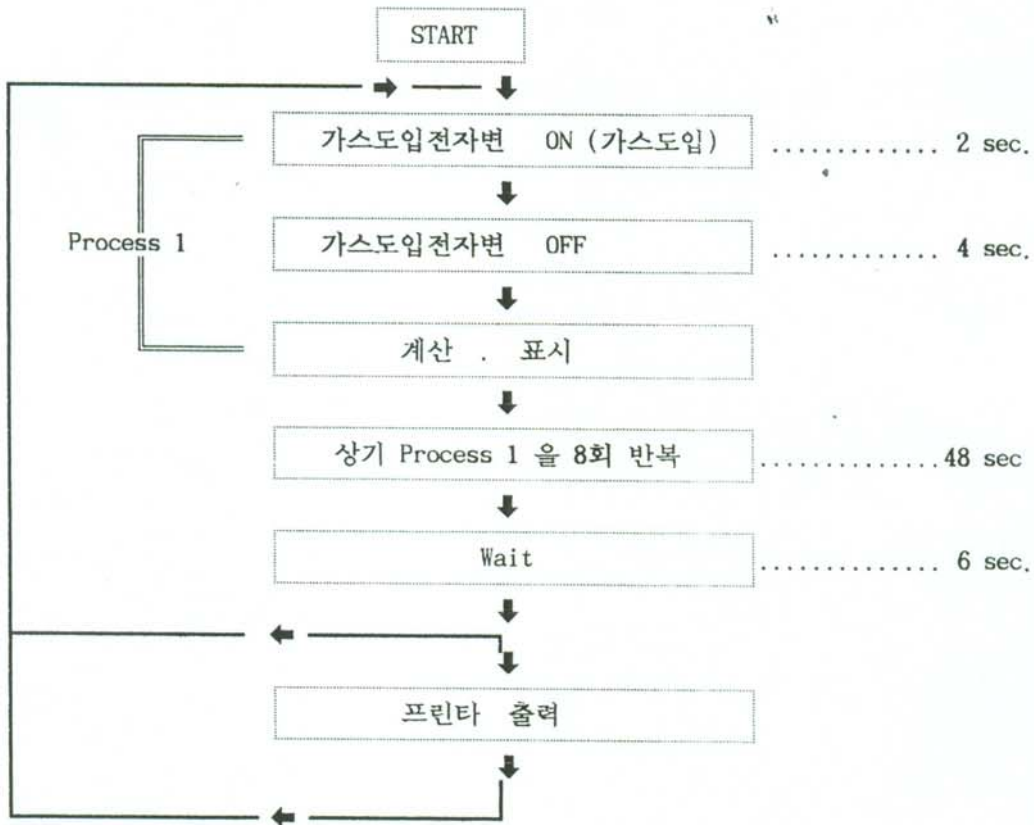
서울시 영등포구 당산동 3가 290번지 송암빌딩5층 TEL:(02) 2679-3404 FAX:(02) 2679-3406
<http://www.songameng.com> E-mail : email@songameng.com

1. 설치시 주의사항

1. 본장치를 설치하려면 진동, 분진의 발생이 적은 장소를 선택하고 온습도가 사양서에 정해진 범위내에 있는 장소가 좋습니다.
2. 프린터를 내장하고 있는 장치에는 전원 삽입전에 기계측면의 덮개를 열고, 프린터 용지부에 삽입되어 있는 보호용 고무를 제거하여 주십시오.
3. 배관은 외경 $\phi 6$ 동관을 사용하여 주십시오.
4. 측정가스의 압력은 20Kpa(약 0.2kg/cm²)이하로하고 대기압이상으로 하십시오.
5. 측정가스의 배관에는 스톱발브를 설치하십시오.
6. 배기가스는 안전한 위치에서 대기로 방출시켜 주십시오.
7. 본 장치는 정밀 광학 측정기이기 때문에 취급할때 충분한 주의가 필요합니다.
8. 상기이유로 인하여 본장치 설치시의 검사 및 1년에 한번의 정기검사를 당사에 의뢰하여 주십시오.
9. 공기도입부에 압축공기를 접속할 필요는 없습니다.
공기도입부는 자동제로조정시에 내장 펌프로부터 대기를 흡입하기 위하여 설치되어 있습니다.



8. 측정가스 Line의 Stop Valve를 Open시킵니다
9. 상기작업을 한후 ZERO 스위치를 누르십시오.
자동 ZERO조정 Program이 작동하고, 공기를 흡입하여 ZERO조정을 합니다.
10. 자동ZERO조정후 START키를 누르십시오.
측정프로그램이 작동하고 가스도입과 측정치가 표시됩니다.
측정 Sequence는 아래와 같습니다. (1분/cycle)



- * 측정치는 액정 Panel에 표시됩니다.
- * 초기 측정치는 가스도입 Line내의 공기가 포함되어 있으므로, 측정치가 낮을 수가 있습니다.
- * 측정치 표시형식은 아래와 같습니다

CALORIE
5000 Kcal/m³

11. 자동프린터 모드에서는 측정Cycle이 설정치에 도달하면, 프린터가 Data를 기록합니다.
수동프린터 모드에서는 프린터 스위치를 누를때마다 프린터가 Data를 기록합니다.

* 프린터 표시형식은 아래와 같습니다.

메탄(65%)탄산가스(35%)의 경우		or	메탄가스의 경우	
*****			*****	
Date	93/03/17 15:12		Date	93/03/17 15:12
GAS NAME	CH4(65)CO2(35)		GAS NAME	METHANE
CALORIE	5000 Kcal/m3		CALORIE	9000 Kcal/m3

12. 측정을 중단할 경우는 POWER 스위치를 OFF 위치로 하면 됩니다.
13. 측정 모드를 변경할 경우에는 일단 POWER 스위치를 OFF로 한후에 다시 POWER스위치를 ON으로 한후 모드설정을 하십시오.

* 측정중에 모드설정스위치나 Decimal Rotary스위치를 조작하면 오동작의 원인이 됩니다. 일단 POWER스위치를 OFF한후에 POWER스위치를 ON으로하여 7번항부터 재설정해 주십시오.

14. 날짜는 공장출하시에 설정되어 있습니다만, 틀릴 경우에는 하기 순서로 재설정 하여 주십시오.

1) CALEND. 스위치를 눌러주십시오.

2) 액정 판넬에 "CALENDAR COM."란 메세지후, 카렌타 설정모드가 됩니다.

DATE	0*/**/**
TIME	**:**:**

Cursor상의 숫자는 INC스위치를 눌러 희망하는 숫자로 한후 SHIFT 스위치를 누르면 Cursor가 다음 숫자칸으로 이동합니다. 이와같은 방법으로 날짜와 시간을 Setting합니다. Curosr가 초단위 까지 끝나치면 자동적으로 설정을 끝내고 초기모드로 됩니다.

15. 주의사항

1) 가스도입측의 Filter Element는 월 1회 교환하여 주십시오.

2) 액정용 Back Light의 수명이 그리 길지않기 때문에 보통때는 Back Light 스위치를 OFF상태로 사용해 주십시오 (휘도 50% 저하시간: 500시간)

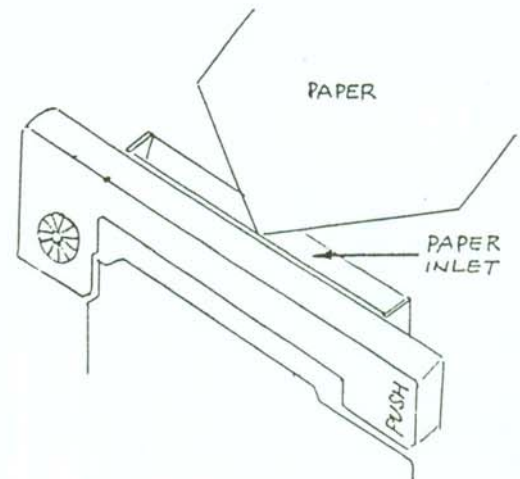
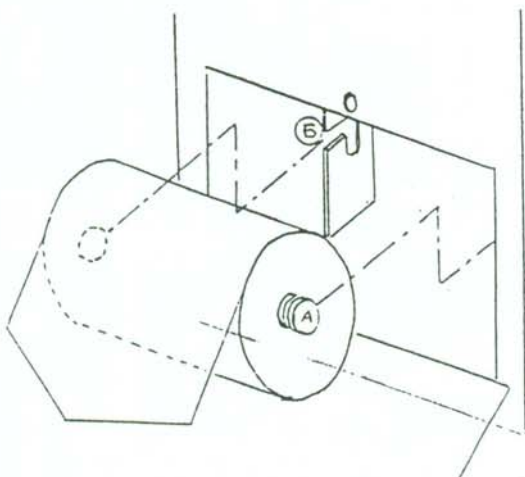
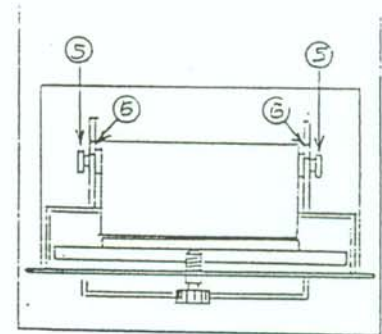
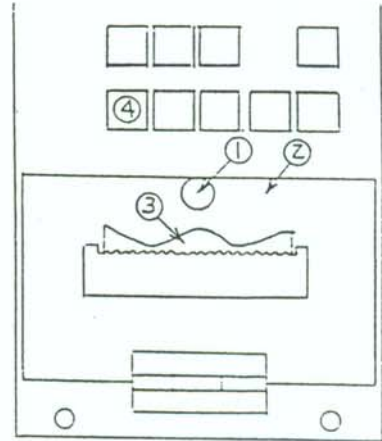
- 3) 본장치의 성능을 유지하기 위하여 1년에 1번은 제조회사의 점검을 받도록 하십시오.
- 4) CALIB. 스위치는 공장에서 내부교정시에 사용하는 스위치이므로 조작을 하지 마십시오.
CABIB. 스위치를 잘못 조작했을 경우에는 9번 항목부터 재설정하여 주십시오.

3. AIR FILTER ELEMENT의 교환

1. 전원 스위치 OFF위치로 합니다.
2. 가스공급을 중단(도입측 차단)합니다.
3. 투명 Air Filter Housing을 반시계 방향으로 돌려 꺼냅니다.
4. Filter Element를 밑으로 당겨 제거합니다.
5. Filter Element를 새것으로 교환합니다.
6. 투명 Air Filter Housing을 시계방향으로 돌려 결합합니다.
7. 가스공급을 시작합니다.
8. 전원 스위치를 ON위치로 합니다.

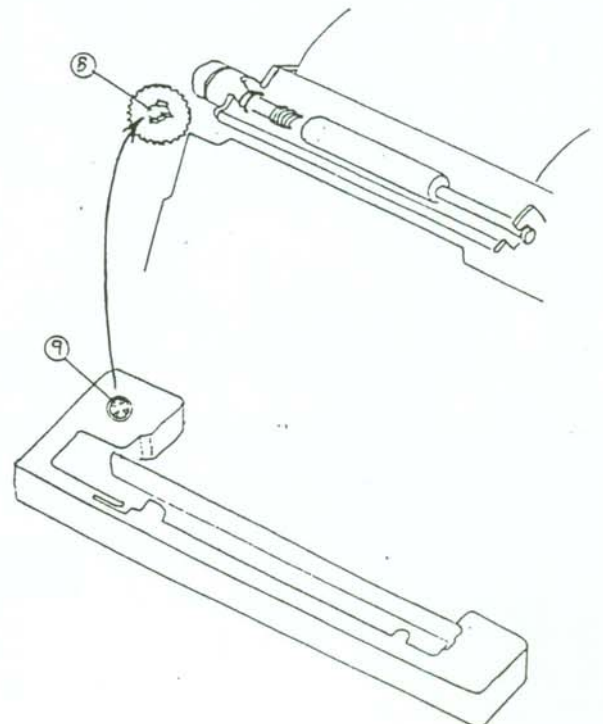
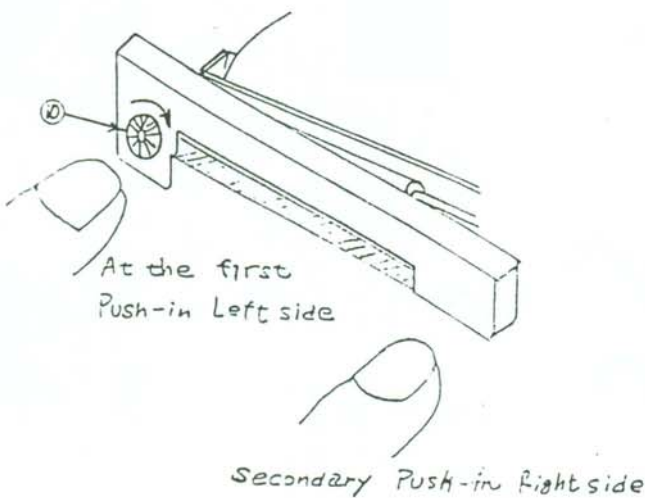
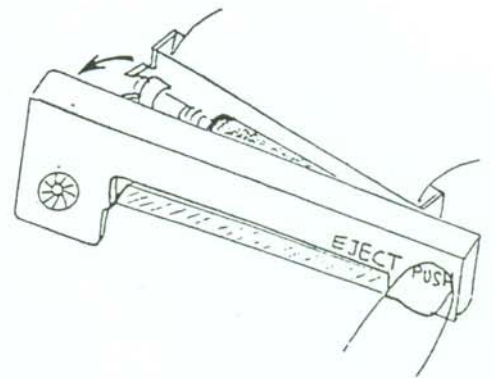
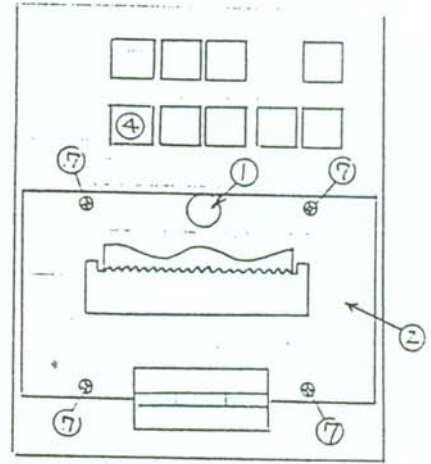
4. Roll Paper의 교환

1. Printer Paper 에 RED END MARK가 나타나면 Roll Paper를 교환하시오.
2. 고정나사①을 풀어서 Paper 덮개②를 Open 합니다.
3. Paper Shaft⑤를 Shaft Guide⑥ 방향으로 끌어올려 당겨서 분리합니다.
4. 남아있는 Paper를 프린터 방향으로 자릅니다.
5. Paper Feed Key④를 눌러서 남은 종이를 제거합니다.
6. 새 Roll Paper를 Paper Shaft에 결합합니다.
7. Paper의 부분을 삼각형모양으로 자릅니다. (그림참조)
8. Paper Shaft⑤의 양끝을 Shaft Guide를 따라서 Paper Housing에 결합합니다.
9. 삼각형으로 절단된 Paper선단부분을 Paper입구에 삽입합니다.
10. Paper Feed Key④를 눌러서 Printer 내로 Paper가 들어가게합니다.
11. Paper Feed Key를 계속눌러 Printer 용지배출구까지 Paper나오게 합니다.
12. Paper Feed Key를 누르고 나서 Printer 덮개를 천천히 결합합니다.
13. 고정나사 조이십시오.



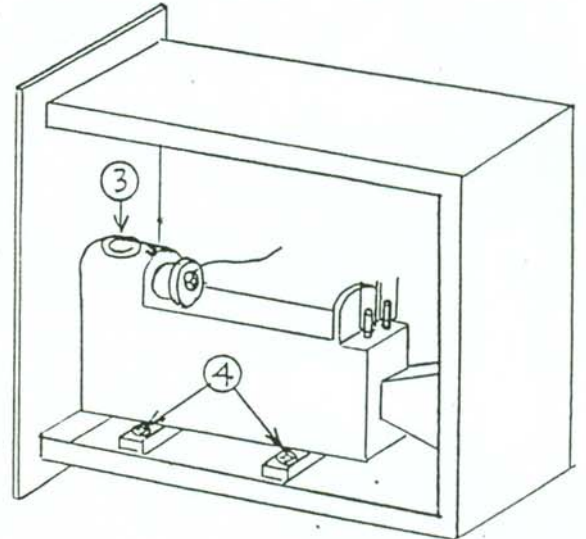
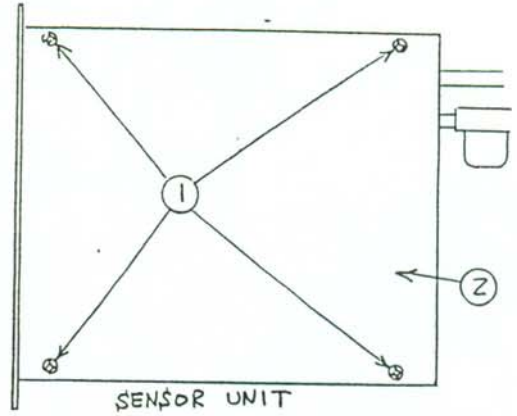
6. 잉크리본 카세트의 교환

1. 인자색이 얇게 되면 잉크리본을 새로운것으로 교환하시오.
2. 프린터의 고정 나사①을 느추고 프린터덮개②를 앞으로 여시오.
3. 나사⑦ (4개)를 뺍니다.
4. 프린터 덮개②를 빼어내면 프린터가 나타납니다.
5. 잉크리본 카세트의 "PUSH"라고 표시된 위치를 누르면 카세트의 좌측이 올라옵니다.
(우측그림 참조)
6. 계속해서 잉크리본 카세트의 "EJECT"라고 표시된 장소를 집어서 앞으로 빼면 나옵니다.
7. 새로운 잉크리본 카세트의 구멍 ⑨를 프린터의 GEAR SHAFT에 마춍니다.
8. 리본 감는 부⑩을 실인(표시)방향으로 돌리고 나서 리본의 늦춤부를 제거합니다.
9. 리본 카세트의 좌측을 앞으로 눌러 꽂읍니다. 스므스하게 들어가지 않을 경우는 리본 감는 부⑩을 실인(표시)방향으로 조금 돌려봅니다.
10. 계속해서 기본카세트의 우측을 눌러 꽂읍니다.
11. 리본이 느슨한 경우는 샤프펜의 선단등의 가늘한 도구로 리본을 눌러 꽂으시오.
12. 리본 감는 부⑩을 실인(표시)방향으로 돌리고 나서 리본의 느춤부를 제거합니다.
13. 프린터 덮개② 를 나사⑦ (4개)로 부착합니다.
14. Paper Feed Key 를 누르고나서 프린터 덮개②를 천천히 닫읍니다.
15. 고정나사①을 결합합니다.



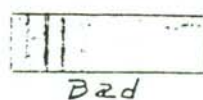
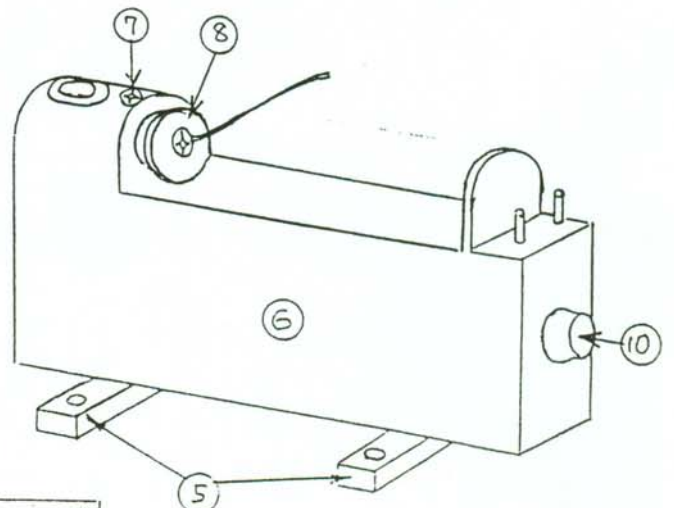
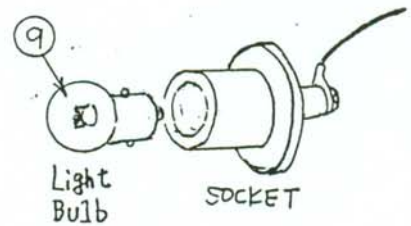
6. 광원전구의 교환

1. SENSOR UNIT의 TROUBLE LAMP가 점등한 경우는 광원전구가 끊어져 있으므로 전구를 교환합니다.
2. SENSOR UNIT의 측면 덮개②를 나사①를 돌려빼내면 간섭계 프러그가 나타납니다.
3. 광원 확인 창③에 빛이 없는것을 확인합니다.
4. 간섭계 프러그 고정 나사④를 제거하고 간섭계 브러를 위로 들어올리면 손앞으로 빠 집니다.
5. 광원 플림방지나사⑦을 느슨하게 하여, 소켓트⑧을 빼냅니다.
6. 전구⑨를 돌리면서 뽑니다.
7. 새로운 전구를 돌려 꽂읍니다.
8. 소켓트⑧을 원래대로 넣고, 광원 플림방지 나사⑦을 가깝게 결합한후 아이피스⑩으로 간섭호를 확인합니다.



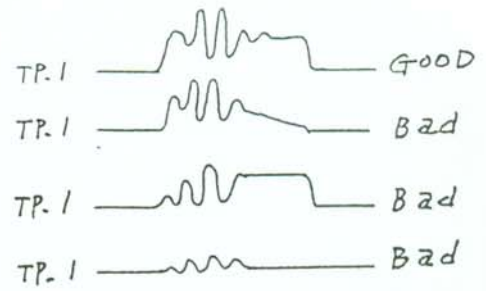
★★★★★ 광원의 조정 ★★★★★

9. 아이피스⑩으로 확인한 간섭호은 아래그림의 좋은 상태로 되지 않으면 안됩니다. 양호한 상태는 간섭호가 선명하여 시야 전역이 균등하게 밝은 상황을 말합니다. 혹시 양호한 상태로 되지 않을시에는 아래의 순서대로 조정을 하십시오.
10. 아이피스⑩으로 간섭호를 보면서 플림 방지 나사⑦을 느슨하게 하여 소켓트를 전후로 이동시켜 최고로 밝게 되는 곳을 찾읍니다. 소켓트를 돌려 시야 전역이 균등하게 밝은곳을 찾아 플림방지 나사 ⑦을 가깝게 조읍니다.
11. 간섭계 브러를 원래대로 고정하고, 오실로 스코프를 이용하여 간섭호의 방향을 재확인 합니다. 관측한 파형이 양호한 상태로 되면 간섭계를 앞쪽으로 빼내 플림방지 나사 ⑦을 단단히 조읍니다.
관측한 파형이 양호한 상태로 되지 않는 경우는, 다시한번 4-10을 시도한 후에 간섭계 브러를 원래대로 고정하고, 오실로 스코프를 사용하여 간섭호의 상황을 재확인하고, 관측한 파형이 양호한 상태로 있으면, 간섭계 브러를 앞으로 빼내 플림방지 나사 ⑦을 단단히 고정합니다.

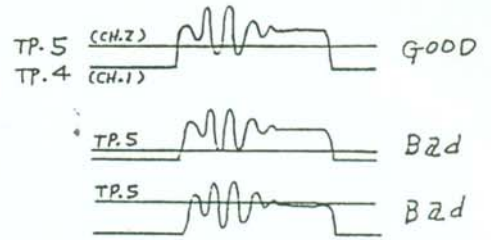


★★★★★ 오실로스코프에 의한 간섭호의 관측 ★★★★★

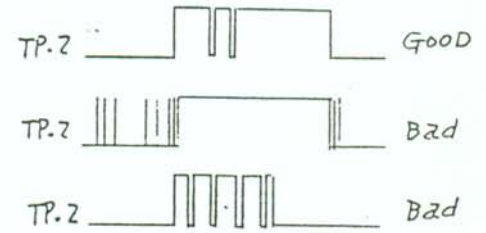
12. 연산표시 UNIT의 측면 덮개를 고정하고 있는 4개의 나사를 제거하여 덮개를 분리합니다.
13. 연산표시 UNIT의 측면아래측에 위치한 A/D 변환기판위에 있는 TEST POINT를 확인 합니다.
14. 오실로스코프의 양 CH.의 수직감도 및 직류 LEVEL을 마칩니다.
(수직 감도는 0.2V/div 또는 0.5V/div)
오실로스코프의 조정간 MODE는 CH. 1의 + 조정간으로 마칩니다.



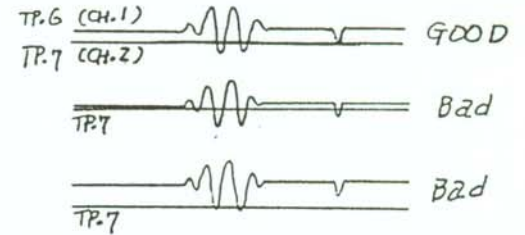
15. TP. 1을 CH. 1로 관측 합니다.
관측파형이 안정이 되지 않은경우는 조정간 LEVEL을 조정하시오. 우측그림에 표시한 파형이 관측됩니다.
파형이 양호한 상태로 되지 않는경우는 양호한 파형을 얻을 때까지 4 -10의 순서를 반복합니다.



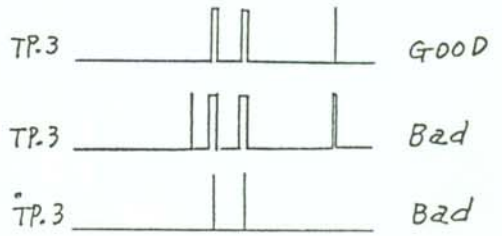
16. T.P 4를 CH. 1로 관측하고, TP.5를 CH. 2로 관측합니다. 우측그림에 나타난 파형이 관측됩니다.
조정은 CH. 2로 관측하고 있는 TP. 5의 LEVEL을 A/D 기판위에 THRESHOLD. 1의 포텐셜 메타를 돌리십시오. 계속해서 TP. 2를 CH. 1로 관측합니다.
양호한 상태로 되지 않을 때는 양호한 파형이 얻을때까지 4-14. 이하의 순서를 반복하십시오.



17. TP. 6을 CH. 1로 관측하여 TP. 7을 CH. 2로 관측 합니다. 우측에 표시된 파형이 관측됩니다.
조정은 CH. 2로 관측하고 있는 TP. 7의 LEVEL을 A/D기판위에 THRESHOLD.2의 포텐셜 메타를 돌리시오. 계속해서 TP. 3을 CH.1로 관측합니다.
양호한 상태로 되지 않으면, 양호한 파형이 얻을 때까지 4-14, 이하의 순서를 반복하십시오.



- 4-18. 파형의 확인 및 조정이 끝나고나면 연산 표시 UNIT의 막을 결속하고 SENSOR UNIT도 각 부품을 고정한 후, 막을 고정합니다.



※ SENSOR UNIT내의 간섭계 브러를 부착시는 차광 후드를 IMAGE SENSOR 기판과의 사이에 필히 부착하시오.
차광후드는 IMAGE SENSOR기판의 부품의 틈사이에 끼워 맞추도록 만들어져 있습니다.