



# HORIBA농도계 관리기준서 (CS-610F)

코리아테크노(주)

## 1. 농도계 OVERHAUL 관련

### 1) Overhaul 이란? (반출수리)

Overhaul 작업은 농도계의 문제 발생시 현장에서 대응이 불가한 대상품의 외부 반출 후 교체가 필요한 부품의 확인 및 진행, 약액 테스트를 실시하여 정상적으로 농도를 측정되도록 교정하는 작업입니다

### 2) Overhaul 주기

OVERHAUL의 주기는 농도계의 사용환경에 따라서, 발생하는 농도 FAIL 조건이 각 각 다르므로 반출수리 기준에 대해서는 아래의 유형별로 CHECK 할 수 있도록 기준을 잡으시기 바랍니다.

### ● 각 주요 PARTS FAIL 시 OVERHUAL 대응

PARTS FAIL 관련시는 아래의 표에 근거하여 SERVICE 를 요청해 주십시오.

No.	PARTS	수 리 방 법	정기교환 부품
1	LED LAMP	폐사 반출수리 (ASSEMBLY 교환)	약 5 년
2	FIBER CABLE	현장, 담당자 교환	고장시 교환
3	PT SENSOR	현장, 담당자 교환	고장시 교환
4	MONITOR	폐사 반출수리	고장시 교환
5	CELL	폐사 반출수리	고장시 교환
6	기타 부품	폐사 엔지니어 파견수리	고장시 교환

● 각 ERROR CODE 별 OVERHAUL 대응

이상 ERROR CODE 발생시는 아래의 표를 참조해 1차적으로 점검을 부탁 드리며 해당점검 후에도 CLEAR 되지 않으면 A/S CALL 를 요청해 주십시오. 폐사의 엔지니어가 방문하여 문제를 점검한 후 OVERHAUL 유무를 알려드리겠습니다.

 아래의 CS-610F 이상 ERROR CODE 의 대응을 참조해 주십시오.

## 2 CS-610F 농도계 이상 Error Code

◆ Error Code는 세자리의 숫자로 표시되어 각 자리수는 하기와 같은 Error의 종류를 의미합니다.

CS-610F는 기존 Model과는 다르게 Error발생에 대한 Restart기능 내재되어 있어,

농도계 조작키 Set\_Key → 2. MAINTENANCE → 4. ERROR RESET 조작으로 원복이 가능합니다.

- 세자리수 : 장치 이상 Error / - 두자리수 : Data 이상 Error / - 한자리수 : 경고 Error

### ■ 장치 이상 Error의 원인 및 대책

CS-610F의 동작상 중대한 Error code입니다. 이상상태를 해제하고 CS-610F를 재기동 할 필요가 있으며, 불가시, 농도계 화면창 하단 Set\_Key → 2. MAINTENANCE → 4. ERROR RESET 조작으로 원복가능.

- 주의 -

장치 이상 발생 시는 발생 원인에 따라 Error Code가 출력 됩니다. 하기의 표를 참고 해서, 발생한 Error에 대한 대응을 한 후, CS-610F ERROR를 RESET 해주세요

예) •통상 측정시 Error Code E063

→ 샘플약액의 기포가 혼입되어, 측정 지시치가 '상상'또는 '하하'한의 넘은 상태입니다.

•장치 이상 발생시 Error Code E303

→ 구동계 Error입니다. Air operation의 Sample측과 Reference측이 역으로 연결의 가능성이 있습니다.

ERROR CODE	추정원인	대책 방안
200, 201 (광량 신호 검출 불능)	HALOGEN LAMP 고장	HALOGEN LAMP를 교환 해주세요.
	광케이블 설치 불량, 단선	광케이블 재설치 및 단선 유/무 확인해주세요.
202, 203, 204 (광량 신호 검출 이상)	검출기, 그 외 전기회로 등의 고장.	전원을 OFF/ON실시 후, 수분간 대기 해주세요. Error가 재발생 할 경우는 폐사에 연락 하십시오.
300,301 (Shutter이상)	Dark측정용 Shutter Solenoid/Sensor의 이상.	전원을 OFF/ON실시 후, 수분간 대기 해주세요. Error가 재발생할 경우는 폐사에 연락 하십시오.
302 (Air 연결 불량)	Air공급이 정상적으로 되지 않을 경우.	농도계 본체, Cell Unit의 Air가 정상적으로 공급되고 있는지 확인 하십시오.
303 (Air 반대 연결)	Air공급이 R 또 S 연결이 틀리게 되어있을 경우.	농도계 본체, Cell Unit의 Air가 정상적으로 공급되고 있는지 확인 하십시오.
400,401 (PT Sensor의 이상)	PT Sensor용 Cable 미연결.	농도계 본체의 연결 단자에 PT Sensor를 정상적으로 연결 해주세요. (A/B/B의 순)
	PT Sensor Cable단선/단락.	PT Sensor를 교환해 주세요.



## ■ Data 이상 Error의 원인 및 대책

측정 Data를 산출하기 위한 Data에 이상이 발생한 것을 의미 합니다.

Error Code는 두번째 자리수에 표시됩니다. 해당 Error가 발생해도, 측정은 그대로 유지할수 있습니다.

허나, Data의 신뢰성이 떨어집니다. Back Ground보정 후에도 Error가 반복적으로 발생 할 경우는, 폐사에 연락을 주세요

ERROR CODE	추정원인	대책 방안
01X (합계 농도 이상)	액의 유입 부족.	Sample Cell에 약액이 정상적으로 순환되는지 확인 하십시오.
	기포 발생	사양외 고농도, 고온의 약액이 유입되고 있지 않은지 확인해주세요.
	광 케이블 고정 불량.	광케이블이 정상적으로 고정되어있는지를 확인 하십시오.
03X (흡광도Spectrum이상)	대상 외의 약액 측정.	정상적인 약액을 유입시켜주세요
	광 케이블 고정 불량.	광케이블이 정상적으로 고정되어있는지를 확인 하십시오.
05X (Reference 광량불안정)	광 케이블 고정 불량.	광케이블이 정상적으로 고정되어있는지를 확인 하십시오.
	Halogen Lamp수명으로 광량 불안정 발생.	Halogen Lamp를 교환해 주세요.
06X (Sample 광량 불안정)	광 케이블 고정 불량.	광케이블이 정상적으로 고정되어있는지를 확인 하십시오.
	Halogen Lamp수명으로 광량 불안정 발생.	Halogen Lamp를 교환해 주세요
	기포 혼입.	기포가 들어가지 않게 해주세요.
07X (BackGround보정시 Water 흡광도가 규정 범위를 넘을 경우)	Back Ground보정시 약액이 남아 있을 경우.	약액이 남아있을 가능성이 있을시 DIW 치환을 해서 재Back Ground보정을 실시
	광 케이블이 움직여서 설치 환경이 변했을 경우.	광케이블이 움직였을 가능성이 있을 시 Back Ground 보정을 실시하여, 지시치가 DIW수치로 되어있는 것을 확인 하십시오.
	광학계, Cell, 광케이블등이 부식된 경우.	전원을 OFF/ON실시 후, 수분간 대기 해주세요. Error가 재발생할 경우는 폐사에 연락 하십시오.
08X (Dark 광량 이상)	Data 광량이 이상 있을 경우.	전원을 OFF/ON실시 후, 수분간 대기해주세요. Error가 재 발생 할 경우는 폐사에 연락해 주세요.

## ■ 경보 Error의 원인 및 대책

User입장에서의 경보를 의미하는 Error로, 통상은 고장이 아닙니다. Error Code는 한자리수에 표시 됩니다.

해당 Error가 발생해도, 측정은 그대로 유지할수 있습니다.

경보Error의 대책을 실시해도 Error가 해결되지 않을 경우는 폐사에 연락 해주세요.

ERROR CODE	추정원인	대책 방안
0X1 (Warming-up)	전원 ON후 초기동작, Warming-up중	전원 ON후, Warming-up종료까지 해당Error가 발생합니다.(최대 60분)
0X2 (약액 온도 이상)	약액 온도 이상	측정 약액 온도를 사양 범위내로 하십시오
0X3 (약액 농도의 '상상' / '하하'한 수치 경보)	각 성분 농도가 농도 '상상'또는'하하'한 수치를 밑돌고 있을 경우.	설정 값이 올바른지 확인하십시오. 설정 값이 적절 한 경우 설정 농도 범위가 되도록 약액 희석 및 보 충해야 합니다.
0X4 (약액 농도의 '상' / '하'한 수치 경보)	각 성분 농도가 농도 '상' 또는 '하' 한 수치를 밑돌고 있을 경우.	설정 값이 올바른지 확인하십시오. 설정 값이 적절한 경우 설정 농도 범위가 되도록 약액 희석 및 보충해야 합니다.
0X5 (지시 충돌)	급격한 농도 변화(약액 교환 등).	약액이 안정되어있는 상태에서도 Error가 발생할 경우 는, 폐사에 연락 하십시오.
	기포가 Cell로 유입.	
0X6 (잘못된 약액 지정 / 측정 중지 지 지정)	CS-610F 사양에 설정된 약액 종 전환 신 호가 입력되지 않은 경우.	CS-610F의 납입 사양서를 확인하고 유효한 측정 신호를 송신 하십시오. 측정 정지로 사용하는 경우 에는 이상이 없습니다

### 3 각 농도 HUNTING 유형별 Maintenance 대응

농도 HUNTING 발생시에는 아래의 유형별로 1차적 점검을 부탁드리며 해당점검 후에도 CLEAR되지 않으면 A/S CALL를 요청해 주십시오. 폐사의 엔지니어가 방문하여 문제를 점검한 후 OVERHAUL 유무를 알려드리겠습니다.

#### 1) LAMP 열화등에 의한 광량불안정으로 인한 농도 HUNTING

- ☞ LED LAMP의 열화가 나타나면 광량이 낮아지거나 산란해지므로 발생
- ☞ LED LAMP UNIT을 교환하고 1시간경과 (농도계 Ver.에 따라 틀림)후 DIW BG작업실시

#### 2) 내부 광학계에 FUME, 먼지등 PARTICLE 흡착으로 인한 광량 불안정

- ☞ 빛의 산란, 반사, 굴절 등으로 정상적인 흡광도를 얻을 수 없음
- ☞ 현장에서 수리 불가함으로 반출수리 실시

#### 3) CELL-UNIT의 Cell부에 LEAK가 발생하여 수막이 발생한 경우

- ☞ 빛의 산란, 반사, 굴절 등으로 정상적인 흡광도를 얻을 수 없음
- ☞ 현장에서 수리 불가함으로 반출수리 실시(필요시 Cell-Unit 교체)

#### 4) 순간적 DATA Hunting 현상이 발생시

- ☞ 약액 라인에 다량의 BUBBLE이 유입 확인 필요.
- ☞ 광케이블 간섭 및 흔들림 등 특이 사항 유무 확인 필요.

#### 5) 농도가 일정하게 상승하거나 하향하는 추세 시 점검

- ☞ Target 온도와외 틀어짐 및 액온 변화 유무 Check 필요.
- ☞ V/V PARTS등 의 마모, 고장등으로 DIW가 BATH에 유입되고 있지 않는지
- ☞ Lamp 연결 상태 확인 및 Cell-Unit 및 농도계 본체 주변 온도/습도 변경점 Check 필요.

## ● Overhaul 내용

해당 농도계는 반출 수리 전량을 HORIBA본사(일본)에 발송, 처리를 하고 있습니다.

Overhaul 작업 내용은 Overhaul 완료 후 반입시 농도계와 함께 현업 담당자에게 전해 드리고 있는 SERVICE REPORT에 기재되어 있습니다.

- ① CLEANING & PARTS 교체 작업(HALOGEN LAMP 교체)
- ② MECHANICAL 조정
- ③ OPTICAL 조정 및 SPECTROMETER 장입
- ④ CHEMICAL TEST
- ⑤ DIW DRIFT TEST (8hr 이상) 농도 재현성 및 HUNTING 유무 판별 후 최종 출하함.

## 4. 농도계 설치 및 주의 사항

### ▪설치시 주의 사항

- (1) 안정적이고 편평한 장소에 모니터와 램프를 설치(+/- 1 °)
- (2) Lamp-Unit/Monitor(농도계 본체)에는 팬과 전기 시스템 및 광학 시스템 냉각 환기 포트가 장착되어 있어, 이 냉각 효과를 방지하는 경우, Lamp부의 열이 환기되지 않아 온도차단스위치가 가동되어 Lamp부의 전원이 차단 될수 있습니다  
따라서 장비로부터 10cm 이상의 공간을 보장 필요.
- (3) 광케이블은는 Lamp-Unit 후면과 Monitor 뒷면에 설치 구조로, Monitor/Lamp-Unit의 후면에 15cm의공간 이상을 확보 필요.
- (4) 온도 유지/통풍이 잘되는 장소에 농도계 본체 설치필요  
온도 30°C를 초과할 수 있는 장소에 설치하게 되면 모니터의 성능에 영향을 미칠 수 있어, 주위온도는20~30°C 유지 필요.
- (5). 농도계의 빈번한 전원 ON/OFF은 광학/전기 시스템에 악영향을 줄 수 있음
- (6). 임의적으로 KEY을 조작하거나 기타 내부를 열어 조작은 금지되어 있습니다.(광학 ZERO점 틀어짐)
- (7). 농도계는 충격에 약하므로 충격을 주어서는 안됩니다.(광학 ZERO점 틀어짐)
- (8). 농도계의 INNET과 OUTNET을 바꾸어 설치하거나 역압이 걸리지 않도록 설치 필요.  
(CELL 파손/LEAK 발생의 우려 및 농도DATA가 이상하거나, SAMPLING TIME이 늦어진다.)



## ■농도계 설치 방법

### 1).Cell-Unit부착 및 PT-Sensor설치

- Cell-Unit을 설치하는 경우, 아래의 설명을 따르십시오. Cell-Unit은 Wet station쪽 배관과 연결 됩니다.

■설치하기 전에 Monitor/Lamp-Unit/광케이블/Cell-Unit과 같은 제조 일련 번호 (HGS No)로 되어 있는지 확인 하세요.

■진동과 흔들림이 없는 곳에 Cell-Unit/광케이블을 설치합니다.

■Cell-Unit에 불특정한 화학 물질을 순환하지 마십시오

■SDS 또는 화학 물질의 MSDS를 사용하고 확인하고 주의 합니다.

■ PT-Sensor가 올바르게 설치 되기 전까지 약액 및 DIW를 순환시키지 마세요.

(Leak에의한 fitting 및 장치의 파손, 오염의 원인이 될 수 있습니다.)

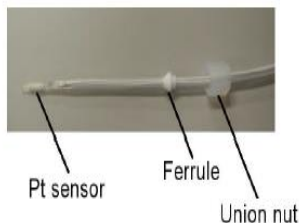
(참고) : 약액은 아래 방향( sample in) 으로부터 위 방향 (sample out)으로 흘러가야 합니다.

(참고) : PT-Sensor를 부착하기전에 transportation 나사를 제거해주세요.

#### ■PT-Sensor 설치절차

①Union nut과 ferrule을 pt 센서에 넣은후 Pt센서 삽입부에  $75 \pm 5\text{mm}$  오차로 꽂고  $10 \pm 5\text{mm}$  빼냅니다.

Note: 유동 경로를 차단할 수있는 피팅의 아래 pt 센서 끝까지 누르면 지정된 깊이를 유지합니다..



②이후 스패너 (렌치)를 사용하여 한 번 더 천천히 조인 후 손으로 Union Nut를 조이십시오.

(참고) 급하게 돌리면 조임력이 떨어질수 있습니다.

③1차 조인 후 24시간 후에, 리타이트닝을 수행합니다.

(참고) : 천천히 스패너를 사용하여 1/4회전 조여줍니다.

## 2).Operation Air 설치

■ Operation Air는 계측한 Air를 사용하십시오.(공기/N2)

■ CS-610F는 Sample측정 및Reference 측정을 Operation Air에 의해 측정 전환을 합니다.

또한 이것은 부식을 방지하기 위한 purge도 포함이 되어 있습니다. (부식성 Gas로부터 광학계를 보호)

(참고) : Operation Air 는 Cell 내부를 Purge 가스로 사용하여 부착 한 후, 항상 지속적으로 제거를 수행하는 Air를 공급한다.

### ■Air piping

-Air 배관의 규격은 직경 10m에 1m의 길이 4mm 이내이어야한다. 샘플 배관 및 기준 사이의 길이의 차이는 200mm 이하로 합니다.

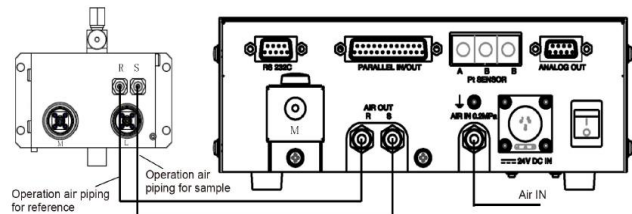
### ■Operation Air joint

Monitor : Tube 4mm의 O.D One-Touch Couplings/Sample cell: Nippon pillar super 300

### ■Operation air pressure specification

① Regulator 장착 : 0.18MPa to 0.45MPa +/- 0.05Mpa

② Regulator 없음 : 0.20Mpa +/-0.02Mpa

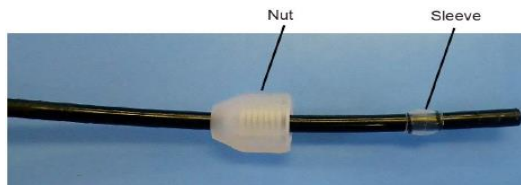


### ■Air 배관 설치 절차

①농도계 본체Monitor후면의 AIR OUT (R과 S)에 공기 배관을 연결합니다

\*강제로 배관을 넣지 마십시오. 배관을 추출 할 때 bush를 가볍게 누르십시오

②배관의 다른 측면에서 너트와 sleeve를 삽입합니다



bush



③Cell-Unit의 Sample Air (S)의 삽입부에, Monitor의 Sample Operation Air (S)의 배출 부에 부착되는 Air 배관을 연결 합니다.



④Joints부에 배관을 삽입하고 연결 합니다

⑤상기 단계에서와 같이 Reference Operation Air (R)의 공기 배관을 연결합니다.

**\*Note:**

- (purge 및 운영) 최대 공기 소비량은 1000 ml/min 입니다.
  - Operation Air을 연결할 때 올바르게 Sample/Reference측을 연결합니다.
- 오설치시, Error Code E30X이 발생 합니다.

### 3).광케이블 설치

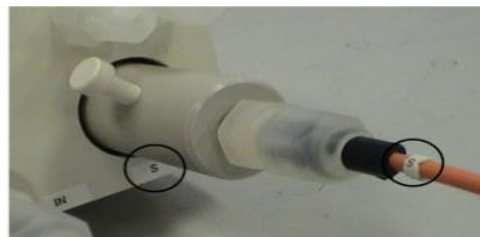
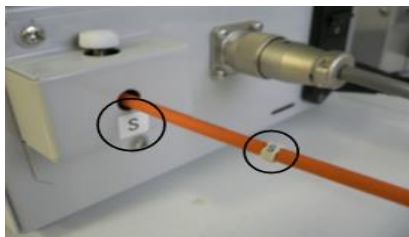
#### ■광케이블 설치 주의

- ①진동/흔들림 발생 우려 위치에 Cell-Unit/광케이블을 설치하지 마십시오
- ②다른 전기 케이블과 광케이블을 결합 할 때, 강하게 결합하지 않도록 주의하십시오.  
광케이블이 손상 될 수있는 가능성이 있습니다.
- ③광케이블을 이리저리 이동되거나 안정적이지 않으면 이는 Monitor의 측정 값에 영향을 미칠 수 있습니다. 간섭 및 진동에 광케이블을 노출시키지 마십시오.
- ④ 광케이블의 최소 굴곡 반경은 150mm이다.

#### ■Cell-Unit과의 설치.

두가닥의 광케이블은 각각 "L"또는 "M"으로 표시되어 제공됩니다. 하기와 같이 광케이블을 연결하세요.

-Lamp-Unit 및 Cell-Unit의 "S"



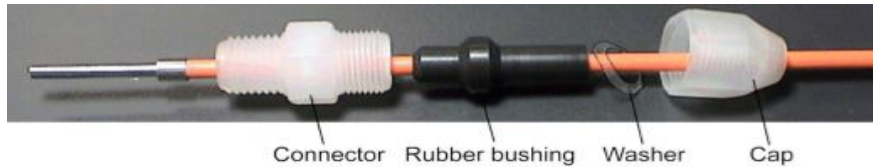
-Monitor와 Cell-Unit의 "M".



(참조) : 케이블을 설치하는 경우, 취급에 주의하고 너무 많은 힘을 사용/비틀림 및 충격과 굽힘 반경에 주의합니다.

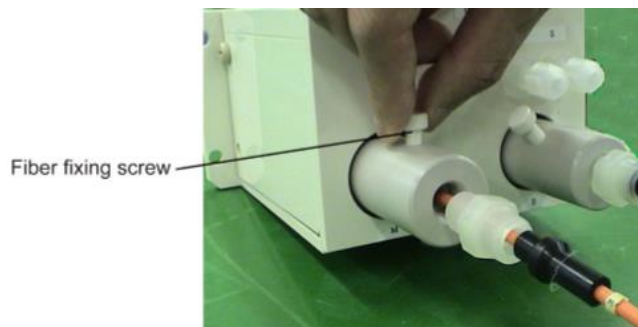
#### ■Procedure(절차)

①cap, washer, rubber bush , connector순으로 통과 시켜 연결 설치하며, 각각의 광케이블 끝이 깨끗한지 확인하십시오.



②Cell-Unit측 광케이블 연결부 상단에 있는 광케이블 고정나사를 풀고 셀 내부에 닿을때까지 삽입하세요.

③광케이블 고정 나사를 조여 광케이블을 고정합니다.



④Connector를 연결하고, Rubber bushing을 Connector에 삽입 한 후 Washer를 Rubber bushing에 삽입하십시오.



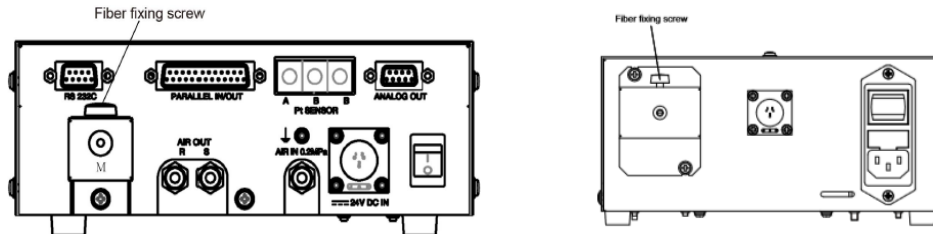
⑤광케이블 및 Rubber bushing을 손으로 잡고 광케이블이 돌지 않도록 Cap을 조입니다.



(참조) : Connector 와 Cap 사이의 간격은 1mm~3mm로 권장합니다.

## ■ Lamp-Unit/Monitor 광케이블 설치

- ① 광케이블의 표준길이는 5m이며, 진동 및 간섭을 방지하기 위해 여분의 일정부분은 duct안으로 넣어 f 광케이블을 고정한다.
- ② Cell-Unit과 Monitor/Monitor간의 광케이블 연결을 완료 되면, 1/8 바퀴의 나사로 고정합니다.



## 4). Validation (확인)

### ■ 검증 절차

- ① Lamp-Unit의 전원을 On합니다.

Lamp-Unit 전원ON, 잠시동안 점등 한 후 공기가 후면에 팬으로부터 방출되어 있는지 확인합니다

- ② Monitor전원을 On 합니다.

화면이 켜지고 공기가 배기 팬에서 방출되어 있는지 확인합니다.

(참조) : Lamp-Unit 및 Monitor는 최소 60분동안 warm up을 해야 합니다.

- ③ warm up 동안 (E0X1 error is triggered) 나오더라도 Monitor는 측정 상태에 있을 수 있습니다.

허나, Back Ground Calibration은 조작하실 수 없습니다.

- ④ DIW수로 Cell-Unit측의 액 순환을 하시고, 유량을 확인 합니다.(통상 100cc/min)

- ⑤ Monitor는 사양에 맞는 약액에 대해 광량을 측정/농도를 산출합니다.

- ⑥ ▲ 키를 누르고, 농도계 Display화면에 하기와 같은 범위내의 Intensity수치인지 확인 합니다.

S1: 3000~60000	S2: 10000~210000
R1: 18000~200000	R2: 3500~100000
D1: ±1500	D2: ±1500

- ⑦ warm up 동작이 종료 후에, 백그라운드 보정을 수행한다.

- ⑧ 디스플레이 측정 값이 repeatability 사양 내에 있는지 확인합니다.

## 5).Background ( BG ) 보정

■ Back Ground Calibration은 Sample측정의 Shift 및 할로겐 램프의 변동을 보정하는 기능입니다.

설치시에 주기적으로 농도 Monitor의 Maintenance조작으로 백그라운드 보정을 수행 합니다.

■ Back Ground Calibration(이하 백그라운드 보정) 실시 순

- ① Cell-Unit측 순환의 완전한 DIW치환(DIW온도/광량 안정화, 약 15분 순환 필요)
- ② 백그라운드 보정 신호 입력  
(Key 조작에 의한 Manual 조작 또는 설비측의 signal 신호에 따른 Auto Cal' 조작)
- ③ Dark calibration
- ④ reference spectrum 측정
- ⑤ sample spectrum 측정
- ⑥ 측정 값의 안정화를 기다리는 확인 단계
- ⑦ Back Ground 보정 완료

■ Back Ground 보정 완료 확인

- 온도범위 20~30C
- 온도 안정화 : 0.1도.
- 광량 안정화 : 15 카운트 이내.

Message										Elapsed time	
B G	M	E	A	S	U	R	I	N	G	5	2 s
T :	2	0	<	2	3	.	2	C	<	3	0
L - S	T	A	B :	1	5	>	1	8	N	G	Judgment
T - S	T	A	B :	0	.	1	0	>	0	.	2

<BG correction screen>

-Note-

- ① Back Ground 값의 변화가 그 전회에 비해 큰 경우, "E07X"이 출력됩니다.  
잔액 가능성이 남아 있기 때문에, DIW 교체하여 다시 백그라운드 수행합니다.
- ②보정이 실패하면, 이전의 측정은 보정 값으로 시작되고 그리고 보정 실패 횟수가 측정 화면에 표시됩니다.
- ③보정이 성공하면, 보정실패 횟수는 화면에 사라집니다.

## 6).HOT WATER 보정(고온사용시)

■Hot water 보정(고온 약액 측정시 필요 작업이며, 최초Set-up시 1회만 실시하는 작업입니다.)

Hot water Calibration(이하, Hot water 보정)보정은 측정 대상의 User사용 약액과 동일한 온도 (고온80℃까지)인 DIW을 사용하여, 현장condition에 공장 출하시 지정한 온도 보정 계수를 최적화하는 기능입니다(만일 사용 중 Target온도가 변경되면 재실행할 필요가 있습니다.)

고온 온도사용에 따른 Hot water 보정을 수행시 Cell-Unit내부의 온도차에 의한 내부 분위기 안정화를 위해 hot water를 순환 후 15 분 이상 후에 보정을 시작한다.

### ■Hot water 보정 순서

- ①Cell-Unit측 순환의 완전한 DIW치환(DIW온도/광량 안정화, 약 15분 순환 필요)
- ②Hot water 보정Key 조작에 의한 Manual 조작
- ③Dark calibration
- ④reference spectrum 측정
- ⑤sample spectrum 측정
- ⑥측정 값의 안정화를 기다리는 중
- ⑦Hot water 보정 완성

### ■성공적인 Hot water 보정 조건

- 온도범위: 30 to 80 deg.C
- 온도안정화: within 0.5 degree
- 광량 안정화: within 15 counts

Message										Elapsed time		Judgment		
H W	M	E	A	S	U	R	I	N	G	4	9 s			
T :	3	0	<	6	4	.	8	C	<	8	0	O K		
L - S	T	A	B :		1	5	>		1	2	O K			
T - S	T	A	B :		0	.	5	0	>	0	.	6	2	N G

Fig. 48 Hot water correction screen

(참고) : Cell-Unit의 고온 DIW 라인을 설정, 온도는 사용 약액과 동일해야 합니다.



## 5. 부가 기능

### ■Shift보정(ZERO Shift)

- 장치간의 절대값 및 환경 차이에 따른 측정오차가 소폭 발생시 Targeting작업을 위한 Shift값 기입 기능.
- 조작법

농도계 본체 'Set' Key누름 -> 1.Settings -> 2. ZERO SHIFT -> Shift 기입 대상 약액 선택후 ▲▼로 조정.

-Note-

Shift 값 기입으로, 약액 농도값의 전체 합이 100w%을 넘거나, 적게 되었을 경우, 사양 약액 외 변질 약액으로 농도계가 오인하여, Error Code 01X을 발생할 수 있습니다.

Shift보정 중 관리제외 구성농도(예\_H2O)에 음셀값의 역수 기입을 권장 합니다.

### ■Error Reset

- 본 CS-610F는 기존과 다르게, Error Code 발생에 대한 Reset기능이 추가되어 있습니다.
- 해당 기능은 본제품의 Error Code 전체에 대해 적용되어 있는 범위입니다.
- 사용중, Error Code 발생시 기존과 같이 전원 On/Off 및 warm up을 실시 하실 필요 없이

Menu key 조작으로 Reset이 가능합니다.

- 조작법

Error 발생시 원인 파악 및 해결 후(Lamp/Cell-unit 교체 포함)

농도계 본체 'Set' Key누름 -> 2. MAINTENANCE -> 4. ERROR RESET 조작.

### ■Data Logging 기능

- 본 CS-610F는 상시 농도Data 및 Raw-Data가 농도계 자체 저장매체에 Logging하는 기능이 추가되어 있습니다. Trouble 발생시 문제 부분의 Data 확인이 가능합니다.
- 본 기능은 자동 갱신 기능으로 농도계 메뉴의 Interval 변경으로 최소 1주에서 최대 약4개월까지 저장이 가능하며, 만일 설정값 이후의 Data을 자동 갱신하여, 최초 Data가 삭제되는 System입니다.
- Interval 변경 조작법

농도계 본체 'Set' Key누름 -> 1.Settings -> 4. SYSTEM PARAMETER -> LOG FREQUENCY 변경

(3~60수치 이며, 3초는 약 1~2주, 60은 약 3~4개월입니다.)