

GE
Measurement & Control Solutions
Moisture

Moisture target™ Series 6

Hygrometer

사용자 가이드



September 2010

GE
Measurement & Control Solutions
Moisture

Moisture target™ Series 6

Hygrometer

사용자 가이드
910-291 Rev. A
September 2010



GEsensinginspection.com

©2010 General Electric Company / 한국파나메트릭스 All rights reserved.

1장. 사양 &기능

| | |
|--------------|---|
| 1.1 도입..... | 7 |
| 1.2 본체 | 1 |
| 1.3 센서 | 2 |

2장. 설치

| | |
|---------------------------------|----|
| 2.1 소개 | 3 |
| 2.2 레코더 출력의 선택 | 4 |
| 2.3 본체의 설치(거치) | 12 |
| 2.3.1 기본적 설치법 | 12 |
| 2.3.2 어댑터 플레이트를 이용해서 거치하기 | 13 |
| 2.4 샘플 시스템의 설치 | 16 |
| 2.5 프로브의 설치 | 17 |
| 2.6 시스템 배선하기 | 18 |
| 2.6.1 표준형 프로브 연결하기 | 21 |
| 2.6.2 VeriDri 프로브 연결하기 | 24 |
| 2.6.3 레코더 출력 연결하기 | 27 |
| 2.6.4 증계기 연결하기 (알람) | 27 |
| 2.6.5 AC 파워케이블 설치하기 | 30 |
| 2.6.6 DC 파워케이블 설치하기 | 31 |

3장. 작동과 프로그래밍

| | |
|----------------------------|----|
| 3.1 MTS6 사용하기 | 33 |
| 3.1.1 시작하기..... | 33 |
| 3.1.2 메뉴에 접근하기..... | 34 |
| 3.1.3 숫자 입력하기 | 35 |
| 3.2 디스플레이 설정하기 | 36 |
| 3.2.1 기본 단위 선택하기..... | 36 |
| 3.2.2 소수점 위치 설정하기..... | 37 |
| 3.2.3 명암 설정..... | 37 |
| 3.3 출력 설정 | |
| 3.3.1 출력 메뉴로 들어가기 | 38 |
| 3.3.2 출력 단위 선택하기 | 38 |
| 3.3.3 출력 종류 선택하기 | 39 |
| 3.3.4 상단 출력 범위 변경하기 | 39 |
| 3.3.5 하단 출력 범위 변경하기 | 40 |
| 3.3.6 출력 값 검사하기 | 40 |
| 3.3.7 출력 값 잘라내기 | 41 |
| 3.4 알람 세팅하기 | 43 |
| 3.4.1 알람 출력의 선택 | 43 |
| 3.4.2 알람 상태 선택 | 43 |
| 3.4.3 알람 단위 선택 | 44 |
| 3.4.4 알람 종류 선택 | 44 |
| 3.4.5 알람의 종류별 작동..... | 45 |
| 3.4.6 상단 알람 범위 변경 | 46 |
| 3.4.7 하단 알람 범위 변경 | 46 |
| 3.4.8 알람 계전기 테스트 | 47 |
| 3.5 기록하기 | 47 |
| 3.5.1 데이터 기록 상태 확인하기 | 47 |
| 3.5.2 기록 설정 메뉴 | 48 |
| 3.5.3 기록 파일의 관리 | 51 |
| 3.5.4 SD 카드 분리하기 | 55 |
| 3.5.5 기록 보기 | 55 |

3장. 작동과 프로그래밍 (이어서)

| | |
|------------------------------------|----|
| 3.6 기타 정보 설정하기 | 56 |
| 3.6.1 고장 알람 설정하기 | 56 |
| 3.6.2 자동 교정 설정하기 | 59 |
| 3.6.3 교정 데이터 설정하기 1 | 60 |
| 3.6.4 교정 데이터 설정하기 2 | 63 |
| 3.6.5 교정 참조번호의 읽기와 설정 | 65 |
| 3.6.6 M 시리즈 프로브의 시리얼 번호 입력하기 | 67 |
| 3.6.7 볼륨 혼합비 설정하기 | 68 |
| 3.6.8 시간 재설정하기 | 70 |
| 3.6.9 프로브 종류 설정하기 | 73 |
| 3.7 시스템 정보 보기 | 74 |
| 3.7.1 ID 확인하기 | 74 |
| 3.7.2 상태 확인하기 | 74 |
| 3.7.3 프로그램 버전 확인하기 | 75 |
| 3.7.4 프로브 종류 확인하기 | 75 |
| 3.7.5 배선상태 확인하기 | 76 |
| 3.8 메뉴 잠그기 | 76 |

4장. 서비스와 유지보수

| | |
|----------------------------|----|
| 4.1 소개 | 77 |
| 4.2 일반적으로 발생하는 문제들 | 77 |
| 4.3 센서의 재배치/교정 | 79 |
| 4.4 MTS6 전면 부 계기판 청소 | 80 |

5장. 세부 사양

| | |
|--------------------|----|
| 5.1 전자장치(본체) | 81 |
| 5.2 수분 측정 | 83 |

부록 A. 윤곽 및 설치도면

부록 B. 메뉴 맵

부록 C. MicroSD 카드 읽기

| | |
|--------------------|----|
| C.1 카드 제거하기 | 93 |
| C.2 파일에 접근하기 | 96 |
| C.3 파일 세팅하기 | 99 |

정보 항목들

- **노트** 상황에 대한 더 깊은 정보를 제공하는 문구입니다. 하지만 정상적인 작동을 위해서 반드시 필요한 정보는 아닙니다.
- **중요** 기기의 적절한 설치를 위하여 반드시 필요한 정보를 제공하는 문구입니다. 설명을 주의 깊게 따르지 않는다면 기기의 오작동이 발생 할 수 있습니다.
- **주의!** 사용자에게 자산이나 기기에 손상을 끼칠 수 있는 위험한 상황에 대한 안내를 제공하는 문구입니다.
- **경고!** 사용자에게 인명 피해를 입힐 수도 있는 위험한 상황에 대한 안내를 제공하는 문구입니다. 해당된다면 경고성 정보 또한 포함되어 있습니다.

1장. 사양 & 기능

1.1 소개

Moisture Target Series 6 (MTS6) 는 마이크로프로세서 기반의 싱글 채널 습도계로 가스 내의 수분의 양을 측정합니다. 주로 OEM 납품 제조사에서 사용하는 것을 목적으로 만들어졌으며 광범위한 공정 상태와 실시간 수분 측정이 필요한 곳에서 사용이 가능합니다.

MTS6는 GE에서 제공하는 어떠한 교정범위에도 사용이 가능합니다. 두 개의 기본 알람 기능을 내장하고 있으며 한 개의 아날로그 출력을 지원합니다. 또한 자체적으로 Micro SD 카드를 이용한 기록 기능을 지원합니다.

1.2 전자 장치 (본체)

MTS6 는 측정한 데이터를 LCD 화면을 통해 디스플레이 합니다. 우리는 앞쪽 계기판의 키들을 통해 기기를 프로그래밍 하거나 센서에 대한 정보를 입력할 수 있습니다. (그림 1 참조)
MTS6 는 무엇을 주문 하셨는지에 따라 100볼트에서 240볼트의 일반적인 교류 전력 공급장치나 24볼트의 직류 전원을 통해 전력 공급이 가능합니다.



그림 1

2장. 설치

2.1 도입

MTS6의 설치는 아래 단계에 따라서 이루어집니다.

- 레코더 아웃풋의 선택
- 본체의 거치
- 샘플 시스템의 설치
- 센서를 샘플 시스템에 설치
- 인풋 파워의 배선
- 센서와 알람의 배선

경고! 안전한 설치를 위해 MTS6는 매뉴얼에서 설명하는 대로 패널에 설치되어야 하며 운영되어야 합니다. 또한 전자기기 취급에 관한 관련 법규와 사용 지역 내의 안전 규범을 준수해 주시기 바랍니다.

2.2 레코더 출력 선택하기

노트 : 디폴트 값의 경우 레코더는 전류 아웃풋으로 세팅 되어 있습니다.

MTS6 는 한 개의 독립된 레코더 아웃풋을 지원합니다. 레코더 아웃풋은 메인 PC 보드의 스위치 S1 세팅을 통해 전류와 전기 신호를 모두 지원합니다.

이 과정의 완료를 위해서 스위치 S1의 상태를 확인하거나 리셋 해 주시기 바랍니다.(그림 8)

경고! 절대 레코더 아웃풋 터미널에 선로 전압 혹은 어떤 종류의 전력 입력도 연결하지 마세요.

1. 기기의 전원이 꺼져 있고 전선이 연결되어 있지 않은지 확인하세요.

경고! 레코더 출력설정을 변경하는 동안 기기는 전기 코드와 분리되어 있어야 합니다.

2. 후면부의 패널 상단 부에 위치한 나사를 푸세요. (그림 2 참조)



그림 2

2.2 레코더 출력 선택하기 (계속)

3. 커버 뒷부분의 가장자리를 들어 올린 후, (그림 3 참조) 커버를 뒤로 미세요. 그리고 케이스에서 들어올립니다. (그림 7 참조)



그림 3 : 커버 뒷부분 가장자리를 들어올립니다.



그림 4 커버를 뒤로 밀어주세요

2.2 레코더 출력 선택하기 (계속)



그림 5 커버를 들어올립니다.

4. S1 스위치를 찾으신 후(그림 6) 원하시는 위치로 변경 해 주세요.

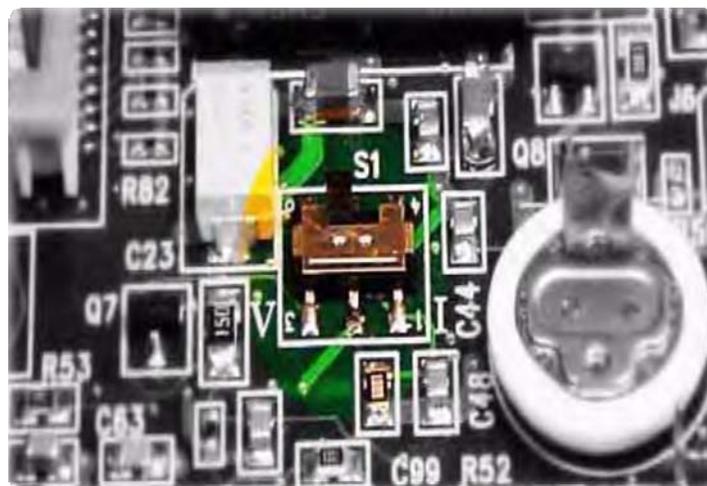


그림 6 메인 PC 보드에 위치한 S1 스위치

2.3 본체 거치(설치) 하기

MTS6 유닛은 0.25 in 이상의 두께의 패널에 설치될 수 있습니다. 패널의 잘라낼 부분의 크기를 위해서 부록 A를 참고 해 주세요.

중요: NEMA 4와 IP66 을 만족하는 설치를 위해 기기는 정확하게 거치되어야 합니다. 패널 개스킷을 이용하는 플랫 패널이나 마운팅 브라킷이 제공됩니다.

2.3.1 기본 거치

기본적인 94mm(3.68") x 46mm(1.81") 넓이의 패널 개구부에 기기를 설치하기 위해서 아래 사진을 보며 모든 단계를 따라 주시기 바랍니다.

1. 슬라이드 패널 거치 라벨을 설치 전에 제거해주세요.



그림 7 라벨 제거하기

2. 작은 가스켓을 기기를 따라 움직여 디스플레이 뒷면 주위에 위치시켜 주세요.



그림 8

3. 잘라낸 부분에 기기를 밀어 넣습니다.



그림 9 패널의 잘라낸 부분에 기기를 밀어넣기

4. 패널 뒤쪽에서 제공된 마운팅 브라켓을 옆면의 구멍에 삽입합니다.



그림 10 마운팅 브라켓 설치하기

5. 기기를 잡고 각 브라켓을 MTS6의 뒤쪽으로 밀어서 고정시킵니다.



그림 11 마운팅 브라켓 고정하기

6. 기기를 패널의 잘라 낸 부분에 브라켓의 나사를 돌려 패널 뒤쪽에서 고정합니다.



그림 12 MTS6를 패널에 고정하기

7. 틸새 게이지를 이용하여 압축 정도를 확인하세요, 사이가 0.028" 정도가 될 때까지 나사를 조여 주시면 됩니다.



그림 13 가스켓의 압축 정도 측정하기

2.3.2 어댑터 플레이트를 이용해서 거치하기

GE의 이전 OEM용 모델을 쓰시던 고객님들 중에서는 잘라낸 패널의 사이즈가 MTS6와 맞지 않는 분이 계실 수 있습니다. 이전 수분 측정기는 더 큰 사이즈의 공간을 필요로 했기 때문입니다. 이런 분들을 위해 GE에서는 어댑터 플레이트를 제공합니다. 이를 위해 필요한 장착부의 사이즈를 알기 위해서는 부록 A를 참고해 주세요.



그림 14 어댑터 플레이트 가스켓

2.4 샘플 시스템 설치하기

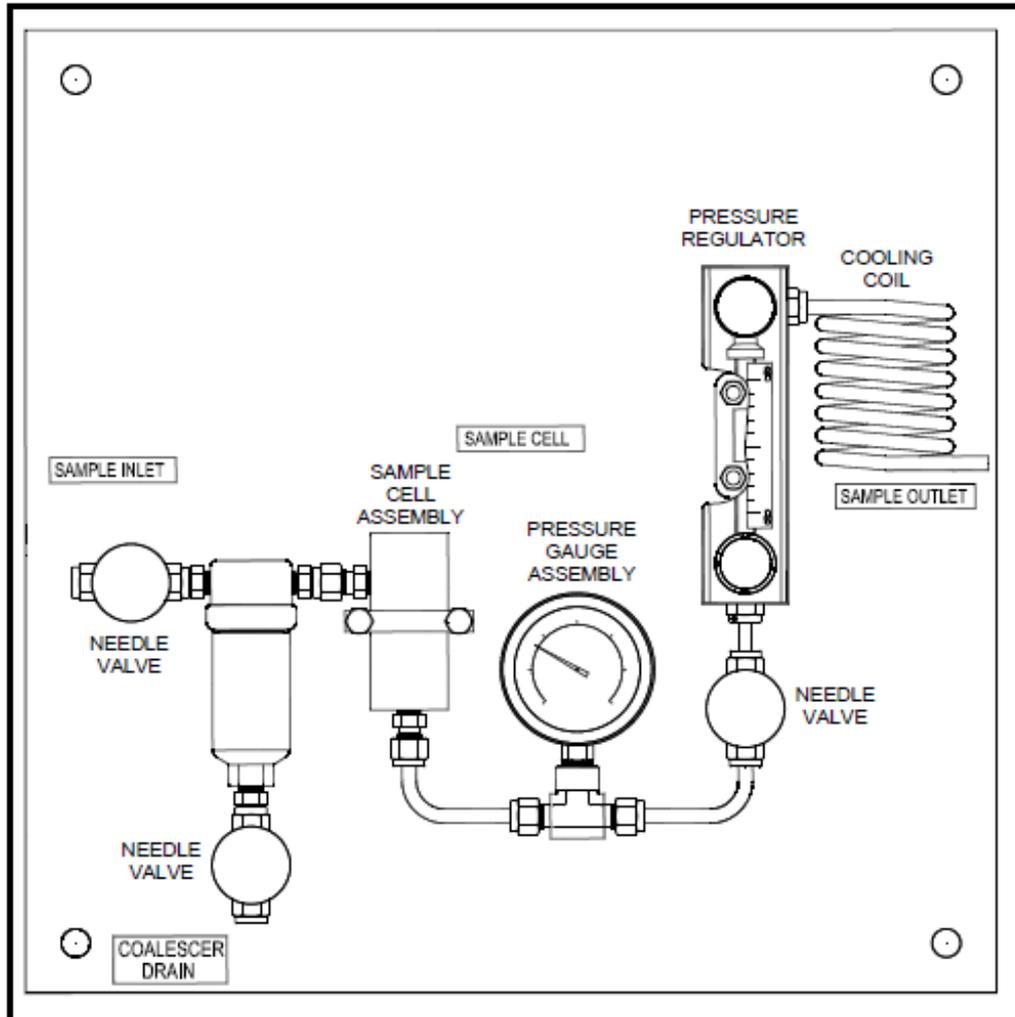


그림 15 전형적인 형태의 샘플 시스템

샘플시스템은 보통 네 개의 마운팅 홀을 가진 금속판에 장착됩니다. 많은 요청에 따라 GE에서는 포장된 샘플 시스템 역시 지원합니다.

샘플 시스템의 설치를 위해 아래 단계들을 따라 주시기 바랍니다.

1. 샘플 시스템의 밑판이나 동봉품을 벽이나 패널에 나사를 조여 장착합니다.
2. 적절한 스테인리스 제질의 튜브 등을 사용하여 공정의 주입구와 샘플의 반납을 위한 배 출구를 연결 해 주세요.

!주의! 센서가 완전히 설치되기 이전에는 공정을 시작하지 마시기 바랍니다

2.5 프로브의 설치

GE 사의 프로브는 보편적으로 공정상의 모든 손상에서 프로브를 보호하기 위해서 샘플 시스템의 내에 설치됩니다. 프로브는 고객님의 샘플 시스템에 포함되어 있는 **샘플 셀** 이라고 불리는 원통형의 용기 내부에 설치됩니다. 표준적인 M2 시리즈의 프로브와 VeriDri 프로브는 O 링으로 봉합되어 있는 3/4 - 16 직선 쓰레드 공정 라인이나 샘플 시스템 안에 설치되며 특별 요구사항을 통해 다른 어플리케이션에도 적용을 할 수 있습니다.

!주의! 만일 센서를 샘플시스템을 사용하지 않고 직접 프로세스 라인에 설치하는 경우 올바른 설치안내를 위해서 한국 파나 메트릭스로 문의를 주시기 바랍니다.

센서를 셀에 정확히 설치하기 위해 사진을 참고하셔서 모든 과정을 완료 해 주시기 바랍니다.

1. 프로브를 샘플 셀에 넣은 후 샘플 셀의 부품과 연결합니다. 선이 꼬이지 않도록 주의하세요.
2. 프로브를 안정적으로 조여주세요.
3. 설치된 프로브와 직각으로 위치해 연결되어 있는 주입구를 찾으세요.

!주의! 산화알루미늄 센서의 보호를 위해 센서 실드는 항상 제자리에 남아있어야 합니다.

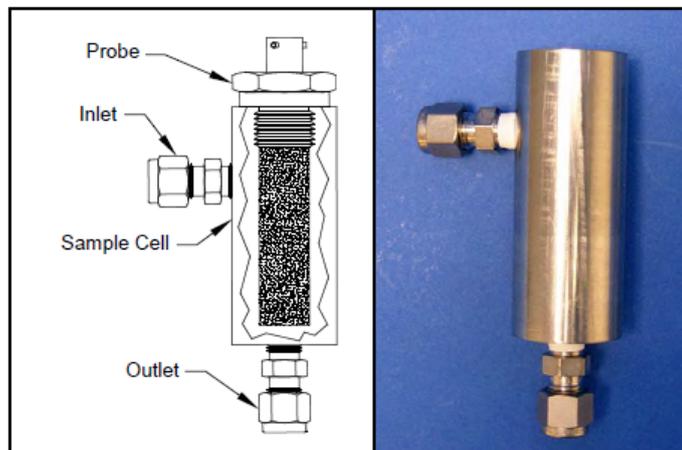


그림 16 프로브와 샘플 셀의 조립

2.6 시스템 배선하기

MTS6를 다음 단계를 따라서 배선하세요:

- 프로브 연결
- 레코더 출력 연결
- 알람 연결
- 파워케이블 설치

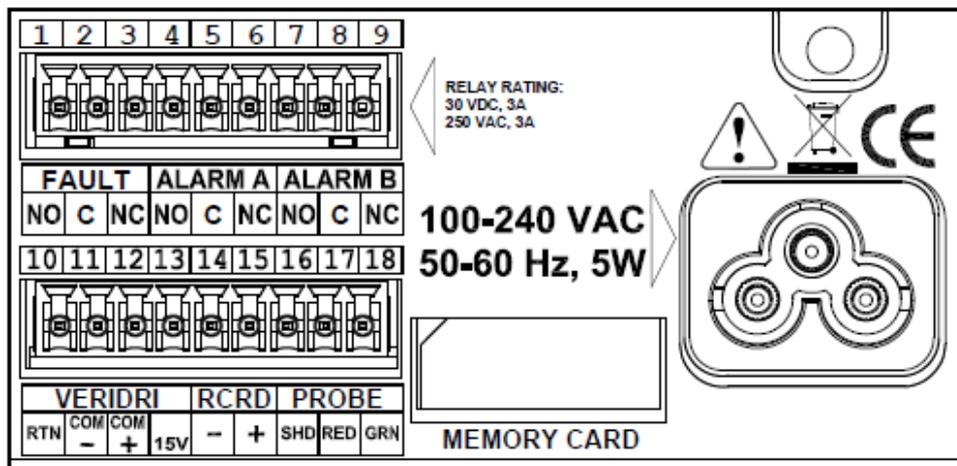


그림 17 AC 전원용 MTS6 후면 패널

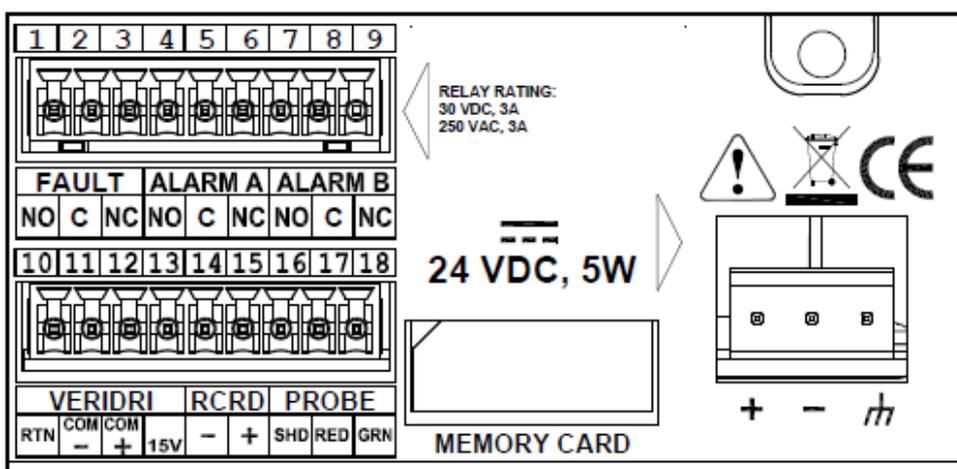


그림 18 DC 전원용 MTS6 후면 패널

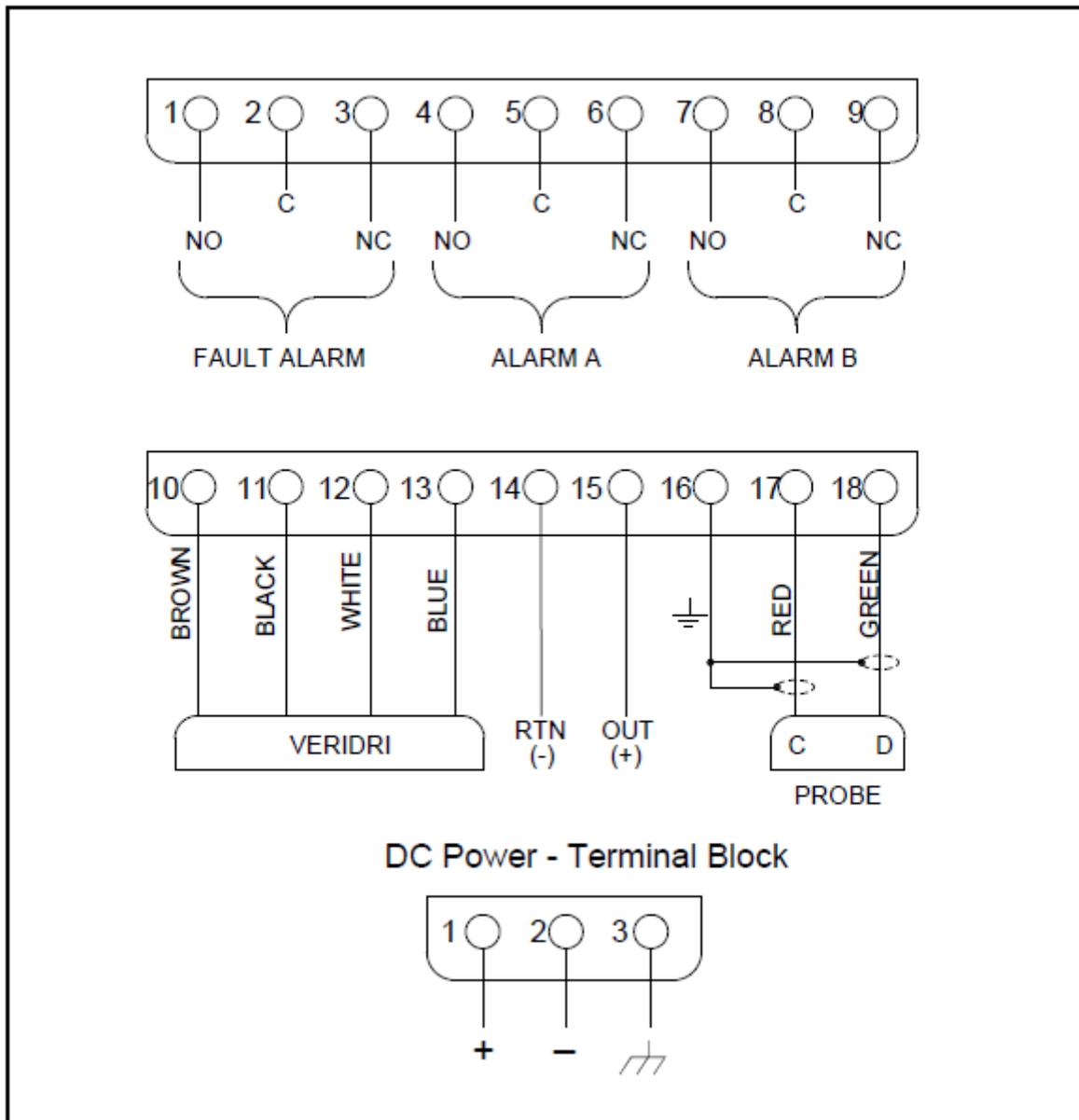


그림 19 MTS6의 배선도

2.6.1 기본 M2 시리즈 프로브 연결하기

프로브는 GE 에서 제공하는 2선 실드 케이블로 연결해야 합니다. 케이블을 연결하실 때에는 강한 잡아당김이나 구부림을 피해 주세요. 또한 섭씨 65도 이상이나 -50도 이하의 온도에서는 (화씨 149도이상, -58도 이상) 사용은 금해주시기 바랍니다.

노트: GE에서 제공 가능한 케이블은 최대 600미터까지 입니다. (2000피트)



그림 20 Two-wire, shielded M Series probe cable

케이블을 연결하기 위해서 다음장의 그림을 참고하시며 아래의 과정들을 따라 주세요.

1. 금속으로 된 케이블의 끝부분을 프로브에 삽입 하신 후 시계 방향으로 약 1/8 바퀴 정도 돌려 고정 시켜 연결합니다.

중요: 작업을 진행하시기 전에 본체의 전원이 꺼져있는 것을 확인하세요.

2. 세 가닥의 선으로 되어있는 프로브의 케이블을 기기 뒤 아래쪽 터미널 블록 (핀 16, 17, 18)에 연결하세요. (그림 17, 18, 29 참조)

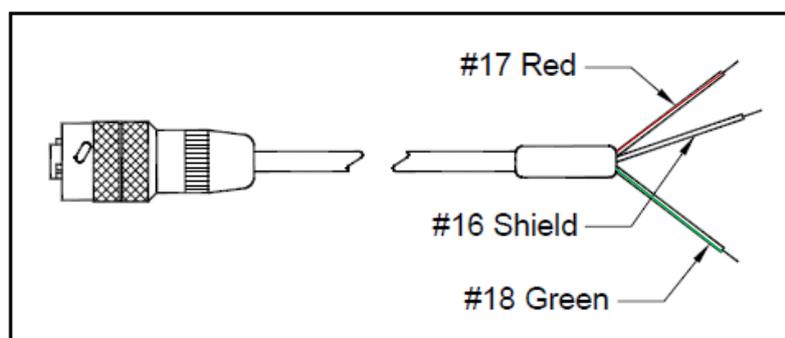


그림 21 M 시리즈 프로브의 케이블 구성

중요: 터미널 블록이나 기기의 손상을 막기 위하여 블록을 제거하실 때 항상 본체와 수직방향으로 조심스럽게 탈 부착 하시기 바랍니다.

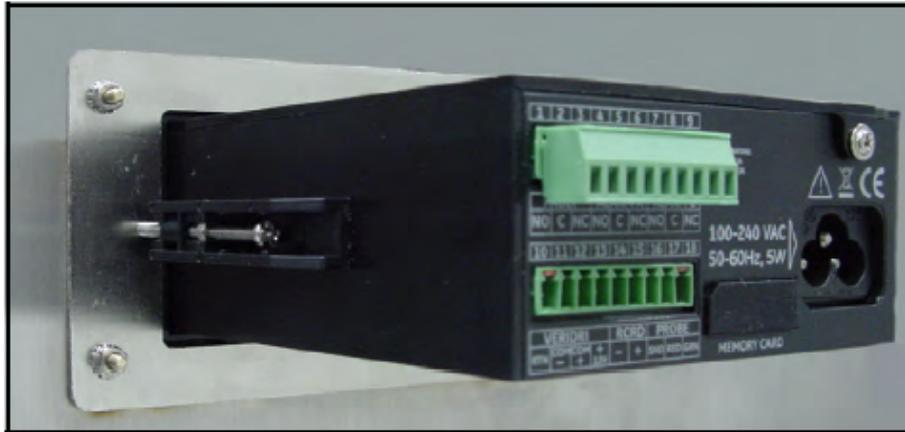


그림 22하단 터미널 블록을 제거한 모습

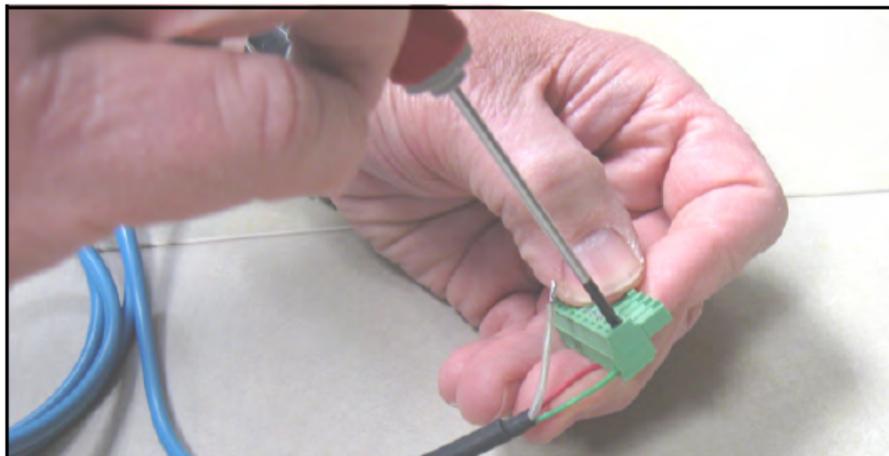


그림 23케이블을 커넥터에 연결하기

2.6.2 Veridri 프로브 연결하기

다른 방법은 동일하나 케이블을 연결하는 커넥터의 위치는 다릅니다. 아래 테이블을 참고해 주시기 바랍니다.

| 선 색 | 핀 번호 | 명칭 |
|-----|------|------|
| 갈색 | 10 | RTN |
| 검정 | 11 | COM- |
| 흰색 | 12 | COM+ |
| 파랑 | 13 | +15V |

2.6.3 레코더 아웃풋 연결하기

노트: 모든 과정을 진행하기 전에 항상 기기의 파워가 꺼져 있는지 확인하세요

레코더를 기기 뒤쪽 하단 터미널 블록에 연결됩니다. (핀 14, 15) 그림 17, 18을 참고하세요.

2.6.4 릴레이(계전기) 연결하기

노트: 릴레이 자체에서 제공하는 전선을 연결하게 됩니다. 사용 가능한 케이블의 굵기는 16 ~26AWG 입니다.

MTS6는 한 개의 폴트 알람과 두 개의 하이/로우 알람을 지원합니다. 아래 표를 참고해주세요.

| | Fault | Alarm A | Alarm B |
|-----------------|-------|---------|---------|
| Normally open | 1 | 4 | 7 |
| Common | 2 | 5 | 8 |
| Normally Closed | 3 | 6 | 9 |

2.6.4a High/Low 알람 연결하기 (알람 A, B)

두 알람은 모두 하이, 로우 상태에서 알람이 울리게 세팅이 가능합니다. 하이 알람일 경우 설정된 포인트를 넘어서면 알람이 울립니다. 로우 알람의 경우 설정한 포인트 이하로 내려가면 알람이 울립니다. 다음 그림들을 보며 MTS6 의 상단부의 터미널 블록에 알람 케이블을 연결 하세요.

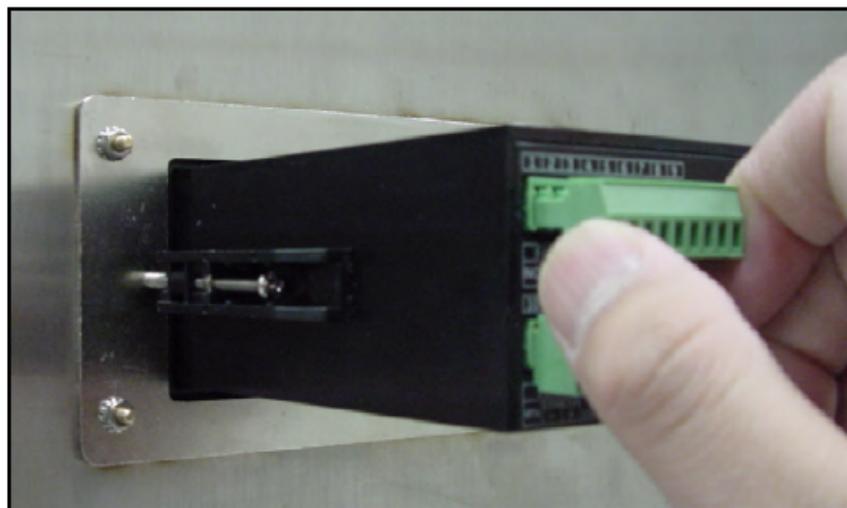


그림 24 상단 커넥터 제거하기

2.6.4b 폴트 알람 설정하기

가능한 상황에서 폴트 알람은 한 개 이상의 아래에 기술된 에러가 발생할 경우 울리게 됩니다.

- 전원연결 에러
- 범위 에러 (설정 가능)
- 와치독 기능 시스템의 리셋

노트: 와치독은 언제라도 에러가 발생하면 자동으로 리셋 되는 감독 회로 기능입니다.

폴트 알람 역시 다른 알람의 연결법과 동일합니다. 그림 17, 18을 참고 해 주세요.

2.6.5 AC파워 케이블의 연결



그림 25

2.6.6 DC 파워 케이블의 연결

DC 파워 케이블은 사용자에게 의해서 제공되어야 합니다. (사용 가능한 전선의 굵기: 14 ~ 26 AWG)

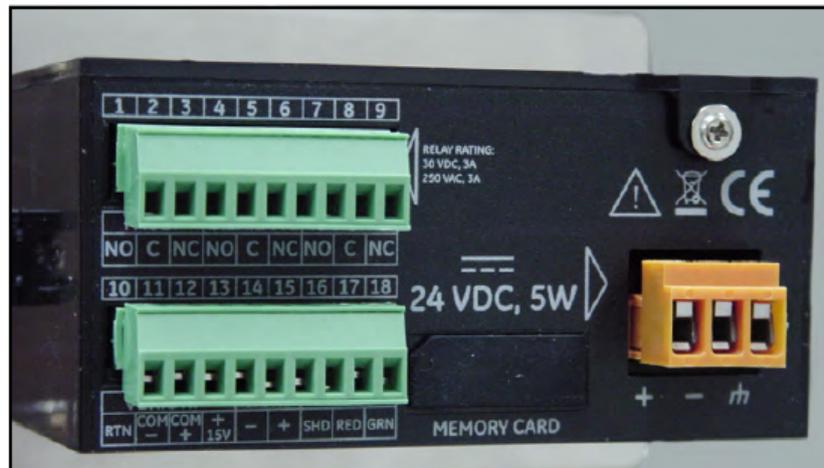


그림 26 후면 DC 커넥터의 제거

연결시 플러스, 마이너스, 접지선의 위치가 정확한지 반드시 확인하시기 바랍니다.



그림 27 DC 커넥터 재 장착

3장. 작동과 프로그래밍

3.1 MTS6 사용하기

3.1.1 시작하기

정확히 설치를 하셨다면 아래 그림과 비슷한 디스플레이를 확인 하실 수 있습니다.

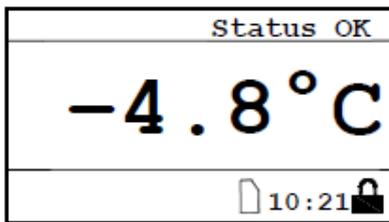


그림 28

이후 디스플레이의 언락을 위하여 Cancel, enter, cancel 키를 차례대로 눌러주세요.

✗ ✓ ✗
 Cancel, Enter, Cancel.

3.1.2 메뉴에 접근하기

키패드 언락에 성공하셨다면 Cancel 키를 눌러주세요. MTS6 가 아래 그림과 같은 메인 메뉴를 표시 할 것입니다. 메뉴 맵을 참고하셔서 원하시는 메뉴로 화살표 키를 눌러 이동 해 보세요.

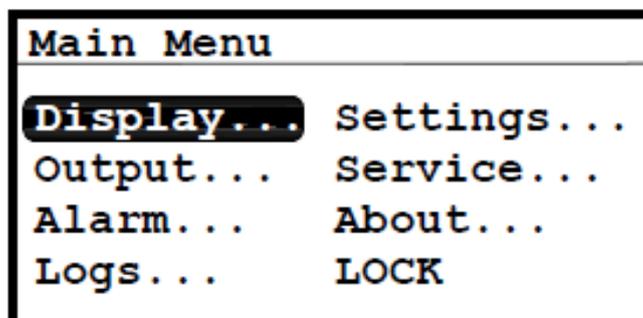


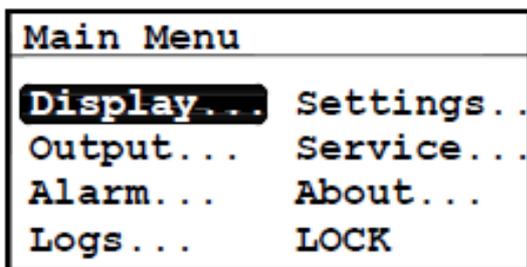
그림 29 메인메뉴

3.1.3 숫자 값 입력하는 법

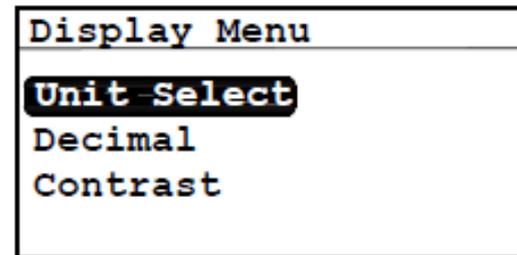
MTS6 는 숫자 패드가 없기 때문에 화살표 키를 이용하는 일반적인 컴비네이션 락 방식을 사용합니다. 좌우 화살표는 자릿수를 이동하며 상 하 화살표로 숫자를 변경하시면 됩니다. 단 입력 가능한 범위를 벗어나는 경우에는 화살표 키를 눌러도 숫자가 변경되지 않습니다.

3.2 디스플레이 설정하기

Cancel 키를 눌러 다시 메인 메뉴로 진입합니다.



Display... 를 선택하여 메뉴 안으로 진입합니다.
아래와 같은 그림의 메뉴가 나타납니다.



Unit select 를 다시 선택합니다

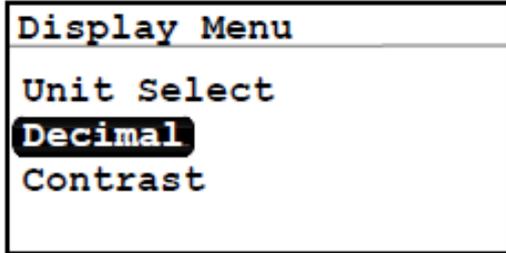
3.2.1 기본 표시 단위 선택하기

| | |
|----------------------|-------------------|
| Select Display Unit: | |
| DP °C | g/m ³ |
| DP °F | kg/m ³ |
| PPMv | MH |
| mg/m ³ | |

화살표 키를 이용하여 원하는 단위를 고르신 후 엔터 키를 눌러 주시기 바랍니다. 스크린은 자동으로 디스플레이 메뉴로 변경됩니다.

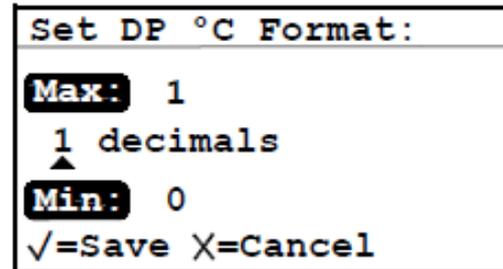
노트: 만약 VeriDri 프로브를 사용 중이시라면 MH 단위는 FH로 변경됩니다.

3.2.2 소수점 이하 자릿수 설정하기



디스플레이 메뉴의 두 번째에 위치한 Decimal 메뉴를 선택합니다.

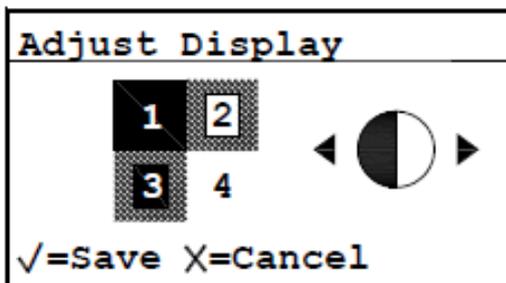
이후 화살표를 이용하여 원하시는 수로 변경하신 후 Enter 키를 눌러 줍니다. 스크린은 자동으로 디스플레이 메뉴로 변경됩니다.



3.2.3 명암



디스플레이 메뉴의 Contrast 를 선택합니다.



상하 키를 이용하여 밝기를 조정하실 수 있으며 좌우 키를 이용하여 명암을 조정하실 수 있습니다. 바꾸신 내용을 저장하기 위해서 Enter 키를 눌러 주세요. 스크린은 자동으로 디스플레이 메뉴로 변경됩니다.

3.3외부 출력(아웃풋) 설정하기

3.3.1 아웃풋 메뉴로의 진입

| Main Menu | |
|------------------|------------|
| Display... | Settings.. |
| Output... | Service... |
| Alarm... | About... |
| Logs... | LOCK |

메인 메뉴에 위치한 Output... 을 고르신 후 Enter 키를 누르시면 다음과 같은 메뉴가 나타납니다.

3.3.2 아웃풋 단위 선택하기

화살표 키를 이용하여 유닛 타입을 선택하신 후 Enter 키를 눌러주세요. 스크린은 자동으로 디스플레이 메뉴로 변경됩니다.

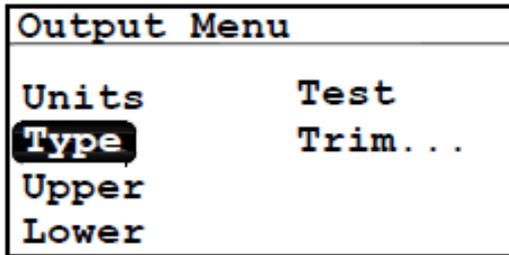
| Output Menu | |
|--------------|---------|
| Units | Test |
| Type | Trim... |
| Upper | |
| Lower | |

노트: 만약 VeriDri 프로브를 사용 중이시라면 MH 단위는 FH로 변경됩니다

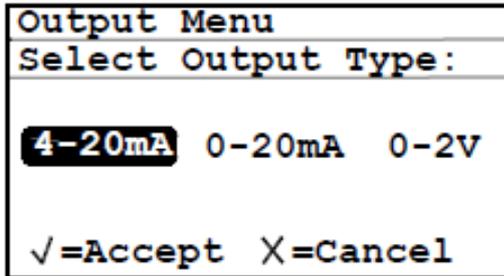
| Select Display Unit: | |
|----------------------|-------------------|
| DP °C | g/m ³ |
| DP °F | kg/m ³ |
| PPMv | MH |
| mg/m ³ | |

3.3.3 출력 (아웃풋) 타입 선택하기

노트: 출력 타입의 선택을 진행하시기 전에 2.2 레코더 아웃풋 선택하기를 참고하셔서 S1 스위치의 세팅이 올바르게 되어 있는지 확인하시기 바랍니다. 아무것도 손대지 않으셨다면 기본 상태는 Current 아웃풋으로 설정되어 있습니다. (V 는 전압, I 는 전류입니다.)



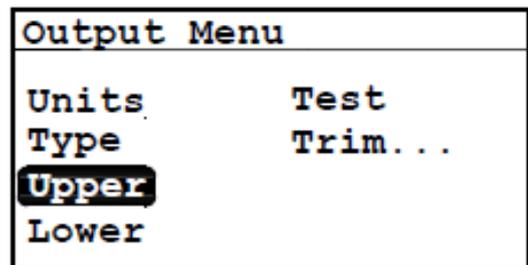
아웃풋 타입을 바꾸기 위하여 아웃풋 메뉴 선택에서 Enter 키를 눌러주세요. 다음과 비슷한 형태의 창이 나타납니다.



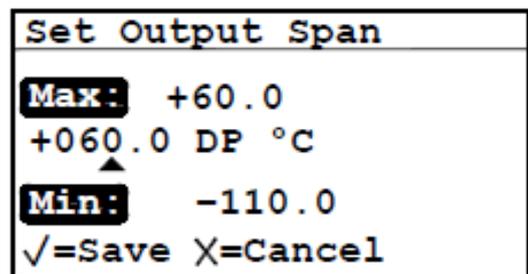
화살표 키를 이용해서 원하시는 아웃풋 메뉴를 선택하신 후 Enter 키를 누르시면 됩니다.

3.3.4 상단 출력 범위 변경하기

상단 출력 범위를 변경하기 위해 Out Menu 의 Upper를 고르신 후 Enter 키를 눌러줍니다.



화살표 키를 이용해서 원하시는 값으로 변경 한 후 저장을 위해 Enter 키를 눌러주세요.



3.3.5 하단 출력 범위 변경하기

3.3.4 상단 출력 범위 변경과 같은 방법으로 변경 해 주시면 됩니다.

3.3.6 출력 (아웃풋) 테스트하기

테스트 메뉴의 퍼센티지를 이용하여 MTS6 가 0이나 4~20mA, 0~2V 의 아웃풋을 출력하게 할 수 있습니다. 예를 들어 4~20를 고르셨다면 0%는 4mA, 50%는 12mA, 100%는 24mA 입니다. 이를 통해서 기록이 제대로 되는지, SCADA 장비가 정확한지 확인하실 수 있습니다.

| Output Menu | |
|-------------|-------------|
| Units | Test |
| Type | Trim... |
| Upper | |
| Lower | |

| Output Test Value: | |
|--------------------|-----------|
| Max: | +110.00 |
| | +050.00 % |
| | ▲ |
| Min: | -25.00 |
| √=Apply X=Exit | |

Output 메뉴에서 Test 를 고르신 후 Enter 키를 눌러주세요. MTS6 가 현재 세팅을 체크한 후 다음과 비슷한 화면을 나타낼 것입니다.

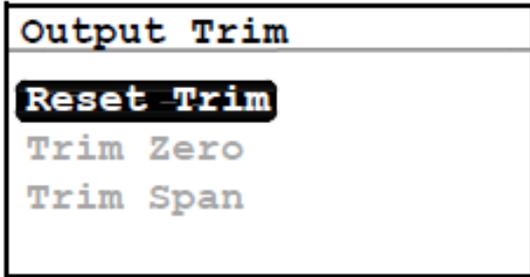
이후 화살표 키를 이용해서 원하시는 값으로 변경하시면 됩니다.

3.3.7 출력 값 잘라내기

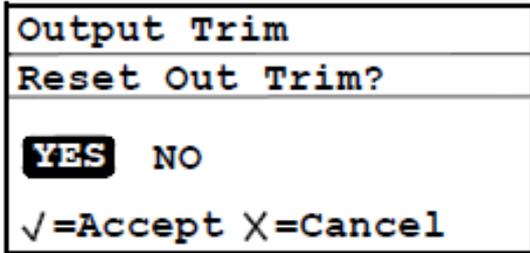
잘라내기(Trim) 메뉴에서는 연결된 레코딩 장치나 SCADA 장치로 인한 측정의 차이를 보정할 수 있습니다. 아웃풋 값을 조정하기 위해서는,

먼저 아웃풋 메뉴에 위치한 Trim 을 골라 주세요.

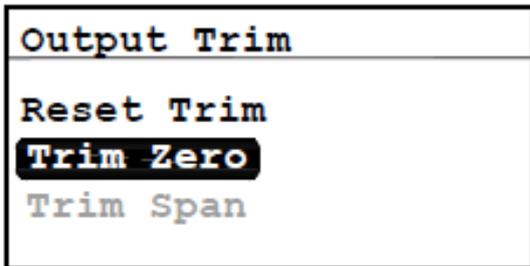
| Output Menu | |
|-------------|----------------|
| Units | Test |
| Type | Trim... |
| Upper | |
| Upper | |



트림 기능을 수행하기 위해서 먼저 리셋을 해 주어야 합니다. 리셋이 성공적으로 되면 다음과 같은 화면이 이어서 나타납니다.



Yes 를 선택 하시면 지난 트림 값을 취소하고 트림 값을 MTS6의 공장 초기상태로 되돌립니다. 이후 디스플레이는 이전 메뉴를 나타냅니다.



Zero 값을 잘라내기 위하여 Trim Zero 를 선택 한 후 Enter를 눌러주세요.

노트: 이 작업은 MTS6의0mA나 0V값을 잘라내게 됩니다. 당신은 negative 오프셋에 대해서는 트림을 수행할 수 없기 때문에 이 경우 최하값은 4mA 나 0.4mA가 됩니다.

예시 - 트림은 제로 트림을 선택하면, 재 설정됩니다. 이때의 SCADA 입력은 3.977mA 입니다. 오퍼레이터는 제로 트림 값으로 "3.977"을 입력합니다. 트림 범위가 선택되면 SCADA 입력은 19.985 mA가 됩니다. 연산자는Span 트림 값으로 "19.985"를 입력합니다.

MTS6는 실제 출력에 따라 고객의 레코딩 장비인 SCADA 또는 DVM이 읽을 출력을 조정합니다. 테스트 메뉴를 사용하여, 오퍼레이터는 0 %의 테스트 값이 SCADA 장비에서 4.000 mA로 읽히는지 확인합니다 100 % 시에는 이제 20.000 mA 입니다.

3.4 알람 설정하기

노트: MTS6는 하이/로우의 중계 알람과 하나의 오류 알람으로 하여 2개의 프로그램을 갖추고 있습니다.

3.4.1 알람 출력 설정하기

| | |
|----------------|-------|
| Alarm Menu [A] | |
| Select | Upper |
| Status | Lower |
| Units | Test |
| Type... | |

알람 출력의 설정은 메인 메뉴로부터 알람을 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 다음 알람 메뉴로부터 Select 를 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 유사한 모습을 나타낼 것입니다.

| | |
|-------------------|---|
| Alarm Menu [A] | |
| Select Alarm: | |
| A | B |
| √=Accept X=Cancel | |

허용 키를 사용 하여 출력을 선택하여 (A 또는 B) 설정하고 Enter 키를 누릅니다.
디스플레이는 알람 메뉴로 돌아가게 됩니다.

3.4.2 알람 상태 설정하기

| | |
|----------------|-------|
| Alarm Menu [A] | |
| Select | Upper |
| Status | Lower |
| Units | Test |
| Type... | |

알람 상태의 설정은 알람 메뉴로부터 Status를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 그 화면을 나타 낸후

| | |
|-------------------|-----------|
| Alarm Menu [A] | |
| Set Alarm Status: | |
| OFF | ON |
| √=Accept X=Cancel | |

허용키를 사용하여 ON 또는 OFF를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 디스플레이는 알람 메뉴로 돌아가게 됩니다.

3.4.3 알람 단위 설정하기

| | |
|----------------|-------|
| Alarm Menu [A] | |
| Select | Upper |
| Status | Lower |
| Units | Test |
| Type... | |

알람 단위의 설정은 알람 메뉴로부터 Units를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 유사한 모습을 나타낼 것입니다.

| | |
|----------------------|-------------------|
| Select Display Unit: | |
| DP °C | g/m ³ |
| DP °F | kg/m ³ |
| PPMv | MH |
| mg/m ³ | |
| | |

허용키를 사용 하여 단위를 선택 합니다. Enter 키를 눌러 저장 (또는 Cancel 키를 통해 이전의 상태를 유지) 하고, 알람 메뉴로 돌아옵니다.

노트: 만일 VeriDri 프로브를 사용 한다면, FH을 MH로 바꿉니다.

노트: 만일 ppmv 소프트웨어 버전을 사용 중이라면, PPMv, mg/m³, g/m³ 그리고 kg/m³ 사용 가능합니다.

3.4.4 알람 종류 설정하기

| | |
|----------------|-------|
| Alarm Menu [A] | |
| Select | Upper |
| Status | Lower |
| Units | Test |
| Type... | |

알람 종류의 변경을 위해 알람 메뉴로부터 Type을 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 비슷한 모습을 나타낼 것입니다.

| | |
|--------------------|--|
| Select Alarm Type: | |
| Setpoint | |
| In Band | |
| Out Band | |

허용키를 사용하여 알람의 종류를 선택 합니다. Enter 키를 눌러 저장 (또는 Cancel 키를 통해 이전의 상태를 유지) 하고, 알람 메뉴로 돌아 옵니다.

3.4.4 알람 종류 설정하기

설정 지점 : 파라미터의 한도 위를 초과 될 때 알람이 작동하고, 파라미터의 한도보다 적을 때 알람은 작동 하지 않습니다.

내부 밴드 : 파라미터가 한도를 초과하거나 한도보다 적을 때 알람이 작동 합니다.

외부 밴드 : 파라미터가 외부 한도 초과와 한도보다 적을 때 알람이 작동 합니다.

3.4.5 알람 종류의 작업 방법

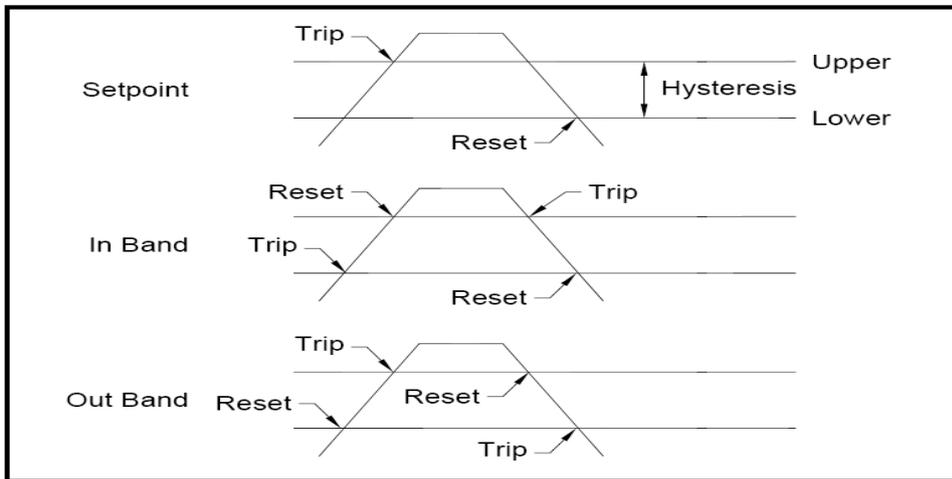
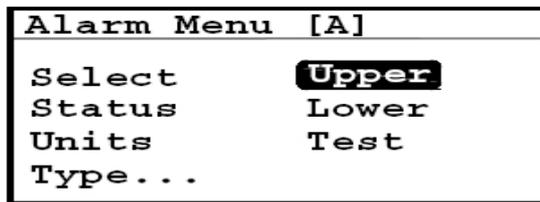
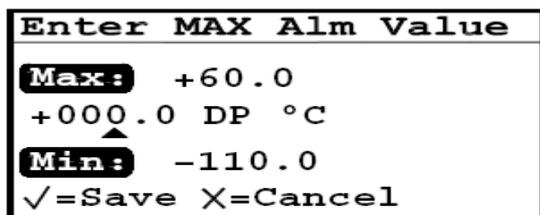


그림 45 알람 종류의 예시

3.4.6 상위 알람 폭의 변경

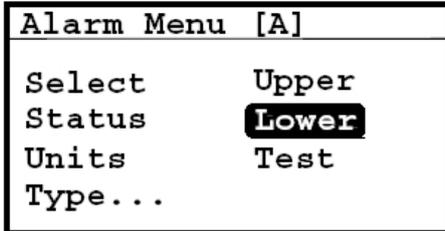


상위 알람 폭의 조정을 위해서 알람 메뉴로부터 Upper를 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 유사한 모습을 나타 낼 것입니다.



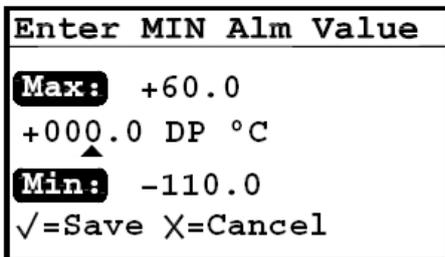
왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 눌러 저장 (또는 Cancel 키를 통해 이전의 상태를 유지) 하고, 알람 메뉴로 돌아 옵니다.

3.4.7 하위 알람 폭의 변경



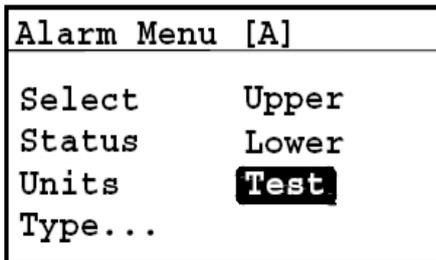
하위 알람 폭의 조정을 위해서 알람 메뉴로부터 Lower를 선택하고 Enter 키를 누릅니다.

화면과 유사한 모습을 나타 낼 것입니다.

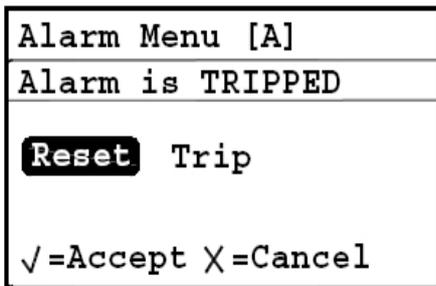


왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 눌러 저장 (또는 Cancel 키를 통해 이전의 상태를 유지) 하고, 알람 메뉴로 돌아 옵니다.

3.4.8 알람 중계의 테스트



알람 중계의 테스트를 위해 장비와 연결을 하고 알람 메뉴로부터 Test를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 유사한 모습을 나타낼 것 입니다.



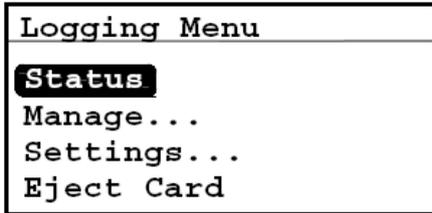
왼쪽과 오른쪽의 화살표키를 이용하여 Reset 또는 Trip을 선택 하고 Enter 키를 누릅니다.

만일 Reset을 선택 한다면, 알람 메시지는 RESET을 나타냅니다. 만약 Trip를 선택 한다면,

알람 메시지는 Tripped를 나타 냅니다. Cancel을 눌러 알람 메뉴로 돌아 옵니다.

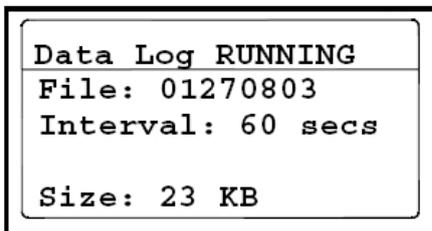
3.5 로그인

3.5.1 데이터 로그 상태의 체크



데이터 로그 상태의 체크를 위해 로그인 메뉴로부터 Status를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다.

화면과 유사한 모습을 나타 낼 것입니다.



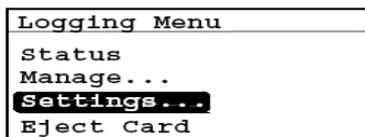
전류의 데이터 상태가 디스플레이 되었습니다.

약 10초 후에 화면은 로그인 메뉴 화면으로 돌아 갑니다.

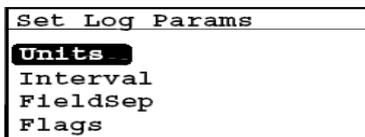
3.5.2 로그 설정 메뉴

노트: Settings으로의 접근을 위해 옵션 위에 Logging Menu에서 로그 파일을 반드시 멈춥니다.

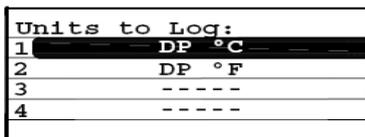
3.5.2a 로그 단위 설정



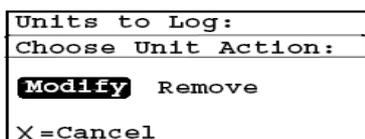
로그인 메뉴로부터 Settings을 설정 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면 모습을 나타냅니다.



로그 단위의 설정을 위해 Set Log Params 메뉴를 통해 Units를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면 모습을 나타냅니다.



화살표키를 사용하고 로그의 단위를 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 화면의 모습과 같습니다.



단위 설정의 변경을 위해 Modify를 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 화면의 모습과 같습니다.

3.5.2a 로그 단위 설정 (계속)

| Select Unit #1: | |
|-------------------|-------------------|
| DP °C | g/m ³ |
| DP °F | kg/m ³ |
| PPMv | MH |
| mg/m ³ | |

화살표 키를 사용하여 단위를 통해 보여진 #1을 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면은 로그 단위 메뉴로 돌아 옵니다.

노트: 만일 VeriDri probe를 사용 중이라면 FM을 MH로 변경 됩니다.

노트: 만일 ppmv 소프트웨어 버전을 사용 중이라면, PPMv, mg/m³, g/m³ 그리고 kg/m³ 사용 가능합니다.

단위의 제거를 위해 로그 단위 메뉴로부터 Remove를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 제거할 단위를 선택 한 후 Enter 키를 누르면 단위는 삭제 됩니다. Cancel 키를 눌러 Set Log Params 메뉴로 돌아 옵니다.

3.5.2b 로그 상태 신호기의 설정

| Set Log Params |
|-----------------|
| Units |
| Interval |
| FieldSep |
| Flags |

로그 간격의 설정을 위해 Set Log Params 메뉴로부터 Interval을 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습을 나타 냅니다.

| Set Log Interval |
|-------------------|
| Max: 86400 |
| 00005 seconds |
| Min: 1 |
| √=Save X=Cancel |

왼쪽과 오른쪽의 화살표키를 이용하여 다른 자릿수로 변경 하고 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 눌러 저장 (또는 Cancel 키를 통해 이전의 상태를 유지) 하고, Set Log Params 메뉴로 돌아 옵니다.

3.5.2c 필드 분리기의 설정

| Set Log Params |
|-----------------|
| Units |
| Interval |
| FieldSep |
| Flags |

로그 필드들을 분리하여 표시하고 지정 하기 위해 Set Log Params 메뉴에서 FieldSep을 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습을 나타 냅니다.

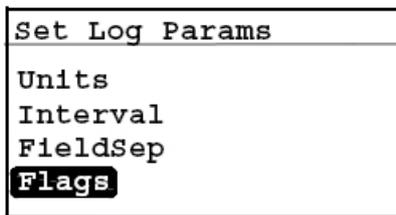
| Set Log Params |
|-------------------------|
| Field Separator: |
| Comma Tab |
| X=Cancel |

화살표키를 사용 하여 로그 필드의 분리를 표시하여 선택 하고, Enter 키를 누릅니다. 화면은 Set Log Params 메뉴로 돌아 옵니다.

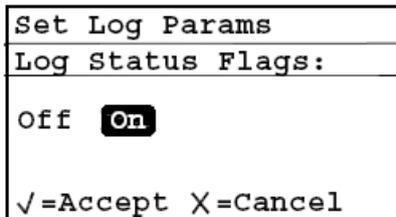
3.5.2d 상태 신호기의 설정

노트: 신호기는 다음과 같은 로그 상태를 식별 합니다.

| | | | | |
|--------------------|----------------|--------------------|------------------|--------------------|
| Range Err | No Comm | Bad Message | No Data | Read Err |
| Over Range | No Link | Auto Cal | No Cal | ADC Failure |
| Under Range | Bad CRC | No Refs | Write Err | Cal Error |



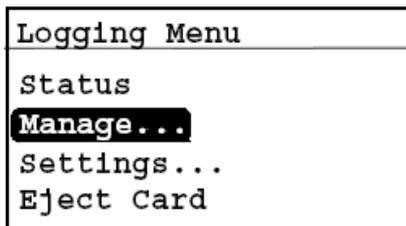
로그 상태 신호기를 on 또는 off로 설정하여 작동 시키기 위해 Set Log Params 메뉴에서 Flags를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습을 나타 냅니다.



화살표키를 사용 하여 OFF 또는 ON를 선택 하고, Enter 키를 누릅니다. 화면은 Set Log Params 메뉴로 돌아 옵니다.

Cancel 키를 누르면 로그인 메뉴로 돌아 옵니다.

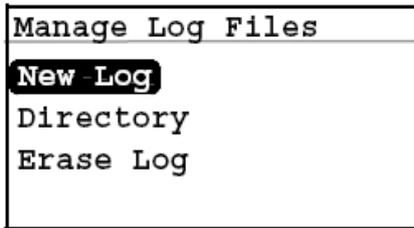
3.5.3 로그 파일 처리 하기



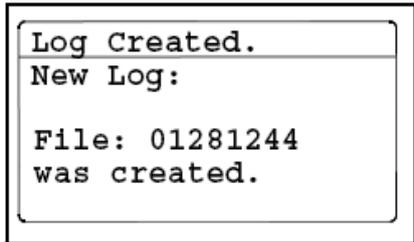
로그 파일 상태를 처리 하기 위해 로그인 메뉴에서 Manage를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 만일 만들어진 로그가 없다면 화면과 같은 모습을 나타 냅니다.

3.5.3a 새로운 로그 만들기

노트: 새로운 로그 옵션이 가능 하기 위해서는 로그를 작동하거나 중지 할 수 없습니다. 만일 다른 이전 로그가 작동 또는 중지 상태라면 반드시 종료 하는 것이 필요 합니다. 한번 종료된 로그 파일은 되돌릴 수 없습니다.



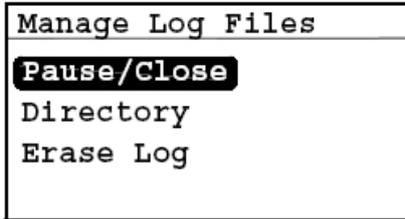
새로운 로그를 만들기 위해서는 생성 로그 파일 메뉴에서 New Log를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다.
 화면과 유사한 모습을 나타 낼 것입니다.



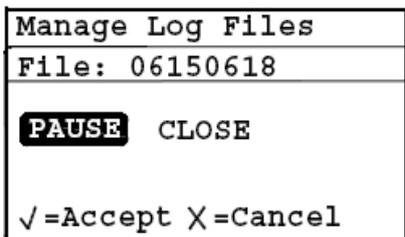
파일의 이름은 MTS6 로부터 새로운 로그를 부여 받습니다.
 부여 받은 이름은 로그가 시작된 날짜와 시간과 일치 합니다.
 로그가 5월 1일 오후 4시 37분에 시작 했다면 이름은 05011637 입니다. 10초 후에 화면은 생성 로그 파일 메뉴로 돌아 갑니다.

노트: 새로운 로그가 만들어진 시점에 생성 로그 파일 메뉴는 화면과 같이 변경 됩니다.

3.5.3b 로그 정지



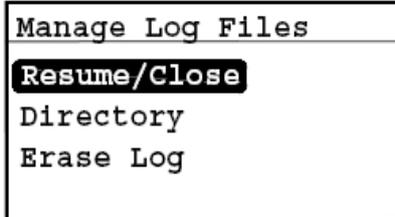
새로운 로그가 만들어진 시점에 그것을 멈추거나 종료 할 수 있습니다. 로그 정지를 위해서는 로그 생성 파일 메뉴에서 정지/종료를 누르고 Enter 키를 누릅니다.
 화면의 모습과 같습니다.



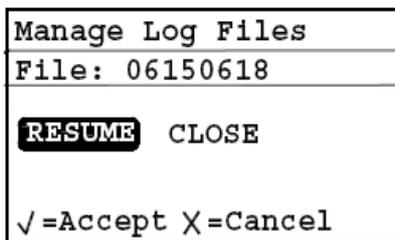
Pause를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 생성 로그 파일 메뉴로 돌아 갑니다.

노트: 로그를 멈추었을 때 생성 로그 파일 메뉴는 화면과 같이 변합니다.

3.5.3c 로그 재개



정지된 로그는 재개 또는 종료 할 수 있습니다. 로그 기능을 재개 하기 위해서는 생성 로그 파일메뉴에서 Resume/Close를 선택 하고, Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습을 나타 냅니다.

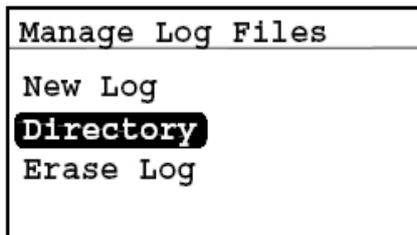


Resume를 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 화면은 생성 로그 파일 메뉴로 돌아 가게 됩니다.

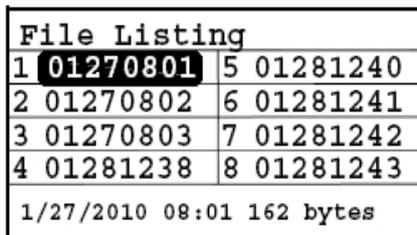
노트: 로그가 재개된 때에 생성 로그 파일 메뉴는 정지/종료 옵션을 다시 보여 줍니다.

노트: 만일 로그를 사용 중에 전력 부족으로 재부팅이 된다면 로그는 항상 재부팅 이전의 상태로 돌아 갑니다. 그리고 계속 작동 하게 됩니다. 그것을 정지 시키고 재개 할 수 있습니다.

3.5.3d 로그 디렉토리 보기

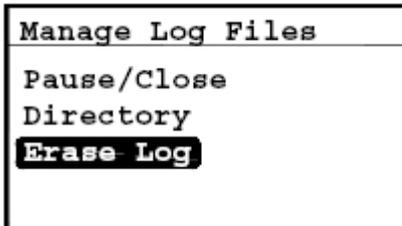


현재 사용 하는 로그를 보려면 Directory를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 유사한 화면을 나타 낼 것입니다.

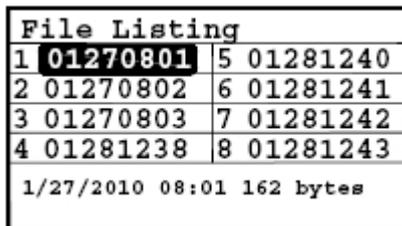


리스트는 날짜, 시간, 크기가 각각의 로그로 화면 아래 쪽에 강조 되어 나타납니다. 화살표 키를 사용 하여 다른 리스트 로 이동 할 게 됩니다. 생성 로그 파일 메뉴로 돌아 가려면 Cancel를 누르면 됩니다.

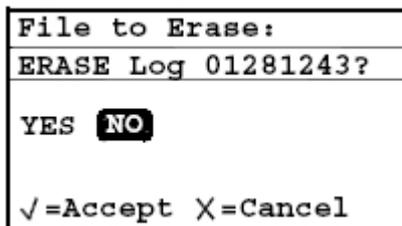
3.5.3e 로그 파일 삭제



존재하는 로그 파일을 지우기 위해 로그 파일 관리 메뉴로부터 Erase Log를 선택하고, Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습이 나타납니다.



화살표 키를 사용하여 지우고자 하는 목록으로 이동 한 후 Enter 키를 누릅니다. 화면의 모습과 같은 모습입니다.



화살표 키를 사용하여 YES를 선택 하여 목록을 지울 수 있고, 또는 NO를 선택 하여 목록을 저장 할 수 있습니다. Enter 키를 누르면 파일 목록을 돌아 옵니다. 만일, YES를 선택 했다면 특정한 번호는 지워 지며, NO를 선택 했다면 현재의 번호는 유지 됩니다.

Cancel 키를 눌러 로그 파일 관리 메뉴로 돌아 옵니다.

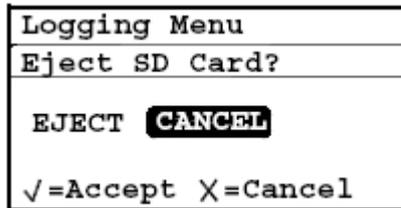
3.5.4 SD 카드 분리

MicroSD 카드의 삭제를 위해서는 두 단계의 과정이 필요 합니다. 먼저, 활성화된 파일들을 반드시 종료 합니다.

노트 : MTS6로 부터 MicroSD 카드의 통상 적인 분리 방법을 행하지 않고 물리적인 제거를 실시 하면 데이터의 손실을 가져 올 수 있습니다. 그러한 결과의 피해는 MTS6 또는 MicroSD 카드 때문이 아닐 것입니다.



SD 카드의 분리를 위해 로그 메뉴로부터 Eject Card를 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 화면의 모습과 같은 모습입니다.



화살표 키를 사용하여 EJECT 또는 CANCEL을 선택하고, Enter 키를 누릅니다. 화면은 로그 메뉴로 돌아 옵니다.

Cancel 키를 눌러 메인 메뉴로 돌아 옵니다.

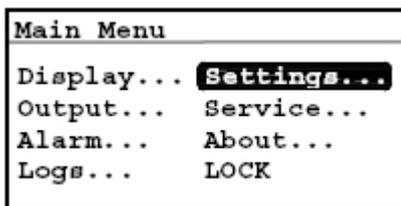
노트: 만일 EJECT을 선택 했다면 MicroSD 카드는 MTS6로 부터 제거 될 것 입니다. 제거와 카드 읽기를 하려면 부록 C의 MicroSD 카드 읽기를 참조 하십시오.

3.5.5 로그 데이터 보기

모든 MicroSD 카드 리더기는 MicroSD 카드를 이용 하여 읽습니다. 로그 파일은 text 서식이기에 모든 문서 프로세싱과 스프레드 시트 프로그램을 사용 하여 데이터를 읽을 수 있습니다.

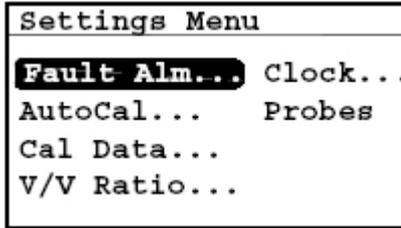
부록 C의 로그 파일의 작업 방법 예시를 참조 하십시오.

3.6 다른 정보 설정



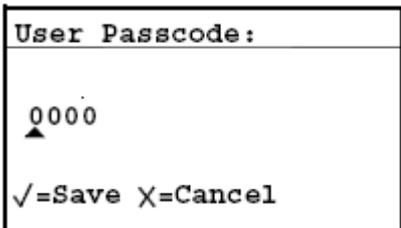
다른 설정을 변경 하기 위해서는 메인 메뉴의 Setting을 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습을 나타 냅니다.

3.6.1 오류 알람 설정



오류 알람의 설정을 위해 설정 메뉴로부터 Fault Alarm을 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습을 나타 냅니다.

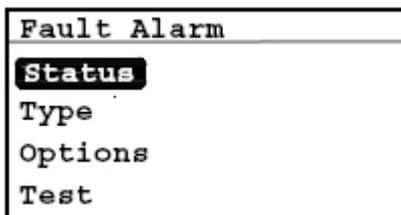
노트: 오류 알람 메뉴로 접근을 위해 User Passcode가 요구 됩니다.



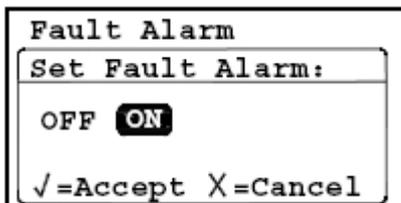
왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Passcode는 한번만 기입 합니다.

Enter 키를 누르면 화면과 같은 모습 입니다.

3.6.1a 오류 알람 상태 설정



오류 알람의 상태 확인을 위해 오류 알람 메뉴로 들어가 Status를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습 입니다.



오류 알람 상태 변경을 위해 OFF 또는 ON을 선택 한 후 Enter 키를 누릅니다. 화면은 오류 알람 메뉴로 돌아 갑니다.

3.6.1b 오류 중계 유형 설정

노트: 중계 종류의 의미에 대한 더 많은 정보를 원한다면 2.4.6b의 오류 알람 연결 부분을 참조하십시오.

```
Fault Alarm
-----
Status
Type
Options
Test
```

오류 중계 유형의 변경 또는 확인을 위해 Type을 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습입니다.

```
Fault Alarm
-----
Fault Relay:
Fail-Safe Normal
√=Accept X=Cancel
```

오류 중계의 유형 변경을 위해 option을 설정 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면은 오류 알람 설정으로 돌아 옵니다.

3.6.1c 오류 알람 선택 설정

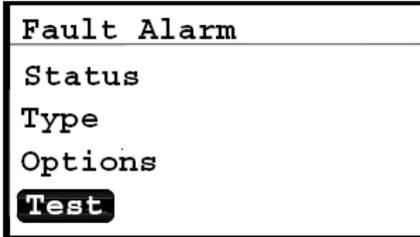
```
Fault Alarm
-----
Status
Type
Options
Test
```

다른 선택 상황을 보기 위해서 Options을 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습입니다.

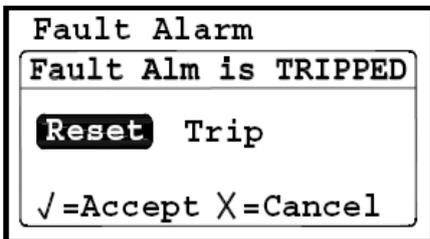
```
Fault Alarm
-----
Alarm on Range Error
Yes No
√=Accept X=Cancel
```

에러 범위에 따른 알람 상태를 변경 하기 위해 Yes 또는 No를 누릅니다. 화면은 오류 알람 메뉴로 돌아 옵니다. Cancel 키를 눌러 설정 메뉴로 돌아 옵니다.

3.6.1d 오류 알람 테스트



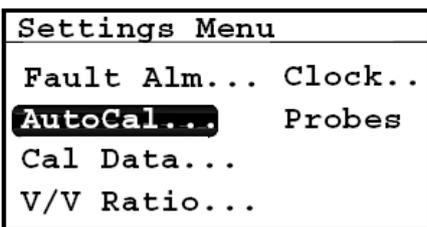
오류 알람을 테스트 하기 위해 Test를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습 입니다



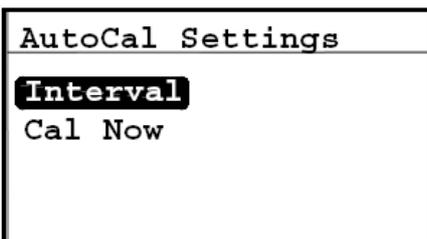
오류 알람을 초기화 하기 위해 Reset을 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 오류 알람을 작동을 위해서는 Trip을 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. Cancel 키를 2번 눌러 설정 메뉴로 돌아 옵니다.

3.6.2 Autocal 설정

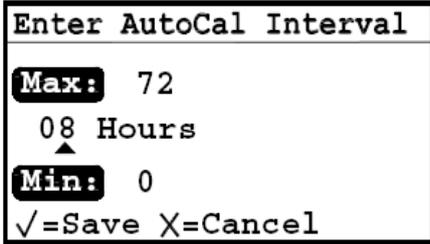
노트: Autocal 설정 메뉴로 들어 가기 위해선 반드시 규격의 M 시리즈 프로브를 사용 하여야 합니다. 만일 VerDri 프로브를 사용 한다면 Autocal은 필요치 않으며 접근 할 수 없을 것입니다.



Autocal 설정을 변경 하기 위해 설정 메뉴로부터 Autocal을 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습 입니다.



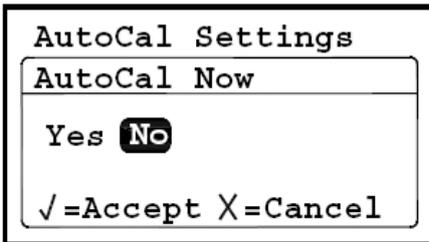
Autocal 간격 설정을 변경을 위해 Interval을 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 유사한 모습 을 나타 냅니다.



왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 통해 저장(또는 Cancel 키를 통해 이전 값을 유지) 하고, Autocal 설정 메뉴로 돌아 갑니다.



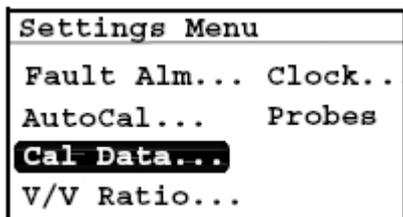
Autocal을 승인 또는 거부를 위해 Cal Now를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 유사한 모습을 나타 냅니다.



Autocal을 허용 하려면 Yes를 설정 합니다. Autocal을 거부 하려면 No를 선택 합니다. Enter 키를 누르면 선택을 확정 하고 Autocal 설정 메뉴로 돌아 옵니다.

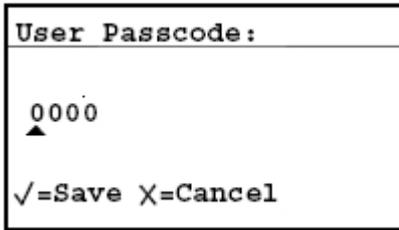
3.6.3 교정 데이터 설정 1

노트: 만일 규격의 M 시리즈 프로브를 사용 한다면 다음 과정을 적용 할 수 있습니다. 만일 VerDri 프로브를 사용 한다면 교정 데이터 설정 2를 참조 하십시오.

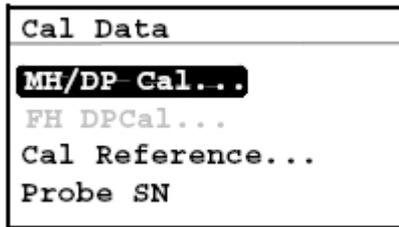


노트: 교정 데이터의 업데이트를 위해 설정 메뉴의 Cal Data 메뉴를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습입니다.

노트: Cal Data 메뉴로 접근 하기 위해 User Passcode가 요구 됩니다.

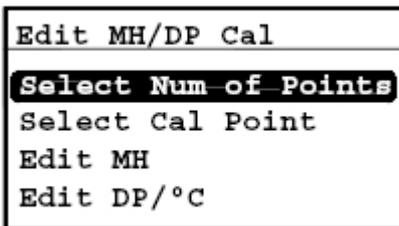


왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Passcode는 한번만 기입 합니다. Enter 키를 누르면 화면과 같은 모습 입니다.

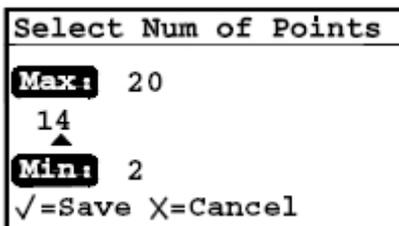


만일 규격의 M 시리즈 프로브를 사용 한다면 MH/DP Cal만 강조 될 것 입니다. Enter 키를 누르면 화면과 같은 모습 입니다.

3.6.3a 포인트 번호 설정

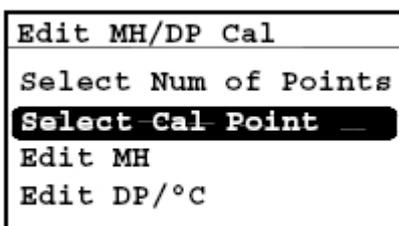


포인트 번호의 설정을 위해 Num of Points를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습 입니다.

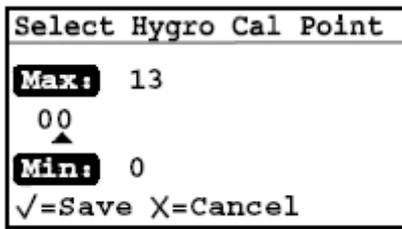


왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 통해 저장(또는 Cancel 키를 통해 이전 값을 유지) 하고, MH/DP Cal 메뉴로 돌아 갑니다.

3.6.3b 교정 포인트 설정

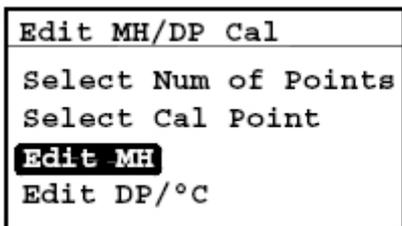


교정 포인트의 설정을 위해 Cal Point를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습 입니다.

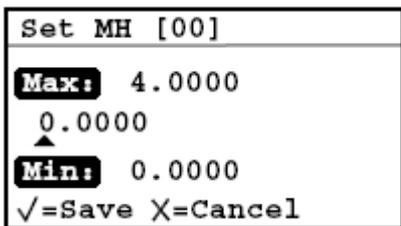


왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 통해 저장(또는 Cancel 키를 통해 이전 값을 유지) 하고, MH/DP Cal 메뉴로 돌아 갑니다.

3.6.3c MH 교정 설정

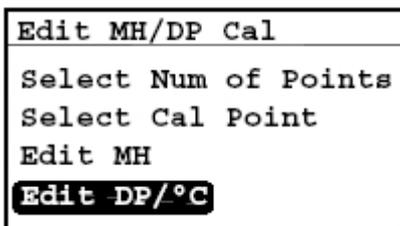


MH 교정 설정을 위해 Edit MH를 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습 입니다.

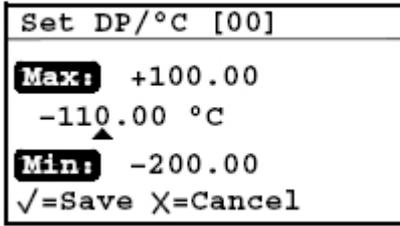


왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 통해 저장(또는 Cancel 키를 통해 이전 값을 유지) 하고, MH/DP Cal 메뉴로 돌아 갑니다.

3.6.3d Dew Point 교정의 설정



Dew Point 교정 설정을 위해 Edit/°C를 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습 입니다.

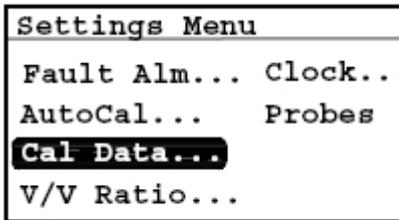


왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 통해 저장(또는 Cancel 키를 통해 이전 값을 유지) 하고, MH/DP Cal 메뉴로 돌아 갑니다.

Cancel 키를 눌러 Cal Data 메뉴로 돌아 갑니다.

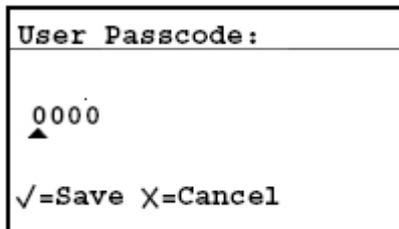
3.6.4 교정 데이터 설정 2

노트: 만일 VerDri 프로브를 사용 한다면 다음 과정을 적용 할 수 있습니다. 규격의 M 시리즈 프로브를 사용 한다면 교정 데이터 설정 1를 참조 하십시오.

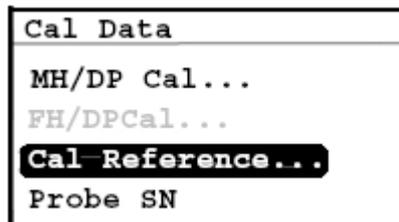


교정 데이터를 보기 위해 설정 메뉴로부터 Cal Data를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습 입니다.

노트: Cal Data 메뉴로 접근 하기 위해 User Passcode가 요구 됩니다.

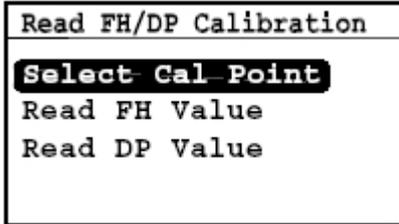


왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Passcode는 한번만 기입 합니다. Enter 키를 누르면 화면과 같은 모습 입니다.

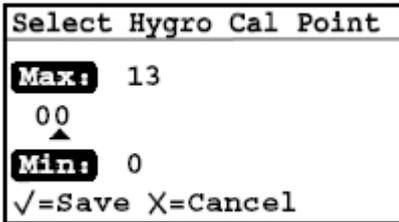


만약, VerDri 프로브를 사용 중이라면 MH/DP Cal만 강조 될 것 입니다. Enter 키를 누르면 화면과 같은 모습 입니다.

3.6.4a 교정 포인트 설정

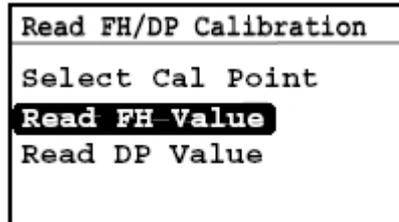


교정 포인트의 설정을 위해 Cal Point를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습 입니다.

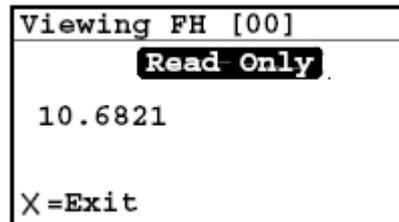


왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 통해 저장(또는 Cancel 키를 통해 이전 값을 유지) 하고, MH/DP Cal 메뉴로 돌아 갑니다.

3.6.4b FH 값 분석



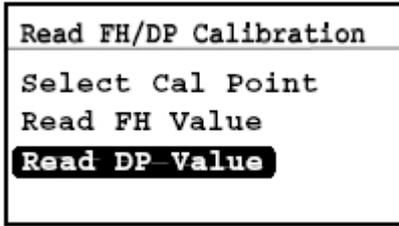
FH 값을 보기 위해 Read FH Value를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습 입니다.



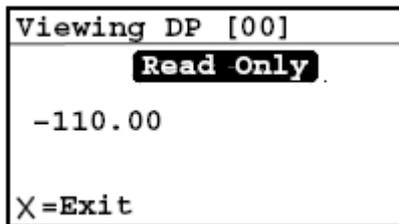
FH 값은 오직 보는 것만 가능 합니다. 준비가 되었다면 Cancel 키를 눌러 Read FH/DP Calibration 메뉴로 돌아 갑니다.

Cancel 키를 두번 눌러 설정 메뉴로 돌아 갑니다.

3.6.4c DP 값 분석



DP 값을 보기 위해 Read DP Value을 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습 입니다.

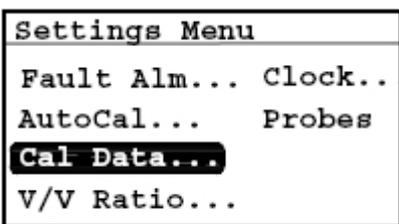


DP 값은 오직 보는 것만 가능 합니다. 준비가 되었다면 Cancel 키를 눌러 Read FH/DP Calibration 메뉴로 돌아 갑니다.

Cancel 키를 두번 눌러 설정 메뉴로 돌아 갑니다.

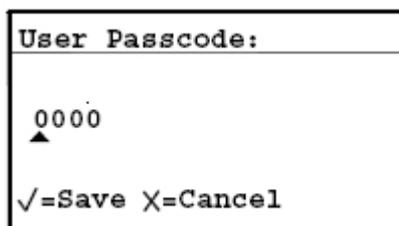
3.6.5 교정 참조 설정 및 분석

노트: 다음 과정을 적용 하기 위해서는 M 시리즈 프로브가 사용 되어야 합니다. 만일, VeriDri 프로브를 사용 한다면 교정 참조는 가능 하지 않습니다.

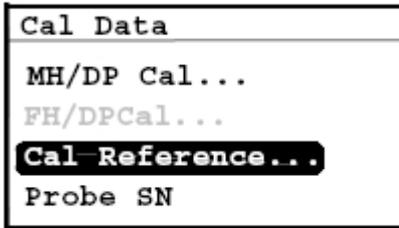


교정 데이터를 업데이트 하기 위해 설정 메뉴에서 Cal Data를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습 입니다.

노트: Cal Data 메뉴로 접근 하기 위해 User Passcode가 요구 됩니다.

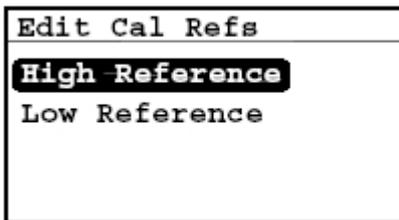


왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Passcode는 한번만 기입 합니다. Enter 키를 누르면 화면과 같은 모습 입니다.

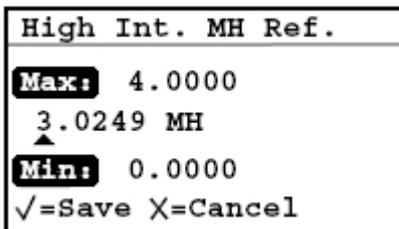


교정 참조의 설정의 and/or 수정을 보기 위해 Cal Reference를 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습입니다.

3.6.5a 교정 High 참조 설정

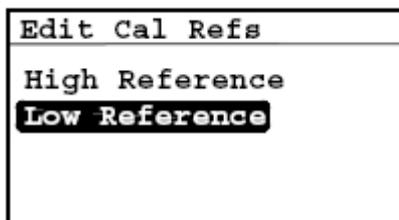


High 참조 설정의 업데이트를 위해 교정 참조 수정 메뉴의 High Reference를 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습입니다.

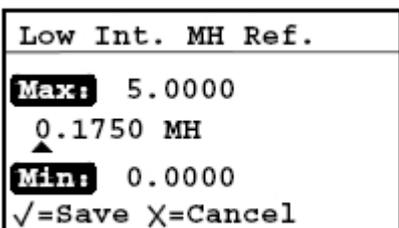


왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 눌러 한번의 변경으로 생성 합니다.
 화면과 같은 모습입니다.

3.6.5b 교정 Low 참조 설정



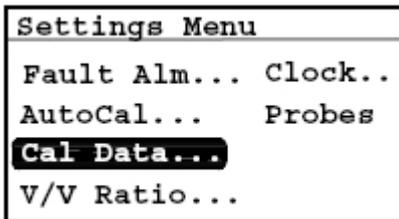
Low 참조 설정의 업데이트를 위해 교정 참조 수정 메뉴의 Low Reference를 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습입니다.



왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 눌러 한번의 변경으로 생성 합니다.
 화면은 교정 참조 수정 메뉴로 돌아 갑니다.

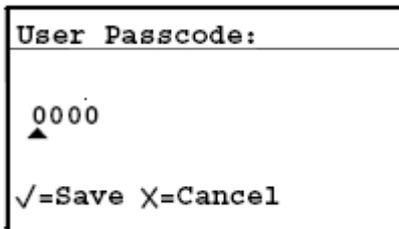
3.6.6 M 시리즈 프로브 시리얼 번호 설정 하기

노트: 다음 과정을 적용 하기 위해서는 M 시리즈 프로브가 사용 되어야 합니다. 만일, VeriDri 프로브를 사용 한다면 프로브 SN은 가능 하지 않습니다.



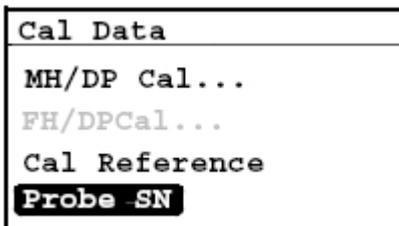
프로브 시리얼 번호를 업데이트 하기 위해 설정 메뉴의 Cal Data 메뉴를 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습 입니다.

노트: Cal Data 메뉴로 접근 하기 위해 User Passcode가 요구 됩니다.

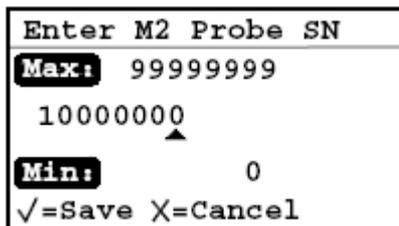


왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 눌러 한번의 변경으로 생성 합니다.

화면과 같은 모습 입니다.



프로브 시리얼 번호 설정의 and/or 수정을 보기 위해 Probe SN을 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습 입니다.

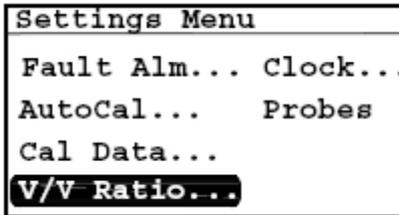


왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 눌러 한번의 변경으로 생성 합니다.

화면은 Cal Data 메뉴로 돌아 갑니다.

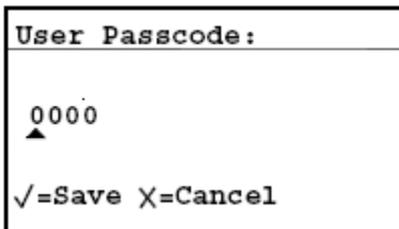
3.6.7 용량 혼합 비율 설정

노트: Volume Mixing Ratio의 설정은 선택 적인 특성이기에 만일, ppmv 소프트웨어 버전을 구매했다면 사용이 가능 합니다.



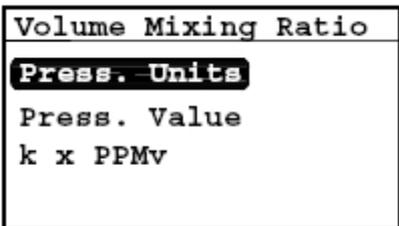
용량 혼합 비율의 설정을 위해 설정 메뉴로부터 V/V Ratio를 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같은 모습 입니다.

노트: Cal Data 메뉴로 접근 하기 위해 User Passcode가 요구 됩니다.

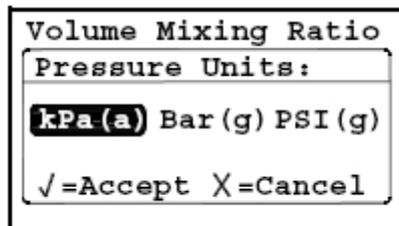


왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 눌러 한번의 변경으로 생성 합니다. 화면의 모습과 같습니다.

3.6.7a 압력 단위 설정



압력 단위 설정을 위해 Press. Units를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같습니다.



왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 통해 저장(또는 Cancel 키를 통해 이전 값을 유지) 하고, 이전 메뉴로 돌아 갑니다.

3.6.7b 압력 값 설정

```

Volume Mixing Ratio
Press. Units
Press. Value
k x PPMv
    
```

압력 값을 설정 하기 위해 Press. Units를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같습니다.

```

Line Pressure:
Max: 70000.000
00101.325 kPa(a)
Min: 0.000
√=Save X=Cancel
    
```

왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 통해 저장(또는 Cancel 키를 통해 이전 값을 유지) 하고, 이전 메뉴로 돌아 갑니다.

3.6.7c k x PPMv 배율기 설정

```

Volume Mixing Ratio
Press. Units
Press. Value
k x PPMv
    
```

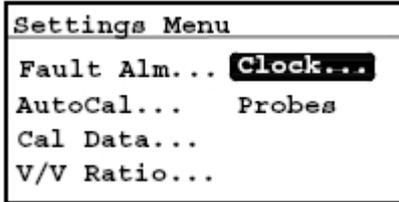
k x PPMv 배율기의 설정을 위해 k x PPMv를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같습니다.

```

K X PPMV Multiplier
Max: 100.000
001.000
Min: 0.001
√=Save X=Cancel
    
```

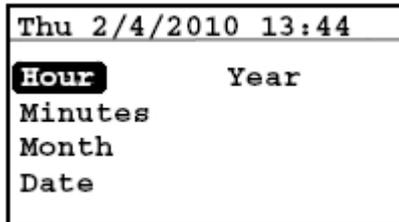
왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 통해 저장(또는 Cancel 키를 통해 이전 값을 유지) 하고, 이전 메뉴로 돌아 갑니다.

3.6.8 시간 초기화

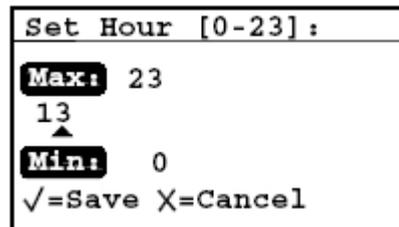


시간의 초기화를 위해 설정 메뉴의 Clock를 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 현재의 시간을 화면에 보여줍니다.

3.6.8a 시간 설정

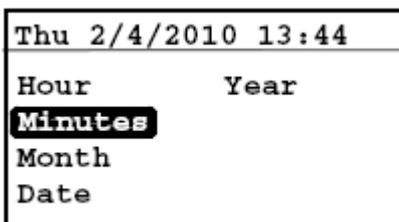


시의 변경을 위해 Hour을 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같습니다.



왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 통해 저장(또는 Cancel 키를 통해 이전 값을 유지) 하고, 이전 메뉴로 돌아 갑니다.

3.6.8b 분 설정



분의 변경을 위해 Minutes을 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같습니다.

```

Set Minutes [0-59]:
Max: 59
44
▲
Min: 0
√=Save X=Cancel

```

왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 통해 저장(또는 Cancel 키를 통해 이전 값을 유지) 하고, 이전 메뉴로 돌아 갑니다.

3.6.8c 월 설정

```

Thu 2/4/2010 13:44
Hour      Year
Minutes
Month
Date

```

월의 변경을 위해 Month를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같습니다.

```

Set Month [1-12]:
Max: 12
02
▲
Min: 1
√=Save X=Cancel

```

왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 통해 저장(또는 Cancel 키를 통해 이전 값을 유지) 하고, 이전 메뉴로 돌아 갑니다.

3.6.8d 날짜 설정

```

Thu 2/4/2010 13:44
Hour      Year
Minutes
Month
Date

```

날짜의 변경을 위해 Date를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같습니다.

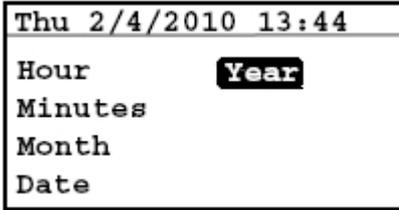
```

Set Date:
Max: 28
04
▲
Min: 1
√=Save X=Cancel

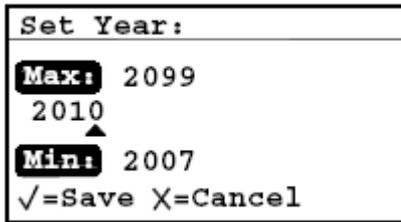
```

왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 통해 저장(또는 Cancel 키를 통해 이전 값을 유지) 하고, 이전 메뉴로 돌아 갑니다.

3.6.8e 년 설정



년의 변경을 위해 Year를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같습니다.

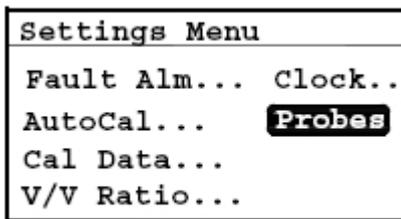


왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 통해 저장(또는 Cancel 키를 통해 이전 값을 유지) 하고, 이전 메뉴로 돌아 갑니다.

3.6.9 프로브 종류 설정

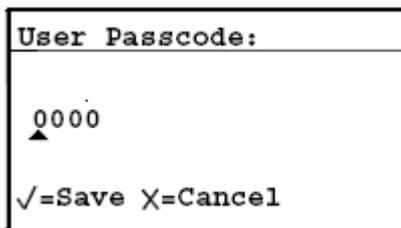
노트: 절차에 따라 프로브의 종류를 선택 하여 사용합니다.

중요: 프로브의 설정의 변경은 DPC 로부터 출력과 알람 설정이 디폴트 될 수 있습니다. 또한, 디폴트 결함 작동 지점 값은 디폴트 출력 범위 값에 따라 설정 됩니다.

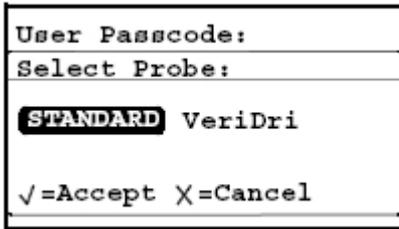


설정 메뉴로부터 Probes를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같습니다.

노트: Cal Data 메뉴로 접근 하기 위해 User Passcode가 요구 됩니다.



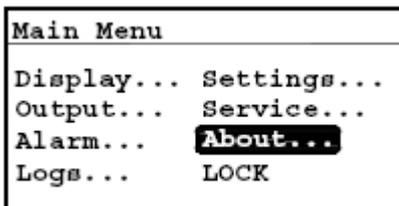
왼쪽과 오른쪽으로 화살표키를 이용하여 다른 자릿수의 변화를 조절하고, 아래와 위의 화살표키를 통해 값의 증가와 감소를 조절 할 수 있습니다. Enter 키를 눌러 한번의 변경으로 생성 합니다. 화면의 모습과 같습니다.



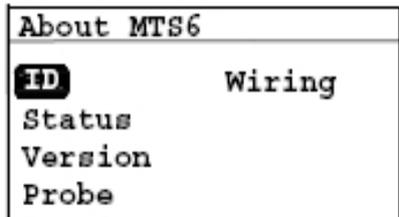
왼쪽 또는 오른쪽 화살표 키를 사용하여 정확한 프로브의 종류를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다.
MTS6는 5 초 후 리부팅 됩니다.

3.7 시스템 정보 보기

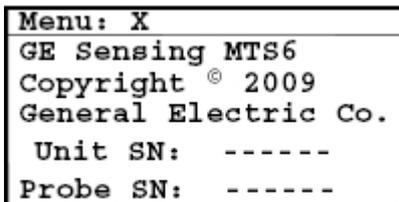
3.7.1 ID 확인



인식 정보의 확인을 위해 메인 메뉴에서 About을 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 같습니다.



신분 확인을 위해 ID를 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 유사한 모습을 나타냅니다.



MTS6 구성과 프로브의 시리얼 번호를 포함한 정보를 확인 할 수 있습니다.
Cancel 키를 눌러 About MTS6 메뉴로 되돌아 갑니다.

3.7.2 상태 확인

```
About MTS6
-----
ID           Wiring
Status
Version
Probe
```

MTS6의 상태를 확인 하기 위해 About 메뉴의 Status를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 유사한 모습을 나타냅니다.

```
Menu: X
-----
Uptime: 0d 00h
SD Card Installed.
Format is FAT16
    0.27 MB used
244.68 MB free
```

정보는 현재 사용량과 여유 용량을 포함한 총량을 포함 하고 있습니다.

Cancel 키를 눌러 About MTS6 메뉴로 되돌아 갑니다.

3.7.3 소프트웨어 버전 확인

```
About MTS6
-----
ID           Wiring
Status
Version
Probe
```

소프트 웨어 버전의 확인을 위해 About 메뉴에서 Version을 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 유사한 모습을 나타냅니다.

```
Menu: X
-----
Prog:      dev.001.
Option: PPMV
```

정보는 프로그램 번호와 option을 포함 하고 있습니다.

Cancel 키를 눌러 About MTS6 메뉴로 되돌아 갑니다.

3.7.4 프로브 확인

```
About MTS6
ID          Wiring
Status
Version
Probe
```

세부 적인 프로브의 확인을 위해서 About 메뉴에서 Probe를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 유사한 모습을 나타냅니다.

```
Menu: X
Probe: Standard
```

데이터는 M 시리즈 프로브를 사용에 관한 것 입니다. Cancel 키를 눌러 About MTS6 메뉴로 되돌아 갑니다.

```
Menu: X
Probe:
VeriDri v. D.D
S/N:      39003
```

데이터는 VeriDri 프로브에 관한 것 입니다. Cancel 키를 눌러 About MTS6 메뉴로 되돌아 갑니다.

3.7.5 배선 확인

```
About MTS6
ID          Wiring
Status
Version
Probe
```

MTS6의 배선 diagram을 보기 위해 About 메뉴에서 Wiring를 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면과 유사한 모습을 나타냅니다.

| | | | | | | | | | |
|---------|---------|-------|-----------|-----|------|-----|--|--|--|
| Menu: x | | | | | | | | | |
| 1 | FAULT | ALM A | ALM B | 9 | | | | | |
| | NO C | NC | NO C | NC | NO C | NC | | | |
| 10 | VERIDRI | RCDR | H2O PROBE | 18 | | | | | |
| | ÷ C- | C+V+ | - + | SHL | RED | GRN | | | |

Cancel 키를 두번 눌러 메인 메뉴로 되돌아 갑니다.

3.8 메뉴 잠금

| | |
|------------|-------------|
| Main Menu | |
| Display... | Settings.. |
| Output... | Service.. |
| Alarm... | About... |
| Logs... | LOCK |

메뉴의 변경을 잠그기 위해 Lock 을 선택 하고 Enter 키를 누릅니다. 화면은 정상 적인 읽기 상태로 돌아 갑니다.

4장 서비스 및 유지 보수

4.1 소개

MTS6 는 문제로부터 자유롭고 유지 보수가 가능 하도록 설계 되었습니다. 그러나 극한 진행 상태와 다른 요인들로 인해 적은 문제는 때때로 발생 합니다. 보통의 발생 되는 문제와 유지 보수 절차는 chapter 에 있는 정보를 확인 하는 것을 추천 합니다.

경고 : MTS6 를 chapter 안의 지시 사항을 넘어 서는 처리를 시도 하지 마십시오. 만일, 그렇게 한다면 품질 보증서는 효력이 없을 것이고 피해를 입게 될 것입니다.

이번 chapter 의 주제는 :

- 일반 적인 문제들
- 교체 / 수분 프로브의 재 교정
- 전방 패널의 청소

상위의 일들을 위해 적절한 부분을 형성하기 위한 과정입니다.

4.2 일반적인 문제들

만약 MTS6 측정하는 곳의 환경이 너무 습하거나, 너무 건조 하다면 프로브 또는 과정 부분들의 문제가 생기는 것은 당연 할 것입니다.

아래의 예시를 참조 하십시오.

| 가능한 원인 | 반응 과 조치 |
|---|---|
| 증상: 수분 프로브의 정확도가 의문 스럽다 | |
| 시스템의 균형을 위한 시간이 불충분 하다. | 반응: 건조한 상태일 때는 너무 수분이 많은 것으로 반응 되고 습한 상태일 때는 건조한 것으로 프로브가 반응 합니다. 조치: 유량을 변화 하십시오. Dew Point 에서의 변화는 샘플 시스템이 평형이 아니거나 누수가 있다는 것을 나타 냅니다. 샘플 시스템이 평행이 되고 수분 값이 안정 되는데 충분한 시간이 걸립니다. 누수를 확인 하십시오. |
| 샘플 지점에서의 Dew Point 가 메인 stream 의 Dew Point 과 상이 함 | 반응: 프로브가 너무 습하거나, 너무 건조한 상태로 읽습니다. 조치: 샘플 지점과 메인 stream 이 똑 같은 과정 조건 하에서 작동 하지 않는다면 값이 맞을 것입니다. 다른 과정 환경은 값을 다양 하게 변화 시킵니다. 샘플 지점과 메인 stream 상태가 똑같다면 샘플 시스템 파이프를 확인 하고 누수에 대해서는 샘플 시스템과 메인 stream 사이의 몇몇의 파이프를 체크 하십시오. |
| 오염 물질에 의해 영향을 받은 센서나 센서 쉴드 | 반응: 프로브가 너무 습하거나 너무 건조한 상태로 감지 합니다. 조치: 센서와 센서 쉴드를 청소 하고 센서를 재 설치 하십시오. |
| 센서가 전도체에 의해 오염이 되었을 때 | 반응: 프로브가 높은 Dew Point 로 읽습니다. 조치: 센서와 센서 쉴드를 청소 하십시오. 그리고 센서를 다시 설치 하십시오. 또한, 알맞은 필터를 설치 하십시오. (예를 들면, sintered 또는 coalescing element) |
| 센서가 부식 되었을 때 | 반응: 프로브는 너무 습하거나 건조한 상태로 감지 합니다. 조치: 테스트를 위해 프로브를 공장으로 보내 십시오. |
| 센서 온도가 70°C 보다 높음 | 반응: 프로브는 너무 건조한 상태로 감지 합니다. 조치: 테스트를 위해 프로브를 공장으로 보내 십시오. |
| 마멸을 일으키는 Stream Particles | 반응: 프로브는 너무 습하거나 너무 건조한 상태로 감지 합니다. 조치: 테스트를 위해 프로브를 공장으로 보내 십시오. |

4.3 교체 / 수분 프로브 재 교정

최상의 정확도를 위해 수분 프로브는 6 달에서 12 달 정도에 교정이 가능 할 수 있도록 공장으로 반환 되어야 합니다.

좋지 않은 상황에는 더욱 빈번한 교정을 추천 합니다. 그러나 매우 양호한 환경은 빈번한 교정은 필요치 않습니다. GE 지원 엔지니어와의 연락을 통해 종종 교정을 하는 것을 추천 합니다.

새로운 프로브나 재 교정 받은 수분 프로브는 반드시 지시 사항에 따라 설치를 하여야 합니다. Chapter 2 의 설치를 참고 하십시오.

중요: 좋은 유지 접촉을 위해 단말기와 케이블 연결기를 서슴 없이 당겨 연결기 핀의 데미지를 피해야 합니다. 그리고 연결기를 끄는 동안 연결 케이블을 만듭니다. 마지막으로 케이블을 완성 한 후에 단말기와 연결기를 곧바로 밀어 줍니다.

프로브를 설치 하고 선을 연결 한 후에 "Chapter 3 작동" 의 프로브 교정 커브 데이터로 들어 갑니다. 각각의 프로브는 가 교정 데이터 시트로 보내지며, 프로브의 시리얼 번호를 포함 합니다.

4.4 MTS6 전방 패널의 청소

필요에 따라 전방 패널의 청소를 시행 하십시오. 준비 해야 할 것은 :

- 보풀 없는 깨끗한 천
- 청소 용액 (비누 그리고 물)

전방 패널 청소를 위해 :

1. 청소 용액을 천에 적십니다.
2. 조심 스럽게 전방 패널을 닦아 청소 합니다.
3. 마른 천을 통해 전방 패널을 말려 줍니다.

노트: MTS6 장비는 Sandisk MicroSD/SDHC 와 완벽한 사전 시험을 마쳤습니다.
그러므로, 사용자에게 Sandisk 사의 카드를 사용할 것을 추천 합니다.

배치:

panel-mount, pc 보드

디스플레이:

128 x 64 매트릭스 LCD 디스플레이와 LED 백 라이트

전방 패널:

비바람을 막아주는 막을 가진 전방 패널 디스플레이/키패드, NEMA 4 와 IP6 를 호환(panel-mount 버전만)

디스플레이 기능:

Dew point 온도 °C 또는 °F, 센서 신호 MH 또는 FH 가능

공급 전력:

1. AC: 일반 적인 전력 100-240 VAC @ 50-60 HZ
2. DC: 24 VDC 보통 +- 10%

전력 방전:

AC 단위: 최대 5 W

DC 단위: 최대 5 W

온도:

작동 시: -20° 부터 +60 °C

보관 시: -40° 부터 +70 °C

예열 시간:

3 분이내

넓이:

panel-mount: 2.83 x 5.67 x 4.71 in. (H x W x D)

(57 x 104 x 118.67 mm)

cutout required: 2.65 x 5.4 in. (H x W)

(46 x 94 mm)

board-mount: TBD

유럽 준수:

EMC 지시 2004/108/EC 와 2006/95/EC 낮은 전압 지시를 준수 한다. (설치 범주 II, 오염 등급 II)

5.2 수분 측정

센서 종류:

방막 알루미늄 산화 수분 센서 프로브

수분 프로브 호환성:

GE 의 M 시리즈 알루미늄 산화 수분 센서와 VeriDri 송신기가 호환 됩니다.

인증:

모든 수분 프로브 교정은 국립 협회의 기준과 과학 기술 기준 또는 국립 물리 실험실, 영국(NPL), 아일랜드 국립 인증 협회(INAB)로부터 공증 되어 있습니다.

프로브 케이블 길이:

M 시리즈: 최대 2000 피트 (600m)

VeriDri: 최대 1000 피트 (300m)

수분 프로브 압력 등급:

M1: 5 미크론 Hg 부터 75 psig (5 barg)

M2: 5 미크론 Hg 부터 5000 psig (345 barg)

VeriDri: 5 미크론 Hg 부터 5000 psig (345 barg)

Dew/Frost Point 온도:

전반 적인 교정 범위:

-110° 부터 60 °C

교정 가능 범위:

기준: -80° 부터 20 °C 와 함께 데이터로부터 -110 °C

장기간의 high: -80° 부터 60 °C 와 함께 데이터로부터 -110 °C

정확도:

-65 °C 에서 60 °C 로부터 +- 2 °C

-110 °C 에서 -66 °C 로부터 +- 3 °C

반복성:

-65 °C 에서 60 °C 로부터 +- 0.5 °C

-110 °C 에서 -66 °C 로부터 +- 1.0 °C

부록 A. 외형과 설치 도안

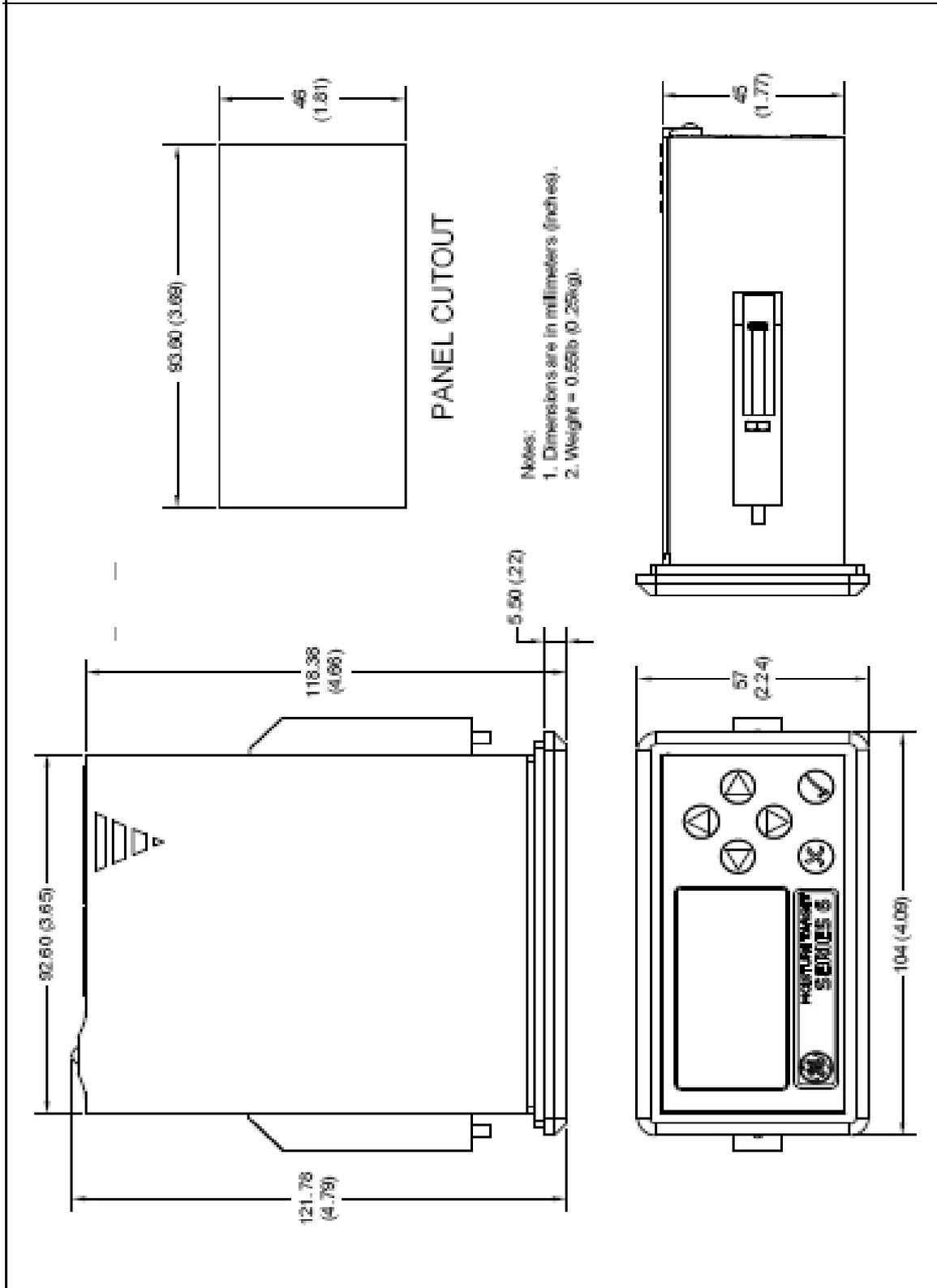


그림 46: MTS6 외형과 설치

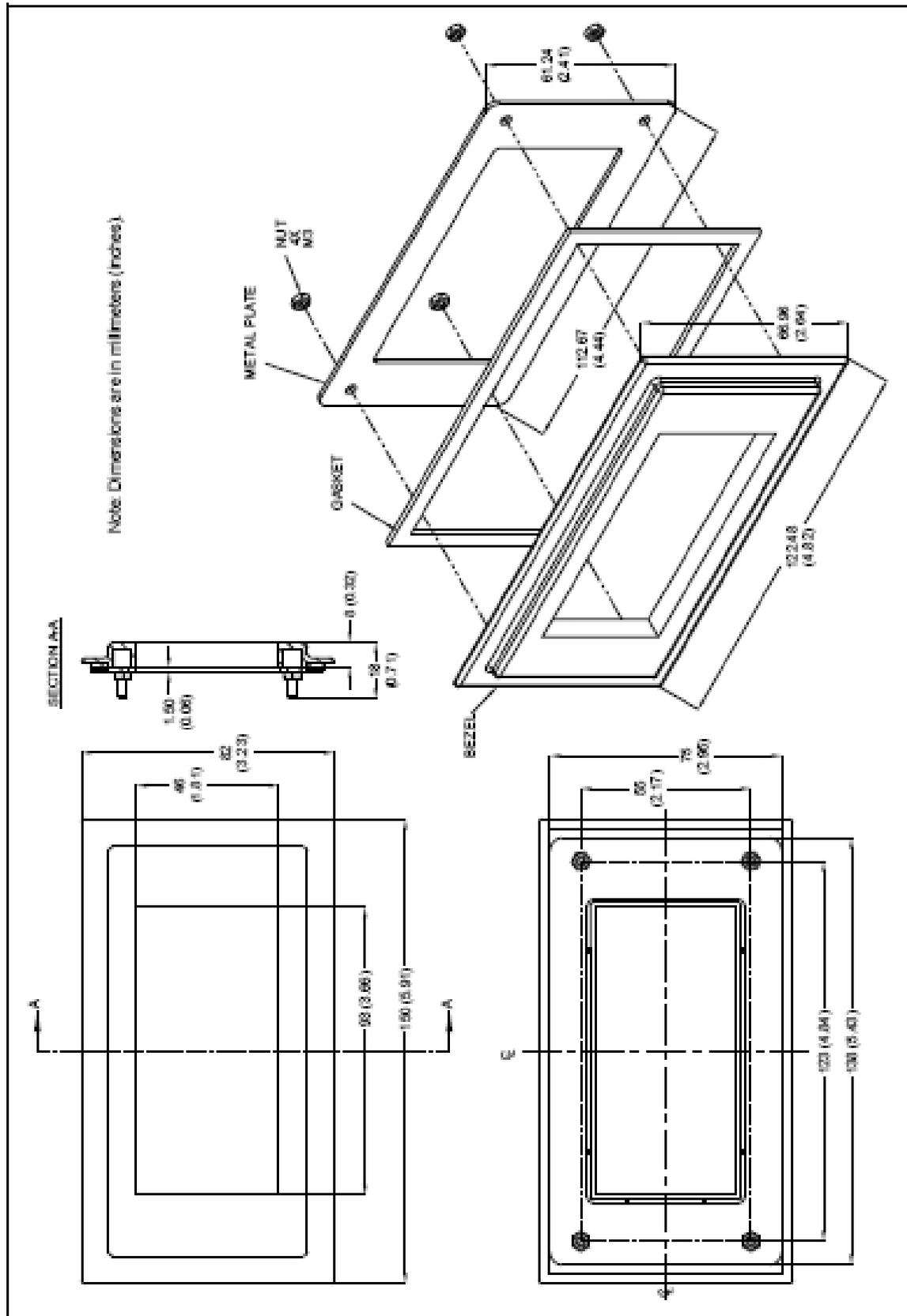


그림 47: MTS6 Optional Adapter Plates

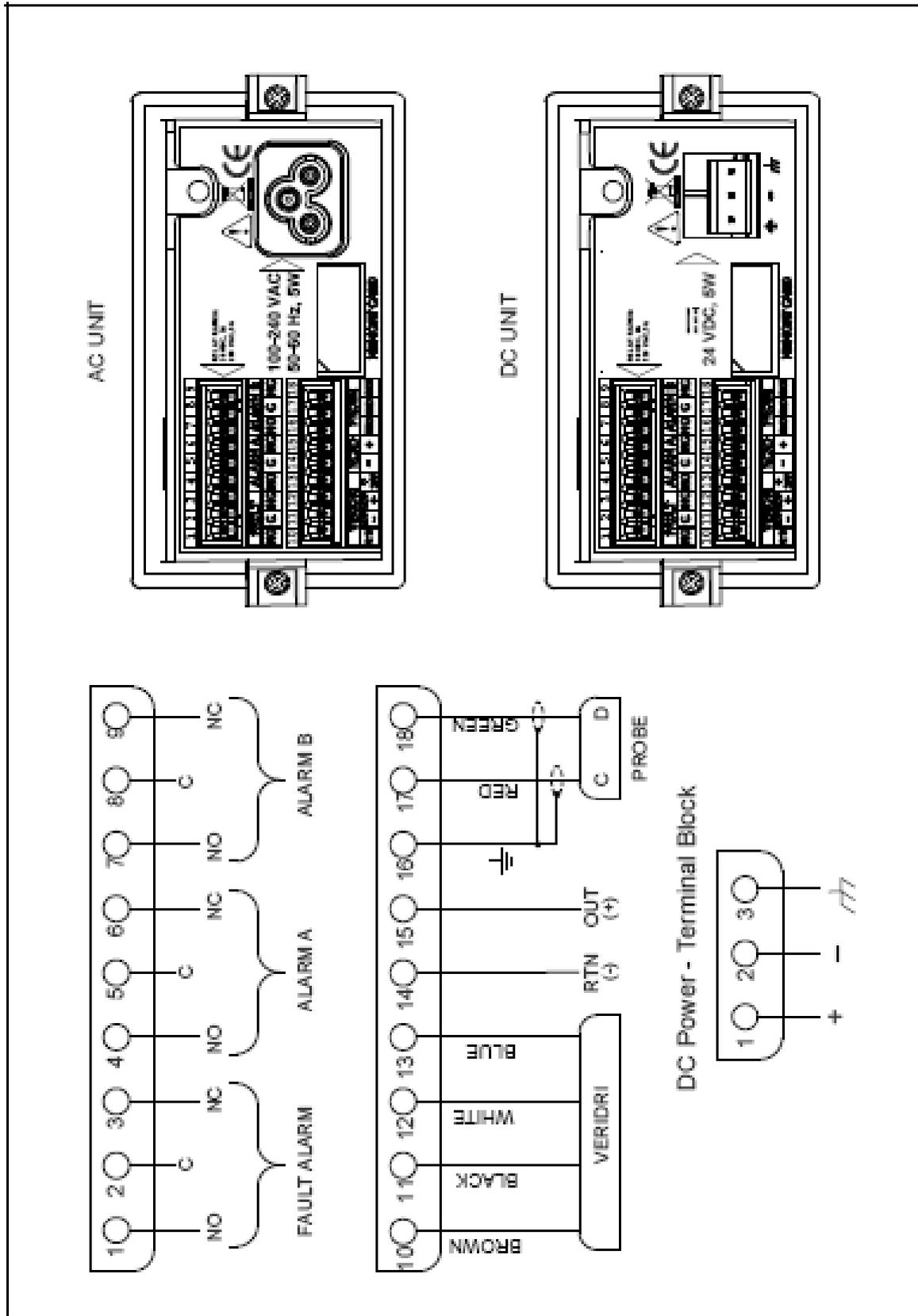


그림 48: 내부 연결부 도표

부록 B. 메뉴 지도

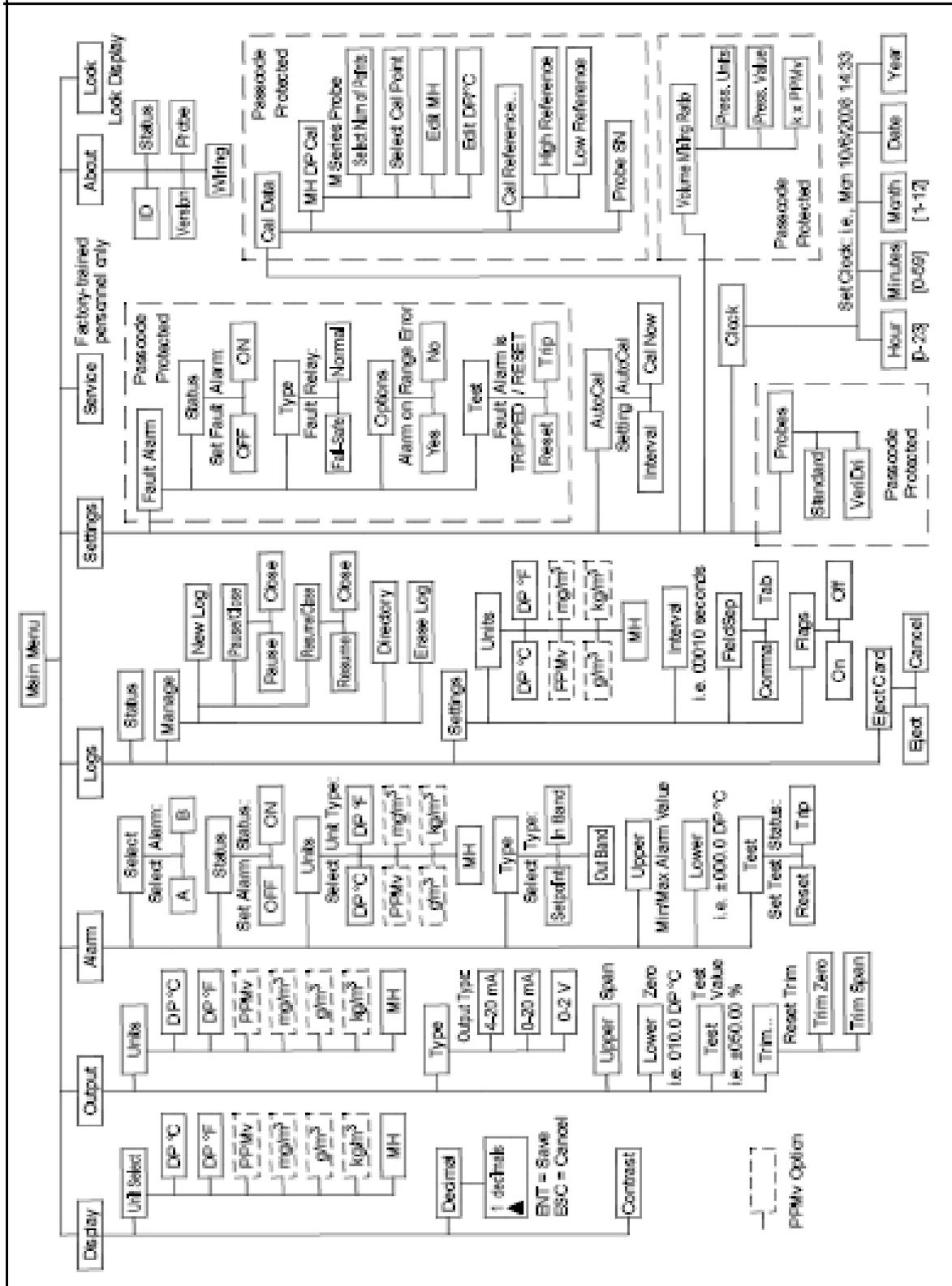


그림 49: M 시리즈 프로브 사용 메인 메뉴 지도

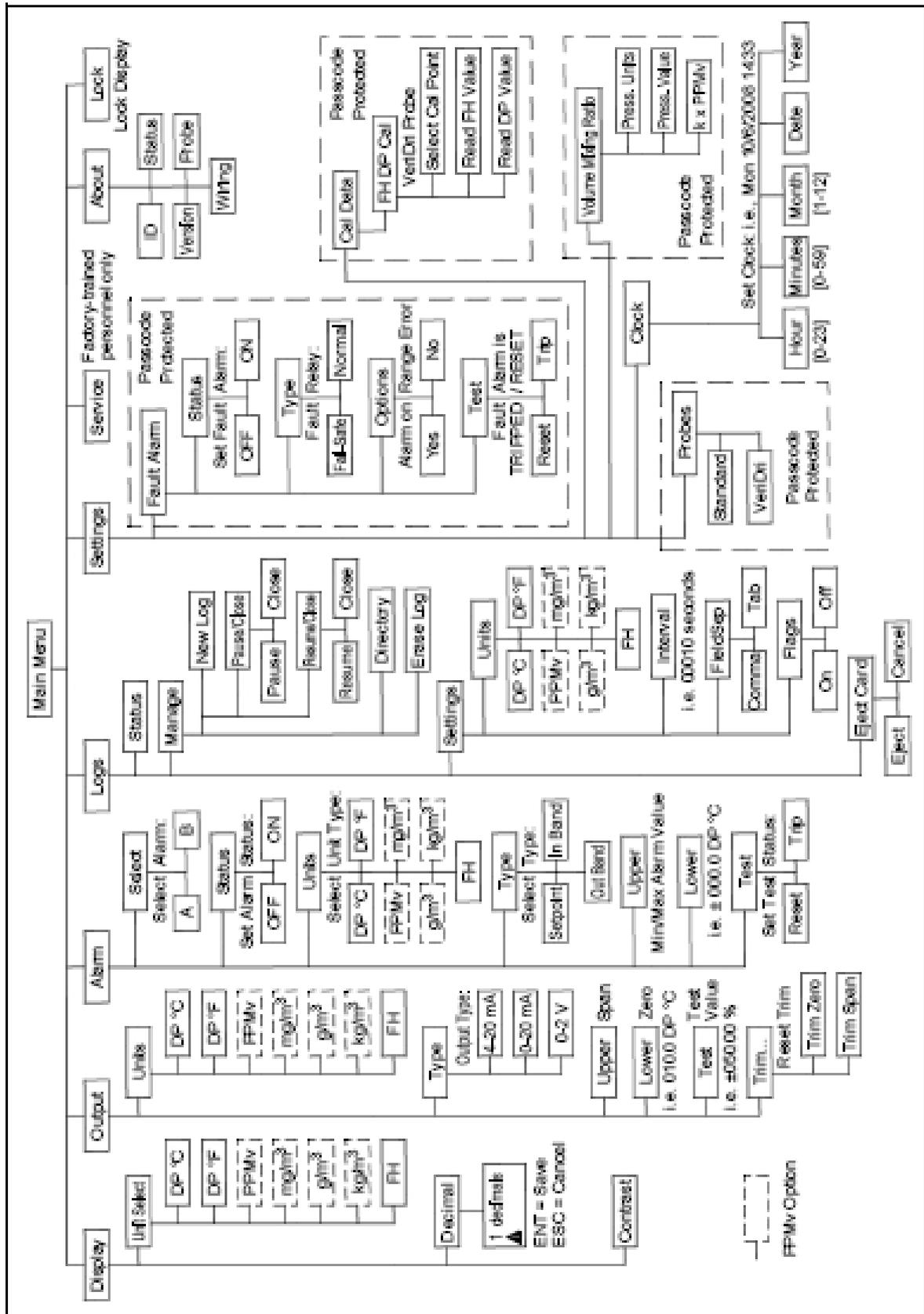


그림 50: VeriDri 프로브 사용 메인 메뉴 지도

부록 C. MicroSD 카드 읽기

C1. 카드 해제

중요: MicroSD 카드 제거 전에 먼저 데이터 로그를 멈추고 3. 5. 4의 SD 카드 분리를 읽어 보십시오.

1. 패널 뒷 부분에 있는 lower center 안에 있는 메모리 카드를 찾으시고, 탄력성의 커버를 왼쪽으로 당기십시오. 커버는 오른쪽 부분으로 걸어 놓습니다. (그림 51, 52를 보십시오.)

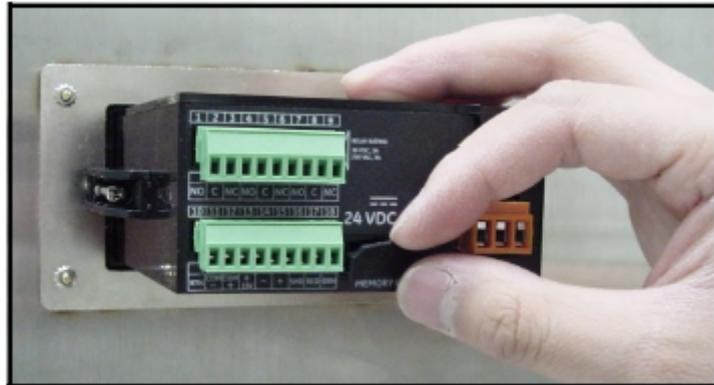


그림 51: 탄력성의 커버를 당김



그림 52: 메모리 카드 홀더를 열

2. 메모리 카드가 딸각 소리가 날 때 까지 밀고, 그것을 MTS6 몸체로부터 잡아 당깁니다.
(그림 53, 54를 보십시오.)



그림 53: MicroSD 카드를 밀어 넣음



그림 54: MicroSD 카드를 꺼냄

3. 카드 리더기를 메모리 카드를 삽입 하고 카드 리더기를 PC와 연결 합니다.
(그림 55, 56를 보십시오.)



그림 55: 카드 리더기에 메모리 카드 넣음



그림 56: 카드 리더기와 PC 를 연결

C2. 파일 접근

1. PC로부터 My Computer를 열어 장치를 찾습니다.
(그림 57를 보십시오.)



그림 57: 장치 찾기

2. Removable Disk 를 클릭 하면 그림 58 과 유사한 화면이 나타 납니다.

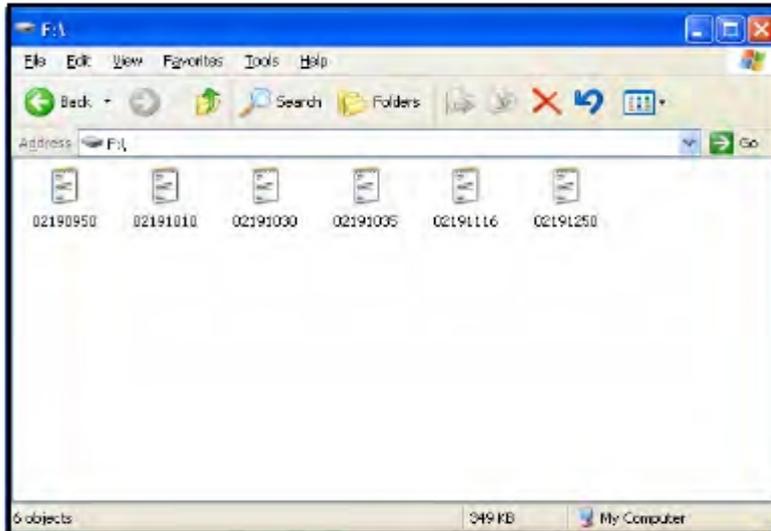


그림 58: 로그 파일의 목록

3. 원하는 파일을 클릭 하면 그림 59 와 같은 모습을 나타 냅니다.

| Date/Time | DP °C | DP °F | DP °C | DP °C | Status | Alarm A | Alarm B |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|---------|
| 2/19/2010 12:50:45 | -10.2 | 13.7 | -10.2 | -10.2 | -10.2 | 0 | 0 |
| 2/19/2010 12:50:48 | -10.2 | 13.7 | -10.2 | -10.2 | -10.2 | 0 | 0 |
| 2/19/2010 12:50:51 | -10.2 | 13.7 | -10.2 | -10.2 | -10.2 | 0 | 0 |
| 2/19/2010 12:50:54 | -10.2 | 13.6 | -10.2 | -10.2 | -10.2 | 0 | 0 |
| 2/19/2010 12:50:57 | -10.2 | 13.6 | -10.2 | -10.2 | -10.2 | 0 | 0 |
| 2/19/2010 12:51:00 | -10.2 | 13.7 | -10.2 | -10.2 | -10.2 | 0 | 0 |
| 2/19/2010 12:51:03 | -10.2 | 13.7 | -10.2 | -10.2 | -10.2 | 0 | 0 |
| 2/19/2010 12:51:06 | -10.2 | 13.7 | -10.2 | -10.2 | -10.2 | 0 | 0 |
| 2/19/2010 12:51:09 | -10.2 | 13.7 | -10.2 | -10.2 | -10.2 | 0 | 0 |
| 2/19/2010 12:51:12 | -10.2 | 13.7 | -10.2 | -10.2 | -10.2 | 0 | 0 |
| 2/19/2010 12:51:15 | -10.2 | 13.6 | -10.2 | -10.2 | -10.2 | 0 | 0 |
| 2/19/2010 12:51:18 | -10.2 | 13.6 | -10.2 | -10.2 | -10.2 | 0 | 0 |
| 2/19/2010 12:51:21 | -10.2 | 13.6 | -10.2 | -10.2 | -10.2 | 0 | 0 |
| 2/19/2010 12:51:24 | -10.2 | 13.6 | -10.2 | -10.2 | -10.2 | 0 | 0 |
| 2/19/2010 12:51:27 | -10.2 | 13.6 | -10.2 | -10.2 | -10.2 | 0 | 0 |
| 2/19/2010 12:51:30 | -10.2 | 13.6 | -10.2 | -10.2 | -10.2 | 0 | 0 |
| 2/19/2010 12:51:33 | -10.2 | 13.6 | -10.2 | -10.2 | -10.2 | 0 | 0 |
| 2/19/2010 12:51:36 | -10.2 | 13.6 | -10.2 | -10.2 | -10.2 | 0 | 0 |

그림 59: 로그 파일 메모장

4. 로그 파일은 문서 편집 프로그램으로 열 수 있습니다. 엑셀을 열어 Open 을 선택 합니다.

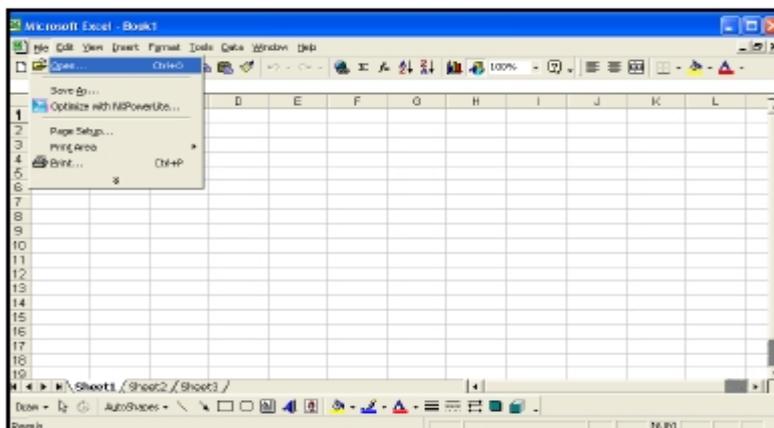


그림 60: 로그 파일을 엑셀 형식으로 변환

C3. 파일 설정

5. 숫자를 더블 클릭 하여 파일을 엽니다.
노트: 파일의 종류는 동일한 종류로 적용 됩니다.

화면의 모습을 따라 오십시오. (그림 62를 보십시오.)

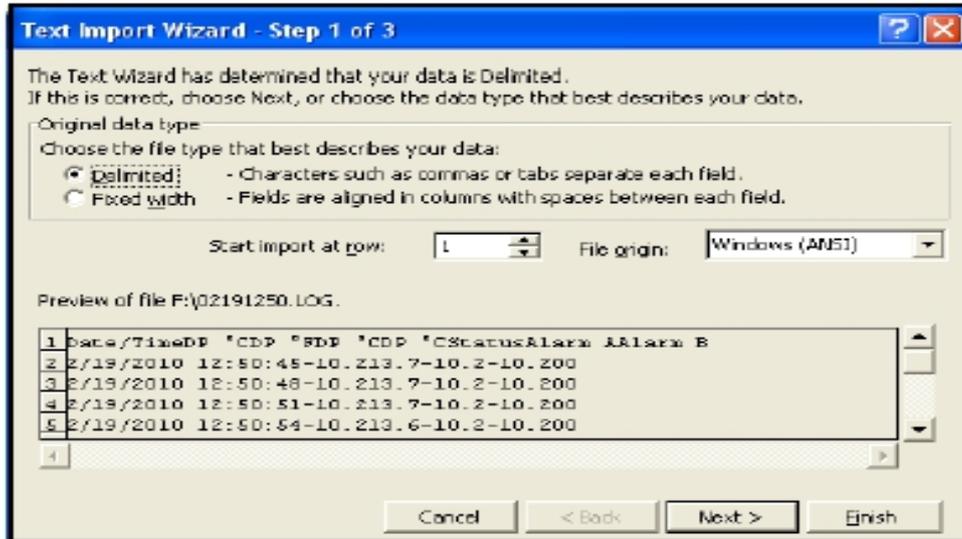


그림 62: 엑셀 변환 마법사 1

6. 화면의 지시를 따라 만일 변동이 필요 하다면 Next>를 클릭 하십시오.
다음 화면과 같은 모습이 나타 납니다. (그림 63를 보십시오.)

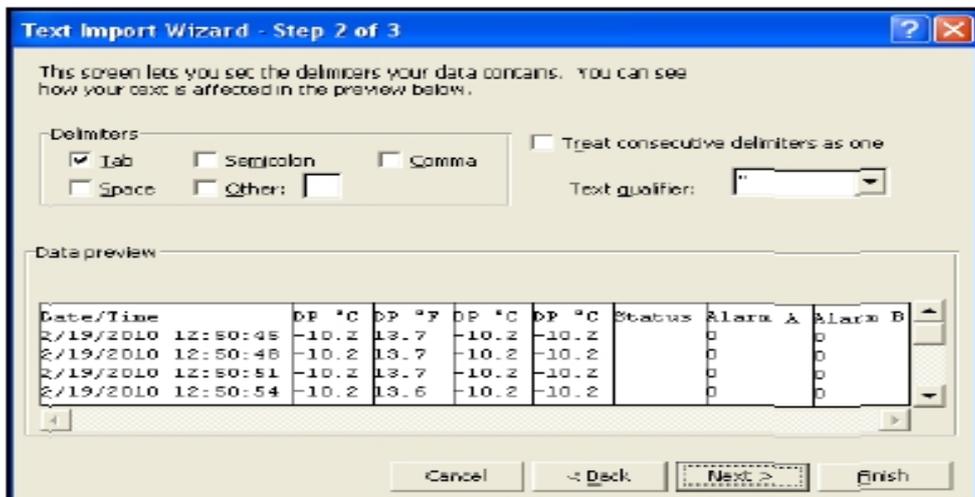


그림 63: 엑셀 변환 마법사 2

- 원하는 데이터의 설정을 지정 하고 Next>를 클릭 하십시오.
다음 화면과 같은 모습이 나타 납니다. (그림 64를 보십시오.)

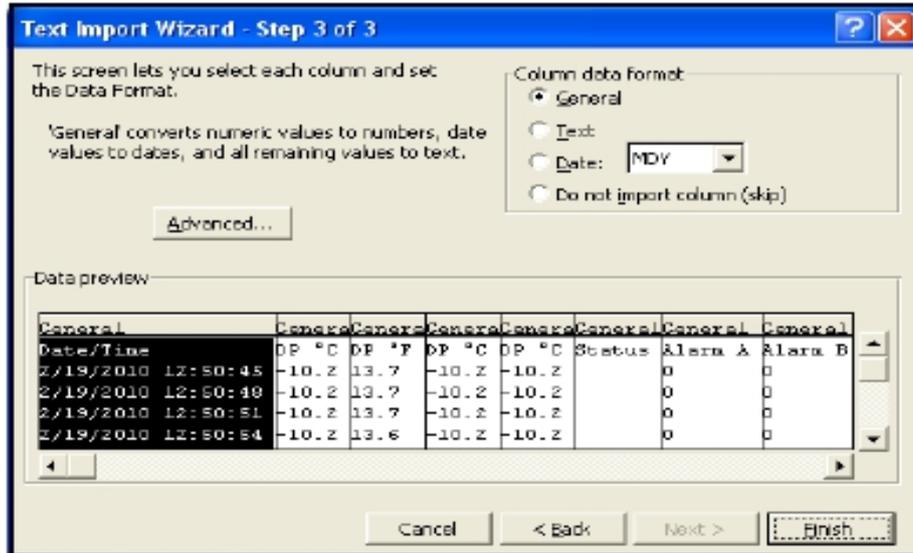


그림 64: 엑셀 변환 마법사 3

- 각 란을 선택 하고 데이터의 형식을 설정 합니다. (그림 64를 보십시오.)
- 설정이 완료 되면 Finish를 클릭 합니다.
그림 65와 같은 화면의 모습이 나타납니다.

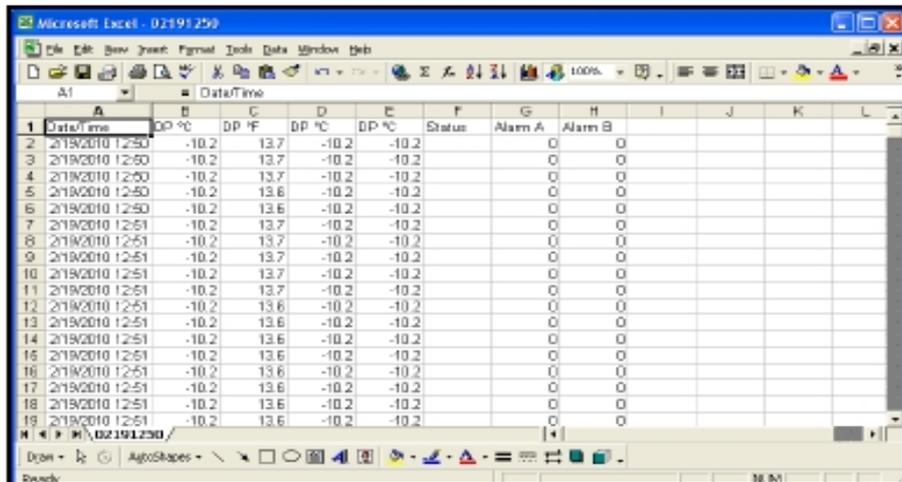


그림 65: 성공적으로 엑셀로의 변환이 이루어짐

로그 파일은 이제 그래프나 분석을 위해 적절 하게 구성 됩니다.

현장에서 DEW POINT 이상 유무를 간접적으로 CHECK 하는 방법

가. PROBE 가 불량인지 아닌지 점검 방법

- 우리나라 기후조건에서 대기에 MOISTURE PROBE 를 노출시키면 일반적으로 DEW POINT 가 -10 ~+10 degC 사이에 지시될 것이며 이때 수분함량은 10,000PPMv 이 넘게 나타나는 것이다. 물론, 여름철 기후에는 보다 높은 수분함량(대기에서 압력은 계절에 상관없이 일정함 실제 dew point 가 높아지는 것임)이 지시될 수 있으며 반대로 겨울철에는 낮은 수분함량이 지시될 수 있다.
- 따라서, 대기중에서 DEW POINT 가 -10 degC 이하, +10 degC 이상 나타날 때는 MOISTURE PROBE 가 교정이 요구될 가능성이 높음으로 MAKER 에 CONTACT 하십시오.
(현재, 국내에서는 유일하게 실제 DEW POINT 를 -80degC 까지 만들 수 있는 수분 GENERATOR SYSTEM 이 (주)한국파나메트릭스에서 보유하고 있으며 이는 MAKER 에서 SETUP 하여 현재 10 년 넘게 국내에 GE PANAMETRICS(과거 PANAMETRICS)에서 공급된 MOISTURE PROBE 를 교정하고 있음)
- PROBE 가 연결되어 있는 상태에서 MH 값이 0.00**가 나타나면 PROBE 가 OPEN 되어짐을 의미하며 이때 PROBE 는 교정을 하더라도 재생이 불가능합니다.
- PROBE 가 연결되어져 있는 상태에서 MH 값이 18.****가 나타나면 PROBE 가 SHORT 되어짐을 의미하며 이때 PROBE 는 교정을 하더라도 재생이 불가능합니다.

나. 현장에서 PROBE 간접적인 검증 방법

- 수분함량(약 10PPMv 이하)이 명기된 N2 실린더 GAS 를 공급하여 PROBE ACCURACY 를 간접적으로 검증할 수 있는 방법이 있습니다. 예를 들어 수분함량 10PPMv N2 GAS 에 압력이 200PSI 가 걸린다면 이때 이론적으로 산출되는 DEW POINT 값은 약 -39degC 가 되며 압력이 100PSI 가 걸린다면 이 때 DEW POINT 값은 약 -45degC 입니다. 이와 같이 GAS 수분함량 PPMv 값은 절대적인 값으로 압력에 변화에 영향을 받지 않으며 반대로 DEW POINT 는 상대적인 값으로써 GAS 압력에 따라 실제 DEW POINT 값은 변화되게 되어 있습니다. 참고로, 압력이 낮으면 DEW POINT 값은 낮아지게 되어 있습니다. 이런 이론에 의하여 N2 표준가스와 함께 현장에서 간접비교할 수 있습니다.
- 보다 정밀하게 현장에서 DEW POINT 를 검증하기 위해서는 수분 GENERATOR 를 가지고서 직접 수분을 형성하여 비교 검증하는 방법이 있습니다. 그러나 이는 현장 SITE 에 설치하기에는 다소 어려움이 있을 수 있습니다. 원래 실험실에서 사용하는 경우가 많습니다. 현재, (주)한국파나메트릭스에서는 PROBE TEST 시에는 무상으로 TEST 를 해드리고 있습니다. TEST 기간은 3 일정도 소요됩니다.

다. HARDWARE TEST 방법

- PROBE 를 연결하지 않은 상태에서 MH 값이 0.00**가 나타난다면 HARDWARE 상에는 큰 문제점이 없습니다.
만약, MH 값이 HUNTING 하거나 소숫점 이하 셋째자리에서 값이 지시될 때는 HARDWARE 수리 또는 교정이 필요할 것입니다.
- Display 에는 E(-)110 deg C 가 나타나면 정상입니다.

한국파나메트릭스(주)

☎ 02-3412-1777