

온.습도 데이터 로거
(Temp. / Humidity Data Logger)
사용설명서

모델 AZ 8829(8828)



조선계측기

목 차

1. 제품 개요
2. 공급 부속품
3. 제품 특징
4. 전면부
5. 화면 표시부
6. 배터리 교체
7. RS232C 소프트웨어 프로그램 설치
8. 소프트웨어 주 화면
9. 저장 데이터 검색 및 보기
10. 데이터 파일 저장
11. COM포트 설정
12. 데이터 로거 조건 설정
 - 12-1. 시각(Logger's clock) 설정
 - 12-2. Next Logger 설정
 - A. 측정 데이터 개수(Sample point) 설정
 - B. 측정 시간(Sample rate) 설정
 - C. 측정 시작 방법(start mode) 설정
 - D. 경고 기능(Alarm) 설정
 - E. 측정단위(Unit) 설정
 - 12-3. 로거 ID 설정
 - 12-4. Sleep mode 설정
13. 데이터 테이블 편집
14. 데이터 통계
15. 인쇄
16. Group files
17. 제품 규격

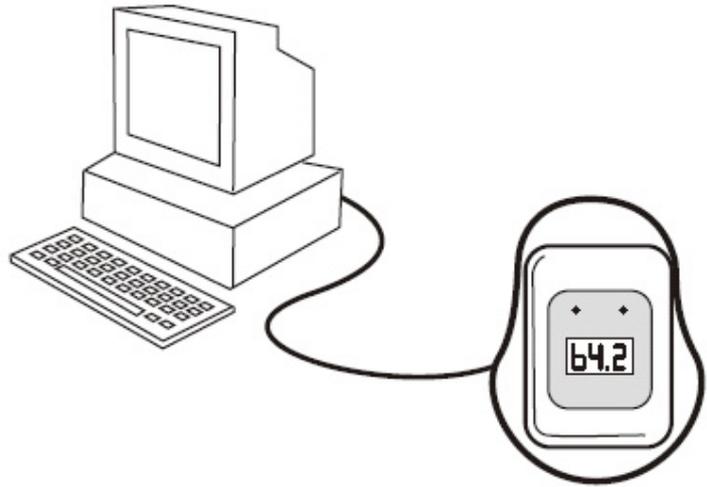
1. 제품 개요

본 사용설명서는 8828(온도), 8829(온도 및 습도) 데이터 로거의 설정 및 사용방법에 대하여 설명하고 있으며, 온도 및 습도 데이터를 저장 및 저장된 데이터를 컴퓨터와 연결하여 분석할 수 있습니다. 여러 개의 데이터 로거를 한 개의 인터페이스와 연결하여 측정 환경 설정 및 측정된 데이터의 다운로드(Download) 및 분석할 수 있습니다.

장비를 사용하기 전에 반드시 본 제품 설명서의 내용을 숙지하시고 사용하기 바랍니다.

주 용도 및 사용처:

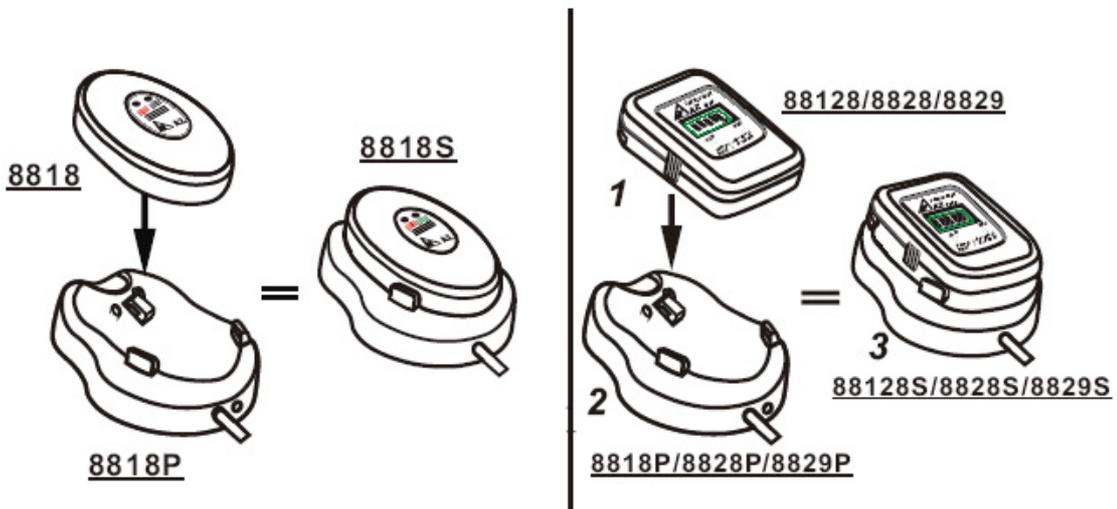
비닐하우스, 창고, 음식 저장 및 이동, 기내 창고, 냉동 차량, 컨테이너, 철도, 미술품 전시관, 박물관, HVAC(냉, 난방 또는 환기) 분야 및 품질검사를 위한 온.습도 측정 데이터 수집 등.



2. 공급 부속품

공급되는 제품 및 부속품의 구성은 다음과 같습니다.

- 데이터 로거 1대
- 인터페이스 1대
- 소프트웨어 CD 1개
- 제품 사용 설명서 1부
- 배터리(CR2 또는 ER3 3.0V 리튬 배터리) 1개



3. 제품 특징

- 모델별 주요 기능 및 데이터 수
 - 8828 : 16,000개의 온도 데이터, 로거 자체 LCD 표시
 - 8829 : 16,000개의 온도(습도) 데이터, 로거 자체 LCD 표시
- 실시간 저장 기능을 가지고 온도 및 습도 데이터 기록 및 저장
- 측정간격 설정 : 1초 - 2시간
- 온도 측정 단위 선택 : °C 또는 °F
- 최대, 최소값 설정 및 경보 기능
- 실시간 측정을 위한 시계 기능
- 3가지의 로거 시작 기능 ; 즉시, 설정시간에 시작, 자석에 의한 시작
- 배터리 부족 및 없을 경우에도 기 저장된 데이터 보존
- 방수 기능 및 벽걸이 용 행거
- 한 개의 인터페이스로 여러 개의 동종 로거 사용 가능
- 모든 데이터는 텍스트 형식으로 저장
- 사용 및 데이터 분석이 용이한 소프트웨어 공급
- Sleep 모드 및 Non-sleep 모드 선택 기능

4. 전면부(램프)

REC 램프(녹색)

액정 화면의 “REC” 아이콘과 같이, 설정된 매 측정 시간 마다 점멸(깜박 거림) 됩니다. 예를 들어, 측정 시간이 5초 이상으로 설정된 경우, 매 5초 마다 점멸 되며, 5초 이내 일 경우 설정된 시간(1,2,3,4초) 마다 점멸(깜박 거림) 됩니다.

ALM 램프(적색)

액정 화면의 “HI 또는 LOW” 아이콘과 같이, 설정된 최대,최소값 보다 크거나 작은 값 이 측정될 경우에만 설정된 측정 시간에 따라 점멸(깜박 거림) 됩니다.

측정 시간이 5초 이상으로 설정된 경우, 매 5초 마다 점멸, 5초 이내 일 경우 설정된 시간(1,2,3,4초) 마다 점멸(깜박 거림)

5. 화면 표시부

REC ; 온도 또는 습도(8829) 를 측정할 때 표시 됩니다. Non-sleep 모드로 설정 되면 설정된 시작 시간 이전 또는 완료된 이후에는 나타나지 않습니다.

HI : 설정된 최대치 보다 높은 온도 및 습도(8829)가 측정 되면 표시 됩니다.

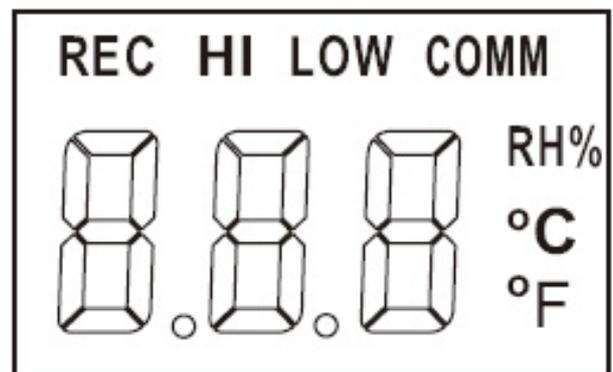
LOW : 설정된 최소치 보다 낮은 온도 및 습도(8829)가 측정 되면 표시 됩니다.

RH% : 습도의 단위(8829 만 해당)

°C : 섭씨 온도 단위

°F : 화씨 온도 단위

COMM : 컴퓨터에 연결 될 경우 표시 됨.



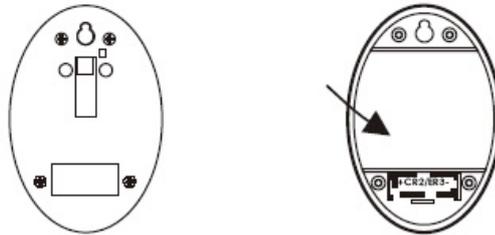
6. 배터리 교체

본 제품은 방수가 되도록 설계 되어 있으며, 사용자가 직접 배터리를 교환할 수 있도록 설계 되어 있습니다. LCD 화면 표시부에 “Lo” 아이콘이 나타나면 다음과 같이 배터리를 교환 하십시오.

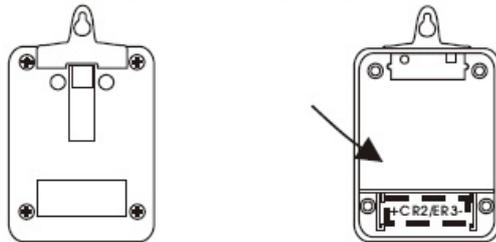


- 1) + 드라이버를 사용하여, 데이터 로거의 케이스 뒷면의 나사를 푸십시오.
- 2) 방수를 위해 장착되어있는 오링(O-ring)은 원위치에 그대로 두고 배터리만 제거 하십시오.
- 3) 규격(CR2 또는 ER3 리튬 배터리)에 맞는 새로운 배터리를 극성에 맞게 넣으십시오.
- 4) 데이터 로거의 케이스를 닫고, + 드라이버를 사용하여 나사를 잠그십시오.

Model:
8818



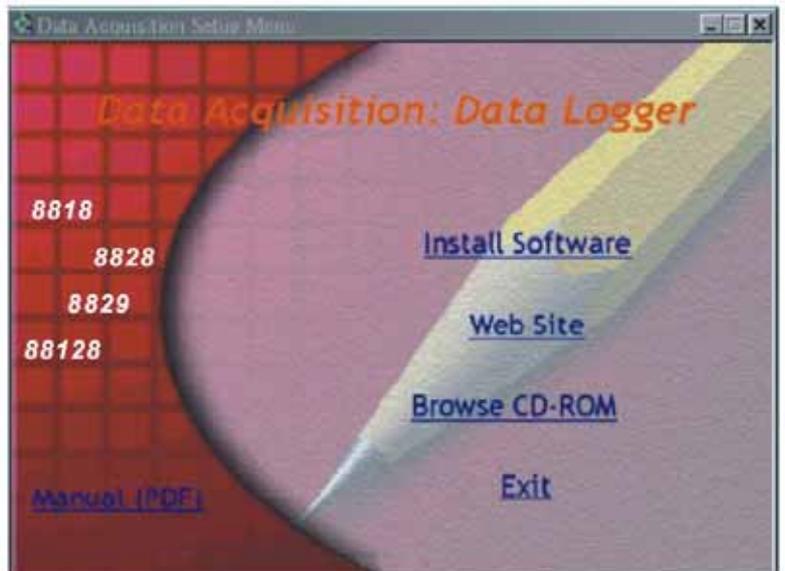
Model:
88128
8828
8829



7. RS232C 소프트웨어 프로그램 설치

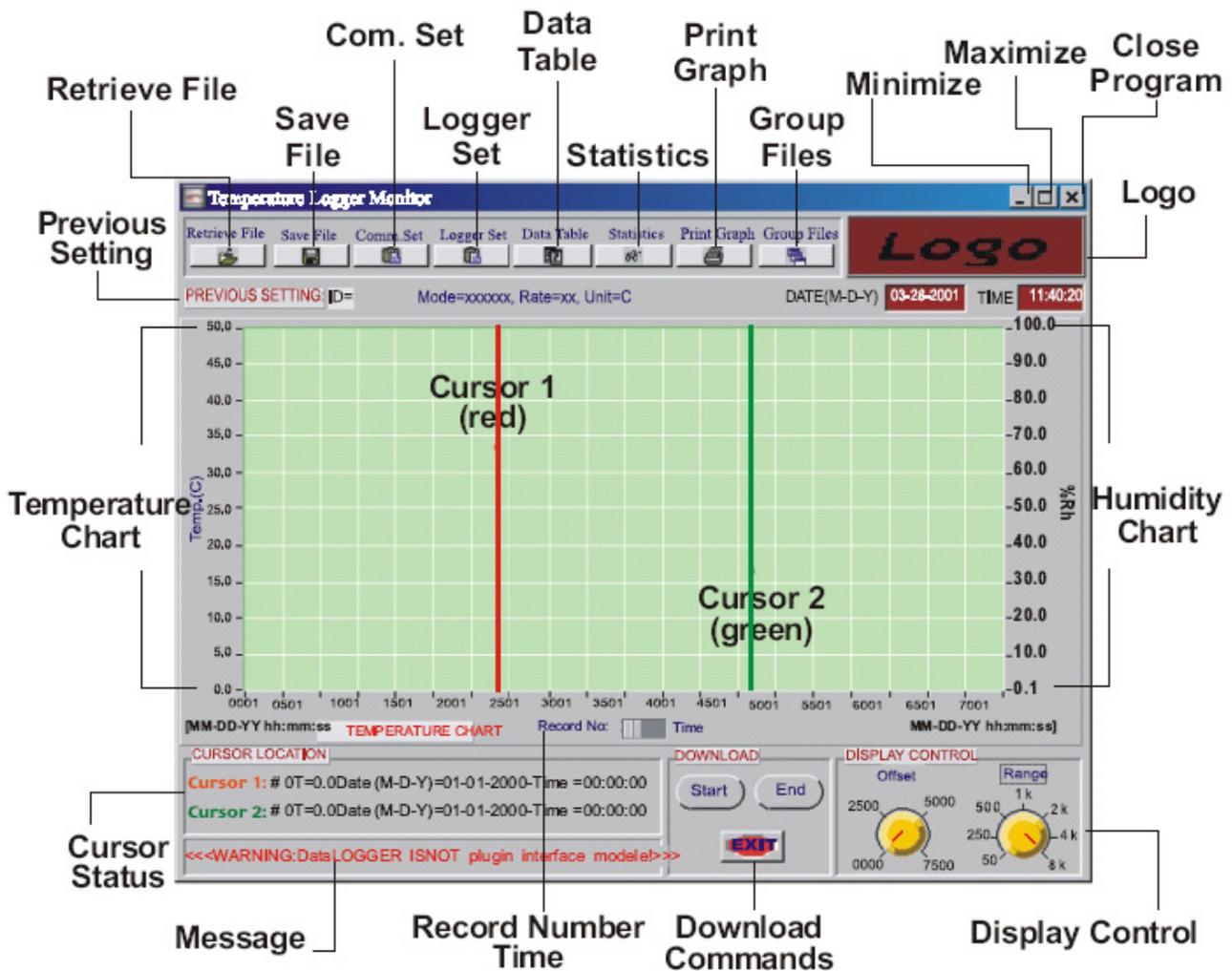
다음과 같이 소프트웨어를 설치 하십시오.

- 1) 로거를 인터페이스에 장착 하십시오.
- 2) 인터페이스의 RS232 소켓을 컴퓨터의 COM1 또는 COM2 포트에 연결 하십시오.
- 3) 공급된 소프트웨어 CD를 컴퓨터의 CD ROM에 넣으면, 설치 화면이 나타납니다. 화면에서 “Install Software”를 클릭하면 프로그램 설치를 시작 합니다.
 - a) Install Software : 프로그램 설치를 시작 합니다.
 - b) Website : 제조사인 AZ 홈페이지로 연결 합니다.
 - c) Browse CD-ROM : CD-ROM에 담긴 내용을 볼 수 있습니다.
 - d) Exit : 소프트웨어 설치 화면을 닫습니다.
 - e) Manual(PDF) : 영문 설명서를 볼 수 있습니다.



8. 소프트웨어 주 화면

데이터로거의 소프트웨어의 주화면에서 프로그램 및 설정이 가능 합니다.



< Diagram A Main Screen >

커서 이동을 위한 키보드 동작

로거로부터 다운로드된 데이터를 그래프에서 확인할 때, 2개의 커서(적색, 녹색)를 사용하여 측정된 데이터를 번호별, 시간별로 이동 시키면서 확인이 가능 합니다.

마우스를 사용하여 커서를 선택하면, 선택된 커서의 굵기가 두꺼워 집니다. 키보드의 화살표 버튼을 이용하여 커서의 이동이 가능 합니다.

- 좌측화살표 키 : 선택된 데이터의 이전 데이터로 이동
- 우측화살표 키 : 선택된 데이터의 이후 데이터로 이동
- <Shift>- 좌측화살표 키 : 선택된 데이터로부터 10개 이전 데이터로 이동
- <Shift>- 우측화살표 키 : 선택된 데이터로부터 10개 이후 데이터로 이동
- <Home> : 선택된 데이터로부터 처음의 보이는 데이터로 이동
- <End> : 선택된 데이터로부터 마지막의 보이는 데이터로 이동

커서의 위치가 바뀌면, 화면의 좌측 하단의 “CURSOR LOCATION”의 각 커서가 위치한 데이터의 번호가 바뀌는 것을 볼 수 있습니다.

마우스 끌기 의한 커서 이동

커서의 이동은 마우스로 포인트를 좌.우로 끌어 이동 시킬 수 있으며, 마우스로 끌어 놓을 경우 가장 가까운 데이터로 위치하게 됩니다.

Offset 설정에 의한 동작

주화면 우측 하단의 “Offset” 조절기를 선택하고(글자의 색상이 흑색에서 황색으로 바뀜), 마우스 끌기로 회전 시키거나, 키보드의 상,하 화살표 키를 누르면, 그래프의 기록 데이터의 번호(또는 데이터에 상응하는)가 변경(증가, 감소)됩니다.

그래프에서의 Zooming(확대,축소) and Panning

한 지점에서 줌인(Zoom in, 확대)을 하기 위해서는 <Ctrl> 키를 누르고 원하는 지점에서 마우스의 좌측 버튼을 누르십시오. 마우스 버튼을 누른 후 <Ctrl> 키에서 손을 떼십시오. 마우스에서 손을 뗄 때까지 그래프의 보이는 범위(Viewport)내에서 분해능이 확대될 것입니다.

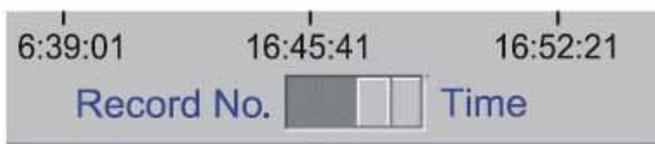
한 지점에서 줌아웃(Zoom out, 축소)을 하기 위해서는 <Ctrl> 키를 누르고 원하는 지점에서 마우스의 우측 버튼을 누르십시오. 마우스 버튼을 누른 후 <Ctrl> 키에서 손을 떼십시오. 마우스에서 손을 뗄 때까지 그래프의 보이는 범위(Viewport)내에서 분해능이 축소될 것입니다.

Panning을 하기 위해서는 <Ctrl>,<Shift> 키를 동시에 누르고, 보이는 화면(Viewport)의 한 지점에서 마우스의 좌측 버튼을 클릭하십시오. 그리고 마우스를 다른 위치로 끌으십시오. 그래프의 보이는 범위(Viewport)가 스크롤 되고 원래의 지점이 새로운 마우스 커서 위치 아래에 나타납니다. 마우스를 보이는 화면(Viewport)내의 원하는 지점 (보이는 범위를 넘어서는 지점 포함) 까지 끌어 놓을 수 있습니다.

Zooming 및 Panning 후에 보이는 범위(Viewport)를 원 상태로 복원 시키려면, “Offset knob” 와 “Range Knob” 로 부터 황색 라인을 끌기 위해 마우스의 좌측 버튼을 누르고 멈추십시오(Press and hold).

데이터 기록 번호 또는 시간 표시 선택

화면의 그래프 하단의 스위치 아이콘을 클릭하여 “데이터기록번호(Record number)” 또는 “시간표시(Time)”을 선택 하십시오.



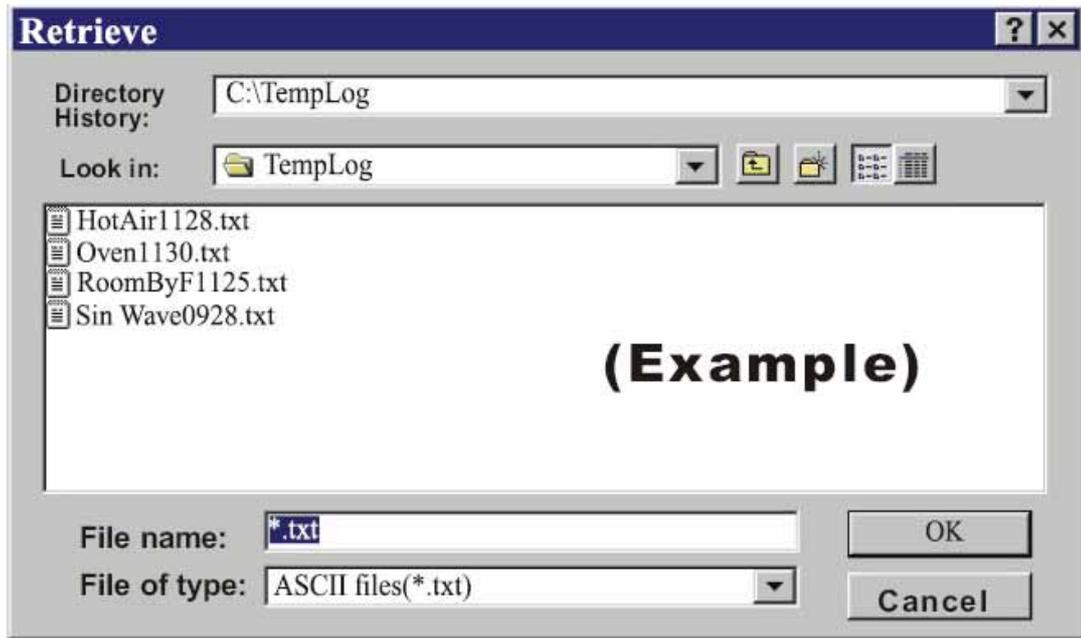
경고 메시지(Warning message)

새로운 로거 데이터의 Download 없이 기존 파일을 검색할 경우 다음과 같은 경고 메시지가 화면의 좌측 하단에 보여질 것입니다.



9. 저장 데이터 검색 및 보기(RETRIEVE FILE)

데이터 검색 및 데이터 파일을 본 프로그램으로 로드하기 위해 “Retrieve” 아이콘을 클릭 하십시오.(Diagram B 참조). 본 프로그램은 8,000 / 16,000 개의 데이터를 로깅 (Logging) 할 수 있도록 설계되어 있습니다. (모델 88128/8828/8829 는 16,000개의 데이터를 수집할 수 있습니다.)



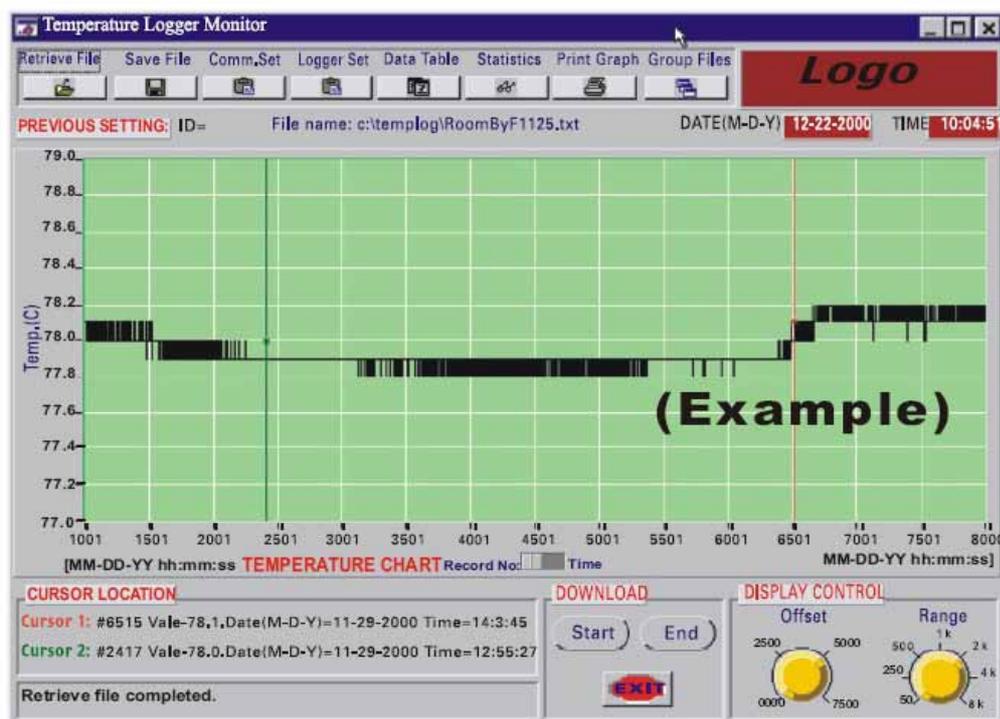
< Diagram B Retrieve file >

유의 사항(NOTE) :

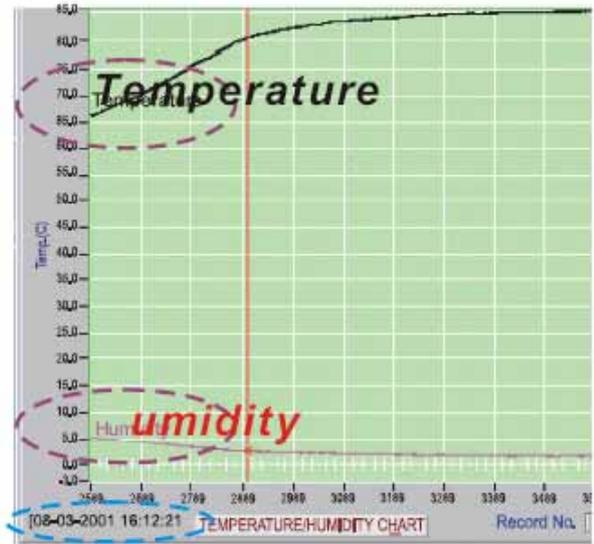
상기 그림에 보여주는 파일들은 고객님의 이해를 돕기 위해 보여주는 예제 파일 입니다. 고객님의 설치한 프로그램 실행 시 파일들을 볼 수 없다고 당황하지 마십시오.

예제 파일 “ RoomByF1125.txt”를 여십시오. 아래 그림과 같이 데이터를 포함한 예제 화면이 보여질 것 입니다.

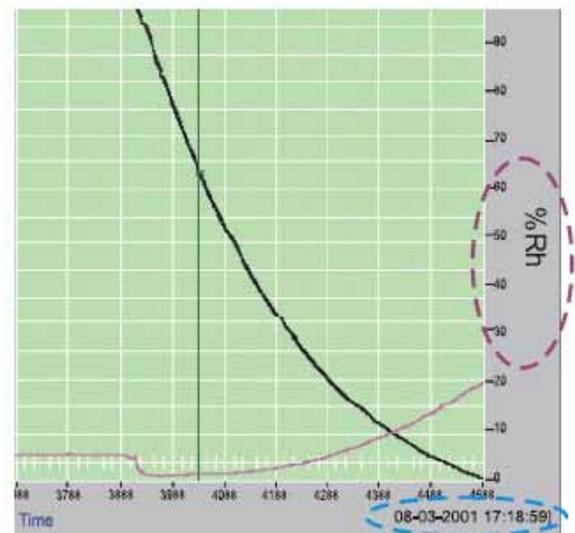
그래프 읽기를 돕기 위해, 격자 눈금선이 그래프상에 나타나고, 좌측 하단 대화창 (Dialog Box)에 격자 눈금선의 위치가 표시 됩니다. (CONTROL LOCATION – Cursor 1 및 Curser 2).



8829의 측정 데이터를 Download 하거나 습도 데이터를 포함하고 있는 파일을 검색하여 열 경우, “온도(Temperature)” 및 “습도(Humidity)”가 그래프의 시작위치에 나타나는 것을 볼 수 있습니다. 타제품들의 경우에는 오직 “온도(Temperature)”만 나타납니다.

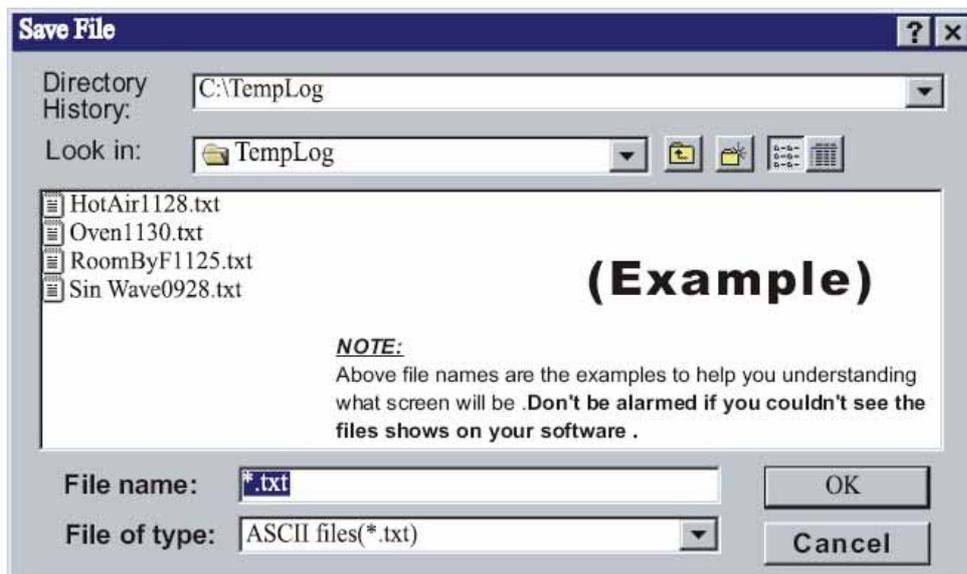


모델 8818, 88128, 8828의 경우 그래프의 오른쪽에 RH%가 나타나지 않으며, 모델 8829만 RH%값을 보여 줍니다.



10. 데이터 파일 저장(SAVE FILE)

“SAVE” 아이콘을 클릭하고, 데이터를 저장할 폴더를 선택하고 파일 이름을 지정하여 저장 하십시오. Save file 대화창에서 파일 형식, 파일이름 및 저장 위치를 설정할 수 있습니다.



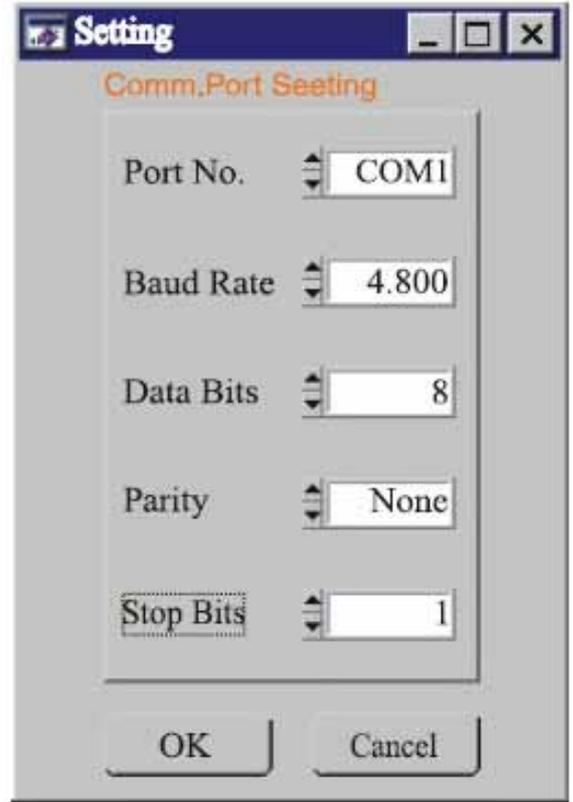
11. COM포트 설정

“Com. Port Setting” 아이콘을 클릭 하십시오.
사용 가능한 COM 포트를 선택하고, Baud rate, data bits, Parity 및 Stop bits를 설정 하십시오.

보통 대부분의 노트북 PC 및 데스크탑 PC는 COM1을 사용하고, 특별한 시스템에서는 COM4를 사용 합니다.

모든 설정값을 선택 후 “OK” 아이콘을 클릭 하여 설정을 변경 하거나, “Cancel” 아이콘을 눌러 취소 하십시오.

유의사항(Note) : 모델 8828의 경우 4800 baud rate 를 설정하고, 모델 88128/8828 /8829의 경우 9600 baud rate를 설정해야 합니다.



12. 데이터 로거 조건 설정

“logger Setting” 아이콘을 클릭 하십시오

12-1. 데이터 로거의 시각(Logger's clock) 설정

현재 시각과 동일하게 “Logger Date” 및 “Logger time”을 설정하고, “OK”버튼을 눌러 저장 하십시오.

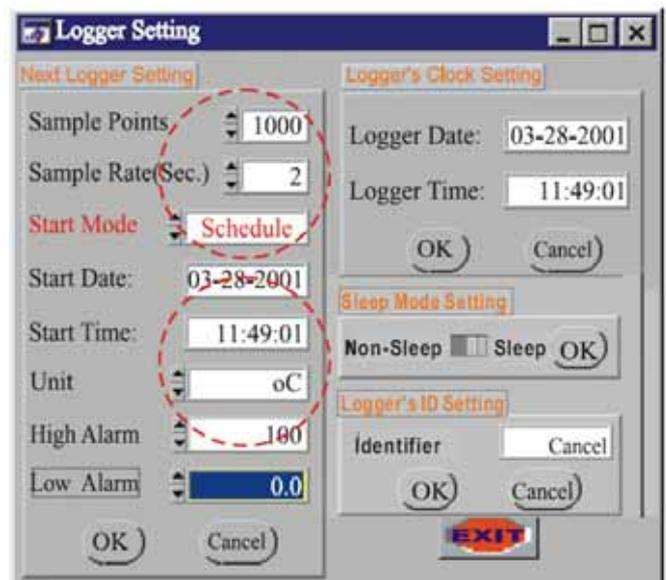
12-2.Next Logger 설정

A. 측정 데이터 개수(Sample points) 설정

마우스로 상,하 화살표를 스크롤하여 원하는 측정 데이터 개수(Sample Points)를 선택 하십시오. (1000/2000 /4000/ 8000 또는 12000/16000)

유의 사항(Note) : 모델 88128,8828 및 8829만 12000/16000의 데이터 개수 설정이 가능 합니다.)

예를들어, 1,000개의 데이터를 선택하면, 로거는 1,000개의 데이터가 수집 완료 되었을 때 데이터 수집을 멈추고 배터리 소모를 막기위해 자동으로 전원이 차단 됩니다.



FAQ) 만일 설정된 모든 데이터 수집 이전에 로깅을 멈추고 싶을때는 어떻게 하나요?

ANS) 로깅을 중간에 멈추고 싶을때는 컴퓨터에 로거를 연결하고 데이터를 다운로드 받으십시오.

유의사항: 측정시간 간격이 1초로 설정 되었을 때는 설정된 모든 데이터 수집이전의 다운로드 받는 기능이 작동하지 않습니다.

B. 측정시간 간격(Sample rate) 설정

마우스로 상,하 화살표를 스크롤하여 원하는 측정시간 간격(1 - 7,200초)을 선택 하십시오. 데이터 로거의 기본 측정 시간 가격은 2초 이며, 1초가 최소값 입니다.

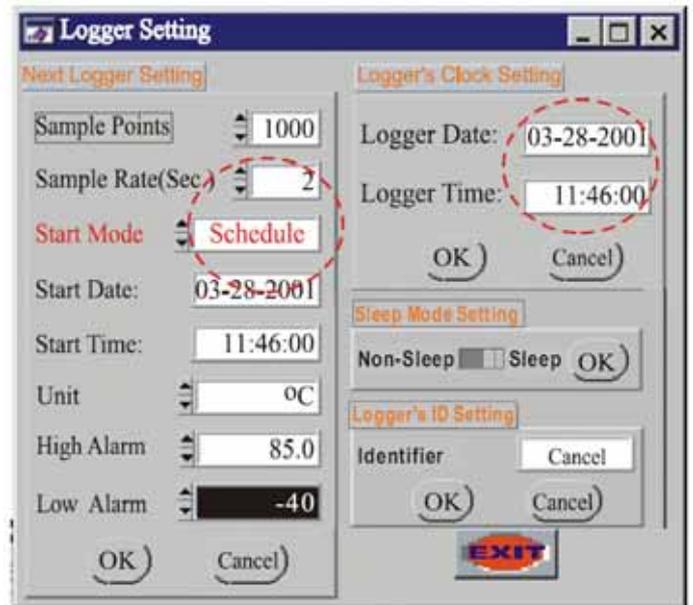
1초로 설정할 경우 데이터 수집 중간에 데이터의 다운로드 작동이 되지 않는 점 유의하기 바랍니다.

C. 측정 시작 방법(start mode) 설정

데이터 로거의 측정 시작 방법은 세 가지 이며, 설정은 다음과 같이 하십시오.

a. Schedule(시각설정에 의한 시작)

Start Mode의 상,하 화살표를 스크롤하여 “Schedule”을 선택하고, 시작일자(Start date) 및 시작시간(Start time)을 설정 하십시오. 데이터 로거는 설정된 시간이 되면 측정 및 데이터 수집을 시작 합니다.



a. Magnetic(자석 및 자력에 의한 시작)

마그네틱에 의한 로거의 시작을 설정 하려면, Start mode의 상,하 화살표를 스크롤하여 “Maganetic”을 선택하십시오.

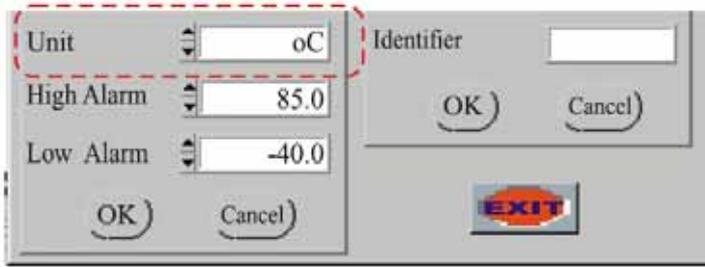
마그네틱으로 데이터 수집을 시작하기 위해서는 강한 자석 또는 자력을 데이터 로거 바닥의 중앙부위를 통과 시키면, LED가 반짝이며, 데이터 수집을 시작 합니다.

c. Immediate(즉시 시작)

Start Mode의 상,하 화살표를 스크롤하여 “Immediate”을 선택하고, “OK” 버튼을 누름과 동시에 데이터의 수집을 시작 합니다.

D. 측정 단위(Unit) 설정

데이터 로거는 온도 측정 단위를 °C 또는 °F를 선택할 수 있으며, 8829의 경우 °C (w/ RH% alarm) 또는 °F(w/RH% alarm)을 선택 할 수 있습니다.

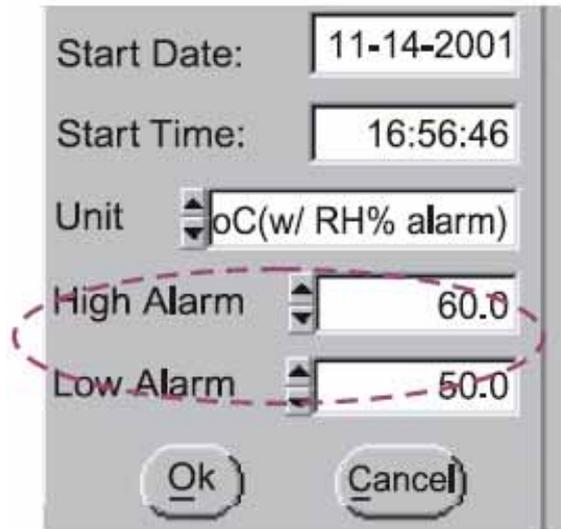


E. 상한값 및 하한값 경고 기능(Alarm) 설정

데이터 로거의 적색 LED 동작에 의해 경고 표시할 수 있도록 상한값 및 하한값을 다음과 같이 설정할 수 있습니다.

- 온도 상한값: 85 °C
- 온도 하한값: -40°C
- 상대습도 상한값: 100%
- 상대습도 하한값: 0%

High Alarm 및 Low Alarm 상,하 화살표를 스크롤하여 상한값 및 하한값을 설정할 수 있습니다.



유의사항(Note): 상대습도에 대한 상한값 및 하한값 설정은 모델 8829에만 적용되며, Unit는 °C (w/ RH% alarm) 또는 °F(w/RH% alarm) 가 선택되어야 합니다.

모델 8818의 경고표시 LED(적색)는 측정 온도가 설정된 상한값 및 하한값을 벗어났을 경우, PC로 데이터를 다운로드 할 때 까지 매초 마다 표시 됩니다.

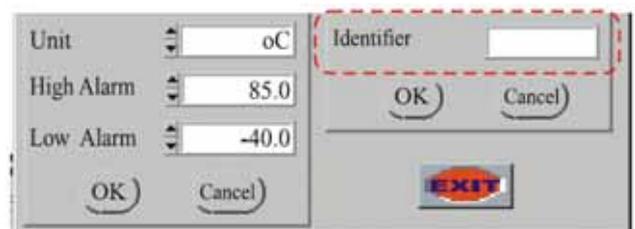
모델 88128, 8828, 8829의 경우에는 경고표시 LED(적색)는 측정 온도가 설정된 상한값 및 하한값을 벗어났을 때, 설정된 측정 시간 간격(Sample rate) 마다 표시 됩니다. 예를들어, 측정 시간 간격이 3초로 설정 되었으면, PC로 데이터를 다운로드 할 때 까지 매3초 마다 표시 됩니다.

측정 데이터 수(Sample points), 측정시간 간격(Sample rate), 시작방법(Start mode), 측정단위(Unit), 경고표시 상한값(High Alarm)/하한값(Low Alarm) 의 설정을 마친 후 “OK” 버튼을 눌러 설정 내용을 저장 하십시오.

12-3. 로거 ID 설정

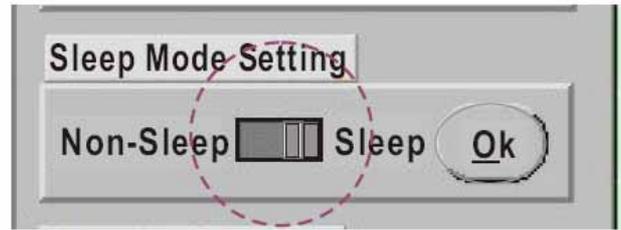
여러 개의 데이터 로거를 사용할 경우 각 데이터 로거의 데이터를 식별하기 위해 각 데이터 로거의 ID(최대 8자리)를 설정할 수 있습니다.

희망하는 ID를 입력하고 “OK”버튼을 눌러 저장 하십시오.



12-4. Sleep mode 설정

모델 8828/8829는 “Sleep mode”를 설정하여, 설정된 데이터 수집이 완료된 후 자동으로 전원이 차단되고 LCD표시가 멈추게 할 수 있습니다.(이 경우 설정된 시작 방법이 시간 예약 및 마그네트 일 경우, 데이터 수집을 시작 하기 전에도 데이터 로거는 작동 하지 않습니다.) Sleep mode를 원할 경우 Sleep Model Setting을 “Sleep”으로 선택 하고, “OK” 버튼을 눌러 저장 하십시오.



만일 데이터 수집 이전 또는 이후에도 PC에 데이터를 다운로드 받기 전까지 데이터 로거를 계속하여 작동 시키기 원할 경우, Sleep mode를 “non-Sleep”로 바꾸고 “OK”버튼을 눌러 저장 하십시오. 이경우 데이터 로거는 데이터 수집을 마친 후에도 계속하여 현재의 온도 및 상대습도를 표시 합니다.

13. 데이터 테이블 편집

데이터 로거로부터 다운로드된 데이터를 테이블로 표시하기 원하면, “Data Table”아이콘을 눌러 선택 하십시오. 다운로드된 온도 및 상대습도(8829만 해당) 커서1부터 시작되는 데이터 200개가 보여 집니다.

데이터 테이블을 프린터 또는 팩스/인터넷 등 사용 가능한 장치로 출력할 수 있습니다.

FAQ) 왜 데이터 테이블이 커서를 이동할 때 마다 업데이트 되지 않습니까?

ANS) 그것은 커서의 이동이 커서1로부터 200개 데이터 내에서 이동할 경우 입니다. 예를 들어, 50번 데이터에 커서1을 놓았을 경우, 테이블 데이터는 50번부터 249번 데이터를 보여 줍니다. 그리고 커서1을 50번부터 249번 사이에서 이동 할 경우에는 선택된 범위내에서 이동이기 때문에 데이터의 업데이트가 되지 않습니다.

커서의 위치를 50번부터 249번을 벗어난 위치로 이동 하면 데이터 테이블의 표시 데이터가 커서1의 새로운 위치(데이터)로부터 200개의 데이터를 보여 주기위해 업데이트 됩니다.

No.	Date	Time	Temp(C)	Humidity(%)
123	6-29-2001	8:28:20	9.3	29.7
124	6-29-2001	8:28:21	9.3	29.7
125	6-29-2001	8:28:22	9.3	29.7
126	6-29-2001	8:28:23	9.3	29.7
		8:28:24	9.3	29.7
150	6-29-2001		9.3	29.8
151	6-29-2001	8:28:52	9.3	29.8
152	6-29-2001	8:28:53	9.3	29.8
153	6-29-2001	8:28:54	9.3	29.8
154	6-29-2001	8:28:55	9.3	29.8
155	6-29-2001	8:28:58	9.3	29.8
156	6-29-2001	8:28:56	9.3	29.7
157	6-29-2001	8:28:57	9.3	29.7

(Example)

데이터 셀 편집

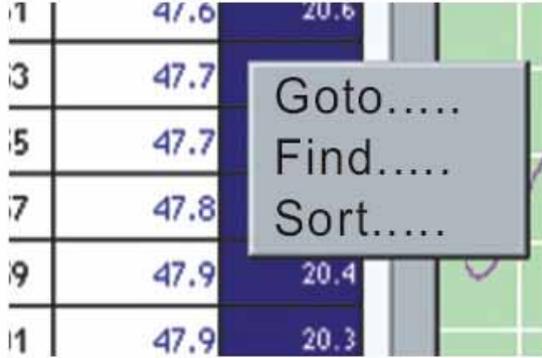
각 데이터 셀값의 편집을 원할 경우, 해당 셀을 더블 클릭 하십시오. 더블 클릭하여 선택한 셀(청색 바탕)의 값을 편집 할 수 있습니다.

FAQ) 어떻게 최초의 데이터 값을 다시 저장할 수 있습니까?

ANS) 최초의 데이터 값을 다시 저장 하기 위해서는 파일을 다시 검색 하여야 합니다.

데이터 테이블 대화창(pop-up) 메뉴

테이블 위의 어떤 위치에서나 마우스의 오른쪽 버튼을 누르면, Goto, Find 및 Sort 메뉴를 사용할 수 있습니다.



Goto : Row(행) 및 Column(열) 을 사용하여, 이동해 가기 위한 셀을 지정할 수 있습니다.

모델 8828은 4개의 Column(No.-Date-Time-Temp.)이 있으며,
모델 8829는 5개의 Column(no.-Date-Time-Temp. 및 Humidity)이 있습니다.
그리고 총 200개의 Row(커서1 및 커서2로부터)가 있습니다.

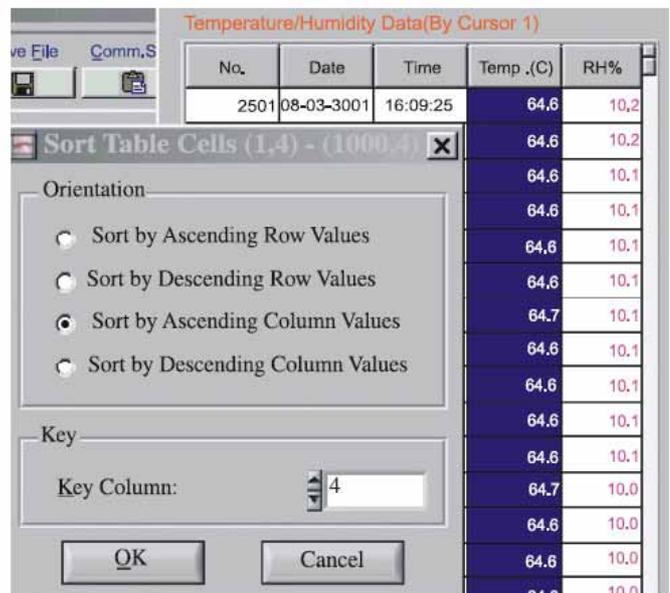
이동해 가고자 하는 Row 및 column을 입력하고 “OK”버튼을 누르면, 커서가 이동될 것 입니다.

Find : 선택한 테이블 또는 선택한 범위내의 하나의 문자열을 위한 모든 번호 및 텍스트 셀들을 검색할 수 있습니다. 초기 검색 후, <F3> 사용하여 같은 문자열의 다음 내용을 검색할 수 있습니다. 또는 <shift-F3>를 눌러 문자열의 다음내용을 위한 이전내용을 검색할 수 있습니다.

Sort : 셀들의 범위를 선택하면, “Sort” key를 사용하여, 행(Row), 열(Column)의 데이터 값으로 셀들을 정렬할 수 있습니다.

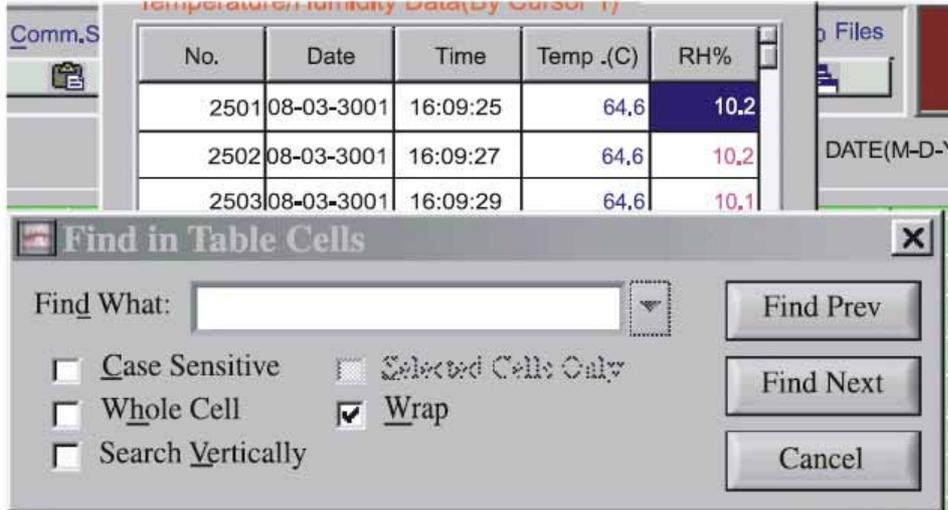
데이터의 열(Column)의 제목(number, Date, Time, Temp., Humidity) 를 클릭하여 정렬을 희망하는 열을 선택 하면, 선택된 열의 데이터 셀들이 선택되고, Sort 대화창(pop-up)이 나타납니다. 데이터의 정렬방법은 다음 4가지 중 선택할 수 있습니다.

- (1)Sort by Ascending Row values
;행의 값이 작은값에서 큰값순으로 정렬
- (2) Sort by Descending Row values
; 행의 값이 큰값에서 작은값 순으로 정렬
- (3)Sort by Ascending Column values
;열의 값이 작은값에서 큰값 순으로 정렬



(4) Sort by Descending column values
;열의 값이 큰값에서 작은값 순으로 정렬

마우스로 정렬하고자 하는 방법중에 하나를 선택하면, Key Column이 열(Column)의 번호를 보여 줍니다. 예를 들어, Temp.를 선택 하였다면, Key column은 “4”를 보여줍니다. “OK”버튼을 누르면, 데이터가 정렬 될 것 입니다.



Find 메뉴창에서 “find What” 항에 찾고자 하는 값, 번호 또는 문자를 넣고, 다음 중에 하나를 선택 하십시오.

- (1) Case Sensitive
- (2) Whole Cell
- (3) Search Vertically
- (4) Select Cell Only
- (5) Wrap

마우스로 상기 5가지 중 하나를 클릭하고, “Find Next”를 누르십시오. 그리고 다시 “Find Next”를 누르십시오. 지나간 데이터중에서 찾고자 할 경우에는 “Find Prev”를 누르십시오. Find 메뉴창에서 빠져 나가려면, “Cancel”을 누르십시오.

데이터 복사 및 붙여넣기

하나 또는 그 이상의 셀 데이터를 복사 하여 다른셀에 붙여 넣을 수 있습니다.

마우스의 좌측버튼으로 복사하고자 하는 셀을 클릭하고, 누른면서 <Shift> 버튼으로 복사하고자 하는 영역을 선택 하십시오. 그리고 나서, 데이터를 붙여 넣고자 하는 셀들을 선택한 후에, <Ctrl-V>를 눌러 붙여 넣을 수 있습니다.

14. 데이터 통계(Statistics)

전 범위 또는 커서 범위에 의한 데이터의 히스토그램을 보려면, “Statistic” 아이콘을 누르십시오.

전 범위(Whole range)- 수집된 모든 데이터를 포함

커서 범위(Cursor range) - 두개의 커서 사이의 데이터를 포함

A. Diagram I 의 좌측 부분에 표시되는 버튼의 노랑색 표시기를 클릭하고 끌어 모든 데이터를 4 division (130 까지) 으로 모든 데이터를 나눌 수 있습니다.

이것은 상,하 선택 화살표의 클릭 또는 직접 숫자를 넣을 수 있습니다.

유의사항; 이 다이어그램에서는 볼수 없을수도 있습니다. 이것은 40 까지의 전범위 와 커서 범위를 선택한 그래프를 보여 주고 있습니다.

B. Diagram I-1의 중앙 상단에 보여지는 것처럼 커서 위치의 변경에 따라 온도 데이터의 통계를 위한 예를 찾을 수 있습니다.

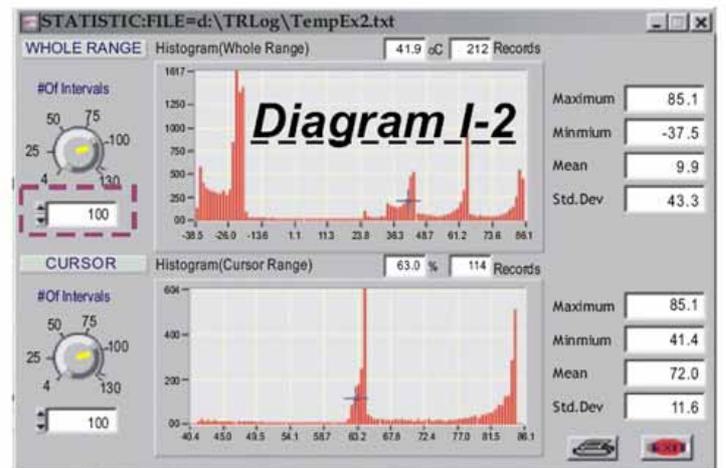
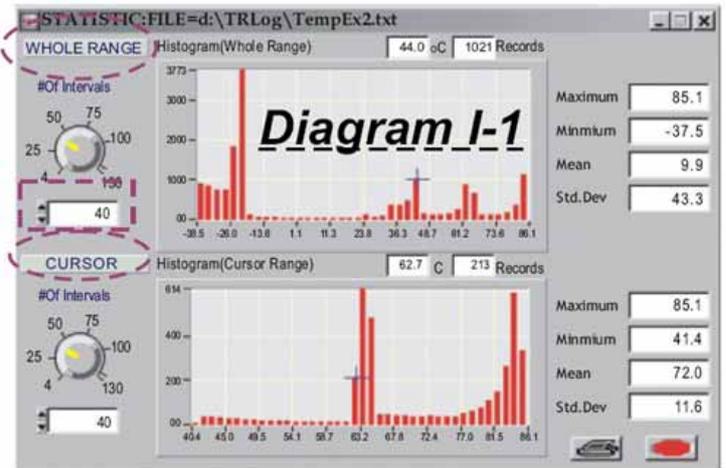
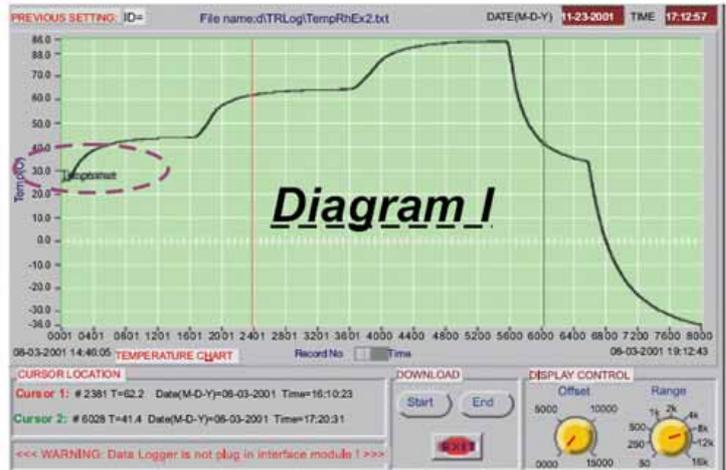
1021번 데이터 44°C의 온도에 위치하고 있습니다.(또는 213번 데이터는 중앙 하단에 보여주는 커서 범위 사이의 62.7°C에 위치하고 있습니다.)

C. 만일 전범위 데이터를 100 division으로 설정 하면, 점범위의 히스토그램이 그에 맞게 바뀌는 것을 볼수 있습니다.

D. Diagram I-2는 100 division으로 커서 범위가 설정된 다른 예를 보여 주고 있습니다.

E. Diagram I, I-1, I-2를 비교해 보면, 설정 변경에 의해 관련된 통계치가 변하는 것을 알 수 있습니다.

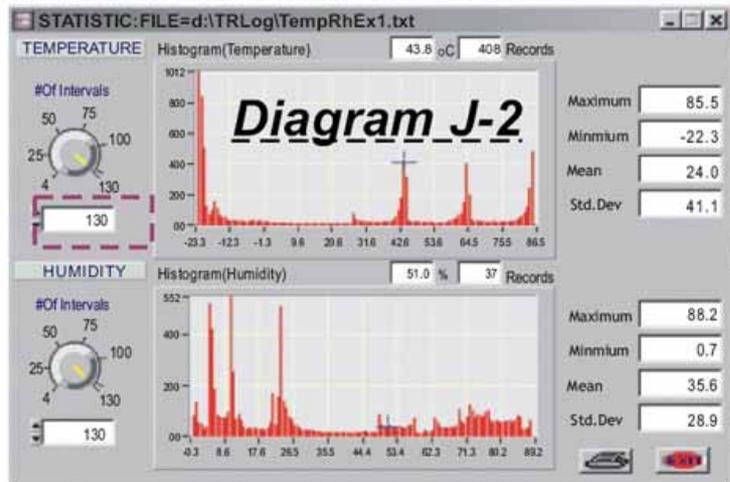
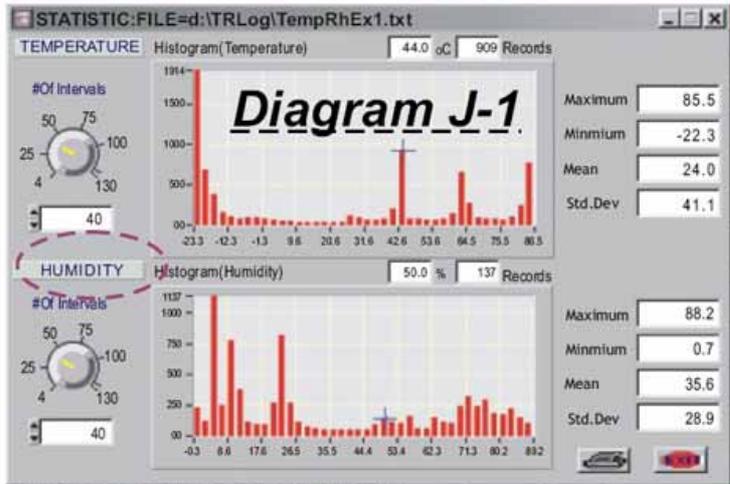
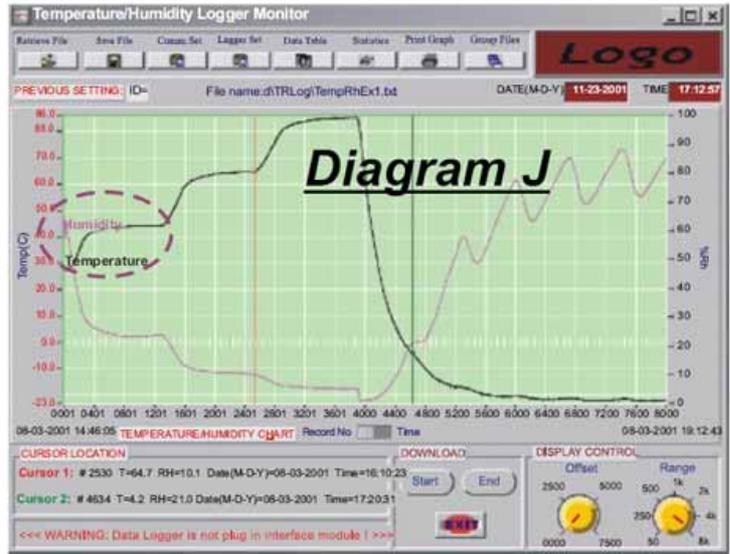
F. Diagram I의 우측 부분은 전범위 또는 커서 범위의 최대(Maximum), 최소(Minimum), 평균(Mean) 및 표준편차(Std. Dev)를 보여주고 있습니다



Maximum	85.1
Minmium	41.4
Mean	72.0
Std.Dev	11.6

G.모델 8829의 경우 Diagram J-1을 예로 보면, 위쪽 Diagram은 커서1 온도를 보여주고, 아래쪽 Diagram은 습도 기록을 보여주고 있음을 알 수 있습니다. Diagram J-2는 Division을 130으로 설정한 경우를 보여주고 있습니다.

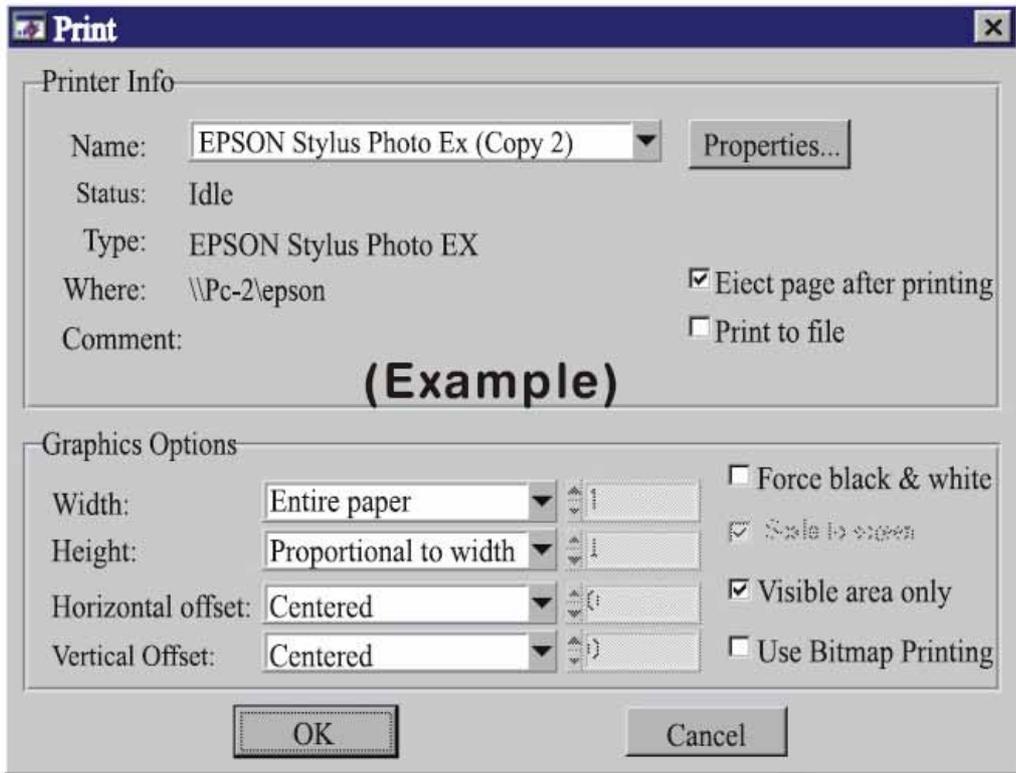
H.Diagram I 는 Diagram I-1, I-2를 보여주기 위한 위한 온도 데이터의 예이고, Diagram J는 Diagram J-1, J-2를 보여주기 위한 온도/습도 데이터의 예입니다.



15. 그래프 인쇄

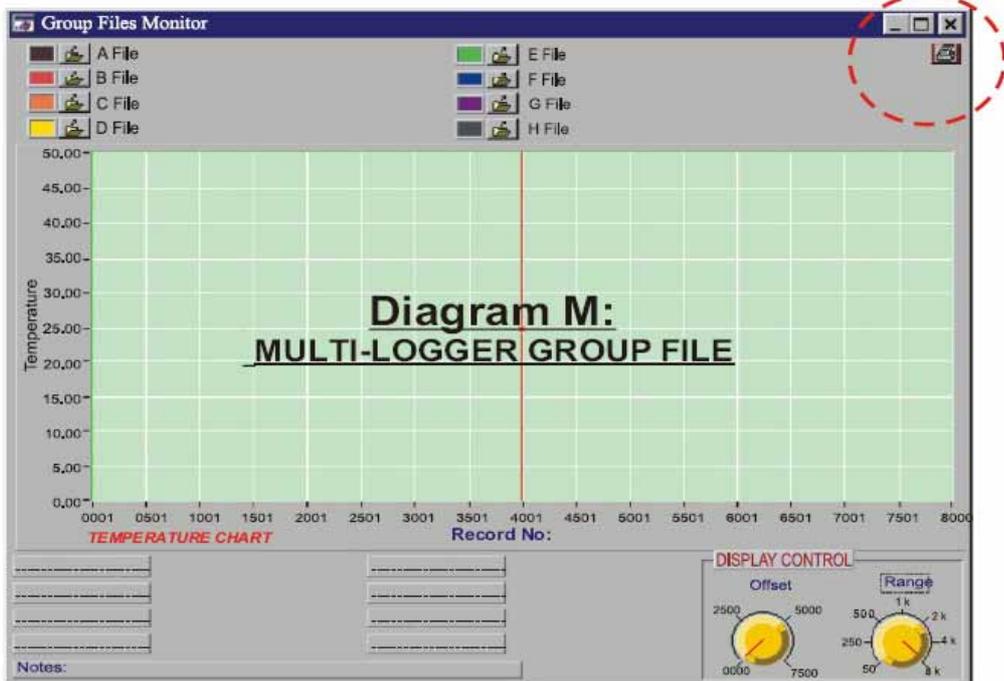
그래프를 프린터 또는 팩스/인터넷 등 사용 가능한 장치로 출력할 수 있습니다.

메뉴바의 “Print”아이콘을 선택하면, 윈도우의 “Print” 창에서 프린터 설정을 변경할 수 있으며, 그래프를 출력할 수 있습니다.



16. Group files

메뉴바의 “Group Files”를 클릭하면, 다른 데이터 파일들을 비교할 수 있는 “Multi-Logger Monitor” 기능을 보여 줍니다. Diagram M 은 아이콘을 클릭하기전의 Group Files Monitor 화면 입니다. 칼라 블록의 클릭에 의해 검색할 수 있는 파일을 참조하기 위해 커브의 색상을 선택 또는 변경할 수 있습니다. 오른쪽 상단의 프린터 아이콘을 클릭하여 화면 데이터들을 출력할 수 있습니다.



FAQ) 그래프에 나타난 기존 파일을 다른 파일로 교체하기 위해 어떻게 합니까?

ANS) 나타내기를 원하지 않는 파일을 선택하고 color 아이콘을 클릭하고 “투명상태”로 선택 하십시오. 그래프가 나타나지 않을 것 입니다. 그리고 난후에 나타내기를 원하는 파일을 선택 하십시오.

다른 파일들과 비교 또는 보기를 원하는 선택하여 “파일열기” 아이콘을 클릭하고 나타내기를 원하는 색상을 선택하기 위하여 Color 아이콘 상자를 열어 색상을 선택 하십시오. 파일이 완전히 검색된 후에 파일의 시작 점이 A, B, C, D, E, F, G, H 글자와 함께 그래프로 표시될 것 입니다. 그리고 온도, 습도 및 파일 이름이 아래 화면처럼 보여 질 것 입니다.



다른 데이터 파일 의 비교

Diagram M 은 파일이 검색 되기 전 주화면을 보여 주고 있으며, Diagram N 은 예제 파일들을 선택한 후의 화면을 보여주고 있습니다. 히스토그램의 다른 색상들로 선택된 다른 파일들의 데이터 들을 보여 줍니다.

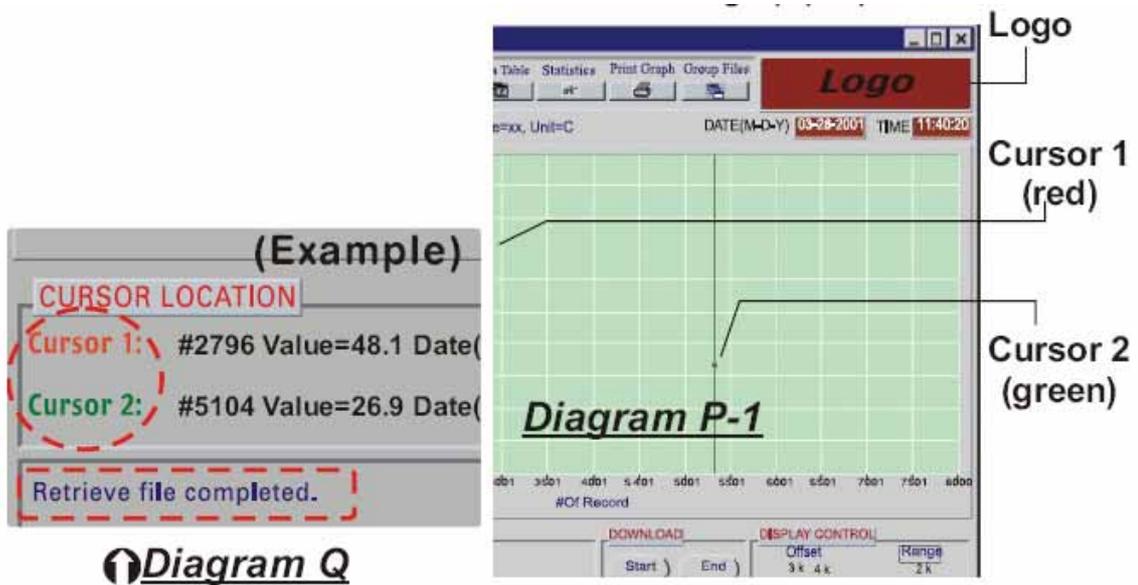
항상 황색 버튼의 표시기 이동에 의해 원하는 “Offset” 및 “Range”를 변경할 수 있습니다. 위 그림의 “DISPLAY CONTROL”을 보십시오.

온도 그래프 차트(TEMPERATURE CHART)

온도 그래프 차트는 모든 데이터가 다운로드된 후에 나타 납니다. (Diagram A, B 참조)

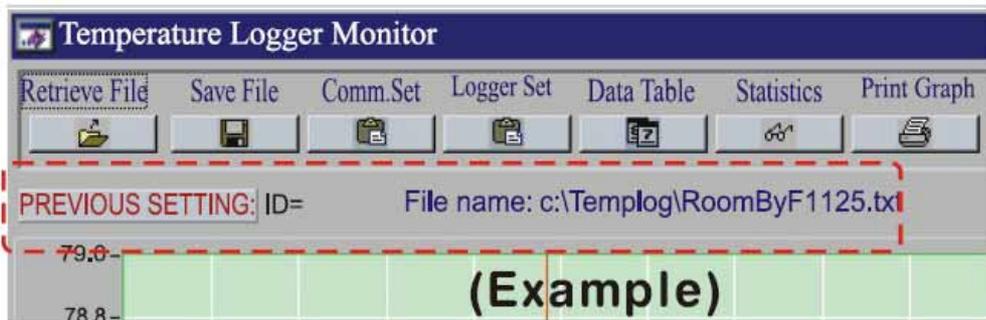
커서 상태(CURSOR LOCATION)

커서 상태는 커서1 및 커서2의 정확한 자리를 표시 합니다.(Diagram Q 참조)



이전 설정(PEVIOUS SETTING)

이전 설정 기록은 참고를 위해 이 컬럼에 표시 됩니다.(Diagram P 참조)



FAQ) 다음로거의 다운로드를 원할 경우 어떻게 전원을 끄지않고 또는 기존 화면위에 지난 그래프를 업데이트 합니까?

ANS) 다음 로거의 데이터를 다운로드 할 수 있는 두 가지 방법이 있습니다.

- a) 지난 로거 데이터를 새로운 데이터로 교체 하기위해 “PREVIOUS SETTING”을 클릭 하십시오.
- b) 프로그램을 닫고 다시 실행 하십시오.

유의사항 : 위에 설명한 대로 하지 않으면, 파일 검색(Retrieve file)을 하여도 새로운 로거의 데이터를 나타내지 않습니다.

MESSAGE

파일이 검색되지 않으면, Message 창은 비어 있습니다(Diagram A 참조). 파일 검색이 끝나면, message 창에 “Retrieve file is completed.” 로 바뀝니다.(Diagram Q 참조)

다운로드 명령(DOWNLOAD COMMANDS)

Start - 데이터 로거로 부터 PC 프로그램으로 데이터 다운 로드를 시작 합니다.

Stop(End) - 모든 데이터를 다운로드 받기 원하지 않을 때 수동으로 다운로드를 정지 시킬 수 있습니다.

Exit - 다운로드 창을 닫습니다.

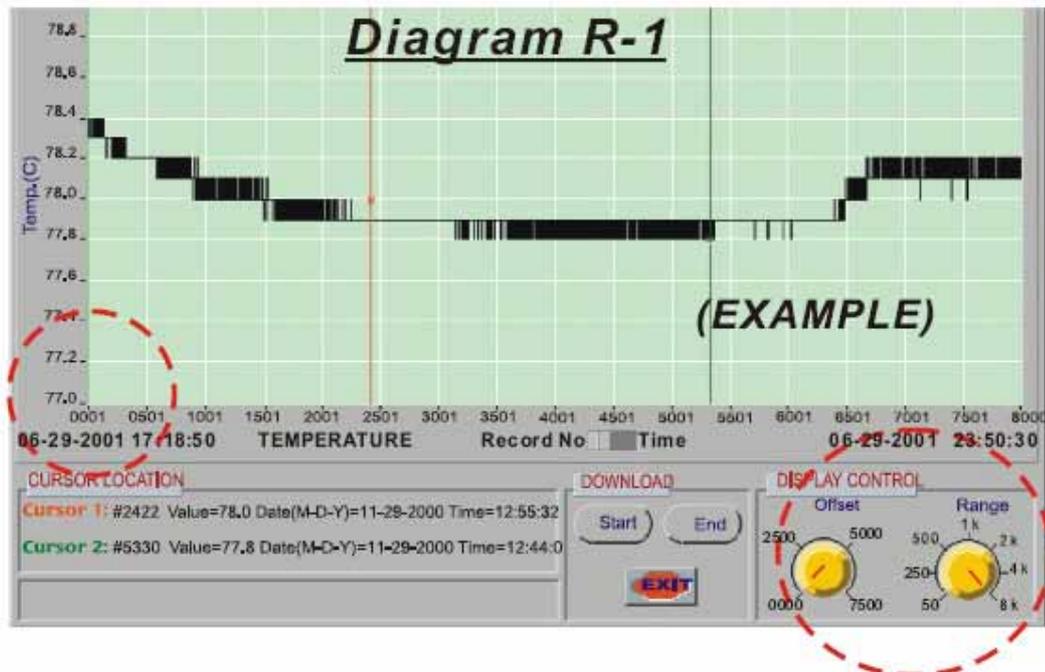


표시조절(DISPLAY CONTROL)

Offset - 시작하기 원하는 데이터 값을 지정합니다. 0000, 2500, 5000, 7500 범위를 선택할 수 있습니다.

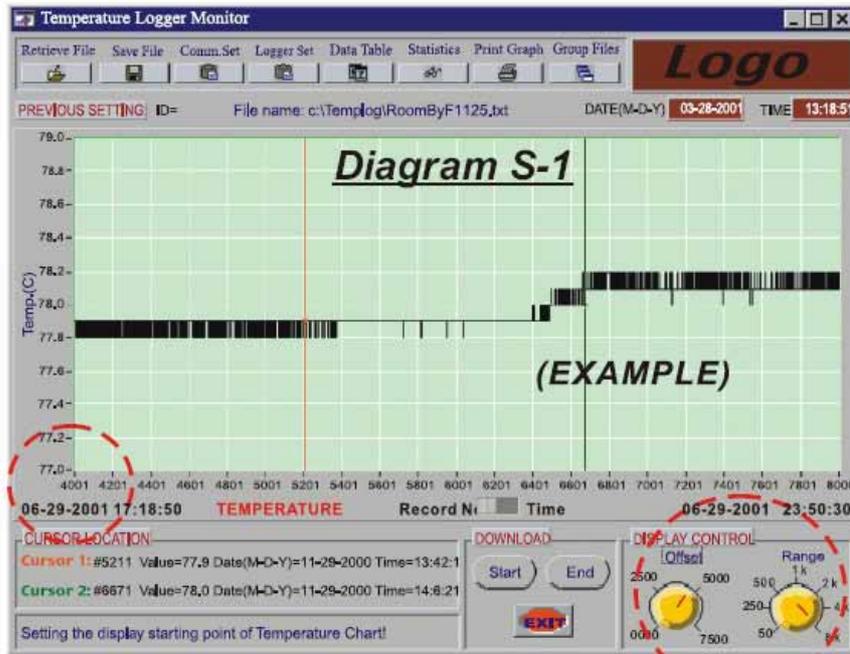


<예1> Offset 의 적색 표시기를 “0000”으로 맞추고, Range를 8K에서 바꾸지 않았을 때는, Diagram R-1 과 같이 그래프의 시작은 0001 부터 총 8000개의 데이터를 나타 냅니다.

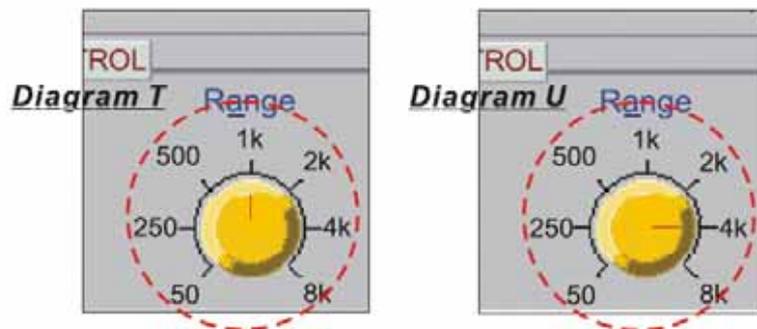


<예2> Offset 을 4000으로 맞추고 Range를 8000으로 유지할 경우에는, 그래프의 시작은 데이터 번호4000 부터 8000개의 데이터를 보여 줍니다.(Diagram S-1 참조)

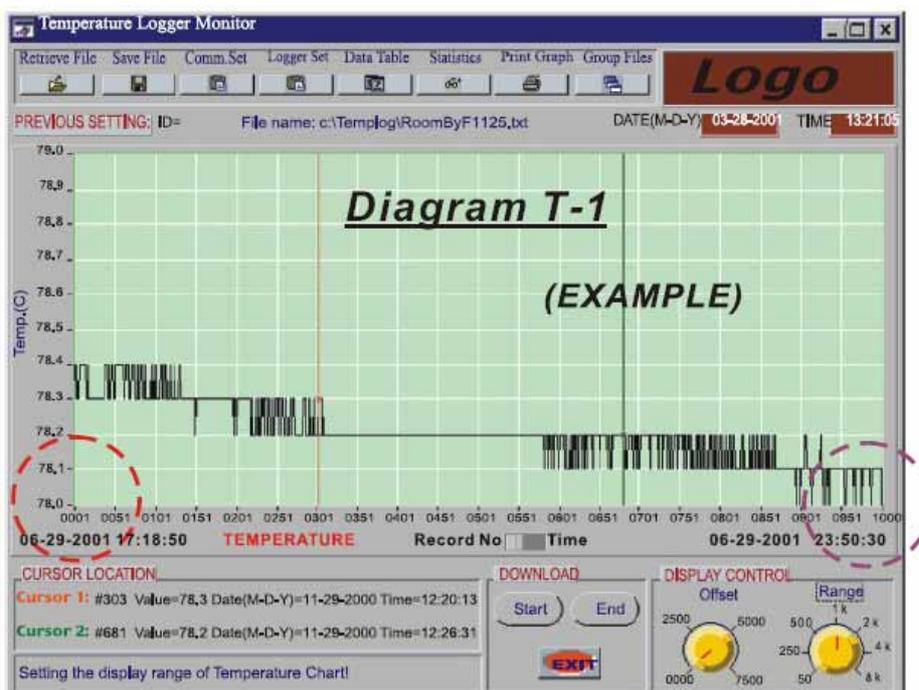
그러나 실제로는 선택한 범위(8000)만큼의 데이터가 아니라, 총데이터 8000중 4000개의 데이터만 나타납니다.



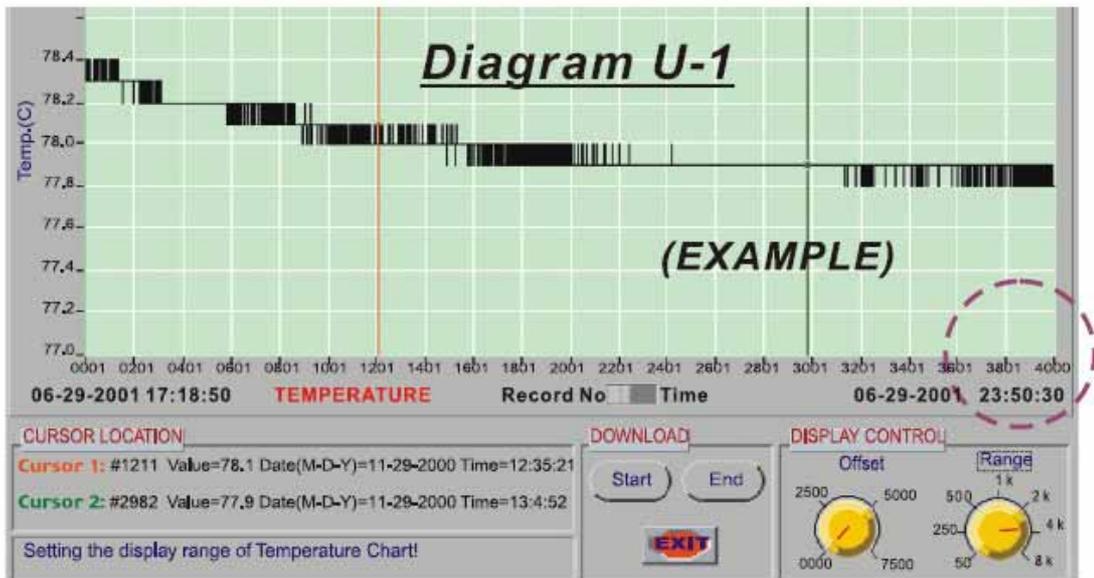
Range - 그래프상에 표시 되는 데이터의 범위를 설정할 수 있습니다.
50, 250, 500, 1K, 2K,4K,8K를 선택 할 수 있습니다.



<예1> Diagram T와 같이 "1K"로 Range를 설정하면, Diagram T-1과 같이 0001 부터 1000번 까지의 데이터를 표시 합니다.



<예2> Diagram U와 같이 “4K’로 Range를 설정하면, Diagram U-1과 같이 0001 부터 4000번 까지의 데이터를 표시 합니다.



17. 제품 규격

기 능	8828	8829
온도 범위	-40 °C - +85°C (-40°F - +185°F)	
상대습도 범위	-	0 - 100%RH
제품 전면		
측정 정확도	온도 : ± 0.6 °C (-20 - +50 °C) ± 1.2 °C (-40 - -20 °C, 51 - 85 °C)) 습도 : ± 3%RH	
분해능	0.1 °C	
수집 데이터 수	최대 16,000개	
LCD 표시기	크기: 12 x 25.5 mm	
LED 표시기	적색(HI, LO, Alarm) / 황색(Record)	
제품 크기	데이터 로거: 80 x 55 x 22 mm 인터페이스: 124 x 92 x 37 mm	