

DataLog Express

소프트웨어

사용설명서

Release date: 2015-12-26



TAE KWANG **ELECTRONICS**
CORPORATION

Safety Instructions

- 사용하시기 전 꼭 사용 설명서를 숙지하고, 사용하십시오.
- 본 장비는 설명서 내용대로 사용하여 주시고 용도 외 사용시 고장을 유발할 수 있습니다.
- 본 장비와 센서를 연결 시 연결 부위에 무리한 힘을 가해서 연결하지 말 것.
- 센서에 어떠한 외부 충격을 가할 시 고장의 원인이 되니 사용상 주의하십시오.
- 모든 센서와 케이블 연결 시에는 반드시 전원이 꺼진 상태에서 연결합니다.
- 본 장비를 외부에서 사용 시 또는 PC와 연동할 때 젖은 손으로 사용하지 마십시오.
- 본 장비에 관련된 모든 한국 내 기술적 지적 재산권은 국외 장비 제작사의 위임을 받아 한국 태광상역에 속해 있음을 미리 알려드립니다.
- 자연재해, 사용자의 부주의, 장비 임의 개조와 사용 목적 외 사용 등으로 인한 고장은 Warranty 적용을 받지 못합니다.

User notes:

목록

Safety Instructions	1
User notes:	2
1. 소개	6
2. 소프트웨어 설치	7
3. 장비 연동	8
3.1 COM PORT 설정	9
3.2 BAUD RATE 변경	13
3.3 설정 변경	14
3.3.1 SAMPLING 설정	14
3.3.2 BURST 설정	16
3.3.3 TIME 설정 (STANDARD)	18
3.3.4 TIME 설정 (BURST MODE, MIDAS와 MONITOR 제품)	18
3.3.5 단위 설정	19
3.3.6 Profile 설정	20
3.3.8 수압센서 보정	22
4. 장비 동작	23
4.1 SELF RECORDING 사용	23
4.2 DIRECT READING 사용	23
5. 관측자료 저장	24
5.1 MIDAS와 MONITOR 제품 관측자료 저장	25
5.2 MINI 시리즈 장비 관측자료 저장	26
5.3 관측자료 저장 경로	27
5.4 관측자료 삭제	27
6. 파일 관리	28
6.1 저장한 관측 자료 읽기	28
6.2 실시간 관측 자료 저장	29
6.3 실시간 관측 자료 열기	30
7. 자료 화면 출력	31
7.1 Simple Display	32
7.1.1 배경 변경	33
7.1.2 글자체 변경	34
7.2 SCROLL DISPLAY	35
7.3 GRAPH DISPLAY	36
7.4 PROFILE DISPLAY	37
7.5 GRAPH와 PROFILE DISPLAY 자료 출력	38
7.5.1 자료 확대	38
7.5.2 스케일 조정	38

7.5.3 그래프 저장	39
7.6 LAST DATA DISPLAY	39
7.7 관측 그래프 저장	40
8. 영문 사용설명서	41
9. SEAWATER CALCULATIONS UTILITY	42
10. Quick Start Guide	43

태광 일렉트로닉스는 1983년 설립 이래 세계적인 유수 공급사의 수리수문 장비, 해양 장비와 조선 해양 관련 유류 누수 조사장비, Ballast Water Monitoring, Water quality monitors for ship exhaust gas cleaning system, 수중위치추적 USBL 시스템, 해저지질탐사 Sparker와 Boomer System, 소나장비, 방위산업 장비, 위성 원격탐사, 적조 플랑크톤 관련 Fluorometer, FRRf, 그리고 지구물리탐사 관련 공내 검층 장비를 공급하고 있는 회사입니다.

상기 취급제품과 시스템 장비를 한국해양과학기술원, 부설 극지연구소, 부설 선박해양플랜트연구소, 국방 관련 장비 개발연구소, 한국지질자원연구원 및 국내 주요 조선소를 포함한 산업 기관과 대학교 등에 판매와 관리를 하고 있습니다.

구매하신 제품을 사용하면서 관련 제품 질의가 있으시면 아래 연락처로 연락주십시오.

전화: 02 479 2703

팩스: 02 479 2705

Email: taekwang@nuri.net



본 사용설명서는 제품 관련 운용과 주의점이 서술되어 있습니다. 제품 사용 전에 반드시 본 사용설명서를 충분히 읽고 이해한 상태에서 장비 사용 하시기 바랍니다. 관련 제품 업데이트에 따라 본 사용설명서 내용은 변경될 수 있습니다.

1. 소개

본 사용설명서는 Valeport 사 DataLog Express 소프트웨어 관련 설명서이며, 아래 Valeport 제품에서 사용할 수 있다.

- | | |
|---------------|--|
| ■ miniSVP | ■ MIDAS CTD |
| ■ miniCTD | ■ Monitor CTD |
| ■ miniTIDE | ■ MIDAS SVX2 |
| ■ MIDAS SVP | ■ MIDAS WLR |
| ■ Monitor SVP | ■ MIDAS ECM (with C,T,P or SV sensors only) |

본 소프트웨어는 또한 아래 예전 장비도 호환이 된다.

- Model 650 Mk2 SVP
- Model 606 CTD
- Model SVXtra Combined SVP/CTD
- MIDAS SVX Combined SVP/CTD
- Model 808_400 Current Meter (with C,T,P or SV sensors only)

DataLog express 소프트웨어는 장비 설정과 동작 그리고 관측자료 저장과 실시간 관측 자료 확인을 지원합니다.

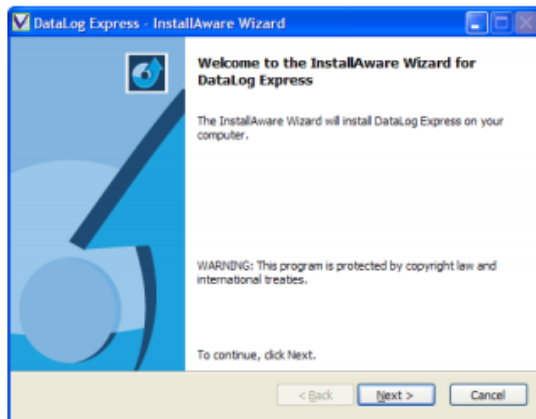
상기 MIDAS와 Monitor 시리즈 장비는 Valeport 400 시리즈 제품군에 속하며 DataLog Express 소프트웨어는 보다 사용자가 쉽게 장비 연동과 사용할 수 있도록 한다. MIDAS CTD+와 MIDAS ECM 또는 MIDAS 400 logger는 별도 소프트웨어를 사용한다. 더 자세한 내용은 Valport 한국 대리점 태광 일렉트로닉스로 문의한다.

DataLog express 소프트웨어는 장비와 함께 별도 CD로 공급된다. 사용자에게 공급되는 장비와 구성 그리고 공급 당시 소프트웨어 버전은 다를 수 있다. 본 사용설명서에 제공되는 내용에 관한 모든 지적 소유권과 재산권은 영국 Valeport사에 소속된 것이므로 장비의 정상적인 작동 이외의 다른 목적의 용도로 사용할 수 없다.

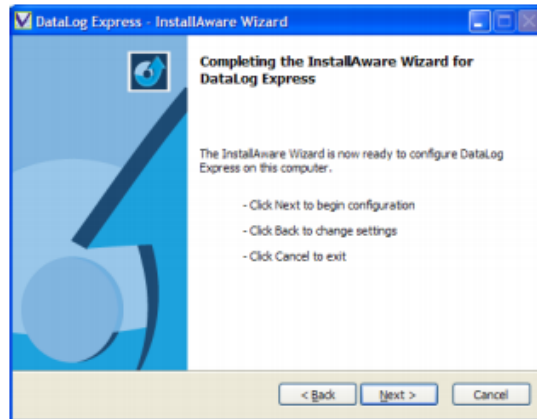
본 설명서 뒷 부분에 전체 내용을 축약한 " 설명 요약서 "를 첨가하였으므로 참조 바랍니다.

2. 소프트웨어 설치

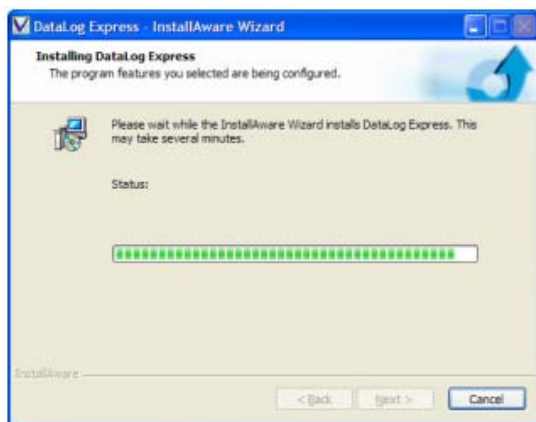
DataLog Express 소프트웨어를 설치하기 위해서는, CDROM에서 "setup.exe" 또는 사용자 PC에 저장된 "DataLog_Express_install" 폴더에서 "setup.exe" 실행시킨다. 설치 과정 화면은 아래와 같다.



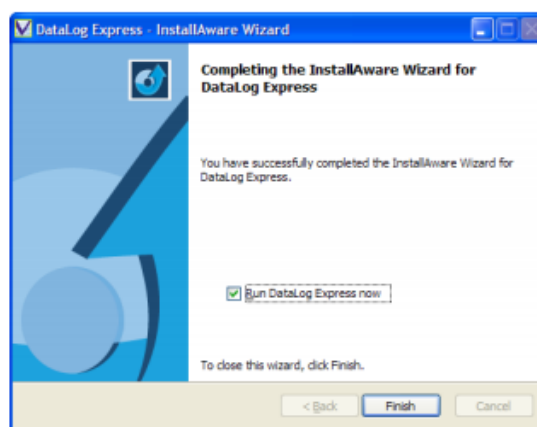
"Next"를 클릭한다.




"Next"를 다시 클릭한다.



소프트웨어 설치 완료까지 기다린다.



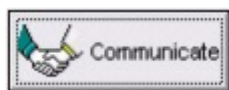
설치 종료를 위해 Finish를 클릭한다.
PC를 restart할 필요는 없음.

설치가 완료된 DataLog Express는 사용자 PC 바탕화면에서  아이콘을 클릭하면 동작한다. DataLog Express 소프트웨어와 함께 "Sea Water Calculations" 별도 유틸리티 소프트웨어도 설치된다. 이 소프트웨어는 관측된 염분도, 밀도, 수심과 음파 속도 관측 자료를 사용자가 해양물리 기본 공식을 사용하여 사용자가 관측 자료를 별도로 확인할 수 있게 한다.

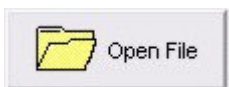
3. 장비 연동

DataLog Express를 실행 또는 상단 메뉴바에서 "Comms Wizard"를 클릭하면 다음 버튼 화면이 나타나고, 버튼 기능은 아래와 같다.

사용자는 4개 버튼을 사용할 수 있고, 개별 버튼의 기능은 아래와 같다.



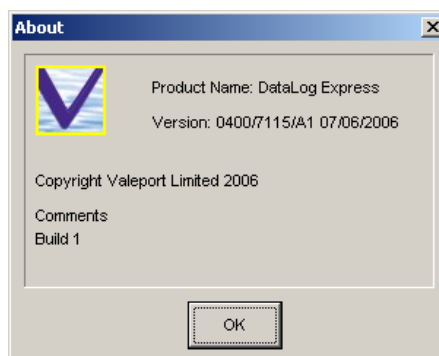
Commuinicate 버튼은 장비 설정과 관측 자료 저장을 위해서 장비와 사용자 PC를 연동할 때 사용한다. 더 자세한 내용은 3, 4 그리고 5 부문을 참조한다.



저장한 관측 자료를 DataLog Express에서 확인하고 관측 자료를 활용할 수 있는 다양한 그래프와 관측값을 확인할 때 사용한다. 더 자세한 내용은 7 섹션을 참조한다.



현재 사용하는 DataLog Express 소프트웨어 버전을 확인할 수 있다.



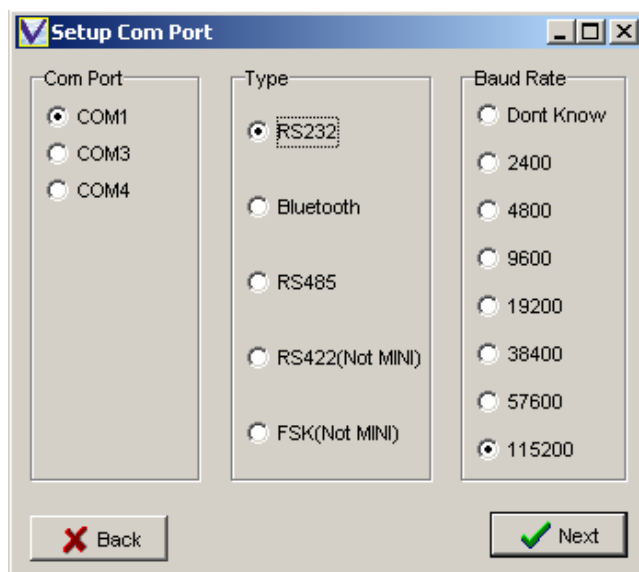
DataLog Express 소프트웨어 종료.

3.1 COM PORT 설정

Communicate 버튼을 클릭하면 장비 연동을 시작하고 사용자는 다음 화면을 확인할 수 있다.

왼쪽에 있는 **Com Port** 부분에서 현재 사용자 PC에서 장비가 사용 중인 Port를 선택한다. 사용 중인 Com Port를 모를 경우 제어판-시스템-장치관리자에서 포트에서 현재 사용 중인 Com Port를 확인할 수 있다.

중앙에 있는 **Type** 부분에서 사용자가 선택할 수 있는 연결 방식은 아래와 같다.



RS232 기본적인 연결 방식이고 사용자 PC와 직접 연결 시에 사용한다. 장비와 함께 공급되는 3m Y 케이블을 사용해서 사용자 PC에 연동한다. 대부분 장비 연동은 RS232로 연동된다.

Bluetooth Valeport 사 Bluetooth communications adapter를 사용하여 PC와 연동 시 사용한다. Default는 57600 baud이다.

RS485 최대 1,000m 이상 케이블을 사용하여 연결할 때 사용한다. RS485는 별도 장치가 필요하다. 먼저 Y 케이블을 사용자 PC에 연결한다. 이후 소프트웨어를 실행하고 RS485를 선택한 후 Next를 클릭한다. 별도 장치만 Y 케이블에 연결하여 사용하는 것이고 그 외에는 기본 RS232 방식과 같다.

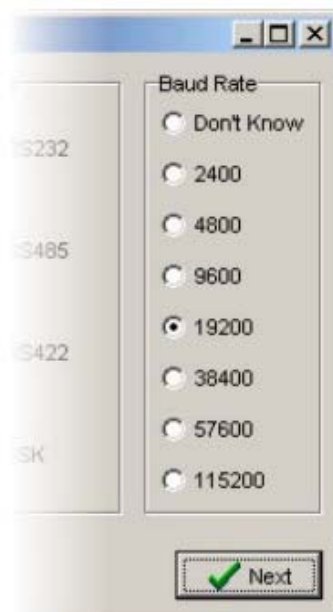
RS422 RS485와 같은 연동 방법이고 1,500m 이상 케이블과 사용할 경우에 RS422를 사용한다. RS422도 별도 장치를 요구되고 그 외 연동 방법은 RS485와 같다.

FSK 2-wire communications 방식이고 오직 MIDAS 제품에서만 사용된다. FSK는 최대 6km 이상 거리에서 관측자료와 전원을 공급할 수 있고 이 경우 MIDAS 장비 내 별도 부가 장치가 필요하다. FSK도 RS485, RS422와 마찬가지로 별도 장치가 요구되고 FSK 기능이 부여된 장비 사용 시에만 FSK 선택이 가능하다. (38400 baud only).

Note RS422과 FSK 연결 방식은 mini 시리즈 제품에서는 사용할 수 없음.

Baud rate는 PC와 장비가 연동되는 속도를 의미한다. 장비는 기본적으로 공장에서 RS232로 최대 50m 케이블에 연동할 수 있도록 19200 baud로 설정된다. 3m Y 케이블을 사용하여 용량이 큰 관측 자료를 저장할 경우에 19200 baud보다 높은 Baud rate를 선택하고 또는 사용자가 RS232 방식으로 최대 200m 케이블을 사용하여 연동할 경우 19200 baud보다 낮은 Baud rate를 선택한다. 더 자세한 내용은 3.2 Baud Rate 변경을 참조한다.

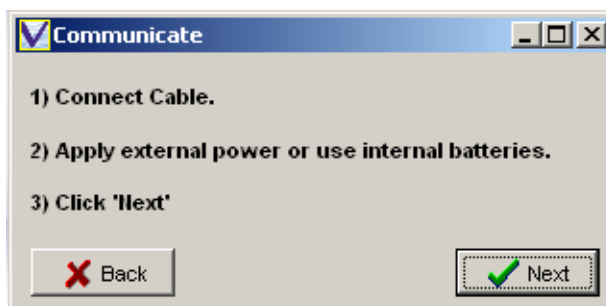
만약 사용자가 연동을 시도하고 있는 장비의 정확한 Baud rate를 모를 경우 또는 Baud rate 관련 정보가 없는 경우에는 "Don't Know"를 선택하면 DataLog Express 소프트웨어가 자동으로 적합한 Baud rate를 찾는다.



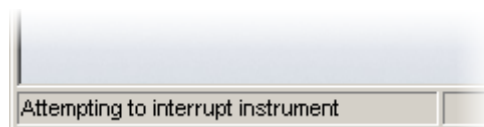
Note FSK와 Bluetooth communications adapter를 사용하는 경우, Baud rate는 고정이다 (Bluetooth 57600, FSK 38400).

사용자가 올바른 Comm Port와 Baud rate를 선택했으면 Next를 클릭한다. 다음 화면을 확인할 수 있다.

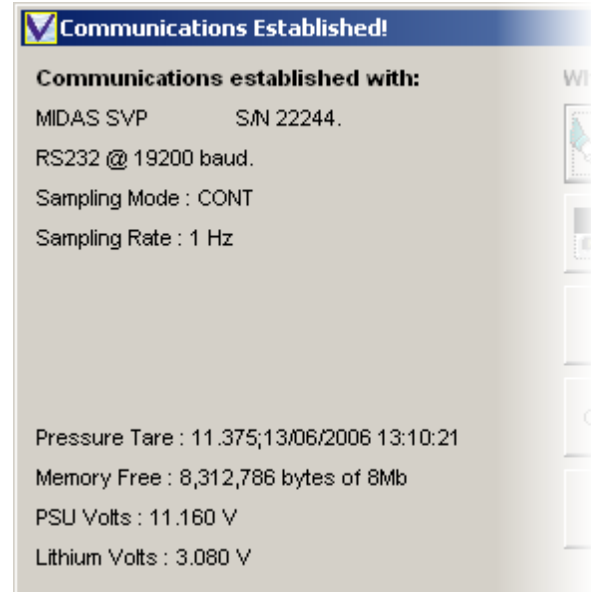
명시된 순서대로 시행한 후, Next를 클릭한다.



올바르게 설정이 된 상태라면 왼쪽 아래에 다음 메시지를 확인할 수 있다.



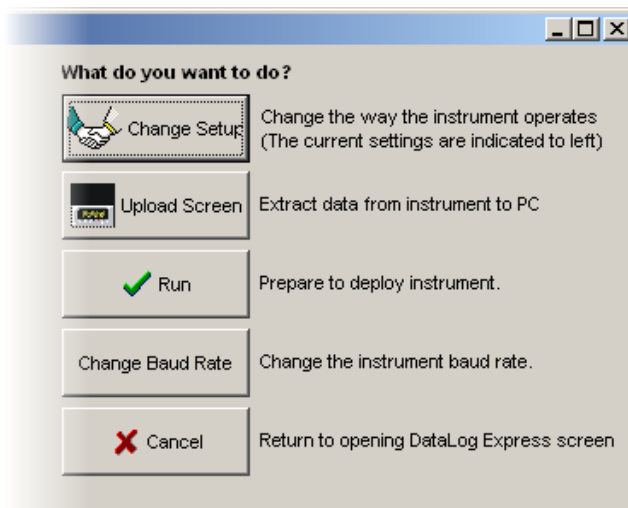
“Attempting to interrupt instrument” 메시지 후, 소프트웨어는 장비와 연동하기 시작하고 장비 현재 설정과 부착 센서, 메모리 그리고 전원을 점검한다. 모든 점검이 끝나고 점검된 내용이 수집되면 다음 화면과 같이 현재 장비 상태가 표시된다.



화면을 예를 들어, 연동된 장비는 MIDAS SVP이고, 제품번호는 22244이다. 연동은 기본 RS232로 연동되었고 19200 baud rate로 연동 중이다. 현재 설정되었던 Sampling setup(3.3.1 부문 참조)과 더불어 최근 Pressure tare(섹션 3.3.8)와 현재 활용 가능한 메모리 상태 그리고 현재 전원 상태를 확인할 수 있다. 그리고 백업 리튬 배터리 전압도 확인할 수 있다. 백업 리튬 배터리 경우 오직 400시리즈 장비에서만 확인할 수 있고 “mini” 시리즈에서 확인할 수 없다.

소프트웨어와 장비가 연동되는 과정에서 특정 문제로 인한 예상하지 못한 설정과 값이 확인될 수 있다. 만약 소프트웨어가 특정 값이 감지되면 사용자에게 별도 메시지 창으로 오류를 알린다. 예를 들면 사용자 PC 날짜와 시간이 장비 날짜와 시간이 서로 다른 경우가 발생할 수 있다. 이 경우는 백업 메모리와 배터리에 문제가 발생한 것이다. 사용자가 시간과 날짜를 수동으로 맞춘다고 하여도 장비가 동작하면서 정확한 관측시간을 제공하지 못할 수도 있다. 이 경우 오류 메시지와 함께 태광 일렉트로닉스로 연락한다.

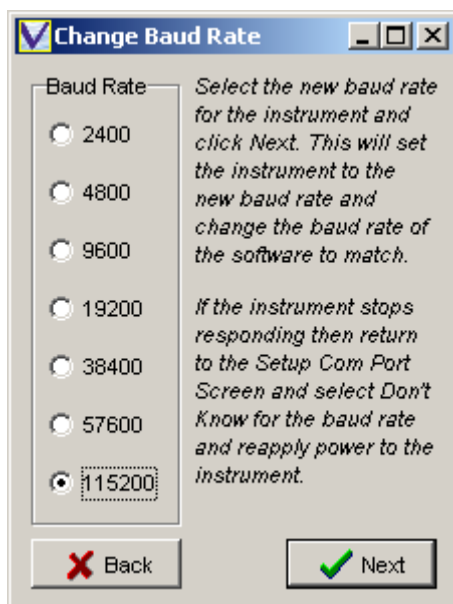
기본 Communications에서 사용자는 5가지 버튼을 활용할 수 있다.



- | | |
|------------------|---|
| Change Setup | 연동된 장비 설정과 날짜와 시간 동기화 그리고 기본적인 Sampling setup을 할 수 있다. 만약 사용자가 현재 장비 설정을 확인하지 않는다면 사용자는 Change Setup에서 사용 전에 확인한다. 더 자세한 내용은 부문 3.3을 참조한다. |
| Upload Screen | 사용자가 사용 전과 후에 저장한 관측 자료를 사용자 PC에 저장할 때 UploadScreen을 사용한다. Upload Screen은 또한 저장한 관측 자료를 삭제할 수 있다. |
| Run | Run 버튼은 현재 설정에 따라 장비를 동작시킨다. 사용자가 설정한 Sampling 시나리오에 따라 관측 자료는 장비 내부 메모리에 저장된다. 더 자세한 내용은 3.2 Baud Rate 변경을 참조한다. 더 자세한 내용은 부문 4를 참조한다. |
| Change Baud Rate | 사용자가 다른 baud rate를 사용할 필요가 있을 때 Baud rate를 변경할 수 있다. 예시로 높은 Baud rate는 많은 용량의 관측 자료를 저장할 때 적합하고 낮은 Baud rate는 50m 이상 케이블에 사용할 때 적합하다. 더 자세한 내용은 부문 3.2를 참조한다. |
| Cancel | 이 버튼은 장비 연동을 마치고 처음 초기화면으로 돌아간다. |

3.2 BAUD RATE 변경

Change Baud Rate 버튼을 클릭하면 아래 그림을 확인할 수 있다. 요구되는 Baud rate를 선택한 후 OK 버튼을 클릭한다. 본 소프트웨어는 먼저 사용자가 변경한 Baud rate를 변경하면 PC Communications Port에서 변경한 Baud rate를 적용한 후 다시 장비와 연동을 시작할 것이다.

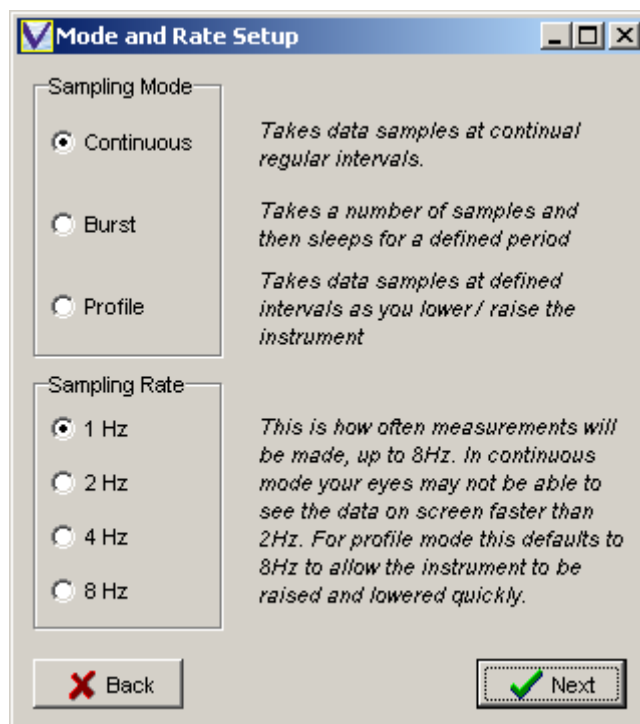


기본으로 3m Y 케이블을 사용할 경우에는 115200 baud이지만 사용자가 이보다 높은 baud rate를 선택하면 50m 이상 케이블을 사용하여 연동할 경우 연동이 되지 않는다. 이 경우 우선 장비와 케이블을 분리 또는 외부 전원을 제거한다. 그리고 소프트웨어를 다시 실행한다. Commuincation 창에서 "Don't Know"를 선택하고 나타나는 절차 순으로 시행한다. 케이블을 연결하고 전원을 연결한 후 15초 후에 장비는 현재 설정한 Baud rate를 찾기 시작할 것이다.

3.3 설정 변경

3.3.1 SAMPLING 설정

DataLog Express는 세 가지 동작 상태를 사용자에게 제공하고 장비마다 다른 Sampling Rate를 제공한다.



3.3.1.1 SAMPLING MODE

Continuous Mode 장비는 사용자가 관측을 중지할 때까지 계속해서 관측한다. 사용자가 설정한 Sampling Rate에 따라 관측되고 선박에서 지점 관측할 때 사용한다.
miniTIDE은 최대 2Hz로 관측한다.

Burst Mode 장비는 지정된 시간만큼 관측한 후 다음 관측까지 중지한다. 이 관측은 고정 지점에서 일정 기간 관측을 할 경우에 적합하다.
miniSVP 또는 miniCTD는 선택할 수 없다.

Profile Mode 장비는 지정한 수심마다 사용자가 관측을 원하는 수심에서 관측한다.
miniTIDE는 선택할 수 없다.

3.3.1.2 SAMPLING RATE

장비는 1에서 8회로 초마다 지정된 횟수만큼 관측한다. Sampling Rate 부분은 아래 내용을 참조한다.

- 1) Sampling은 연동되면 관측 자료는 지정된 Sampling마다 탑재된 센서가 관측 시간에 모두 관측을 한다. 1Hz에서 8Hz는 Sampling 횟수이지 관측 자료의 품질을 의미하지 않는다.
- 2) Continuous mode는 연속으로 관측하기에 사용자가 설정한 Sampling rate에 따라 확인할 자료량이 다르다. 직독식 관측에서는 8Hz 관측보다는 1~4Hz 관측을 추천한다.
- 3) Sampling rate는 전원 효율성에 영향을 주지 않는다. 그러므로 Burst mode로 관측할 경우 8Hz 관측이 1Hz 관측보다 전원 소요가 더 되지 않는다. 얼마나 오래 관측해서 관측 자료를 수집하는 게 중요하지 얼마나 빨리 관측하느냐가 중요하지 않다.
- 4) Profile mode는 항상 기본으로 8Hz로 관측한다. 이것은 사용자가 지정한 수심마다 다음 관측 수심까지 많은 자료를 확보하는 게 중요하기 때문이다. 자유 낙하의 경우, 장비는 대략 초당 2m 속도로 투하되는데, 8Hz 비율에서 0.15m 수심 간격으로 profile 값이 얻어진다고 볼 수 있다. Profile mode로 설정 시 이점을 반드시 염두에 두어야 한다.
- 5) miniTIDE는 연속 상태에서 1 또는 2Hz로 만이 가동한다.

Sampling mode와 rate를 설정한 후, "Next"를 클릭한다. 선택한 Sampling mode와 rate에 따라 다른 설정 화면이 나타난다.

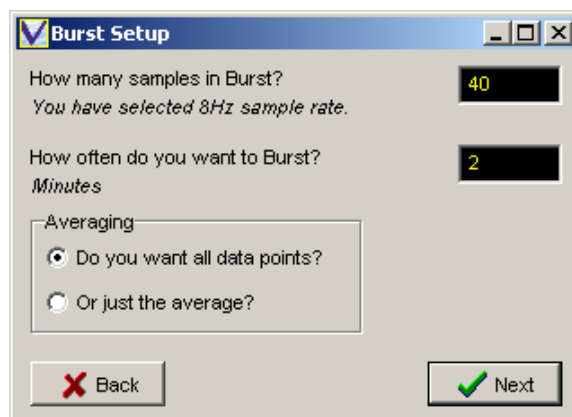
Continuous	<i>Set Time, Set Unit, Site Information, Pressure Tare</i>
Burst	<i>Set Burst Pattern, Set Time, Set Units, Site Information, Pressure Tare</i>
Profile	<i>Set Time, Set Units, Set Profile Patten, Site Information, Pressure Tare</i>

3.3.2 BURST 설정

3.3.2.1 MIDAS와 MONITOR 장비

Burst 샘플링의 기본 설정은 얼마나 많은 자료를 관측할 것과 관측 후 소요 전원을 위해서 얼마 동안 관측을 중지할 것이냐다.

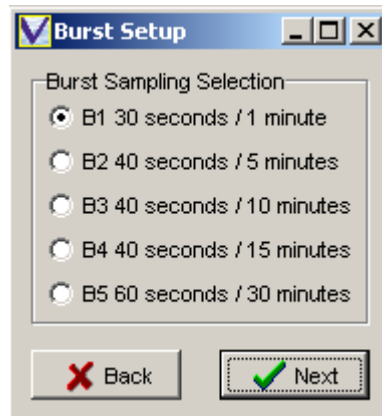
이 설정에서 아래 서술한 4가지를 참조한다.



- 1) 얼마나 빨리 관측할 것이냐. 이 부분은 Sampling rate에서 서술되어 있다. 예를 들어 8Hz로 관측할 경우 (초 당 8회 관측), 0.125초 마다 8회 관측한다. 만약 사용자가 다른 샘플링을 원할 경우 Back 버튼을 클릭하여 원하는 Sample rate를 지정한다.
- 2) 얼마나 많은 샘플을 관측하기를 원하느냐. 예를 들어 위 그림에서 40은 총 40개 관측을 하겠다는 것이다. 8Hz로 동작하면 5초 마다 관측한다.
- 3) 관측과 중지 사이에 얼마 동안 관측을 중지하기를 원하느냐. 예를 들어 위 그림에서 2분으로 설정되어 있다. 5초 동안 관측하고 장비는 1분 55초 동안 관측을 중지한다. 나머지 5초 동안 관측하고 다시 1분 55초 동안 관측을 중지한다. 그러므로 관측자료는 2분 주기로 저장된다.
- 4) 관측자료 평균. 여기에는 2가지 선택을 할 수 있다. 5초 마다 관측한 40개 데이터를 저장 또는 40개 데이터를 평균값으로 저장할 수 있다. 평균값을 저장하는 방식은 더욱 더 메모리를 효율적으로 관리할 수 있다. 이 경우 평균값과 함께 관측 자료 평균오차가 같이 저장된다.

3.3.2.2 MINITIDE

miniTIDE는 지정된 관측자료가 저장되면 이후 다시 중지된다. 이후 다시 관측을 시작하고 계속해서 반복 관측한다. miniTIDE는 Burst mode에서 이미 설정된 5가지 모드를 선택할 수 있다.



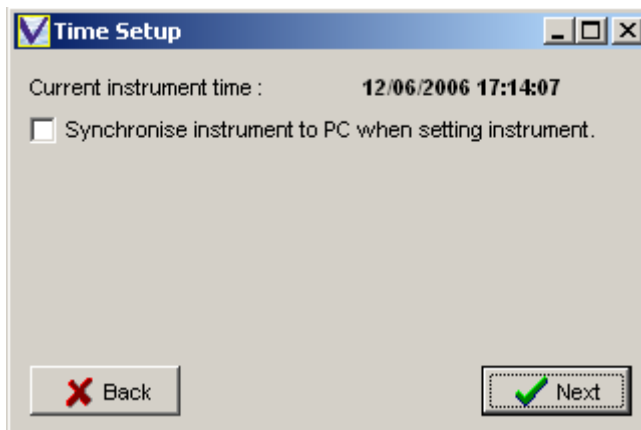
예를 들어 B4 패턴은 40초 동안 관측하고 이후 Sleep 모드로 전환된다. 이 패턴은 매 15분마다 반복된다. 그러므로 14분 20초마다 장비는 Sleep 모드로 전환되는 것이다. 40초 관측 자료는 평균값으로 내부 메모리에 저장된다.

miniTIDE는 256MB 내부 메모리가 장착되어 있고 Burst 모드에 따라 소요 전원과 사용 기간이 다르다. 더 자세한 내용은 별도 miniTIDE 사용설명서를 참조한다.

Burst 모드를 선택한 후 Next를 클릭한다.

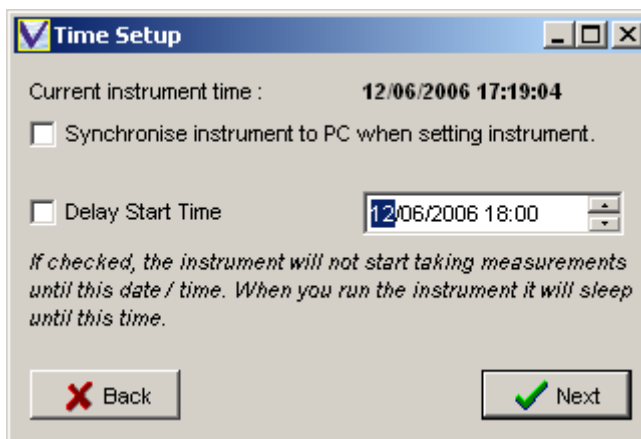
3.3.3 TIME 설정 (STANDARD)

샘플링 설정 이후 사용자는 사용자 PC와 장비 시간과 날짜를 동기화한다. 시간 동기화를 원하면 Synchronise instrument to PC when setting instrument 박스에 체크한다. 참고로 동기화는 모든 설정이 끝나면 바로 동기화된다.



3.3.4 TIME 설정 (BURST MODE, MIDAS와 MONITOR 제품)

Burst 모드와 MIDAS와 MONITOR 제품은 다음 동기화 방법을 따른다. 시간 동기화는 같은 방법이지만 Delay Start Time에서 사용자가 원하는 장비 동작 시간대를 지정할 수 있다. 참고로 동기화는 모든 설정이 끝나면 바로 동기화된다.



Delay Start Time은 사용자가 원하는 시간과 날짜에 장비가 동작하도록 하는 기능이다. 사용자가 원하는 시간과 날짜가 지정하면 지정된 날짜와 시간에 장비가 관측을 시작한다. Delay Start Time에서 사용자가 원하는 날짜와 시간을 지정하는데 날짜는 일/월/년 순으로 지정한다. 모든 설정이 끝나면 Delay Start Time 박스에 체크한다.

3.3.5 단위 설정

Valeport 장비에 부착된 여러 센서로부터 획득된 관측자료는 일반적으로 국제 산업 표준인 METRIC으로 표시되나, FEET 단위로 운용을 원할 시에는 Imperial를 선택한다. Metric와 Imperial 단위는 아래 표를 참조한다.



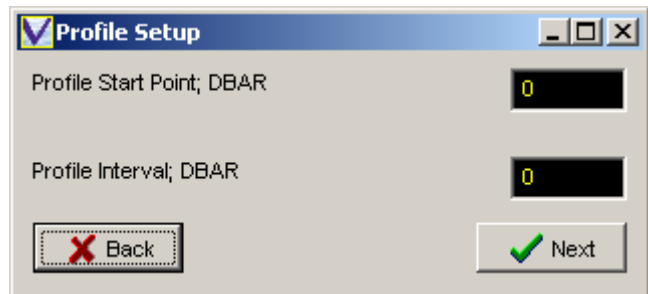
Parameter	Metric	Imperial
<i>Speed of Sound</i>	m/s	ft/s
<i>Current Speed</i>	m/s	ft/s
<i>Temperature</i>	°C	°F

수압 센서에서 관측된 데이터는 미터 또는 피트 단위 선택에도 불구하고 dBar 단위로 명기된다. 그리고 ASCII 자료도 dBar로 표기된다. 사용자가 dBar 단위에서 m 또는 ft 환산이 적용된 수심 자료를 원할 경우 "Apply to pressure" 박스를 선택한다. 환산 관계식은 표준 해수에 장비 설치를 기준으로 한 UNESCO Pressure Depth Relation에 근거하고 있다

3.3.6 Profile 설정

3.3.6.1 MIDAS와 MONITOR 제품

Profile 설정에서는 사용자가 관측을 원하는 수심 지점을 입력한다. 첫 번째 항목에서는 관측이 시작될 지점 수심, 두 번째 항목에서는 관측별 수심을 입력한다. 더 자세한 내용은 아래 내용을 참조한다.

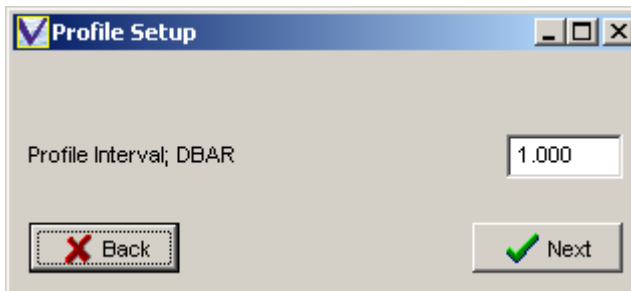


- 1) Start Point에서는 사용자가 사용할 Pressure Tare Value(부문 3.3.8 참조)를 입력한다. 만약 사용자가 Pressure Tare를 사용하지 않을 경우는 0을 입력하면 수표면부터 관측을 시작하고, 5를 입력하면 표면 아래 5dBar 지점부터 관측을 시작한다. 참고로 모든 설정값은 dBar로 입력하고 1dBar는 1m seawater와 같다.
- 2) 장비는 상하로 움직이는 동안 지정한 Interval로 관측한다.
- 3) 장비는 최대 8Hz로 관측할 수 있다. 장비는 지정된 Profile Interval을 통해서 관측하고 일단 지정된 지점에 도달하면 관측하고 다음 지점에서 다시 관측한다. 만약 8Hz로 관측하기 원하고 매 0.05dBar에서 관측하기를 원하면 장비는 대략 0.4m/s로 프로파일이 이루어져야 한다. 만약 장비가 2m/s로 프로파일이 이루어지면 사용자가 원하는 관측자료를 얻을 수 없다.

모든 Profile 설정이 끝났으면 Next를 클릭한다.

3.3.6.2 PROFILE 설정 (MINISVP와 MINICTD)

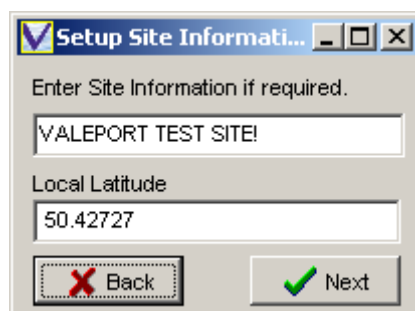
miniSVP와 miniCTD를 Profile 모드로 설정할 경우, 매 관측 지점별 수심 구간을 설정한다. 더 자세한 내용은 아래 내용을 참조한다.



- 1) Profiling 설정은 항상 관측된 데이터와 같은 단위로 관측자료에 표시된다. (부문 3.3.8 참조)
- 2) 장비는 상하로 움직이는 동안 지정한 Interval로 관측한다. (부문 3.3.5 참조)
- 3) 장비는 최대 8Hz로 관측할 수 있다. 장비는 지정된 Profile Interval을 통해서 관측하고 일단 지정된 지점에 도달하면 관측하고 그 다음 지점에서 다시 관측한다. 만약 8Hz로 관측하기 원하고 매 0.05dBar에서 관측하기를 원하면 장비는 대략 0.4m/s로 프로파일이 이루어져야 한다. 만약 장비가 2m/s로 프로파일이 이루어지면 사용자가 원하는 관측자료를 얻을 수 없다.

3.3.7 위치 정보

최대 64글자로 위치 정보를 입력할 수 있다. 사용자가 입력한 내용은 사용자의 용이한 식별을 위해서 관측 자료의 header 부분에 표시된다. 수압을 수심 환산을 위해서 장비 설치 지점 위도값을 십진수로 입력할 수도 있다.

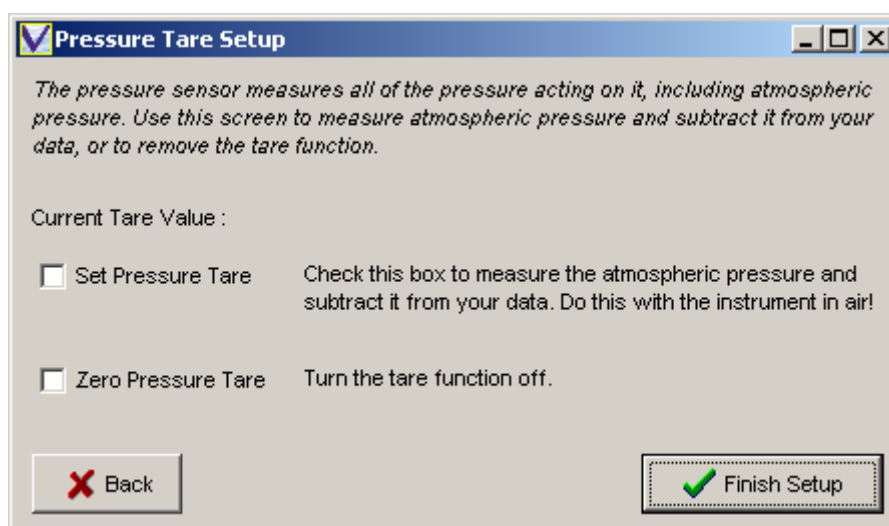


3.3.8 수압센서 보정

장비에 부착된 수압 센서는 대기압을 바로잡아 가동되는 Absolute 센서다. 대기압은 날씨에 따라 수시로 바뀌지만, 일반적으로 해수 표면 대기압은 대략 1 Bar이다. 상황에 따라 대기압은 다르지만, 수압 센서는 대략 10 dBar로 관측한다. 이 차이를 사용자가 장비를 관측하기 전에 아래 절차를 수행하여 바로잡을 수 있다.

Note 대기 중에서 바로잡은 실제 수압 센서 관측값은 관측 당시 날씨와 위치, 고도에 따라 다를 수 있다. 10 dBar은 추정치이고, 이 값이 안 나온다고 해서 센서 고장을 의미하지 않는다.

아래 화면에서 사용자는 2가지 방법으로 바로잡을 수 있다.



- 1) Set Pressure Tare. 이 기능은 사용 전 선박 위 상황에서 대기압을 센서에서 관측하여 바로 잡는다. 이 기능을 사용할 때 반드시 수면 위 또는 갑판 위에서 수행한다. 이 기능을 사용하려면 Set Pressure Tare를 선택한다. 선택 후 Finish Setup을 클릭한다.

Profiling 모드 사용 시에 추천한다.

- 2) Zero Pressure Tare. 이 기능은 대기압을 포함한 수압 값을 관측한다. 이 기능을 선택하면 대기압을 포함한 수압값을 관측하고 사용자는 현장 대기압을 확인한다. 그리고 일정 기간 수중에 설치 사용할 경우에 추천한다.

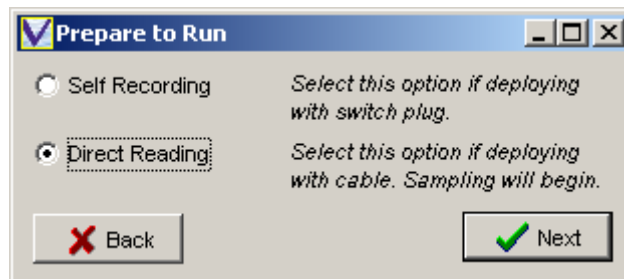
Long term deployment 사용 시 추천한다.

- 3) Pressuer Tare 설정이 끝났으면 Finish Setup을 클릭한다.

4. 장비 동작

모든 설정이 끝나면 사용자는 Communications Established 화면을 확인할 수 있다.

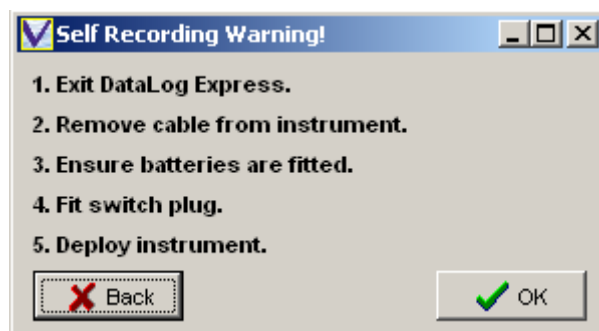
설정된 내용대로 장비 사용을 시작하려면 Run 버튼을 클릭한다.



사용자는 Self Recording과 Direct Reading을 선택할 수 있다.

4.1 SELF RECORDING 사용

Self recording을 선택하면 다음 메시지 창을 확인할 수 있다. 메시지에 명시된 내용대로 수행한다.



이 창이 나타나면 소프트웨어는 더는 장비와 연동이 되지 않는다. 사용자는 장비와 공급되는 Switch Plug를 장비와 연결된 케이블을 분리한 후 연결한다. 연결하면 장비는 설정된 내용대로 동작을 시작한다. 여기까지 마쳤으면 OK 버튼을 클릭한다.

4.2 DIRECT READING 사용

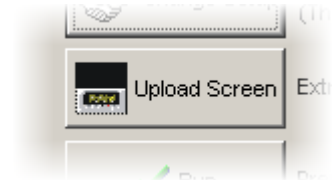
Direct reading을 선택한 후 Next를 클릭하면 소프트웨어는 즉시 직독식으로 사용자가 관측자료를 확인할 수 있도록 화면을 구성한다. 관측 자료를 저장하려면 메뉴바에서 File – Save File을 선택하면 사용자가 원하는 파일명을 입력할 수 있다.

Direct Reading 관측 자료는 사용자가 저장을 시작한 시점부터 자료를 저장한다. 모든 자료를 저장하기 위해서는 관측 시작 후 바로 저장을 시작한다. 파일 저장 수행을 하지 않아서 생긴 자료 유실은 책임을 지지 않는다.

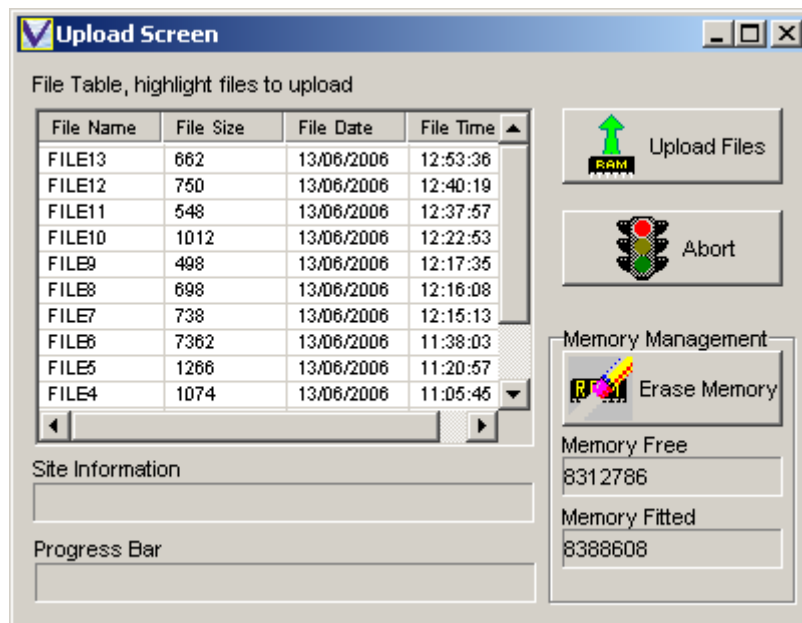
5. 관측자료 저장

저장된 관측 자료를 사용자 PC에 저장하기 위해서 장비와 소프트웨어를 연동한다. 연동 방법은 3.1 COM PORT 설정을 참조한다.

Communications Established 창에서 Upload Screen 버튼을 클릭한다.



사용자는 아래 창을 확인할 수 있다.



장비에 저장된 모든 관측 자료를 확인할 수 있다. 그리고 저장된 날짜와 시간 그리고 용량을 확인할 수 있다. 모든 장비는 Run 버튼을 클릭 또는 Switch Plug를 연결하면 내부 메모리에 파일을 생성하고 이 때문에 같은 날짜와 시간에 여러 파일이 생성될 수도 있다. 사용자가 지정한 파일만을 저장하기 원하면 먼저 원하는 파일을 지정한 후 Upload Files 클릭한다.

5.1 MIDAS와 MONITOR 제품 관측자료 저장

사용자가 원하는 파일을 선택한 후 Upload Files 버튼을 클릭한다.

사용자는 파일 저장되는 동안에 다음 화면을 확인할 수 있다.

관측 자료는 내부 메모리에 저장되고 Binary Binary 형식으로 저장된다. binary 파일(FILE1.BIN)은 저장이 되면서 자동으로 ASCII 텍스트 파일로 저장된다.

Protocol Status			
Protocol:	Zmodem	Bytes transferred:	8192
Block check:	Crc32	Bytes remaining:	7970
File name:	FILE1.BIN	Blocks transferred:	1
File size:	16162	Blocks remaining:	1
Block size:	8192	Block errors:	0
Total Blocks:	1	Total errors:	0
Estimated time:	0:08	Throughput:	1028 CPS
Elapsed time:	0:08	Efficiency:	54%
Remaining time:	0:04	Kermit windows:	0
Status: Got CrcW packet (Zmodem)			
Progress: <div><div></div></div>			
<div>Cancel</div>			

저장된 텍스트 파일은 DataLog Express 소프트웨어에서 확인할 수 있고 엑셀 소프트웨어 그리고 메모장에서 바로 확인할 수 있다. 엑셀 소프트웨어는 입력할 수 있는 데이터 라인이 제한적이기에 사용자는 원하는 데이터 라인을 지정해서 저장할 필요가 있다.

사용자가 원하는 Spreadsheet lines에 데이터 라인을 입력한다. 입력이 끝났으면 Set 버튼을 클릭한다.

Select File Size	
Total File Size	89764
Spreadsheet lines	16384 <div>Set</div>
For full spreadsheet	
Time, Seconds	2048
File Size, Bytes	737280 <div>OK</div>

모든 파일이 저장되면 다음 화면이 나타나고 메시지 창에서 저장된 파일 경로를 확인할 수 있다.

Upload Complete !

Data Saved in C:\Program Files\DataLog Express\Data\22268\29062006

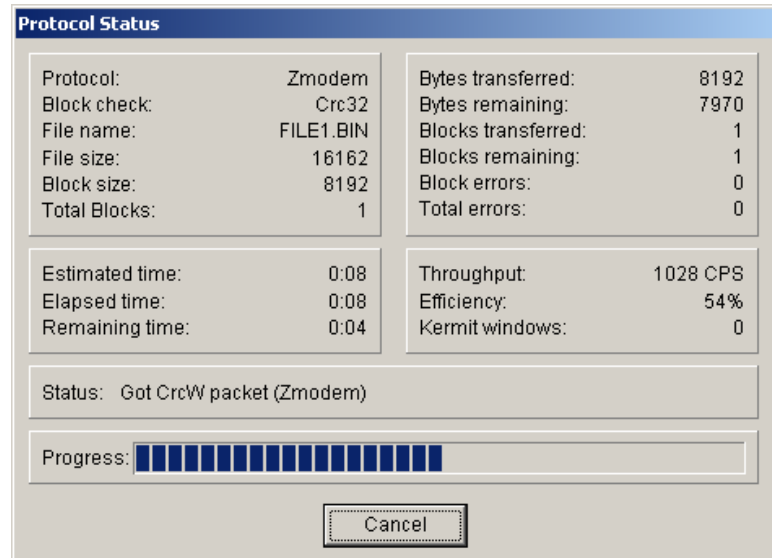
OK

5.2 MINI 시리즈 장비 관측자료 저장

사용자가 원하는 파일을 선택한 후 Upload Files 버튼을 클릭한다.

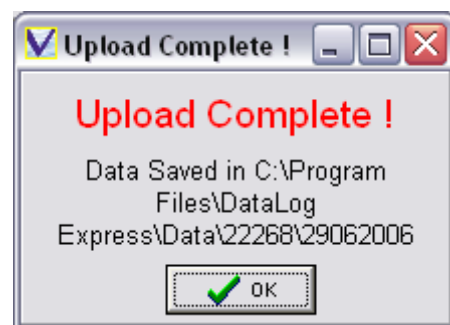
사용자는 파일 저장되는 동안에 다음 화면을 확인할 수 있다.

관측 자료는 내부 메모리에 저장되고 Binary Binary 형식으로 저장된다. binary 파일(FILE1.BIN)은 저장이 되면서 자동으로 ASCII 텍스트 파일로 저장된다



저장된 텍스트 파일은 DataLog Express 소프트웨어에서 확인할 수 있고 엑셀 소프트웨어 그리고 메모장에서 바로 확인할 수 있다.

모든 파일이 저장되면 다음 화면이 나타나고 메시지 창에서 저장된 파일 경로를 확인할 수 있다.



5.3 관측자료 저장 경로

관측자료는 항상 아래 경로에 저장된다.

C:\Valeport Software\DataLog Express\Data\제품번호\일일월월년년

5.4 관측자료 삭제

Valeport 장비는 non-volatile 타입인 Flash memory를 사용한다. 이 메모리는 수천 회에 걸쳐서 반복 사용이 가능하나, 개별 관측 자료 삭제는 불가능하지만 메모리 전체를 한꺼번에 삭제할 수는 있다.

내부 메모리에 저장된 관측 자료를 삭제하기 위해서는 Erase Memory 클릭한다. 사용자는 이 과정 후에는 관측 자료를 복구할 수 없다는 메시지를 확인할 수 있고 확인이 끝난 후에는 관측 자료는 삭제된다.



Erase Memory를 클릭한 이후에는 모든 관측 자료는 삭제된다. 이후 관측 자료 복구는 불가능하기에 사용자는 Erase Memory 버튼을 클릭하기 전에 내부 메모리에 있는 관측 자료를 반드시 저장한다. Erase Memory 버튼 사용에 의한 자료 복구는 Warranty에 적용되지 않는다.

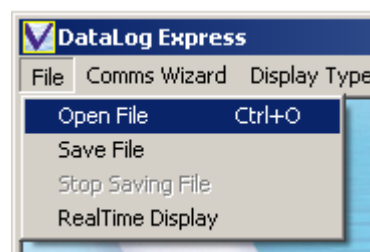
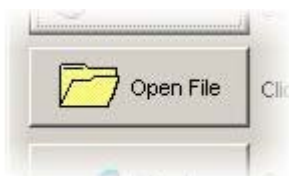
6. 파일 관리

DataLog Express 소프트웨어는 저장된 관측 자료 그리고 신호 연결선을 사용하여 실시간으로 관측한 자료를 사용자에게 제공한다. 더불어 본 소프트웨어는 사용자 PC에 실시간 관측 자료를 저장할 수도 있다.

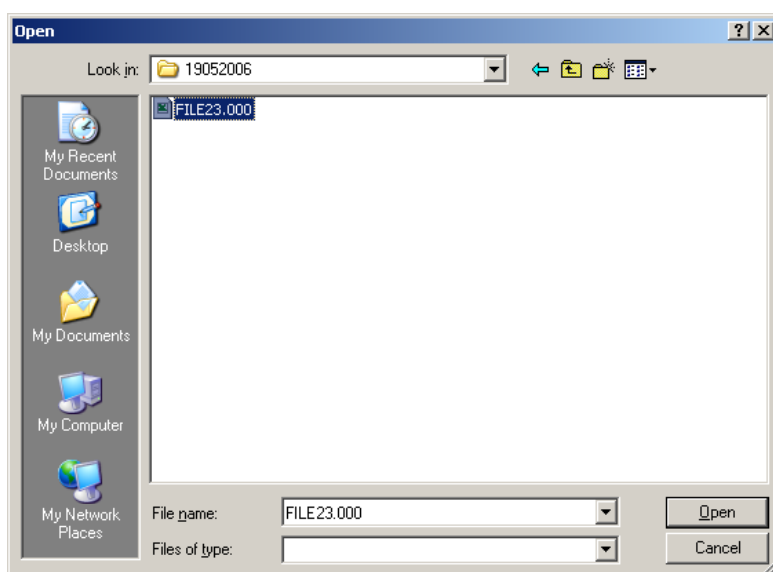
본 사용설명서 7. 데이터 출력에서 소프트웨어와 함께 다양한 관측 자료 출력 화면 관련 설명이 되어 있다. 본 6. 파일 관리에서는 저장한 관측 자료를 불러들이고 어떻게 실시간 관측 자료를 저장하고 읽어드리는 방법이 설명되어 있다.

6.1 저장한 관측 자료 읽기

저장한 관측 자료를 열러볼려면 Welcome Screen에서 Open File 버튼을 클릭하거나 페이지 상단부에 있는 File 메뉴에서 Open File을 선택한다.



예시처럼 기본 윈도우 "Open" 화면을 볼 수 있다.



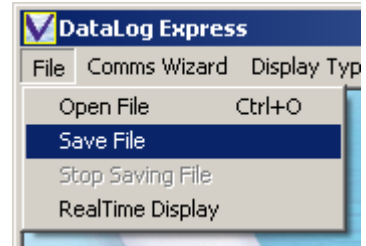
관측 자료는 아래 위치에 항상 저장된다는 기억하고 정확한 폴더를 찾는다:

C:\Valeport Software\DataLog Express\Data\제품번호\일일월월년년

MIDAS 데이터 파일 또는 mini 데이터 파일 중 올바른 파일 형식을 File of type에서 찾는다. mini 데이터 파일은 ".txt" 확장자를 갖고 MIDAS 데이터 파일은 ".000" 확장자를 가진다. MIDAS 데이터 파일은 한 개의 ASCII file 이상으로 구분되면 다음 확장자는 "001", "002" 같이 구분 표시된다.

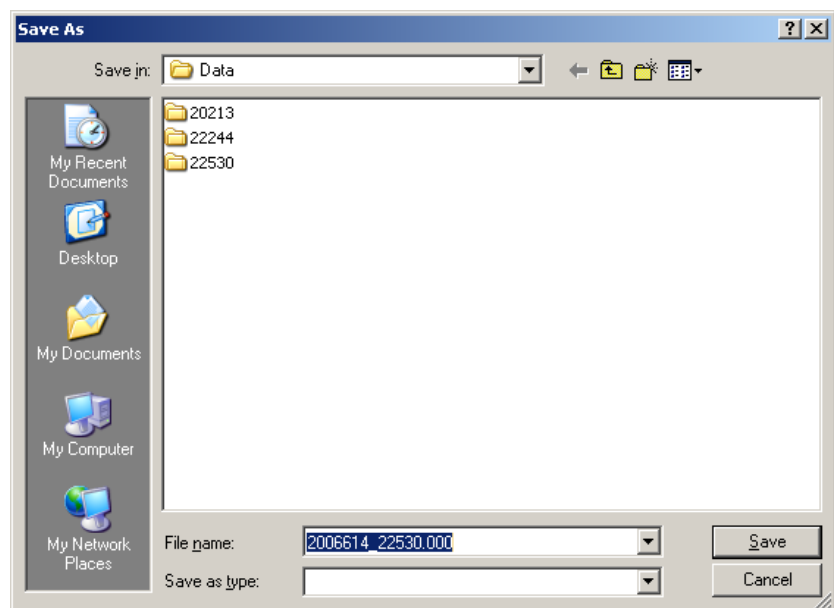
6.2 실시간 관측 자료 저장

장비가 실시간으로 운용될 때에는 실시간 자료가 화면에 나타나고 관측 자료는 ASCII text file로 저장할 수 있다. 실시간 관측 자료를 저장하려면 File 메뉴에서 "Save File"을 클릭한다.



저장 윈도우 화면에서 저장할 데이터 파일 위치와 이름을 입력한다.

사용자는 관측 자료를 사용자 지정 파일 이름으로 저장할 수 있지만 파일 저장 시 아래 형식으로 데이터 파일 이름을 지정 저장할 것을 권장한다.



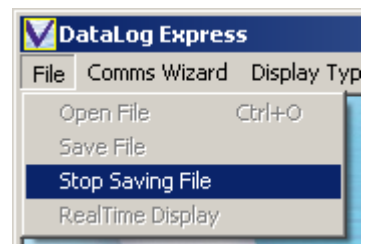
yyynndd_nnnnn.000

여기에서:

- yyyy는 관측 년도
- mm은 월
- dd는 일
- nnnnn은 장비 제품번호

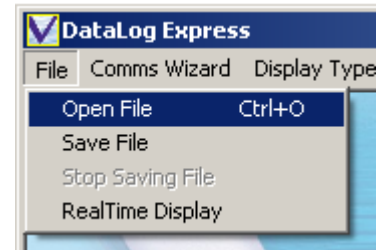
맨 끝의 ".000"은 파일 숫자의 증가를 의미하고 파일 연속 저장 시에 ".001", ".002"로 표시된다.

"Save"를 클릭하면 사용자 PC는 실시간 데이터를 저장한다. 저장을 멈추려면, File 메뉴에서 "Stop Saving File"을 클릭한다.

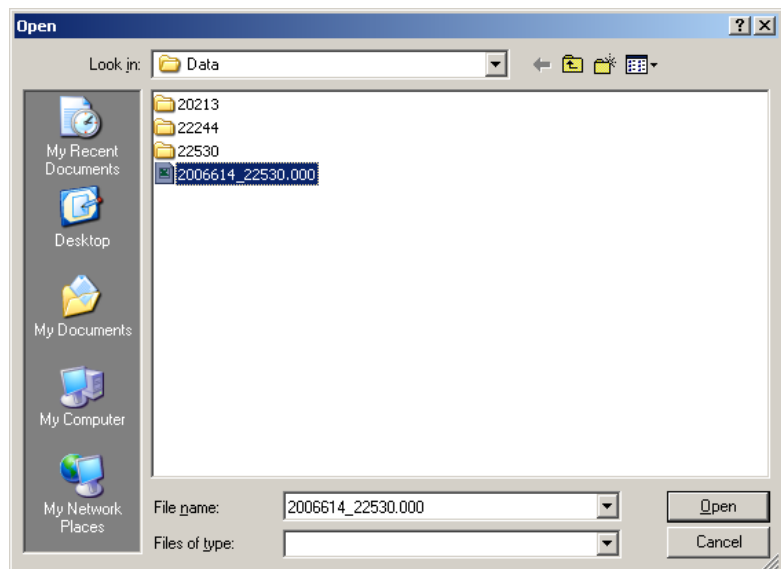


6.3 실시간 관측 자료 열기

저장된 관측 파일을 열어보려면 Welcome Screen상에서 Open File 버튼을 클릭하거나 페이지 상단에 있는 File 메뉴에서 Open File을 선택한다.

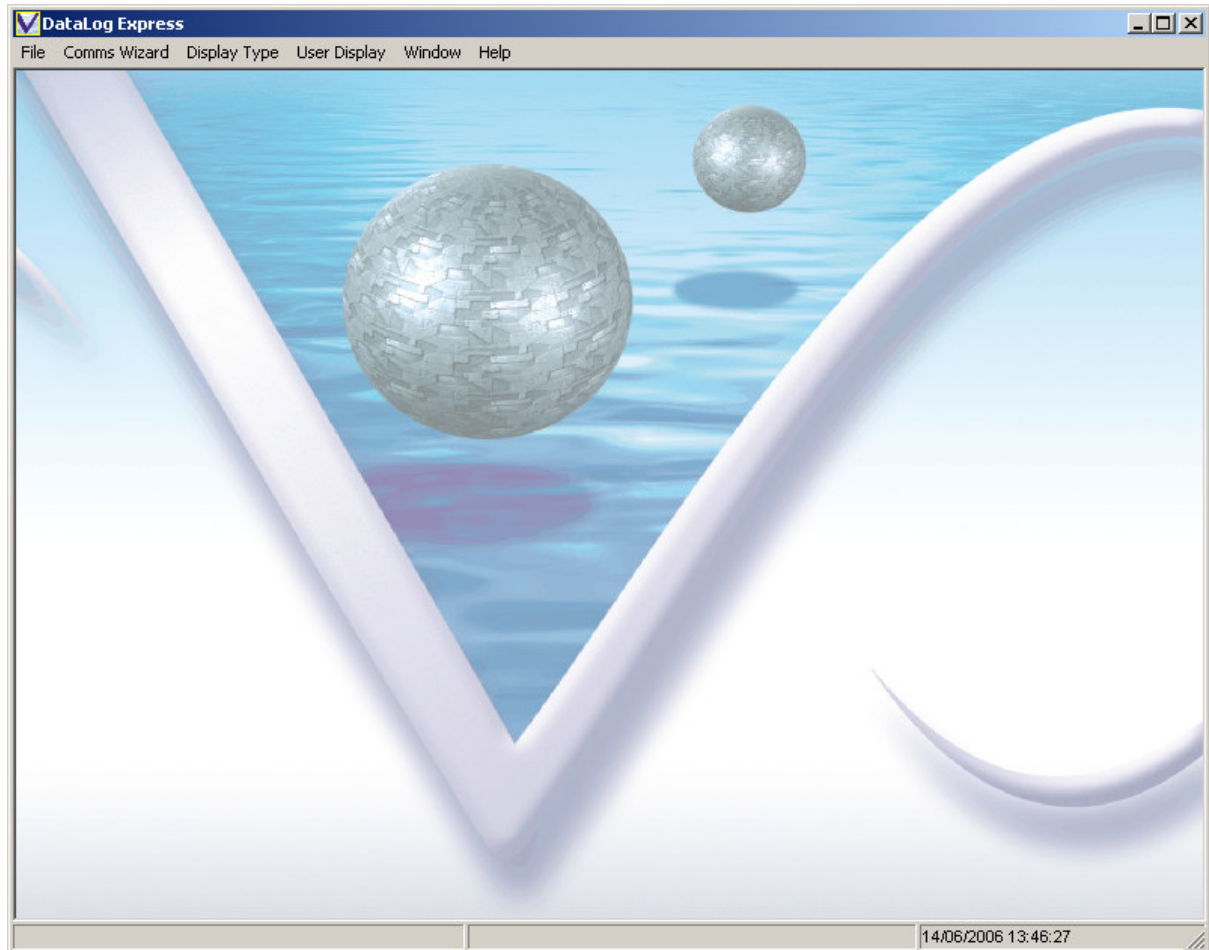


기본 Open 윈도우 화면에서 6.2 실시간 관측 자료 저장에서 서술된 내용대로 관측 자료를 저장한 폴더를 찾은 후 저장한 파일을 찾는다. 더 자세한 데이터 화면 설명은 7. 자료 화면 출력을 참조한다.

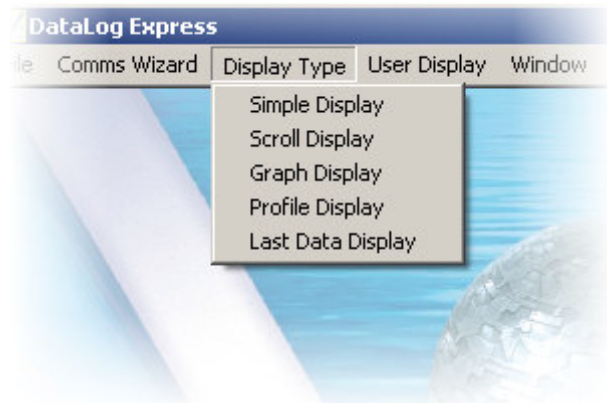


7. 자료 화면 출력

DataLog Express의 주 화면은 사용자 원하는 관측 자료를 출력할 수 있도록 빈 화면으로 구성되어 있다.



메뉴바에서 "Display Type"에서 5가지 기본 전시 형태를 선택할 수 있다. 사용자가 원하는 내용에 따라 화면 구성을 할 수 있고 복합 화면 출력을 할 수 있다.



7.1 Simple Display

Simple Display는 관측 장비에 탑재된 센서 관측 자료 중 가장 최근 자료를 표시한다. 그리고 실시간 자료 중 사용자가 선택한 관측 항목을 표시한다. Display Type에서 Simple Display를 선택하면 다음 화면이 나타난다.

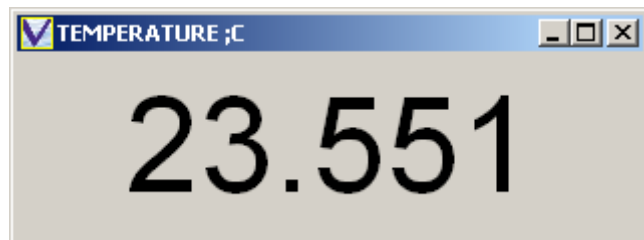


Simple Display 화면에서 마우스 오른쪽 버튼을 누르면 사용자가 원하는 관측 항목을 선택할 수 있다.



우선, 사용자는 사용자가 원하는 관측 항목을 선택한다. Sensor List에서 관측 장비에 탑재된 센서 항목과 부가 관측 항목을 선택할 수 있다.

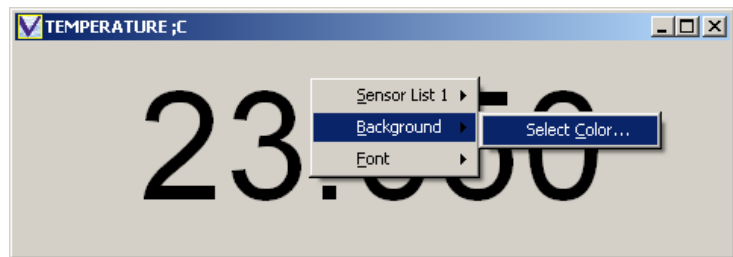
이 화면에서는 선택한 관측 항목의 가장 최근 관측 자료가 표시되고 실시간으로 관측 자료는 업데이트된다.



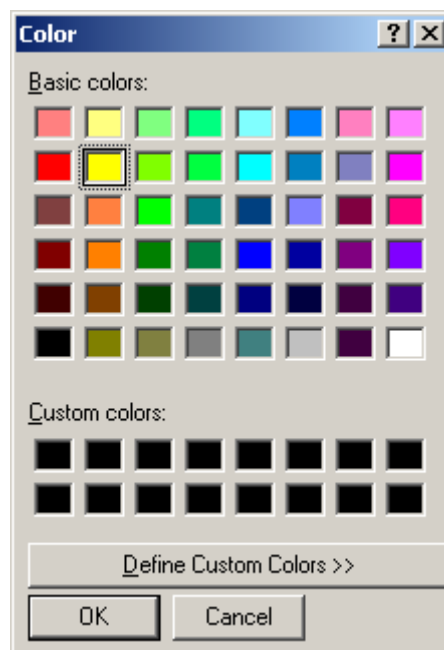
이 화면은 사용자가 원하는 위치로 옮길 수 있고 화면 크기도 바꿀 수 있다. 글자 크기도 화면 크기에 따라 자동으로 바뀐다.

7.1.1 배경 변경

배경 색깔을 변경하려면 Background 에서 Select Color를 선택한다.



Select Color를 선택하면 아래 화면을 확인할 수 있다.



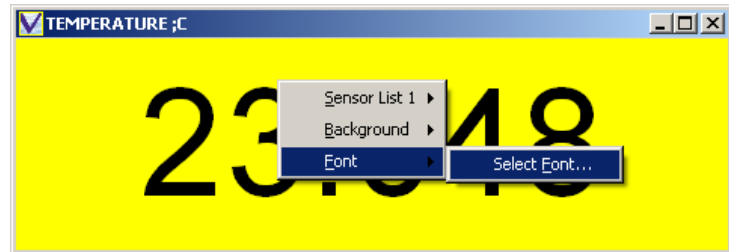
사용자가 원하는 배경화면을 선택한 후 OK를 클릭한다.

사용자가 선택한 배경화면 색깔이 변경된 것을 바로 확인할 수 있다.

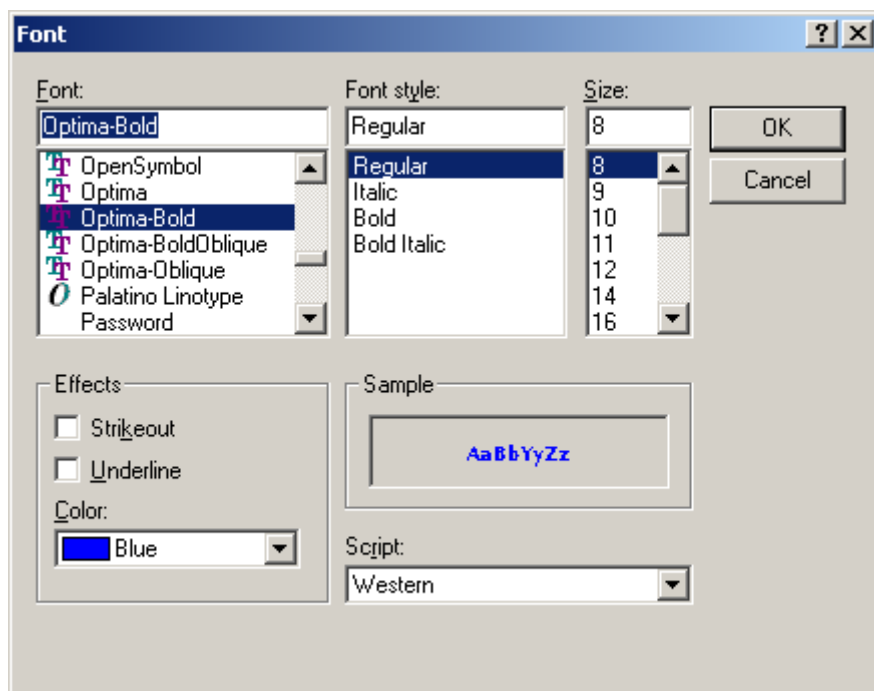


7.1.2 글자체 변경

글자체와 색상을 변경하려면 Font에서 Select Font를 선택한다.

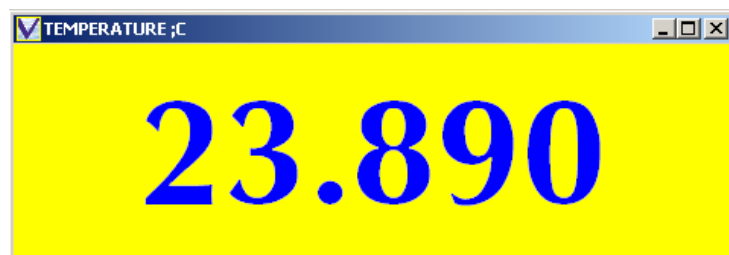


Select Font를 선택하면 아래 화면을 확인할 수 있다.



사용자가 원하는 글자체와 색상을 선택한다. 글자체 크기는 자동 변경되므로 사용자 직접 변경하지 않는다.

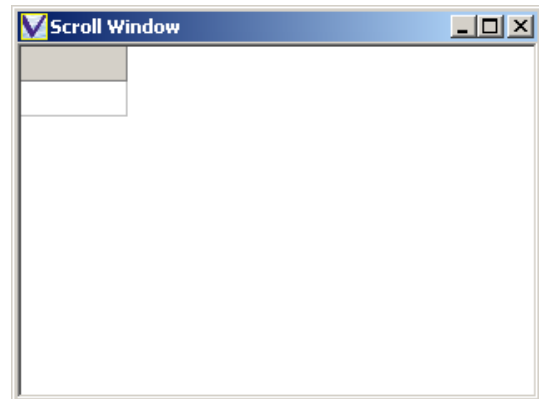
모든 선택이 끝나면 OK를 클릭한다. 사용자는 변경된 선택 사항을 바로 확인할 수 있다.



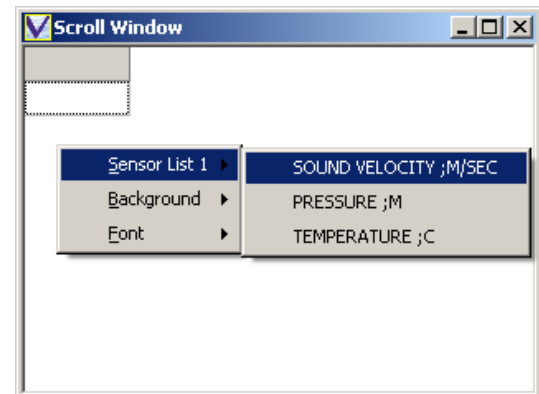
7.2 SCROLL DISPLAY

Scroll display는 관측 자료를 탭별로 출력되고 실시간 관측 자료 그리고 저장된 자료 또는 업로드된 관측 자료를 확인하는 데 적합하다.

Scroll 화면은 다음 화면으로 구성되어 있다.



마우스 오른쪽 버튼을 누르면 사용자가 원하는 관측 항목을 선택할 수 있다.



관측 자료는 다음 화면처럼 표시된다.

Date	Time	SOUND VELOCITY;M/SEC	PRESSURE;M	TEMPERATURE;C
13/06/2006	15:07:46	1542.627	9.197	29.162
13/06/2006	15:07:46	1542.635	9.819	29.162
13/06/2006	15:07:46	1542.65	10.564	29.163
13/06/2006	15:07:44	1542.672	12.056	29.163
13/06/2006	15:07:44	1542.686	12.801	29.165
13/06/2006	15:07:44	1542.7	13.671	29.165
13/06/2006	15:07:43	1542.717	14.79	29.166
13/06/2006	15:07:43	1542.738	15.784	29.166
13/06/2006	15:07:43	1542.757	16.654	29.171

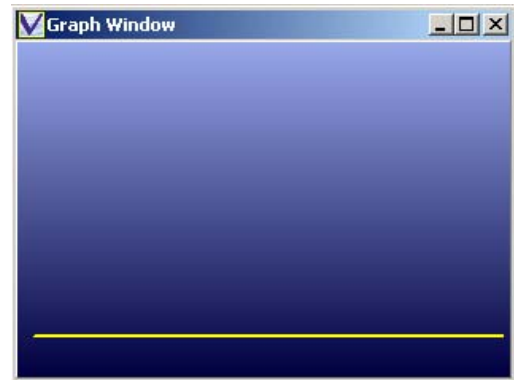
Scroll display에서 아래 내용을 주목한다.

- 가장 최근 관측 자료가 맨 상단에 위치한다.
- 대용량 자료를 열게 되면 수 초의 시간 소요가 된다.
- 칼럼 폭은 마우스를 사용하여 조정된다.
- 관측 항목은 마우스를 사용하여 위치와 크기를 조정한다.
- 배경 색채와 폰트는 Simple Display같이 변경된다.

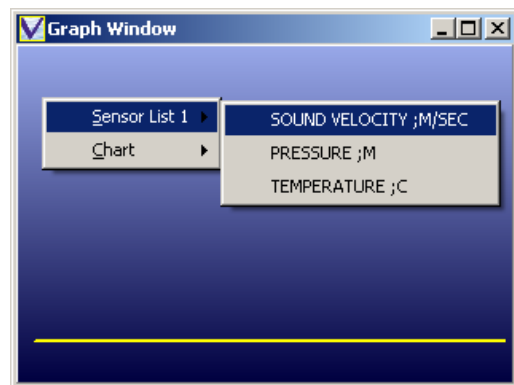
7.3 GRAPH DISPLAY

DataLog Express는 실시간 자료나 업로드 관측 자료에서 사용자가 선택한 관측 항목과 실시간 관측 자료를 그래프로 출력할 수 있다.

"Graph Display"를 선택하면 다음 화면이 나타난다.



마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 Sensor List에서 관측 항목을 선택할 수 있다.



서로 다른 관측 항목을 첨부하려면 위 과정을 반복한다. 아래 그림에서 보인 것처럼 서로 다른 색상과 수직축에 표기된 개별 센서 관측값 변화를 보여준다.

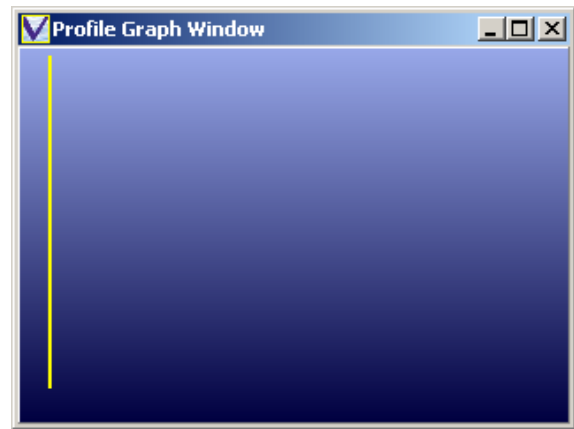


그래프 창은 마우스를 사용하여 이동과 크기를 조절할 수 있다. 기본적으로 그래프 크기는 자동으로 변경된다. 더 자세한 Graph display 설명은 7.5 Graph와 Profile display 자료 출력에 설명되어 있다.

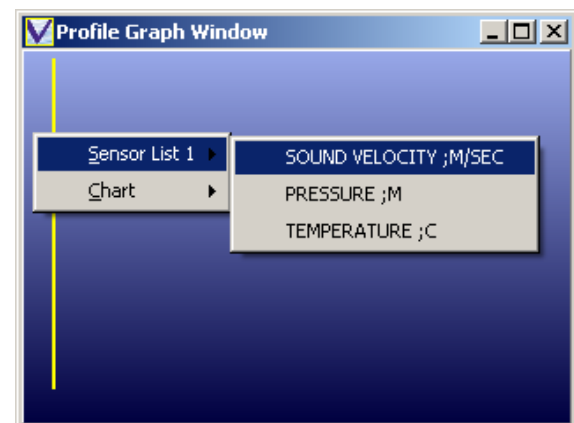
7.4 PROFILE DISPLAY

DataLog Express는 실시간 자료나 업로드 관측 자료에서 수압에 따른 관측 항목 값을 Profile 그래프로 표시된다.

Display Type에서 Profile Display를 선택하면 다음 화면을 확인할 수 있다.

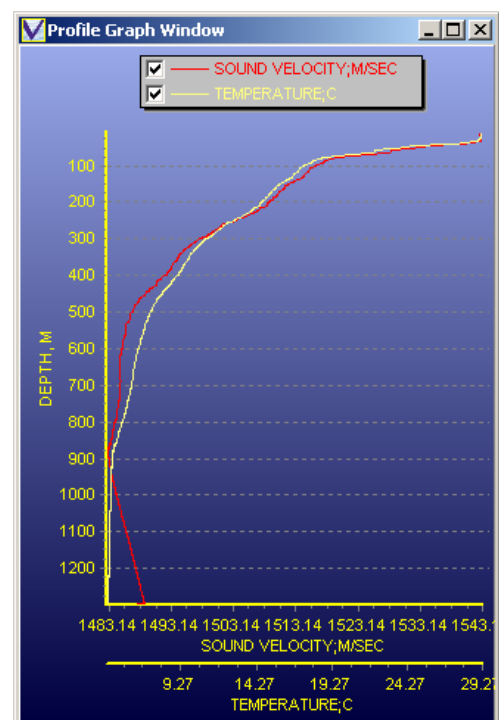


마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 Sensor List에서 관측 항목을 선택할 수 있다.



서로 다른 관측 항목을 첨부하려면 위 과정을 반복한다. 아래 그림에서 보인 것처럼 서로 다른 색상과 수직축에 표기된 개별 센서 관측값 변화를 보여준다.

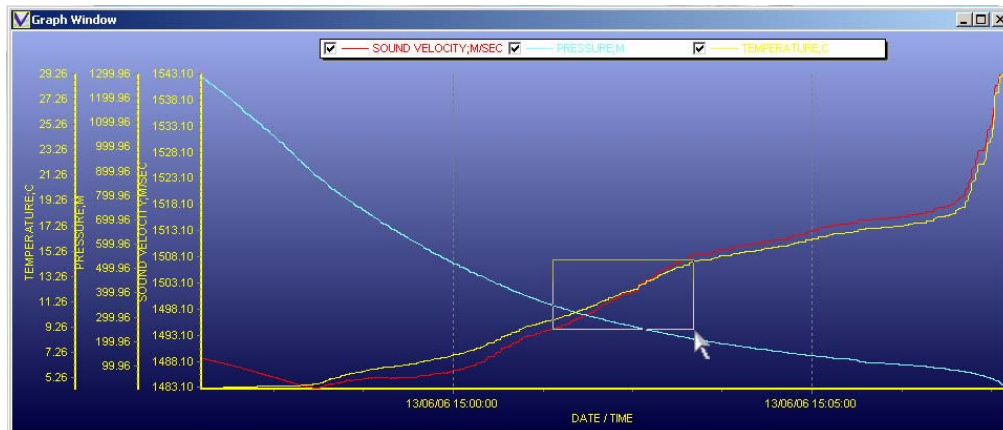
그래프 창은 마우스를 사용하여 이동과 크기를 조절할 수 있다. 기본적으로 그래프 크기는 자동으로 변경된다. 더 자세한 Graph display 설명은 7.5 Graph와 Profile display 자료 출력에 설명되어 있다.



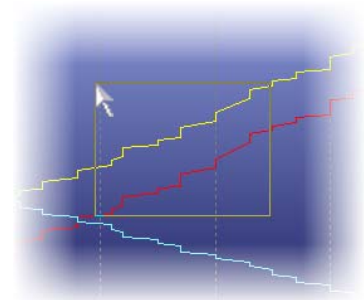
7.5 GRAPH와 PROFILE DISPLAY 자료 출력

7.5.1 자료 확대

그래프의 어떤 특정 구간과 관심이 있는 그래프 지역에 마우스를 얹어서 사각을 만든 후 보다 근접된 관찰을 위하여 그 구간을 확대하여 볼 수 있다.



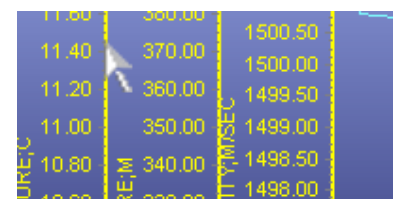
그래프 창의 아무 곳이든지, 창의 맨 밑 오른쪽에서 맨 위 왼쪽까지 마우스를 가지고 작은 사각을 만들어 그 부분만 확대 또는 축소할 수 있다.



7.5.2 스케일 조정

임의의 지정을 하여 각 관측 항목의 크기를 전시될 데이터의 범위에 맞추도록 자동 스케일 할 수 있다. 필요하다면 이 기능은 수동으로 조절할 수도 있다.

스케일 변경을 원하는 관측 항목 범위에 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 관측 항목 범위를 변경할 수 있다.

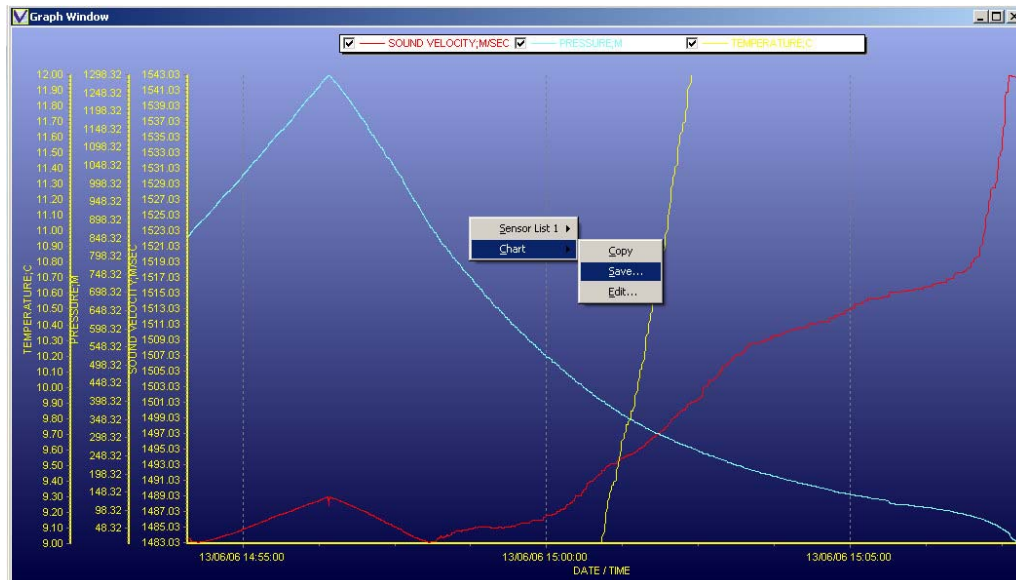


스케일 변경을 위한 최소와 최대값을 입력하고 OK를 클릭한다.

자동 스케일 모드로 다시 변경하려면 "Auto"를 클릭한다.

7.5.3 그래프 저장

그래프와 프로파일 그래프를 프레젠테이션이나 보고서를 위해서 따로 저장할 수 있다. 그래프 화면에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 "Chart Option"을 선택한 후, Copy를 선택하여 바로 사용자가 바로 붙여넣을 하거나 Save를 클릭하여 별도 그래픽 파일로 저장한다.



7.6 LAST DATA DISPLAY

Last Data Display는 각 관측 항목 마지막 관측 자료를 탭별로 표시한다. "Last Data Display"를 선택하면 다음 화면이 나타난다.

Last Data Window			
Parameter	Date	Time	Reading

센서 관측 항목들을 추가하려면 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 "Sensor List"에서 원하는 관측 항목을 선택한다.

Last Data Window			
Parameter	Date	Time	Reading
SOUND VELOCITY;M/SEC	15/06/2006	13:21:49	0.000
PRESSURE;M	15/06/2006	13:21:49	0.000
TEMPERATURE;C	15/06/2006	13:21:49	23.738

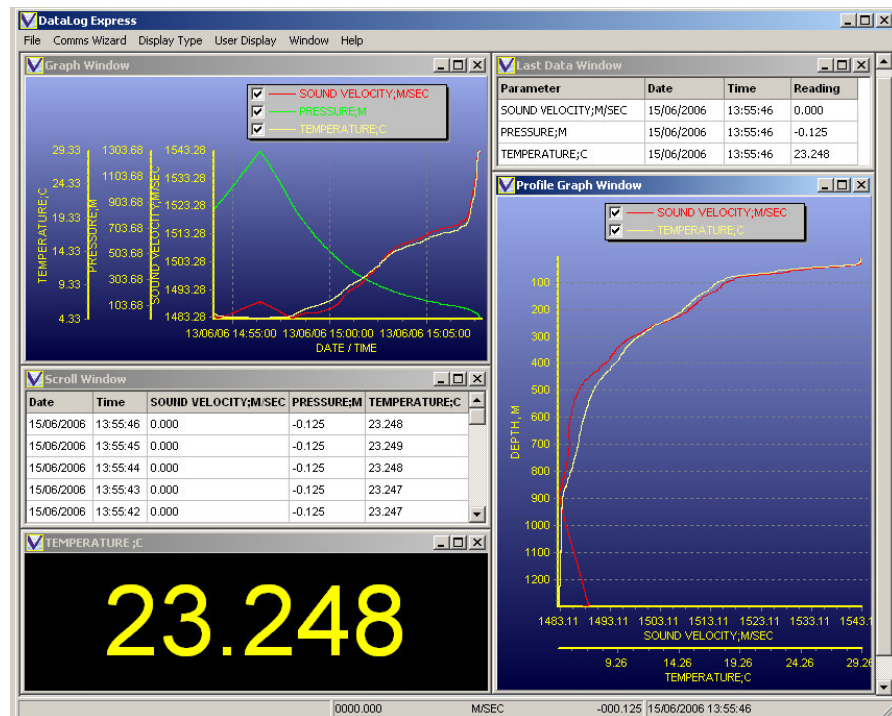
Last Data Window에서 아래 내용을 확인할 수 있다.

- 마우스를 사용하여 칼럼 폭을 조절한다.
- 마우스를 사용하여 관측 항목 이동과 크기를 조절한다.
- 배경 색채와 폰트는 Simple Display같이 변경된다.

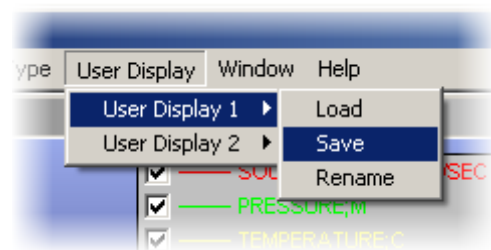
7.7 관측 그래프 저장

사용자가 원하는 관측 자료 그래프 창을 선택한 후 그래프 창을 화면 이동하거나 크기로 조정하여 정돈할 수 있다.

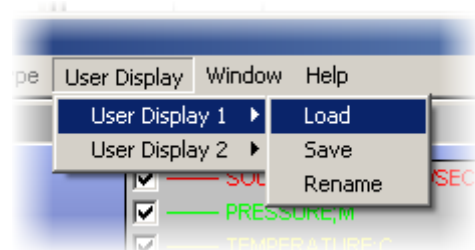
여기에 보여준 예시는 화면이 어떻게 구성할 수 있는지를 보여준다.



사용자가 구성을 마친 후에는, 두 개의 "User Displays" 중 한 가지에 현재 화면 구성을 저장할 수 있다. 메뉴바에서 "User Displays"를 클릭하고, "User Display 1" 또는 "User Display 2"를 선택한다. 그리고 Save를 클릭한다. 화면 구성은 "User Display 1" 또는 "User Display 2"로 저장된다.



저장된 화면 구성을 불러내려면, 저장한 "User Display 1" 또는 "User Display 2"에서 "Load"를 선택한다. 저장된 화면 구성은 수초 안에 사용자 화면에 나타난다.



사용자가 원하는 화면 구성 이름으로 변경할 수 있다. 저장한 User Display 1 또는 2에서 "Rename"을 선택하고 사용자가 원하는 새 이름을 입력한다.



8. 영문 사용설명서

DataLog Express와 함께 사용할 수 있는 영문 사용설명서는 소프트웨어를 설치하면 함께 설치된다. 메뉴바에서 Manuals를 선택하면 DataLog Express 영문 사용설명서와 장비 영문 사용설명서를 선택할 수 있다.

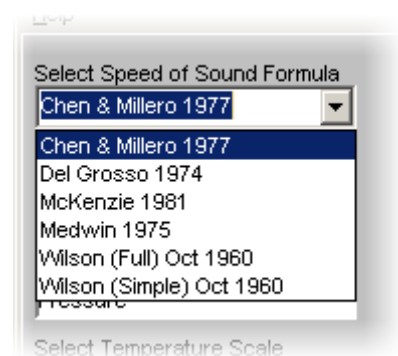
모든 영문 사용설명서는 Adobe Acrobat 형식으로 저장되어 있고 사용자에게 PDF 파일을 읽을 수 있는 프로그램이 요구된다. 만약 사용자 PC에 PDF를 읽을 수 있는 소프트웨어가 없다면 별도 소프트웨어를 설치한다.

9. SEAWATER CALCULATIONS UTILITY

사용자는 DataLog Express와 함께 설치되는 Seawater Calculations Utility를 사용하여 기본 해양물리 항목을 계산할 수 있다.

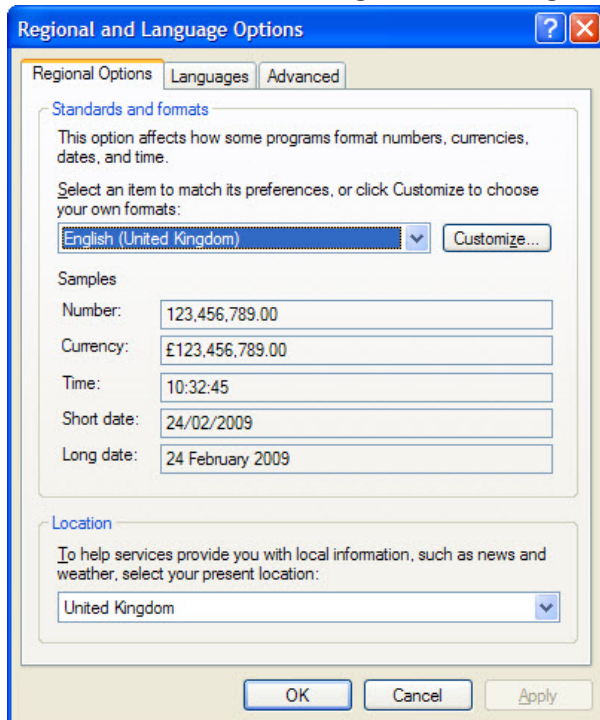
전기 전도도, 염분도, 수압, 온도 (IPT68 또는 IPT90)과 관측 지점 위도를 입력한 후 Calculate 버튼을 클릭한다. 본 프로그램은 아래 항목을 계산하여 사용자에게 제시한다.

- Density Anomaly Gamma (Calculated Density – 1000kg/m³)
- Conductivity 또는 Salinity
- Speed of Sound 공식에 의한 수중 음파 속도:
- UNESCO standard formula에 의한 수압을 meter로 변환. 이것은 UNESCO standard formula에 근거하여 변환되고 제시된 값은 직접 관측 수심의 Water column과 Density를 반영하여 관측된 관측 수심과 다를 수 있다. 이 근사치 정확도는 0.1m 미만이다.

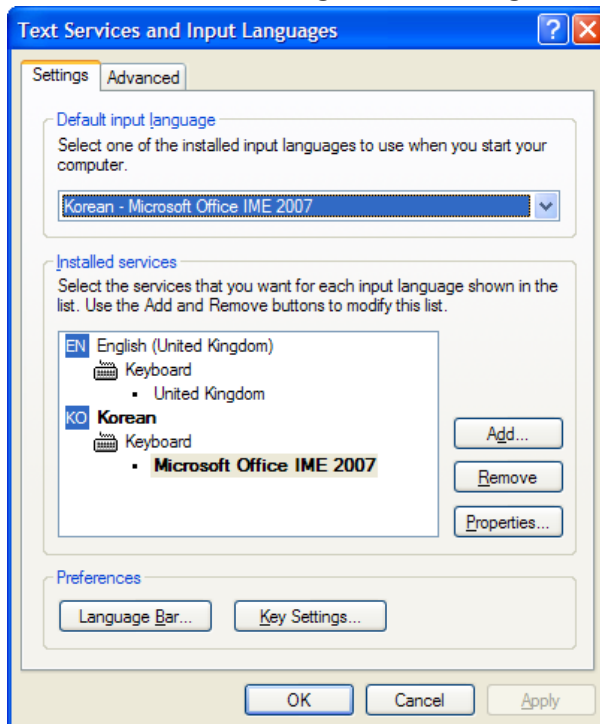


10. Quick Start Guide

- 제어판-언어설정에서 English(United Kingdom)으로 아래 그림과 같이 바꿔준다.



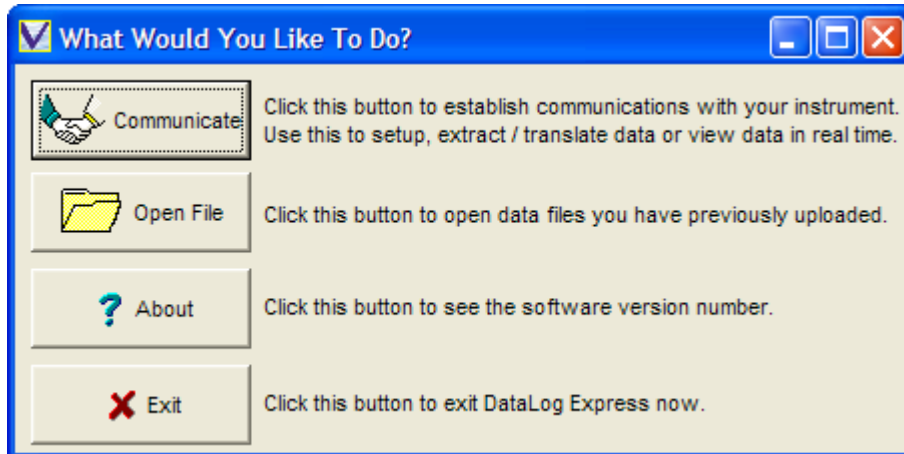
- 추가 버튼을 눌러 English(United Kingdom)을 추가한다.



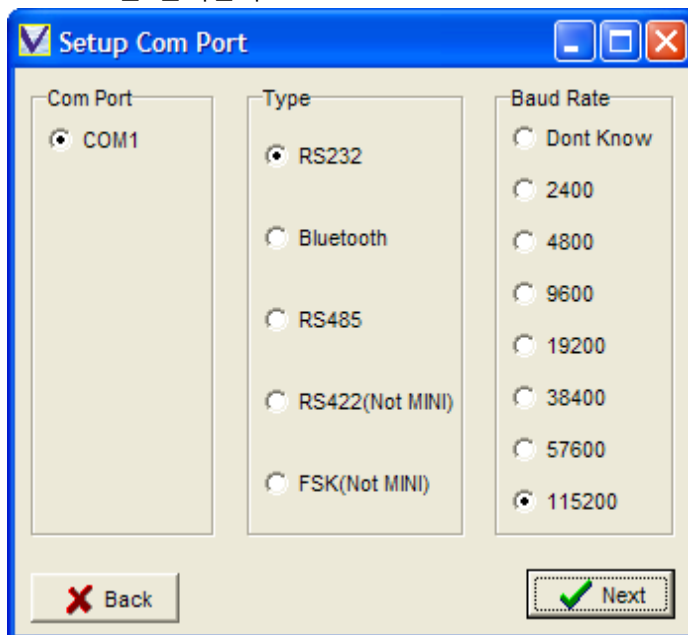
3. DataLog Express 소프트웨어를 실행한 후, 언어설정을 EN으로 반드시 설정한다.



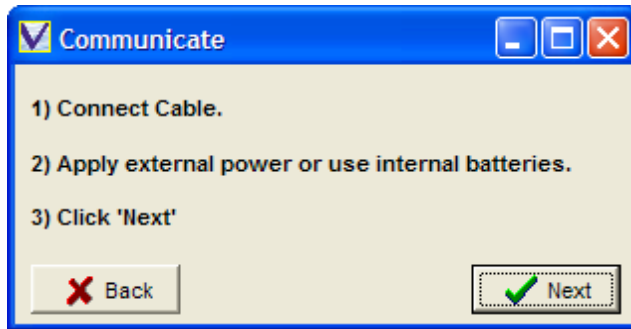
4. DataLog Express를 실행시킨 후, Communicate를 클릭한다.



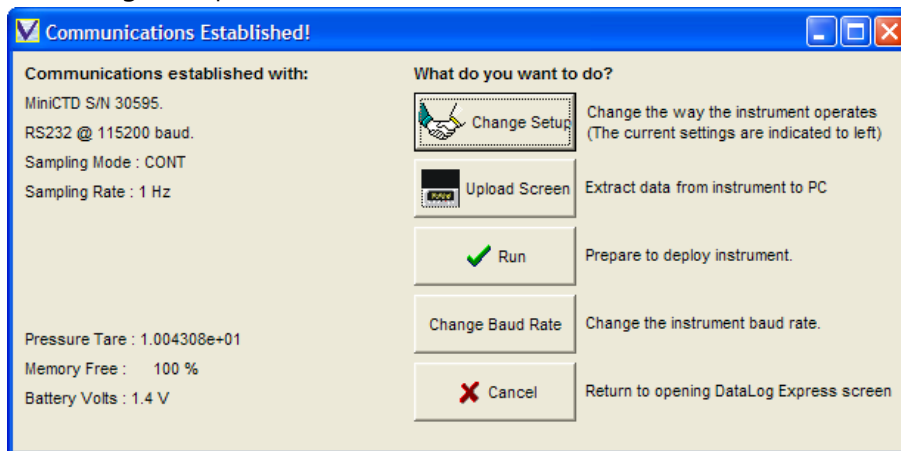
5. Next를 클릭한다.



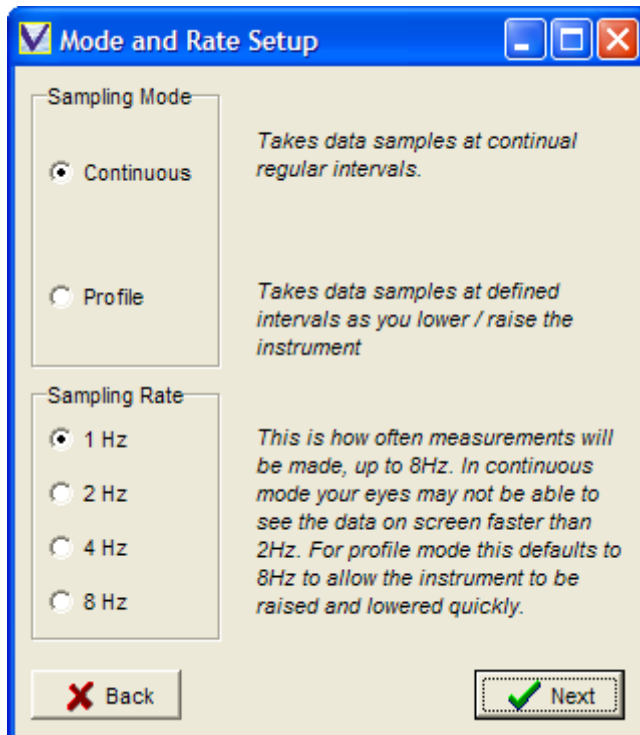
6. Next를 클릭한다.



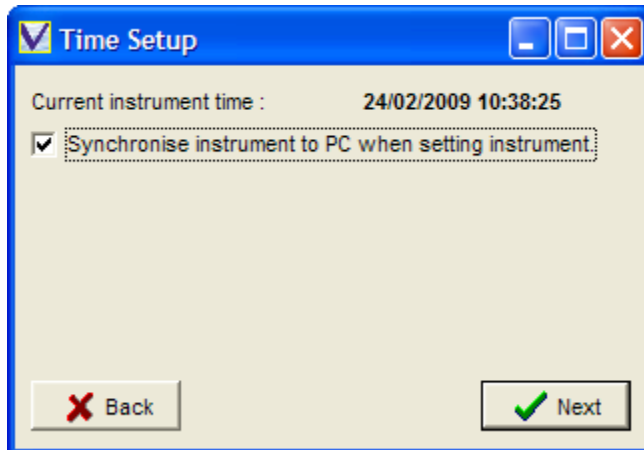
7. Change Setup를 클릭한다.



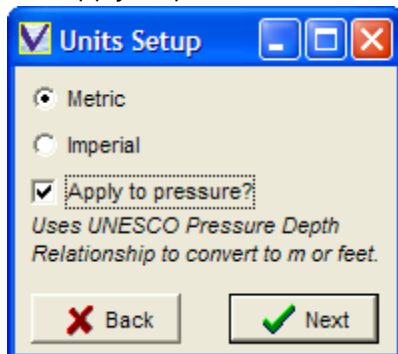
8. 사용자 사용 목적에 따라 선택한 후 Next를 클릭한다.



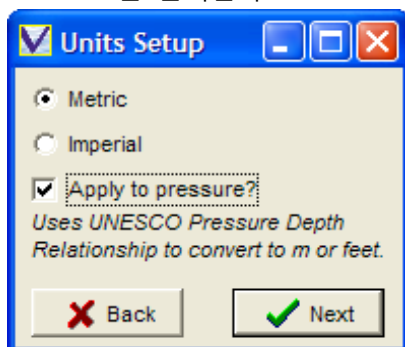
9. Synchronise instrument to PC when setting instrument를 체크한 후, Next를 클릭한다.



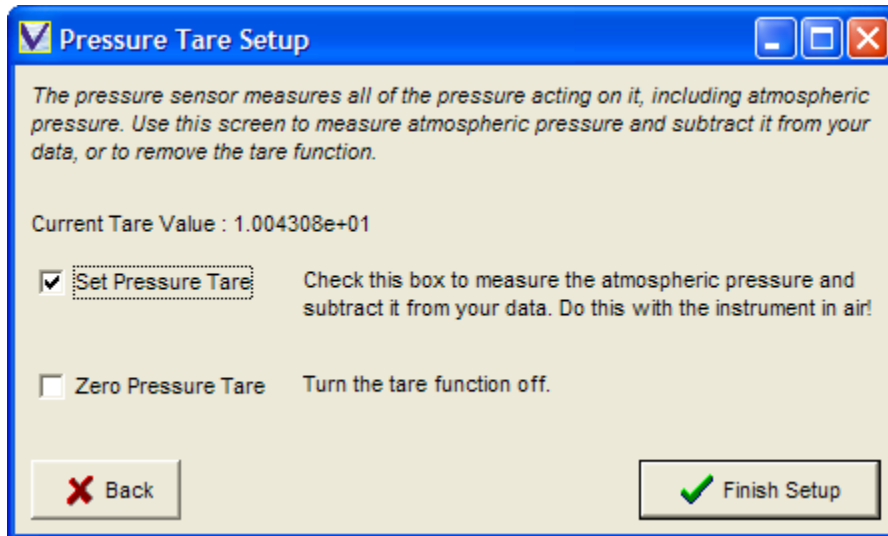
10. Apply to pressure를 선택한 후 Next를 클릭한다.



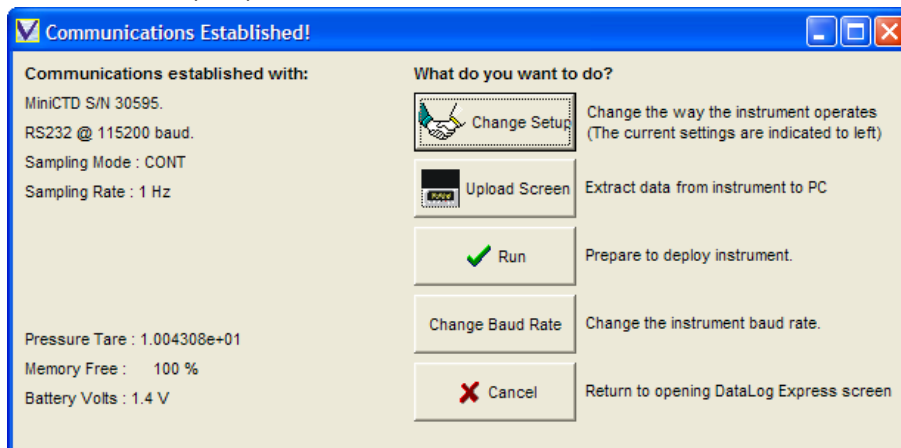
11. Next를 클릭한다.



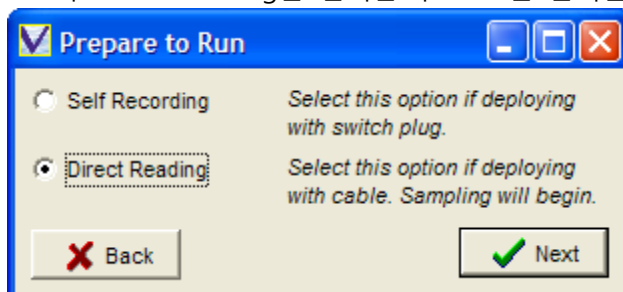
12. Set Pressure Tare에 체크한 후, Finish Setup를 클릭한다.



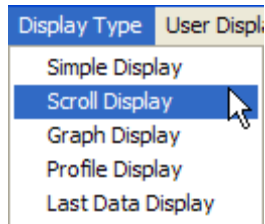
13. Run을 클릭한다.



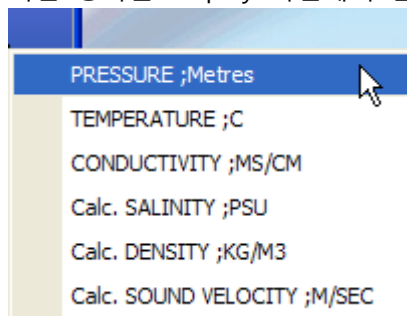
14. 관측 자료를 내부 메모리에 저장할 경우 Self Recording을, 장비를 PC에 연결해서 사용할 경우 Direct Reading을 선택한 후 Next를 클릭한다.



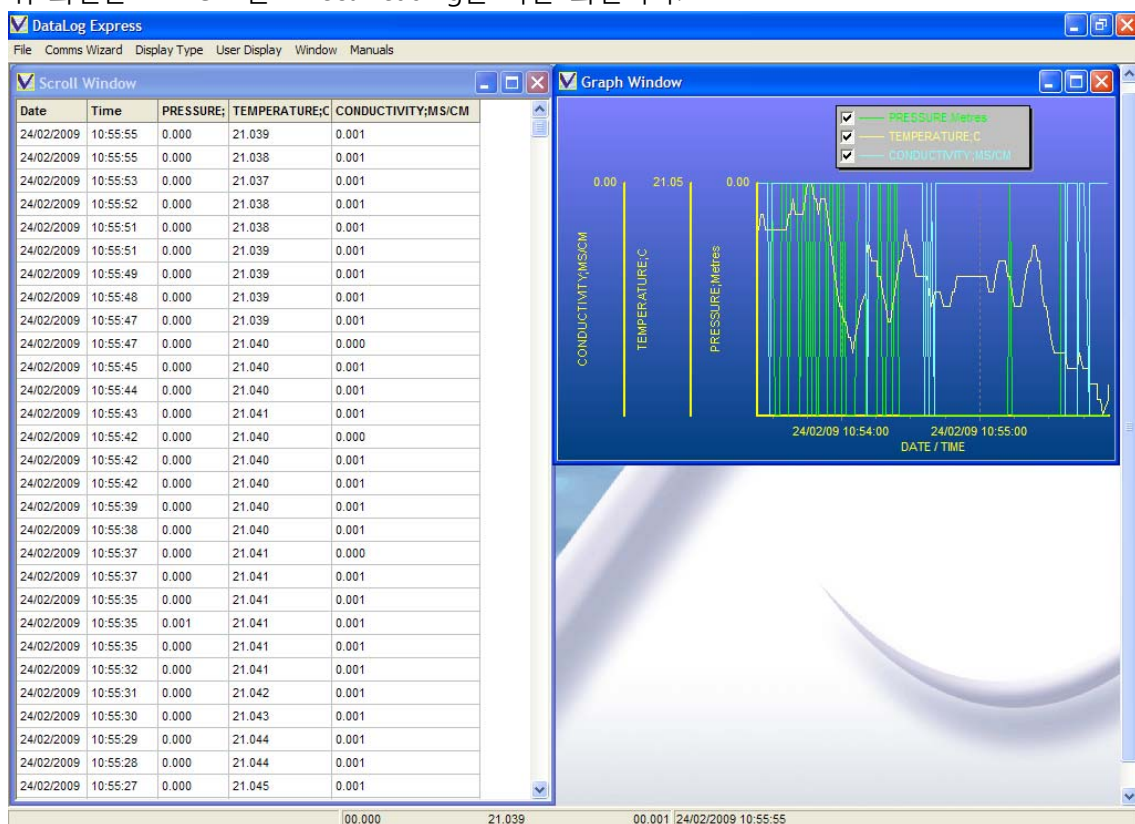
15. Display Type를 클릭한 후, Scroll Display, Graph Display를 클릭한다..



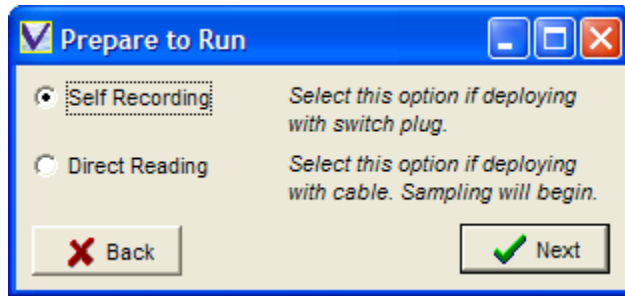
16. 모든 Display 화면에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 후, Sensor List를 선택하면 사용자가 원하는 항목을 Display 화면에서 선택할 수 있다.



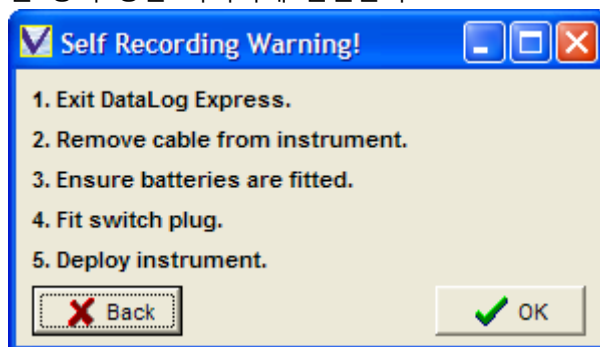
17. 위 화면은 MiniCTD를 Direct Reading을 하는 화면이다.



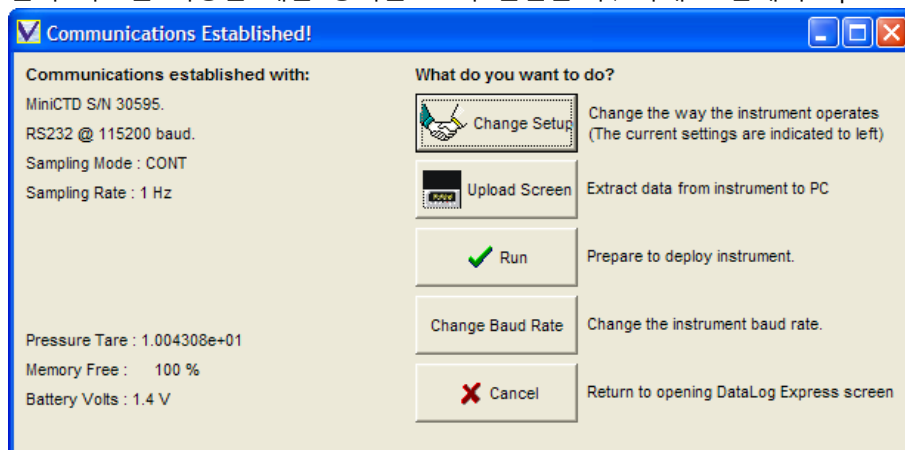
18. 관측 자료를 내부 메모리에 저장할 경우 Self Recording을 선택한 후, Next를 클릭한다.



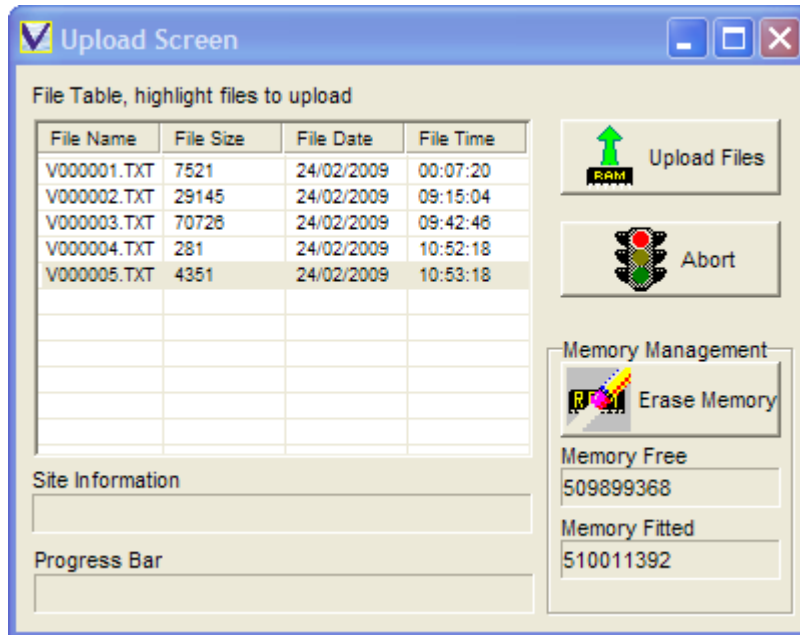
19. 다음 메시지가 나오면 아래 메시지 내용과 같이 DataLog Express를 종료시킨 후, Switch plug를 장비 상단 커넥터에 연결한다.



20. 관측 자료를 저장할 때는 장비를 PC와 연결한 후, 아래 그림에서 Upload Screen을 클릭한다.



21. 사용자가 원하는 파일을 선택한 후, Upload Files를 클릭한다.



22. 모든 Data 파일은 **C:\Valeport Software\DataLog Express\Data\제품번호\일일월월년년** 경로에 폴더가 만들어지고 저장된다.

23. 파일은 TEXT 형식으로 저장이 되면, 메모장, Excel 등에서 파일을 열어서 볼 수 있다.

본 Quick Start Guide를 시행하기 전 반드시 본 사용설명서를 읽고 이해한 상태에서 시행한다. 충분히 이해하지 못한 상태에서 Quick Start Guide를 사용하지 않는다. 이로 인한 불안정한 장비 동작과 관측 자료 미저장은 Valeport와 태광 일렉트로닉스는 책임지지 않는다.