

WS-PRO2-plus

기상관측기

Weather Station



NIST

요약

- ▶ 풍향, 풍속, 내부/외부온도, 내부/외부습도, UV Radiation, Solar Radiation.
- ▶ 무선형(직선 가시거리 최대 300m)
- ▶ 데이터로거 내장, 컴퓨터와 연동가능

● 지원분야

농업, 교육, 환경교육, 매립지, 간척, 소형공항, 수자원보호, 스키장, 콘도, 골프장

● 구성물품

- ▶ 콘솔 (Console with AC power adapter) 1ea
- ▶ 풍향센서 1ea
- ▶ 풍속센서 1ea
- ▶ [ISS] Solar Radiation 센서 (날씨지수, 일조량, 증발지수) 1ea
- ▶ [ISS] UV Radiation 센서 1ea
- ▶ [ISS] 온도센서 (내부기온, 외부기온, 이슬점온도, 체감온도, 열지수) 1ea
- ▶ [ISS] 습도센서 (내부습도, 외부습도, 상대습도) 1ea
- ▶ [ISS] 강수센서 1ea
- ▶ Data Logger Set (Cable + Logger + Software) 1ea
- ▶ 고정기둥 (마운팅 삼각대) 1ea
- ▶ NIST Certification(multi-sensor Package)

* NST : National Institute of Standard and Technology : 미국 표준기술연구소

● 특징



WS-PRO2-plus 는 사용하기 간단하고 경제적인 기상관측기 입니다. 설치된 기상관측기로 부터 자료의 수신-표시-저장-관리가 Console과 Data Logging Program을 통하여 가능합니다. 여름철 폭우 시에 강우량 측정 및 경보 시스템으로 활용할 수 있으며 일사량 등을 측정할 수 있습니다. Data Logging Program을 사용하여 자동으로 데이터를 콘솔에서 다운받아 컴퓨터 모니터 상에 모든 기상 관측 자료의 동시 도식화 표시가 가능합니다. 동일 관측 데이터를 일간, 주간, 월간, 년간 그래프로 화면 표시가 가능합니다. 다수 관측지의 데이터를 동시 화면표시가 가능합니다. 1일중 관측 자료의 최저/최고치 표시가 가능합니다. Data Logger 가 Console에 내장되어 있어 컴퓨터통신 없이도 최대 2560개의 데이터를 저장할 수 있습니다. PC를 이용해 데이터 저장 간격을 1분, 5분, 10분, 15분, 30분, 60분, 120분 중에서 선택할 수 있습니다. Data Logging Program을 통한 기상관측 자료의 자동 전송-저장-실시간 그래픽 디스플레이가 가능합니다. 직선 거리 최대 300m (방해물 없는 완전평지)까지 무선으로 작동이 가능합니다. 일반적인 건물(벽 등을 투과하는 경우)의 경우 20~60m 의 무선송신이 가능합니다.

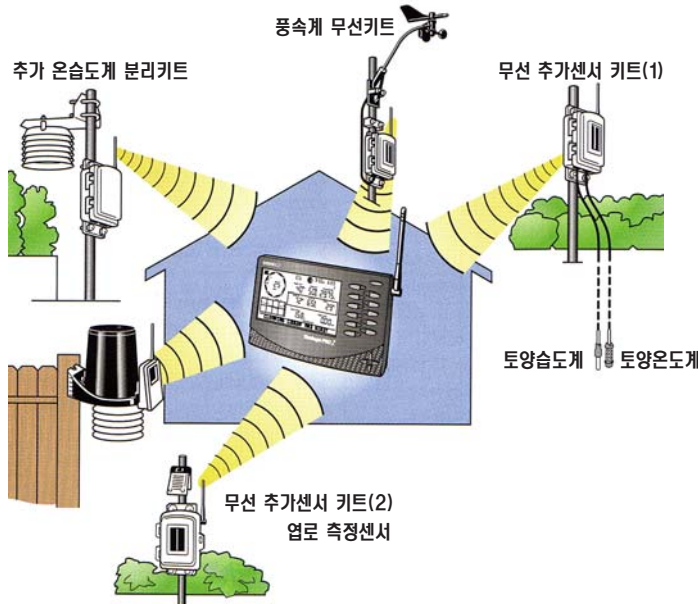
● Feature

풍속측정	형식	Large cups anemometer	분해능	0.1 m/s (1 kph)
	범위	1 ~ 54 m/s (193 kph)	정밀도	1 m/s or 5%
풍향측정	형식	Wind Vane with potentiometer	분해능	1°
	범위	0 ~ 360°	정밀도	7°
내부온도측정	센서형식	Precision RTD	분해능	0.1 °C
	범위	0 ~ 60 °C	정밀도	0.5 °C
외부온도측정	센서형식	Precision RTD	분해능	0.1 °C
	범위	-40 ~ 65 °C	정밀도	0.5 °C
내부습도측정	센서형식	Capacitance Operating	분해능	1 %
	범위	10 ~ 90 %	정밀도	5% RH
외부습도측정	센서형식	Capacitance Operating	분해능	1 %
	범위	0 ~ 100 %	정밀도	3% RH
이슬점	범위	-76 ~ 54 °C		
	분해능	1°C		
	정밀도	1.5 °C		
강수량측정	센서형식	Rain collector		
	범위	DAY: 0 ~ 9999 mm		
		STORM: 0 ~ 9999 mm		
		MONTH: 0 ~ 19,999 mm		
		YEAR: 0 ~ 19,999 mm		
분해능	0.1 mm (2000mm 이상일 경우 1mm)			
정밀도	4%			
기압측정	센서형식	Barometric Sensor		
	범위	660 ~ 810 mm Hg (mb, hPa)		
	분해능	0.1 mm Hg		
일사량측정	정밀도	0.8 mm Hg		
	센서형식	Solar Radiation Sensor		
	범위	0 ~ 1800 W/㎡		
자외선지수	분해능	1 W/㎡		
	정밀도	5 %		
	UV Index	0 ~ 16 (0.1)		
증발산량측정	범위	DAY: 0 ~ 999.9 mm		
		MONTH: 0 ~ 1,999.9 mm		
		YEAR: 0 ~ 1,999.9 mm		
분해능	0.1 mm			
정밀도	5 %			
실시간데이터	시간	day / Month / 24 Hour (1minute)		
	정확도	0.8 sec/mon		
	일출/몰	1 minute		



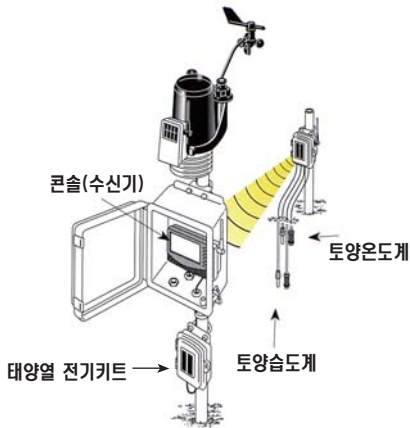
Installation Diagrams

각각 다른 장소에 설치해도 유익적 운용이 가능



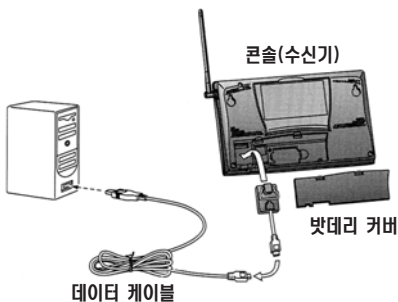
- ▶ WS-PRO2 Plus 한대로 총 10개 항목의 측정이 가능합니다.
- ▶ 분리형 무선키트나 추가 무선키트를 이용하여 8개까지의 다른 무선 신호를 실내에서 동시에 수신할 수 있습니다.

무선을 통한 데이터 수집



- ▶ 콘솔(수신기)을 전용 케이스에 설치하여, 정해진 시간후 컴퓨터나 노트북을 이용해 Data를 다운받는 시스템으로도 사용할 수 있습니다.
- ▶ 컴퓨터 없이도 2560개까지의 데이터를 저장할 수 있습니다.
- ▶ 콘솔(수신기)은 별도의 태양열전지 키트를 사용하여 추가 전원없이도 사용이 가능합니다.
- ▶ 태양열전지키트는 충전 배터리가 내장되어 있어, 만충시 1개월간 충전없이도 작동이 가능합니다.

데이터저장 시스템



- ▶ 콘솔(수신기)에는 자체저장을 위한 메모리가 내장되어 있어 2560개의 데이터를 필요한 주기에 따라 저장할 수 있습니다.(1분, 5분, 10분, 15분, 30분, 60분, 120분)
- ▶ 컴퓨터를 이용하면 보다 효과적으로 기상관측기를 사용할 수 있습니다.
- ▶ Weather Link Software를 사용하면 누적데이터를 이용한 일간, 연간 기상관측 보고서를 지원합니다. 또한 사용자의 편의 따라, Excel, txt, 전용양식등 다양한 format의 출력을 지원합니다.
- ▶ 컴퓨터와 계속 연결되어 있을경우, 자동 다운로드 설정으로 별도의 지시없이도 Data가 컴퓨터로 이동됩니다.
- ▶ USB port로 컴퓨터와 연결됩니다.

● Installation Diagrams

케이블을 이용한 연결



- ▶ 기상관측기를 케이블을 이용하여 수신기와 연결합니다.
- ▶ 거리가 너무 멀어 중계기를 통한 통신이 어려울때 혹은 난주파수지역이나 이전설치된 배선을 사용하는 경우, 케이블을 이용하여 콘솔(수신기)로 데이터를 전송합니다.

풍속/풍향 센서 분리설치



- ▶ 기본적으로 WS-PRO2 PLUS와 같이 제공되는 풍속/풍향 센서는 12M 케이블로 연결됩니다.
- ▶ 풍속/풍향 센서는 측정에 보다 좋은 위치와 사용자 원하는 위치에 설치할 수 있습니다.

무선을 이용한 연결



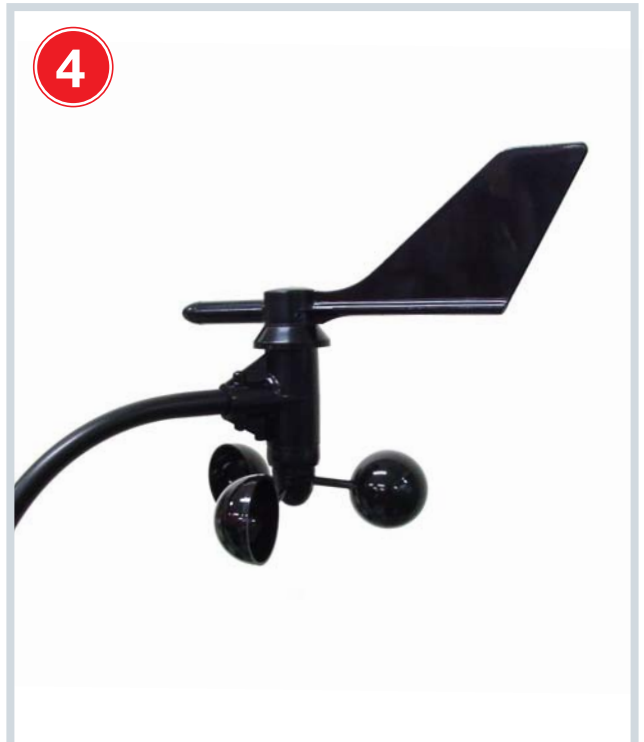
- ▶ WS-PRO2 PLUS는 기상관측데이터를 무선으로 수신하여 실내에서 확인할 수 있습니다.
- ▶ Weather Link 프로그램과 Data Logging Kit를 사용하면, 이 데이터를 컴퓨터로 저장하여 원하는 형식(xls, txt, pdf)으로 저장이 가능하며 일간, 주간, 연간 기상보고서를 손쉽게 작성할 수 있습니다.

무선키트를 이용한 풍속/풍향 분리설치



- ▶ 콘솔(수신기)을 이용하여 실내습도/온도등의 실내환경 확인은 물론, 무선통신을 이용해 분리되어 설치된 센서들의 신호를 받을 수 있습니다.

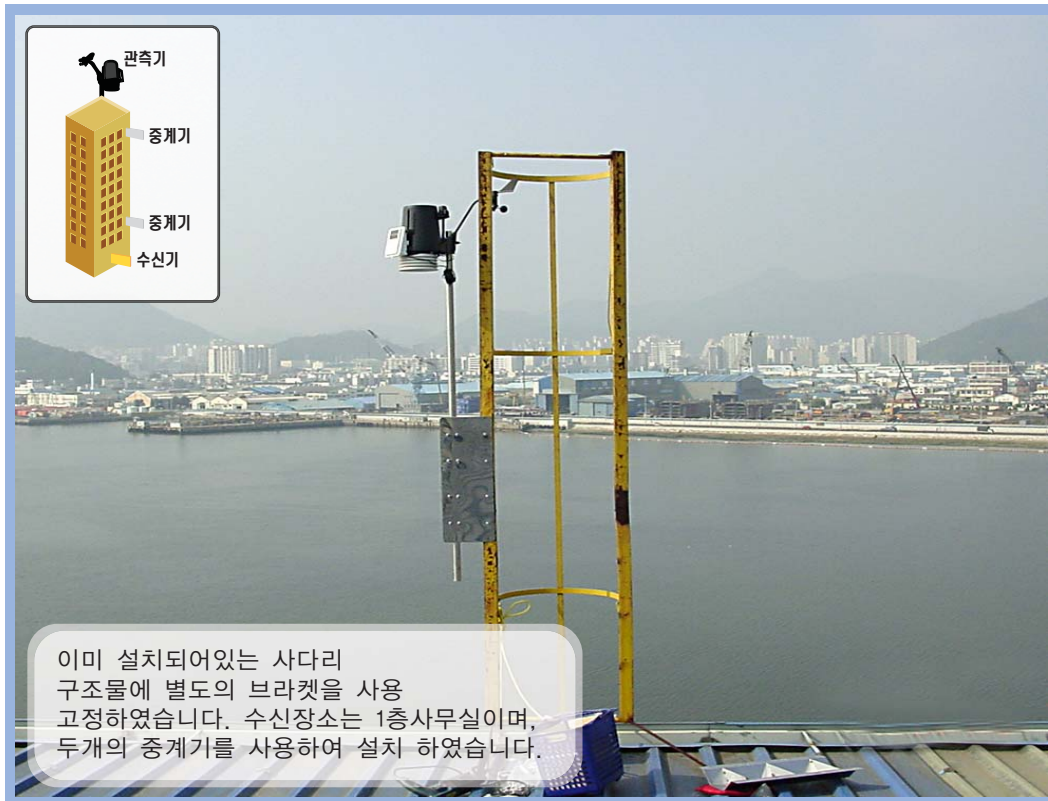
구성내역



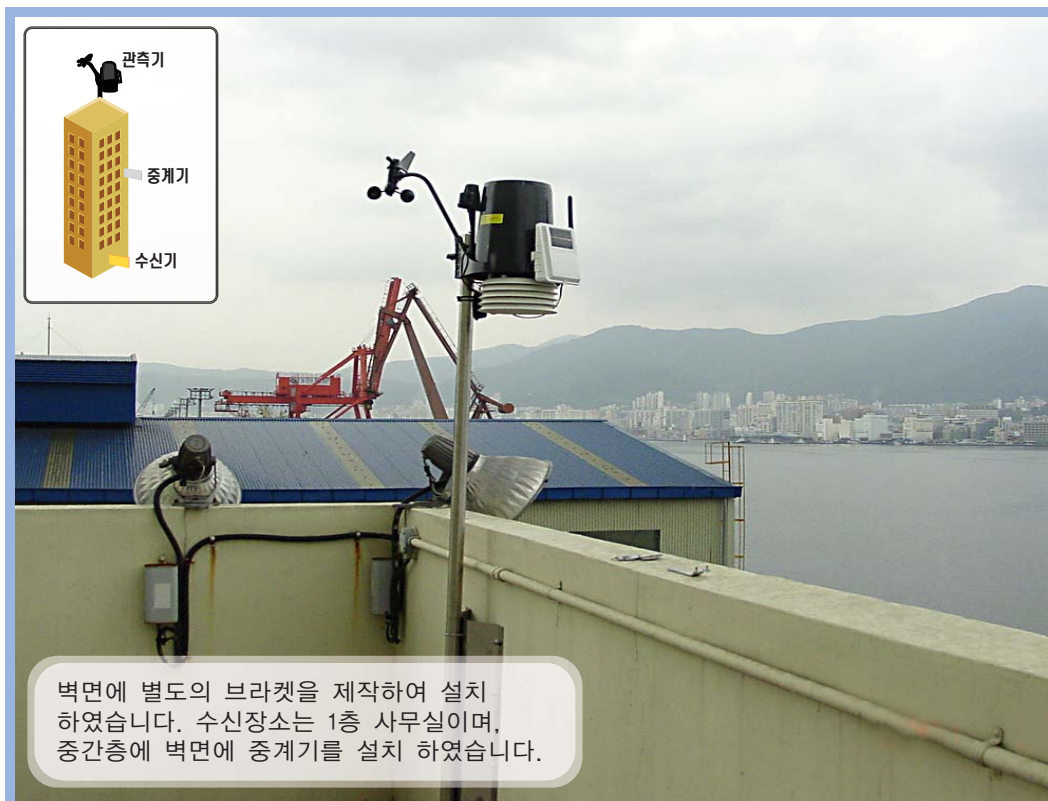
1. 표준 중계기
2. 통제용 콘솔
3. 일사량 센서
4. 풍향 및 풍속센서

● 현장사진

STX 중공업 창원현장 설치조감도



이미 설치되어있는 사다리 구조물에 별도의 브라켓을 사용 고정하였습니다. 수신장소는 1층 사무실이며, 두개의 중계기를 사용하여 설치 하였습니다.

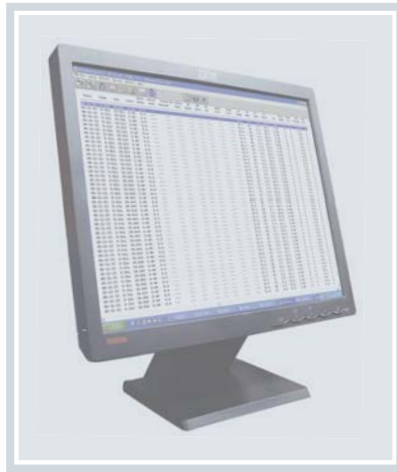


벽면에 별도의 브라켓을 제작하여 설치 하였습니다. 수신장소는 1층 사무실이며, 중간층에 벽면에 중계기를 설치 하였습니다.

● 측정화면



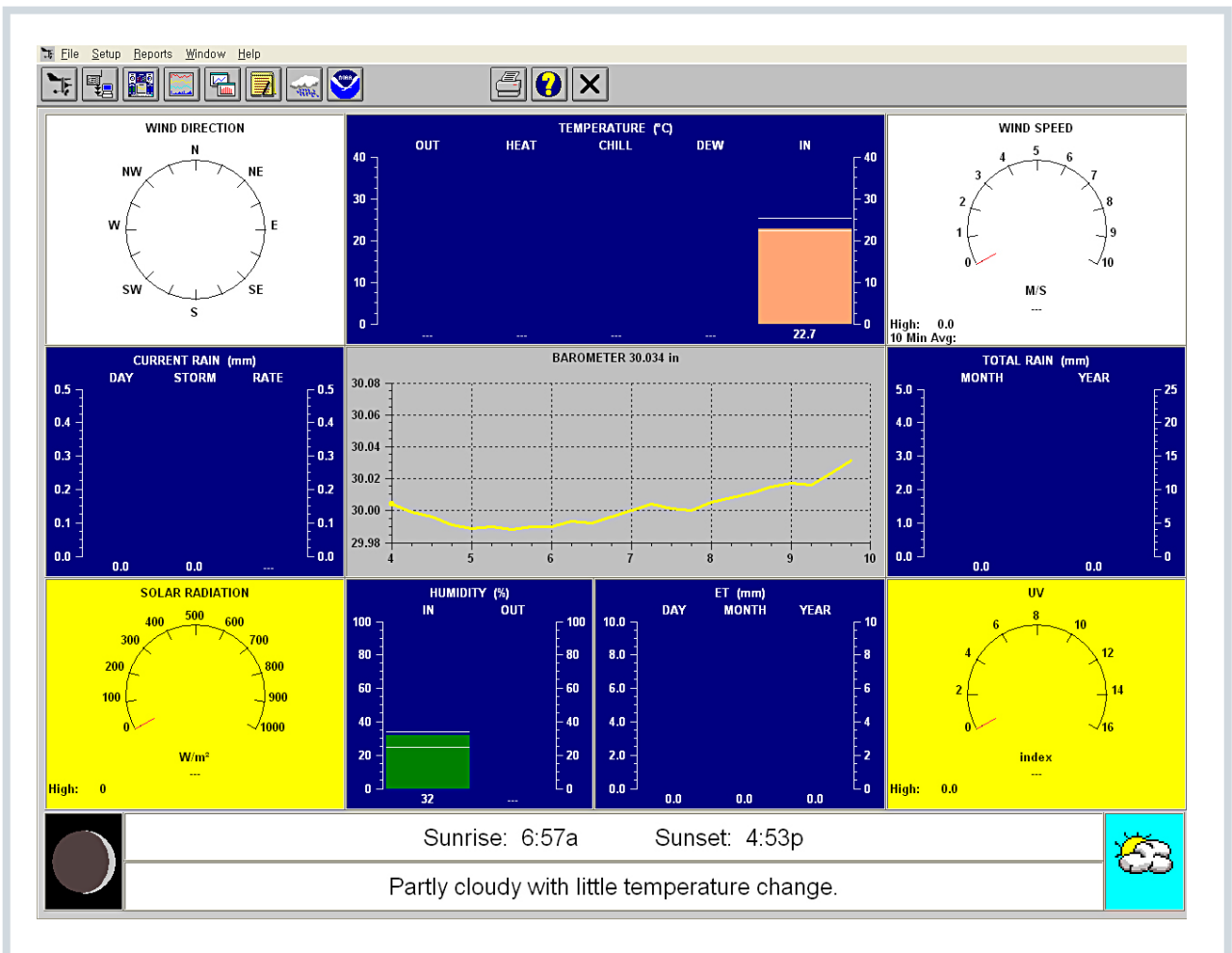
1. 실시간측정



2. 일간도표 데이터 출력



3. 그래프 데이터 출력

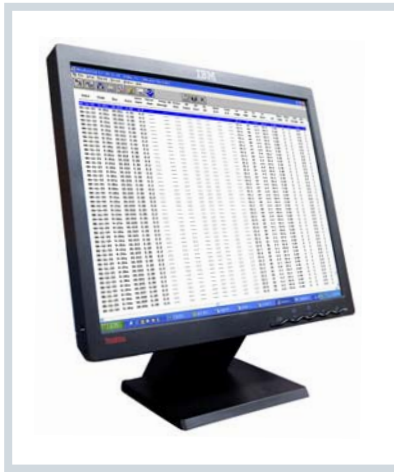


[실시간측정]

측정화면



1. 실시간측정



2. 일간도표 데이터 출력



3. 그래프 데이터 출력

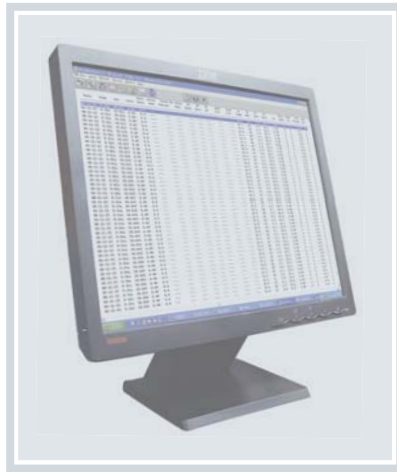
Date	Time	Bar	Rain	Rain Rate	Solar Rad.	Solar Energy	Hi Solar Rad.	UV Index	UV Dose	Hi UV	Heat D-D	Cool D-D	In Temp	In Hum	In Dew	In Heat	ET	Wind Samp	Wind Tx	ISS Receipt	Arc. Int.
06-11-23	8:49a	30.015	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.1	27	4.8	24.3	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	8:50a	30.014	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.1	26	4.2	24.3	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	8:51a	30.016	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.1	26	4.2	24.3	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	8:52a	30.016	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.1	26	4.2	24.3	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	8:53a	30.017	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.1	26	4.2	24.3	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	8:54a	30.017	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.1	26	4.2	24.3	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	8:55a	30.016	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.1	26	4.2	24.3	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	8:56a	30.016	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.1	27	4.8	24.3	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	8:57a	30.017	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.3	27	4.9	24.4	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	8:58a	30.015	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.4	27	5.0	24.5	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	8:59a	30.017	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.3	26	4.4	24.4	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:00a	30.017	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.3	27	4.9	24.4	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:01a	30.018	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.2	27	4.8	24.4	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:02a	30.020	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.2	27	4.8	24.4	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:03a	30.019	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.2	27	4.8	24.4	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:04a	30.020	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.2	27	4.8	24.4	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:05a	30.022	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.2	27	4.8	24.4	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:06a	30.020	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.2	27	4.8	24.4	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:07a	30.020	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.2	27	4.8	24.4	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:08a	30.021	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.1	27	4.8	24.3	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:09a	30.020	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.1	27	4.8	24.3	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:10a	30.020	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.1	27	4.8	24.3	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:11a	30.021	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.1	27	4.8	24.3	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:12a	30.019	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.1	28	5.3	24.4	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:13a	30.019	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.1	27	4.8	24.3	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:14a	30.016	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.1	28	5.3	24.4	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:15a	30.016	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.2	29	5.9	24.4	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:16a	30.016	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.1	29	5.8	24.4	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:17a	30.020	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	25.0	28	5.2	24.3	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:18a	30.018	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	24.8	29	5.5	24.1	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:19a	30.019	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	24.6	29	5.4	23.8	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:20a	30.021	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	24.4	30	5.7	23.6	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:21a	30.019	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	24.3	30	5.6	23.4	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:22a	30.023	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	24.1	30	5.4	23.2	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:23a	30.024	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	24.0	31	5.8	23.1	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:24a	30.025	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	23.8	30	5.2	22.9	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:25a	30.023	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	23.7	30	5.1	22.8	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:26a	30.020	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	23.6	30	5.0	22.7	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:27a	30.021	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	23.4	30	4.9	22.5	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:28a	30.024	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	23.3	30	4.8	22.4	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:29a	30.024	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	23.2	30	4.7	22.2	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:30a	30.023	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	23.1	30	4.6	22.1	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:31a	30.026	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	23.2	31	5.1	22.3	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:32a	30.027	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	23.1	30	4.6	22.1	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:33a	30.027	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	23.1	31	5.0	22.1	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:34a	30.028	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	22.9	30	4.4	21.8	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:35a	30.029	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	22.8	30	4.3	21.6	0.00	0	1	0.0	1
06-11-23	9:36a	30.031	0.00	0.0	---	---	---	---	---	---	---	---	22.8	31	4.8	21.6	0.00	0	1	0.0	1

[일간도표 데이터 출력]

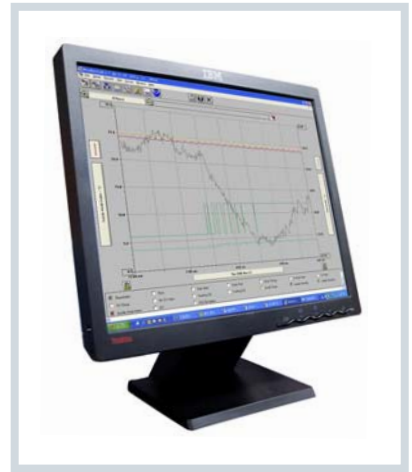
측정화면



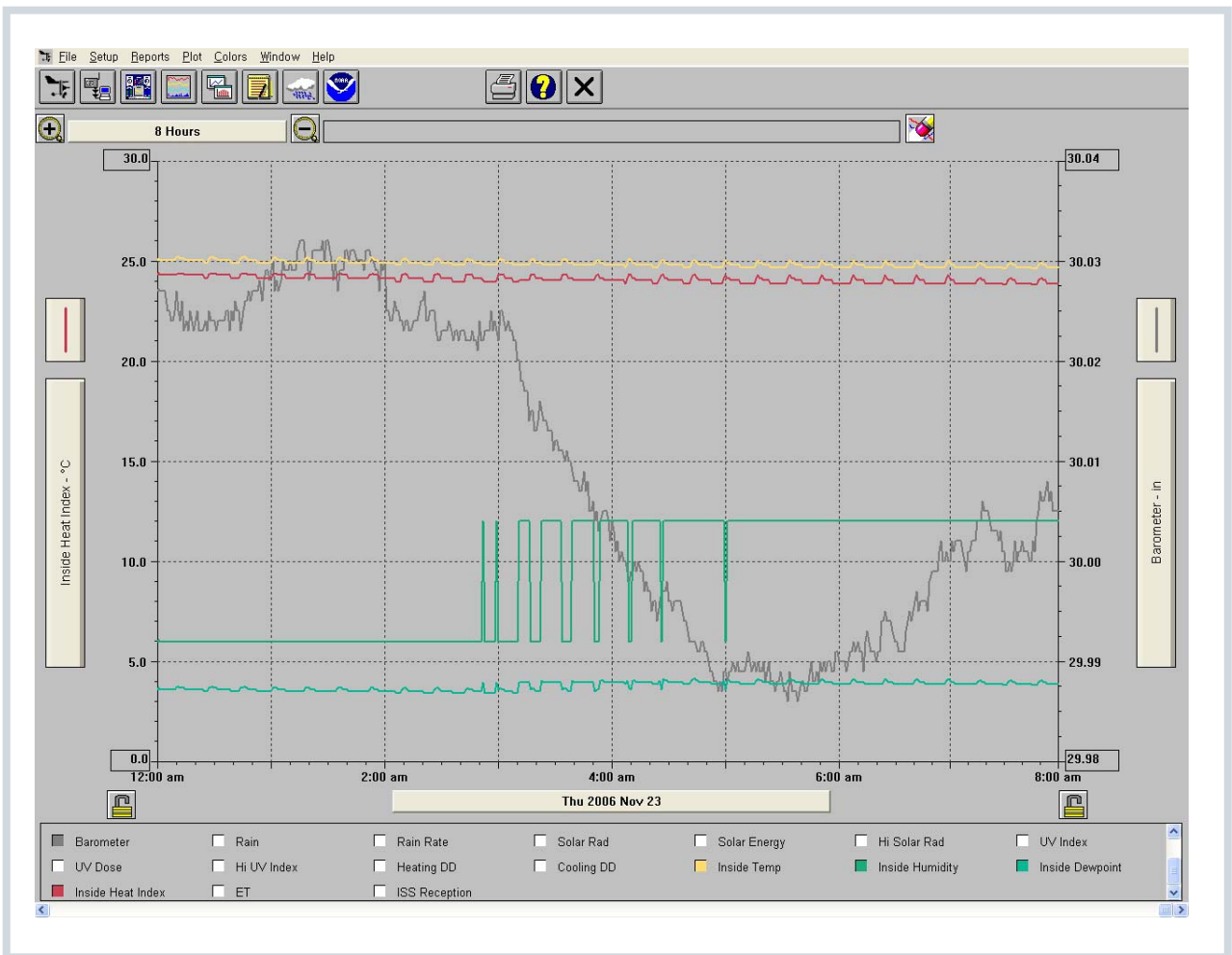
1. 실시간측정



2. 일간도표 데이터 출력



3. 그래프 데이터 출력



[그래프 데이터 출력]