

WS450 & WS500A 제품특징 - 1

1. 전 채널 절연 (Isolated) 입력단자 채용으로 Noise에 더욱 강합니다.
2. 16 Bit 고성능의 A/D Converter 채용하여 0.1'C의 온도 분해능 실현.
3. 100ms의 고속 샘플링 실현. (WS500A : 500KS/s (2u sec))
4. 1 Gbyte대용량 & 고속메모리 기본 장착. (WS500A: 2Gbyte).
5. 내장 배터리로 4시간; 대용량 외장 배터리로 24시간 사용가능.
6. USB Drive Mode 지원 PC에서 외부저장장치로 인식함.
7. 다수의 사용자를 위한 개별 Setting 이 가능합니다.
8. Data 안전성 확보를 위한 Dual Storage 모드지원.
9. 정밀 알곤용접 처리된 온도센서 기본내장(2M Length/Per Channel)
10. 측정(기록)후에 Data 재 가공이 필요하지 않습니다.
WS450은 측정(기록)과 동시에 실시간으로 Excel과 연동되어 측정되는 Data와 신호를 포함하는 Report를 자동으로 생성 합니다.
11. 언제든지 쉽게 채널 확장이 가능합니다. (최대 100채널)

WS450 & WS500A 제품특징 - 2

단일장비 최대 100채널 혼합신호 입.출력 단자채용

1. 온도: K, J, E, T, R, S, B, N, W (WRe5-26) RTD: Pt100, JPt100
IR (비접촉 온도센서)
2. 습도: 0 to 100% (Voltage 0V to 1V scaling conversion) *B-530
3. 전압: 20~500 mV; 1~ 50 V; 1-5 V /f.s.
4. 전류: 4~20mA
5. 압력, 진동, 풍향, 풍속, 수질 등 각종 센서와 트랜듀스등을 연결하여
측정(기록)이 가능 하며, 이들 센서의 전압 or 전류 출력값을 실제
단위로 변환하여 화면에 DISPLAY 합니다.
6. LOGIC 입력 / 출력 / ALARM 출력
7. PULSE 입력 (Electric Power, RPM(회전수) , 유량)
8. EXT TRIG 입력단자.

WS450 & WS500A 제품특징 - 3

1. 가장 빠르고 가장 편리한 방법을 선택하시면 됩니다.

Easy PC Connectivity

USB2.0 LAN(10M/100M), 무선랜(54M), PCMCIA

2. Hard Carrying Case

3. 장비를 안전하게 지지해 주는 Hard Support

4. 무선 통신채용으로 측정환경이 더욱 쉽고, 빠르고, 넓어집니다.
최대 200m에 이르는 측정 반경.



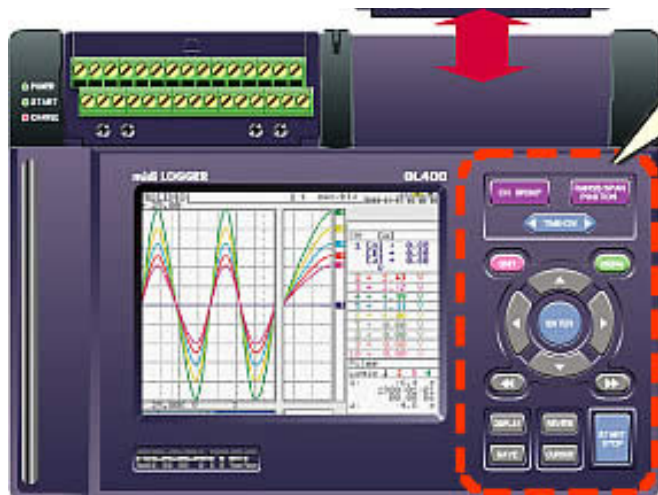
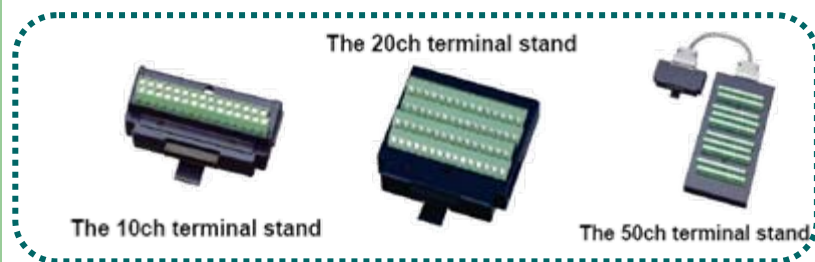
WS450/WS500A

무선 측정(기록)



NoteBook

WS450 제품의 구성



WS450CS10
모델명 채널

- WS450CS10
- WS450CS20
- WS450CS30
- WS450CS40
- WS450CS50
- WS450CS60
- WS450CS70
- WS450CS80
- WS450CS90
- WS450CS100

초소형의 경제적인 디자인




초소형, 초경량, 고성능 디자인

1. A5 Size, 850g 의 소형 Body로 휴대가 자유자재롭고, 어느 공간이든지 제약을 받지 않습니다.. (152mm X 212mm X 45mm)
2. 전 채널 입력 단이 다른 채널에 간섭을 주지 않는 **절연(Isolated) 입력**으로 장비 보호기능 강화와 신호간의 간섭 차단 및 최고의 Data 신뢰성 확보.
3. 온도, 전압, 습도, 압력, 유량, 진동, RPM 등 다양한 측정환경에서 정밀한 측정이 가능하며 **0.1°C의 뛰어난 온도 분해능** 으로 최고의 신뢰성 확보.
4. 장비 자체에서 신호비교 분석가능 (4MB Memory) + 4.7" Color LCD Display
5. Battery Operation 및 High Speed Data 전송을 위한 USB2.0, LAN(10M/100M), **무선랜(54M)**, 고속의 1 Gbyte Acquisition Memory 채용
6. PC와 연동하여 실시간으로 대형화면에서 Data Monitoring이 가능하며 PC로 Data 저장중 실시간으로 Excel로 그래프및 Data출력하여 자동으로 Report 생성.

혼합신호 & Multi-Function

- High Accuracy measurement : 16 bit A/D Converter (WS450)
- Voltage Input 2 mV to 50V (WS450) 100V (WS500A)
- Thermo-couple K,J,E,T,R,S,B,N,W (WRe5-26), IR-비접촉온도센서
- Resistance temperature sensor PT100, JPT100 (WS450)
- Hygrometry (B-530 humidity sensor) (WS450).
- LOGIC Input 4CH (Standard)
- Ext Trigger Input
- PULSE Input 1 CH, (Multiplication & rotational speed)

High accuracy temperature measurement

| | Accuracy (Example : T Thermo-couple) | Accuracy amends (0°C measurement) |
|---|--|---|
| midi LOGGER WS450  | $T: -200 \leq T_S \leq -100 \pm (0.2\% \text{ of rdg} + 1^\circ\text{C})$ $T: -100 < T_S \leq 400 \pm (0.2\% \text{ of rdg} + 0.5^\circ\text{C})$ <div style="border: 2px solid blue; padding: 2px;">Standard point of contact amends temperature $\pm 0.5^\circ\text{C}$</div> | $0^\circ\text{C} \pm 1.0^\circ\text{C}$ |

* Standard environment: $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$, 30 minutes or more after power supply is turned on

* The terminal unit is a performance in the state (Install it in terminal stand unit 1) when the factory is shipped.

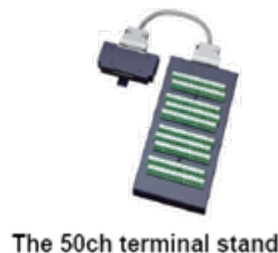
손쉬운 채널확장-1

절연 Input Terminal, 10, 20, 50CH Line-Up
2개의 Input Terminal 조합으로 최대 100 CH까지 확장가능

Input Terminal에 센서나 프로브를 연결하시려면 입력 터미널만 분리 후
연결 작업하시면 간단하게 측정준비가 완료 되므로 측정준비가 한결 손쉬워 집니다..

1 CH 당 최저 비용으로 확장가능

타사장비는 채널증설이 어렵고 30채널 이상 확장시 장비를 따로 구매해야 하는 상황발생

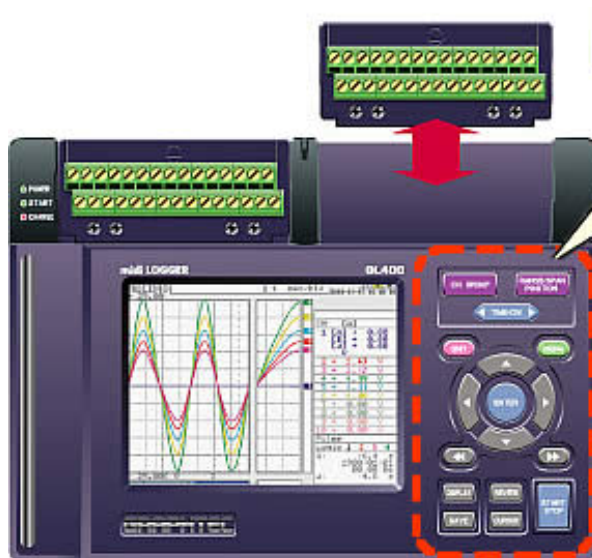


10ch M3 screw terminal stand (M3TU).

Terminal stand added newly



손쉬운 채널확장-2



WS450 10채널모델에 터미널 연결만으로 장비에서 바로 20 채널로 인식하며 즉시 사용이 가능합니다.



WS450-100채널 모델



WS450-100채널 모델을 최대 5 Unit 연동하여 최대 500채널까지 확장 가능합니다.

주의 : 채널 확장시 반드시 기기의 전원을 OFF 하신 후에 연결하세요

WS450 습도센서 채용

Hygrometry (B-530 humidity sensor).

➤ 0 to 100% (Voltage 0V to 1V scaling conversion)

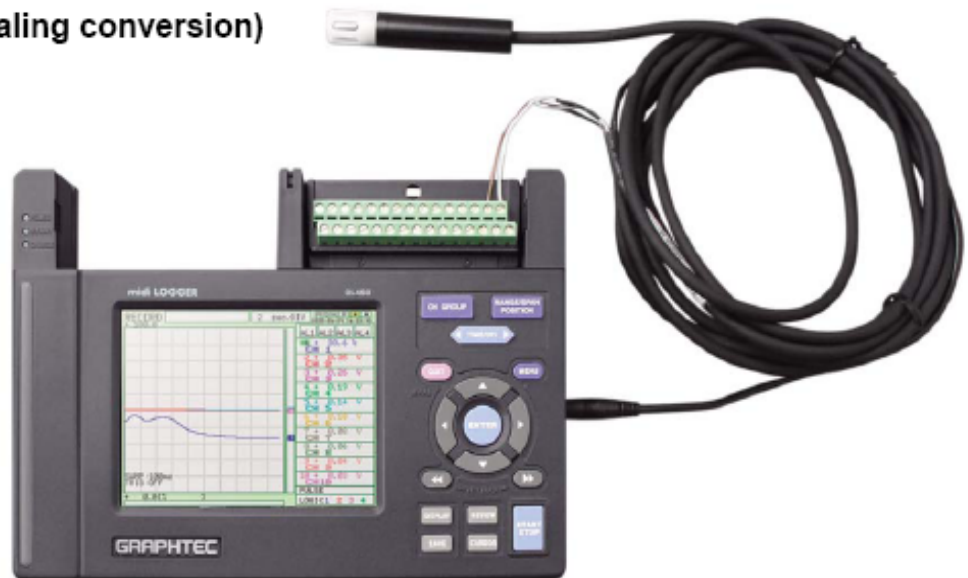
➤ Humidity sensor B-530

Condition : 25 to 80 °C

0 to 100% RH

Dimensions : 14mm X 80 mm

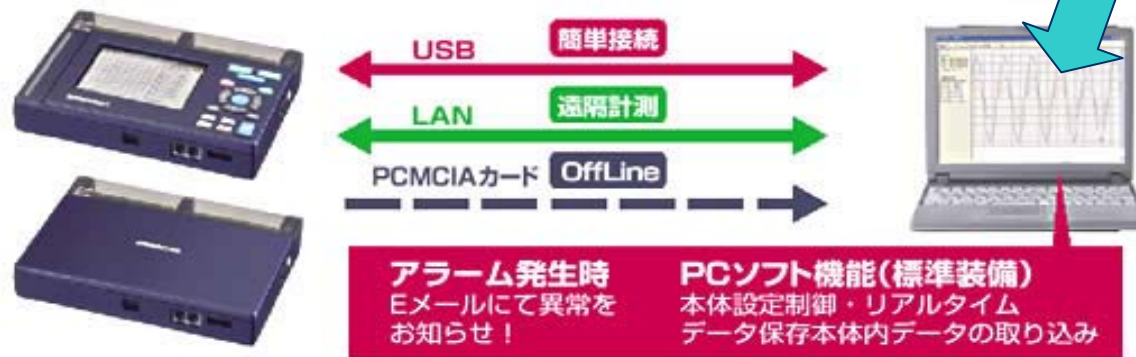
Without cable : 3 m length



USB2, 유선&무선랜, PCMCIA

簡単PC接続

USB・LAN・PCMCIAカードスロットを装備しており、使用環境に最適な方法でPCと接続することができます。



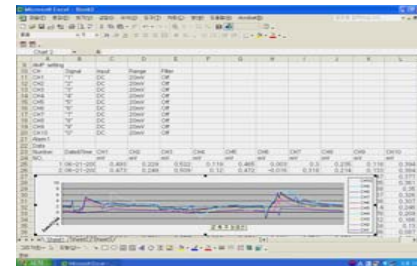
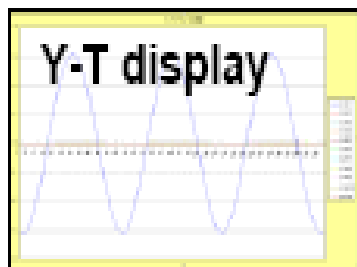
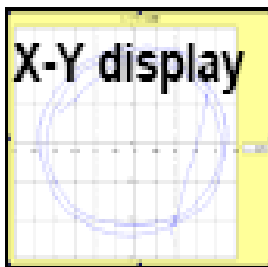
실시간 으로 Data Logger 의 신호를 Monitoring 및 저장합니다.

WS450을 PC의 USB 단자와 연결 후 START 버튼을 누른 상태에서 전원스위치를 ON하면 외장메모리 모드로 전환되어 PC에서 이동형 DISK로 사용이 가능합니다.



실시간 Report 생성

1. Direct Transfer Excel 기능은 PC 에서 실시간으로 Data를 기록및 모니터링 하면서 동시에 실시간으로 사용자의 PC에 설치되어 있는 Excel과 연동하여 자동으로 각 채널의 측정값을 포함한 그림과 같은 Report를 자동으로 생성합니다.
2. 측정과 동시에 연동되며 사용자가 측정을 멈출 때까지 측정 Data를 Excel로 실시간으로 전송합니다.
3. 이외에 실시간으로 Update 되는 Excel Report Form 에서 일반적인 Excel 작업이 가능하므로 채널과 채널간의 연산등 다양한 작업이 가능합니다..
4. 최대 1 Second sampling으로 Excel Report Form에 지속적인 Update.

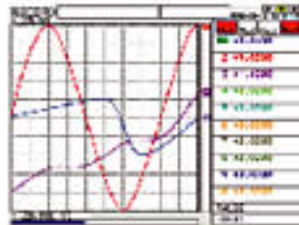


Excel 에서 자동으로 생성된 Report 화면.

실시간 & Long Time Recording

測定内容に合わせた各種判定画面

測定用途に合わせて[アナログ+デジタル][アナログ][デジタル+演算][デジタル]の4つの測定画面から最適な画面を選べます。



デジタル+アナログ画面

アナログ波形とデジタル値を見ることができます。



デジタル画面

注目したいチャンネルを大きく表示します。

Standard Accessory : Control Software (OPS022)

다양한 display 제공, Y-T, X-Y, DIGITAL, METER, REPORT VIEW

1. ALARM Output (이상신호 발생시 외부로 신호출력)
2. Auto BACK-UP Function
3. Battery 전원 사용시, 전원이 불안정한 장소에서도 안전한 측정이 가능.
예를 들면 AC 전원이 순간적으로 또는 타의적으로 차단된 경우 자동으로 Battery Operation으로 전환되어 Battery로 동작하면서 Battery가 방전되기전 자동으로 측정Data를 PCMCIA Card의 Acquisition Memory에 Back-up 함

편리한 측정 기능 및 Display

1. 검색기능

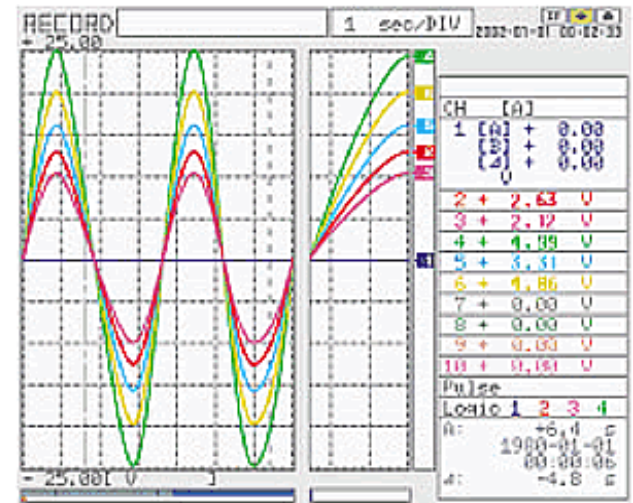
(측정이 완료된 후 ALARM 발생지점을 검색하여 이벤트가 발생한 신호 Data를 쉽게 검색이 가능합니다.)

2 화면 표시

(Recording을 정지하지 않고, 현재와 과거의 파형비교가 가능합니다. 측정 중이라도 언제든지 확인이 필요한 부분의 Data를 실시간으로 검색 가능합니다.)

다양한 화면 표시로 신호의 분석이 용이합니다.
(파형+Digital값, 파형, Digital값,
Digital값+연산치)

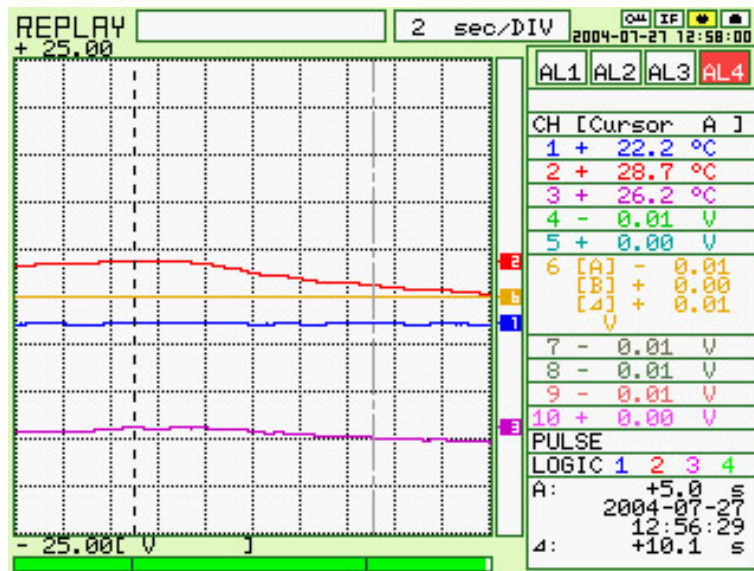
(다음 페이지 그림참조하세요)



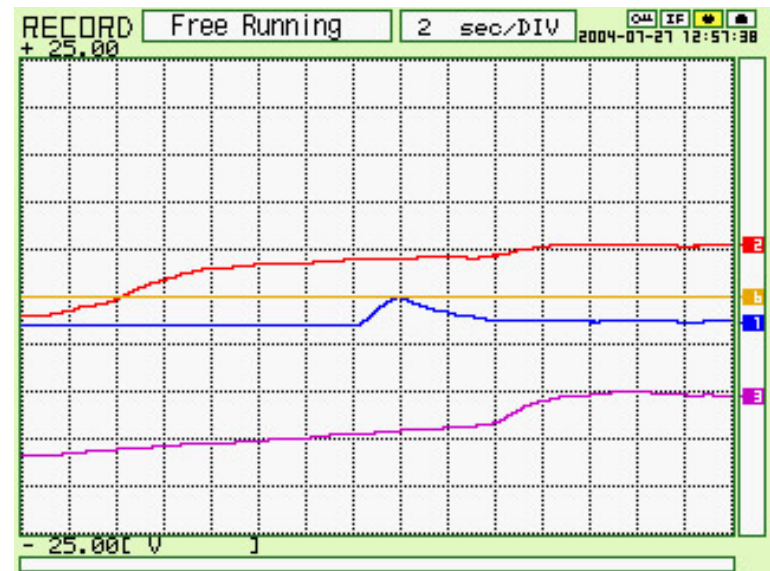
1. DUAL Display Mode

WS450의 우측 아래쪽 Review 버튼을 누르면 그림과 같은 창이 활성화 됩니다.

강력한 Display 모드



WS450의 기본화면 모드이며, 왼쪽창에 파형과 오른쪽 창에 측정값이 실시간으로 표시되어 측정되는 Data를 쉽게 확인이 가능합니다.



WS450에서 파형만 전체화면에서 확인하고자 하실 때 사용하시는 화면 모드입니다.

강력한 Display 모드 -1

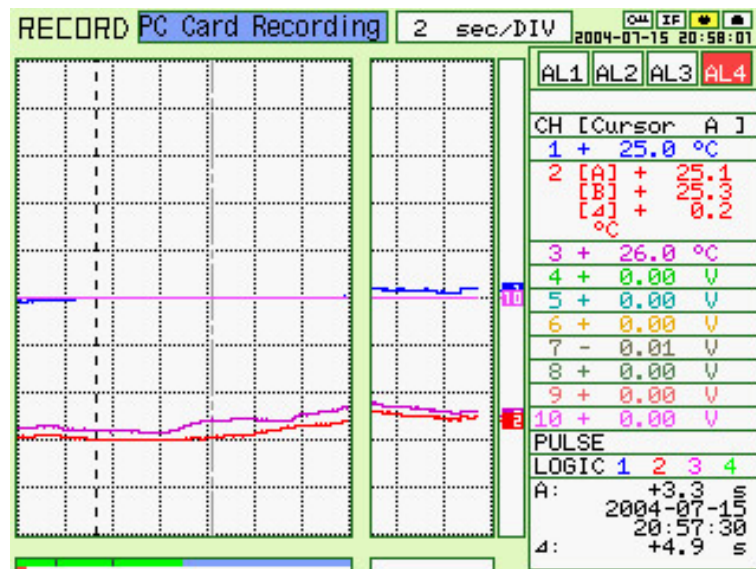
| RECORD | Free Running | 2 sec/DIV | 2004-07-27 12:51:02 |
|----------|--------------|-----------|---------------------|
| ALARM1 | ALARM2 | ALARM3 | ALARM4 |
| CH 9 + | 0.00 V | | |
| CH10 + | 0.00 V | | |
| CH 1 + | 22.0°C | | |
| Armature | | | |
| CH 2 + | 23.7°C | | |
| champion | | | |

WS450의 LOGGING 화면 모드이며, 전 채널을 한번에 4채널씩 순차적으로 화면에 보여주는 방법과 사용자가 보기 원하는 채널만 고정하여 볼수있게 해주는 2가지 모드가 있습니다.

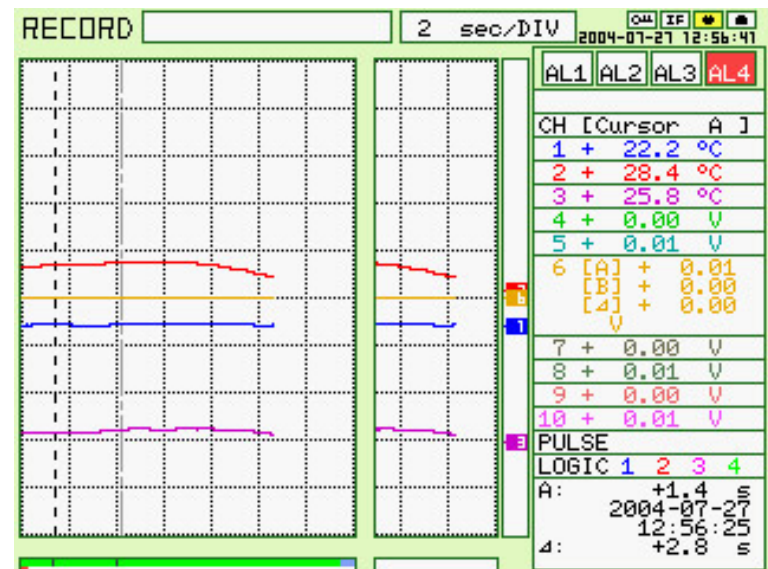
| RECORD | Free Running | 2 sec/DIV | 2004-07-27 12:51:46 |
|-------------|---------------|-----------|---------------------|
| ALARM1 | ALARM2 | ALARM3 | ALARM4 |
| 1 + 22.3 °C | | | Calculation |
| Armature | | | 1: Ave |
| 2 + 28.9 °C | | | |
| champion | | | |
| 3 + 27.6 °C | | | |
| Manfld | | | |
| 4 + 0.00 V | | | 2: Min |
| RingA | | | |
| 5 + 0.00 V | | | |
| RingB | | | |
| 6 + 0.00 V | | | 3: Max |
| Bullgear | | | |
| 7 - 0.01 V | | | |
| Reactor | | | |
| 8 + 0.00 V | | | |
| 9 - 0.01 V | | | 4: Peak |
| 10 + 0.00 V | | | |
| PULSE | LOGIC 1 2 3 4 | | |

WS450에서 특정채널의 평균값, 최소값, 최대값, 침투치등의 연산값을 보여주며 왼쪽의 창에서 최대 20채널의 측정값을 한번에 확인이 가능합니다.

강력한 Data Review 모드 -2



WS450에서 실시간 측정중에 REVIEW Mode 모드로 지나간 측정 Data를 왼쪽 화면의 커스를 좌우로 움직여서 측정값과 기록되어진 파형을 동시에 보실 수 있습니다.

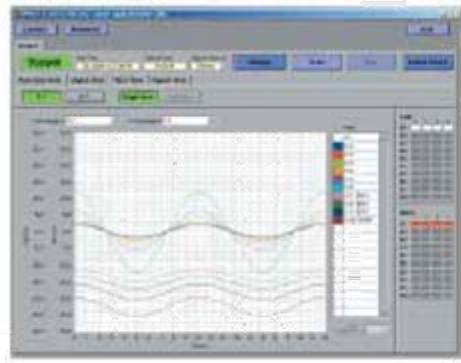


WS450에서 측정이 끝난후 REVIEW 모드로 측정되어진 Data를 왼쪽화면의 커스를 좌우로 스크롤하여 측정값과 기록되어진 파형을 동시에 보실수 있습니다.

© 2015 Pearson Education, Inc. or its affiliate(s). All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage or retrieval system, without prior written permission from Pearson Education, Inc. or its affiliate(s).

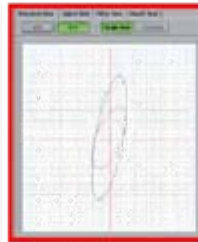


다양한 Display Mode -1



Y-T View

Data can be confirmed with the time axis.

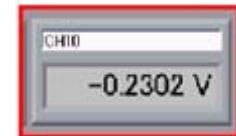


X-Y View



Digital View

Data can be read directly in the digital value



Meter View

Plainly displays with an analog meter



Report View

Easy to made The monthly report and the daily report

WS450과 PC 접속화면

0. 클릭한 후에

1. USB or LAN Port 중 하나를 선택

2. 클릭한 후에

3. 클릭하면 연결완성

| No. | Name | Address | Port | USB ID | Group | Host | State |
|-----|----------|---------------|------|--------|-------|------|-------|
| 1 | Graphtec | 192.168.2.100 | 8023 | 0 | 1 | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |

WS450 설정화면

OPS022 GL400/GL350 Data Capture Application (Ver 1.00)

Connect Review PC EXIT

Group 1

Settings

AMP XY Spar Scaling Data Alarm Trigg File Report Other Information

Select CH 1-10 11-20 21-30 31-40 41-50 51-60 61-70 71-80 81-90 91-100

Analog AMP Settings

| CH | Line Color | Annotation | Input | Range | Filter | Unit |
|------|------------|-------------|-------|-------|--------|------|
| CH1 | Blue | IC number 2 | DC | 50V | OFF | V |
| CH2 | Red | IC number 4 | DC | 50V | OFF | V |
| CH3 | Green | Tr Number 3 | DC | 50V | OFF | V |
| CH4 | Orange | Motor No 2 | DC | 50V | OFF | V |
| CH5 | Purple | Motor Outsi | DC | 50V | OFF | V |
| CH6 | Cyan | TR Number 3 | DC | 50V | OFF | V |
| CH7 | Pink | IC Number 1 | DC | 50V | OFF | V |
| CH8 | Dark Green | Chamber 2 | DC | 50V | OFF | V |
| CH9 | Dark Blue | Room | DC | 50V | OFF | V |
| CH10 | Brown | Hea | DC | 50V | OFF | V |

Logic/Pulse Settings Device Number 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Logic OFF

Line Color 1 2 3 4

Input Range Slope

HI

All CH ALL Set

OFF DC Temp

OK Cancel Apply

CH1 (V)

Time (s)

Core System 코아시스템

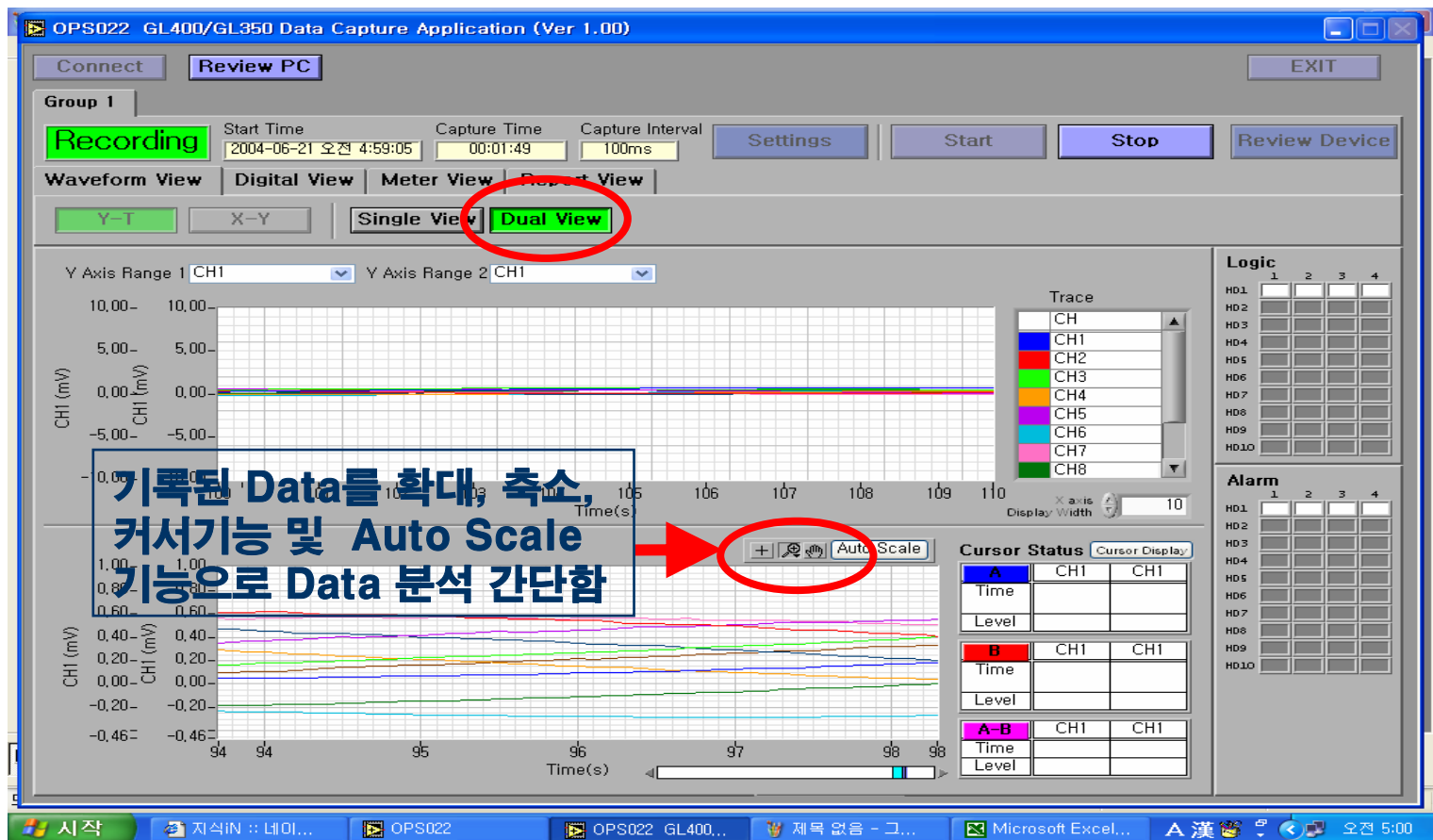
시작 지식IN :: 네이... Microsoft Powe... OPS022 OPS022 GL400... rec-chSet - 그... A 漢 오후 1:55

장비에서도 CH별 측정항목 설정이 가능하지만 S/W를 이용하면 간단하게 장비로 설정을 보낼수 있음.

측정항목이 같으면 채널별로 설정할 필요없이 이 설정을 이용하면 전체 CH을 한번에 설정 가능함.

사용이 쉬운 Software-Dual View

Data can be confirmed with the time axis.



사용이 쉬운 Software-Report view

OPS022 GL400/GL350 Data Capture Application (Ver 1.00)

Connect Review PC **Excel 에서 Report 작성 및 편집가능** EXIT

Recording Start Time 2004-06-21 오전 4:48:42 Capture Time 00:02:58 Capture Interval 100ms Settings Start Stop Review Device

Waveform View Digital View Meter View Report View

Display in EXCEL Daily Capture Interval 10sec

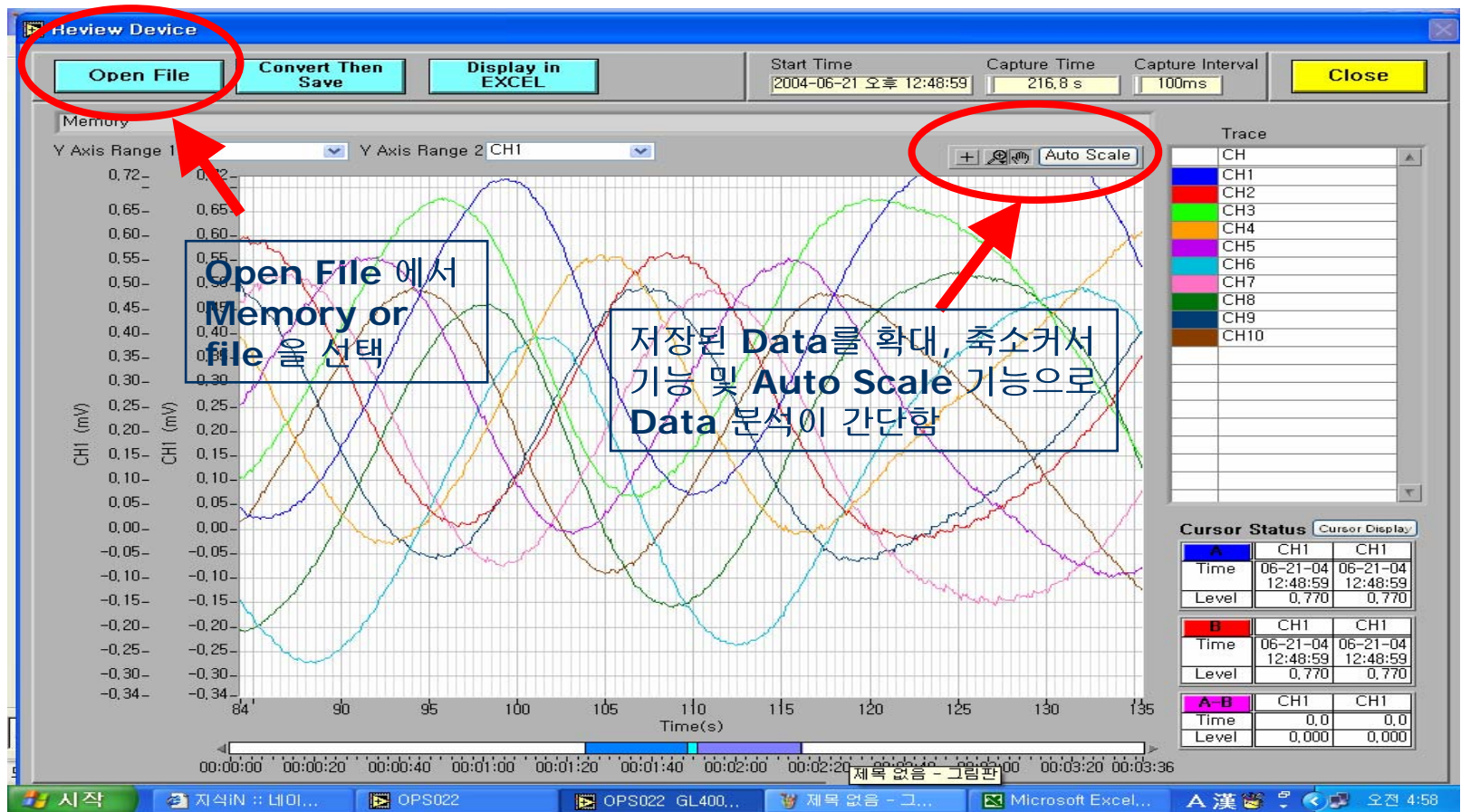
가 CH에 하루 또는 한달 이상의 Data를 저장하여 온도나 전압의 변화의 추이를 Excel에서 Display 하여 수치 또는 시각적인 그래프로 재구성가능

| No. | T | CH1(mV) | CH2(mV) | CH3(mV) | CH4(mV) | CH5(mV) | CH6(mV) | CH7(mV) | CH8(mV) | CH9(mV) | CH10(mV) | Pu |
|-----|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----|
| 2 | 06-21-2004 04:48:53 | +0.347 | +0.466 | +0.837 | +0.656 | -0.049 | +0.318 | +0.184 | -0.638 | +0.505 | -0.184 | * |
| 3 | 06-21-2004 04:49:01 | -0.017 | +0.595 | +0.132 | +0.284 | +0.355 | -0.239 | +0.537 | -0.208 | +0.457 | +0.078 | * |
| 4 | 06-21-2004 04:49:11 | +0.623 | +0.617 | +0.653 | +0.118 | +0.385 | +0.141 | +0.071 | -0.437 | -0.039 | +0.433 | * |
| 5 | 06-21-2004 04:49:23 | +0.227 | +0.510 | +0.071 | +0.546 | +0.089 | +0.121 | +0.296 | -0.094 | +0.500 | +0.082 | * |
| 6 | 06-21-2004 04:49:33 | +0.889 | +0.220 | +0.539 | +0.044 | +0.101 | -0.365 | +0.176 | +0.071 | +0.057 | +0.427 | * |
| 7 | 06-21-2004 04:49:43 | +0.516 | +0.307 | +0.231 | +0.516 | +0.014 | +0.350 | +0.086 | +0.354 | +0.336 | -0.021 | * |
| 8 | 06-21-2004 04:49:53 | +0.481 | +0.119 | +0.680 | +0.078 | +0.452 | +0.189 | +0.125 | +0.242 | +0.043 | +0.405 | * |
| 9 | 06-21-2004 04:50:03 | +0.186 | -0.469 | +0.085 | +0.563 | +0.869 | +0.176 | +0.245 | -0.053 | +0.469 | -0.088 | * |
| 10 | 06-21-2004 04:50:13 | -0.171 | -0.352 | -0.413 | -0.034 | -0.544 | -0.244 | +0.437 | +0.025 | +0.158 | +0.344 | * |
| 11 | 06-21-2004 04:50:23 | +0.712 | +0.104 | +0.497 | +0.318 | +0.093 | +0.364 | -0.065 | +0.414 | +0.110 | +0.200 | * |
| 12 | 06-21-2004 04:50:33 | +0.073 | +0.545 | +0.161 | +0.302 | +0.324 | -0.167 | +0.474 | -0.142 | +0.419 | +0.085 | * |
| 13 | 06-21-2004 04:50:43 | +0.611 | +0.000 | +0.674 | +0.089 | +0.367 | +0.139 | -0.004 | +0.431 | -0.060 | +0.457 | * |
| 14 | 06-21-2004 04:50:53 | +0.781 | +0.117 | +0.448 | +0.434 | -0.032 | +0.475 | -0.129 | +0.454 | +0.171 | +0.101 | * |
| 15 | 06-21-2004 04:51:03 | +0.151 | +0.572 | +0.037 | +0.521 | +0.120 | +0.028 | +0.370 | -0.167 | +0.536 | -0.096 | * |
| 16 | 06-21-2004 04:51:13 | +0.047 | +0.499 | +0.300 | +0.064 | +0.515 | -0.330 | +0.558 | -0.101 | +0.288 | +0.259 | * |
| 17 | 06-21-2004 04:51:23 | +0.369 | +0.107 | +0.631 | -0.100 | +0.619 | -0.143 | +0.268 | +0.237 | -0.073 | +0.537 | * |
| 18 | 06-21-2004 04:51:33 | +0.705 | -0.079 | +0.748 | +0.091 | +0.339 | +0.203 | -0.089 | +0.526 | -0.120 | +0.500 | * |

| | | CH1(mV) | CH2(mV) | CH3(mV) | CH4(mV) | CH5(mV) | CH6(mV) | CH7(mV) | CH8(mV) | CH9(mV) | CH10(mV) | Pulse |
|---------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|-------|
| Average | | +0.392 | +0.275 | +0.378 | +0.267 | +0.267 | +0.078 | +0.195 | +0.155 | +0.210 | +0.202 | **** |
| Max | | +0.781 | +0.595 | +0.748 | +0.656 | +0.619 | +0.475 | +0.558 | +0.526 | +0.536 | +0.537 | **** |
| Min | | -0.017 | -0.079 | +0.037 | -0.100 | -0.049 | -0.330 | -0.138 | -0.208 | -0.120 | -0.184 | **** |

시작 지식인 :: 네비어 - ... OPS022 OPS022 GL400/G... Rec-MeterView - ... A 漢 오전 4:51

사용이 쉬운 Software – zoom



사용이 쉬운 Software – Disp Excel

저장된 파일 불러오기

Excel 파일 Format 인 CSV 파일로 저장

Excel 창에서 Data Display

이 기능으로 엑셀에서 누구나 Report 편집 가능

Review Device

Start Time: 2004-06-21 오후 12:48:59

Capture Time: 216.8 s

Capture Interval: 100ms

Close

Memory

Y Axis Range 1: CH1

Y Axis Range 2: CH1

Auto Scale

CH1 (mV)

Time(s)

Trace

| CH |
|------|
| CH1 |
| CH2 |
| CH3 |
| CH4 |
| CH5 |
| CH6 |
| CH7 |
| CH8 |
| CH9 |
| CH10 |

Cursor Status

| | CH1 | CH1 |
|-------|-------------------|-------------------|
| Time | 06-21-04 12:48:59 | 06-21-04 12:48:59 |
| Level | 0.770 | 0.770 |

| | CH1 | CH1 |
|-------|-------------------|-------------------|
| Time | 06-21-04 12:48:59 | 06-21-04 12:48:59 |
| Level | 0.770 | 0.770 |

| | CH1 | CH1 |
|-------|-------|-------|
| Time | 0.0 | 0.0 |
| Level | 0.000 | 0.000 |

시작

지식IN :: 네이...

OPS022

OPS022 GL400...

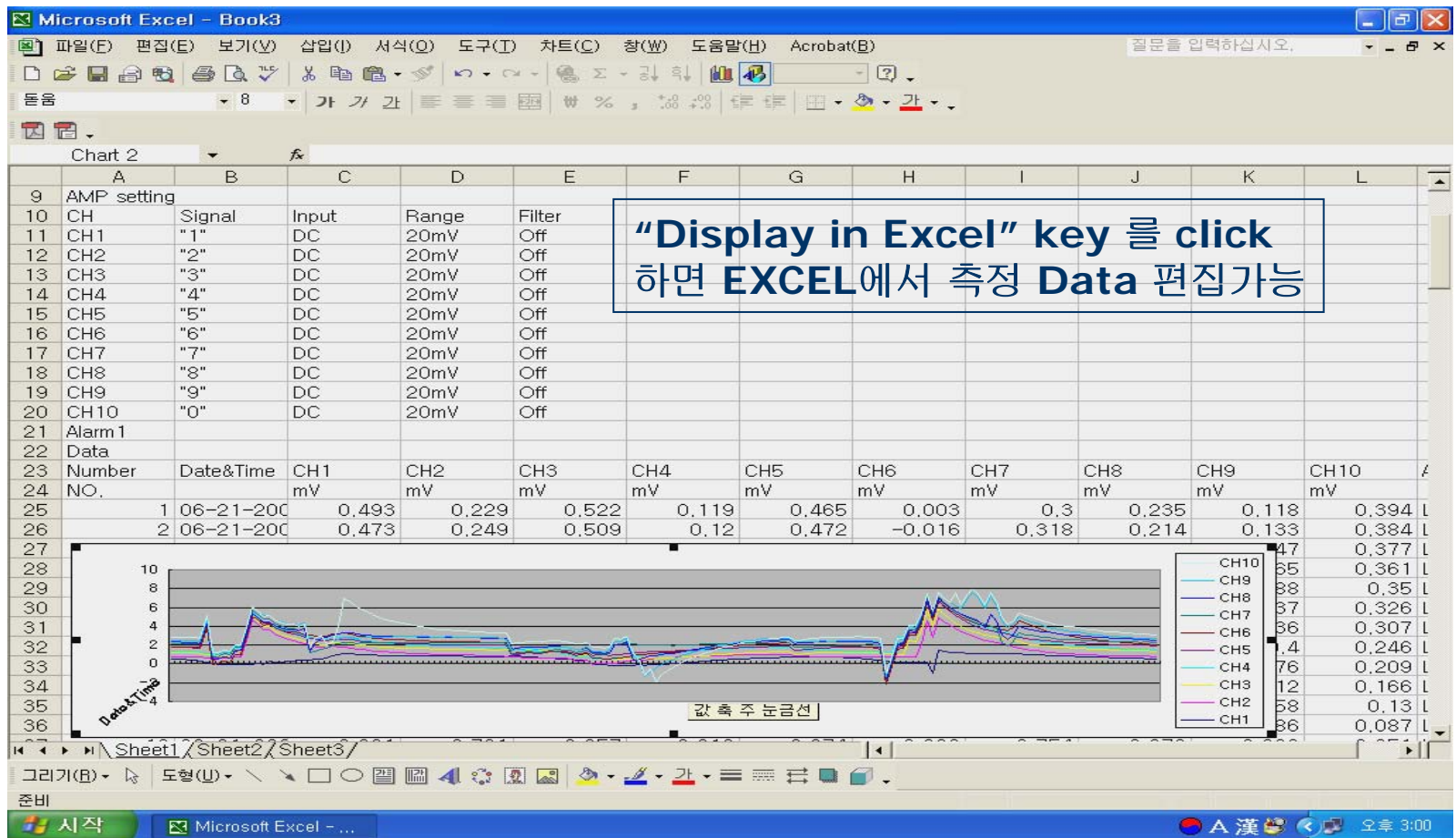
제목 없음 - 그...

Microsoft Excel...

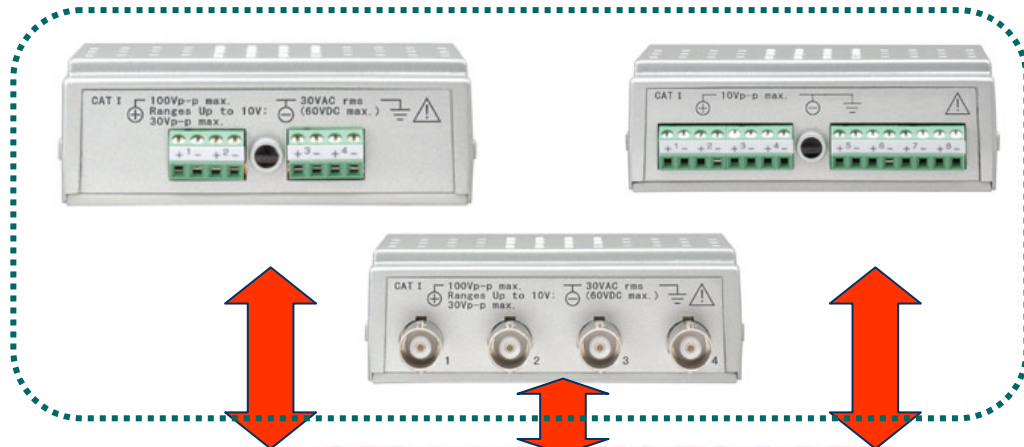
오전 4:54

사용이 쉬운 Software – Report Form

WS450에서는 측정과 동시에 아래의 **Report**를 자동으로 생성합니다.



WS500A 제품의 구성



WS500A AMP 4VF, 4MF, 8MS

Isolated Input

(1) Input terminal stand that can be chosen by usage

Terminal stand for voltage measurement (4VF)



BNC terminal

Number of channel: 4ch
Range: Voltage (+/- 100 mV to +/-100 V)



Easy connect with BNC terminal

Terminal stand for voltage / temperature measurement (4MF)



Number of channel: 4ch
Range: Voltage (+/- 100 mV to +/-100 V)
Thermo-couple (B, R, S, T, N, K, W, E, J)



Non-isolated Input

(2) The best input terminal stand for multi channel usage

Terminal stand for voltage / temperature measurement (8MS)



Number of channel: 8ch
Range: Voltage (+/- 100 mV to +/-10 V)
Thermo-couple (B, R, S, T, N, K, W, E, J)



Max Sampling Speed 500KS/s



Supports a combination of amplifiers

Installation and removal by one-touch operation

2 μ s, 5, 10, 20 μ s to 1 s

**Maximum
sampling speed
500 KS/s**



A5size

**A maximum of
16 channels**

WS500A Dual Sampling

What is Dual sampling

- Current sampling (low-speed)
1ms to 1h

- Event sampling (high-speed)
 $2\mu\text{s}$ to 1s

In the switch of the number of channel achieved maximum sampling speed upto $2\mu\text{s}$.

■ Setting menu (amp)

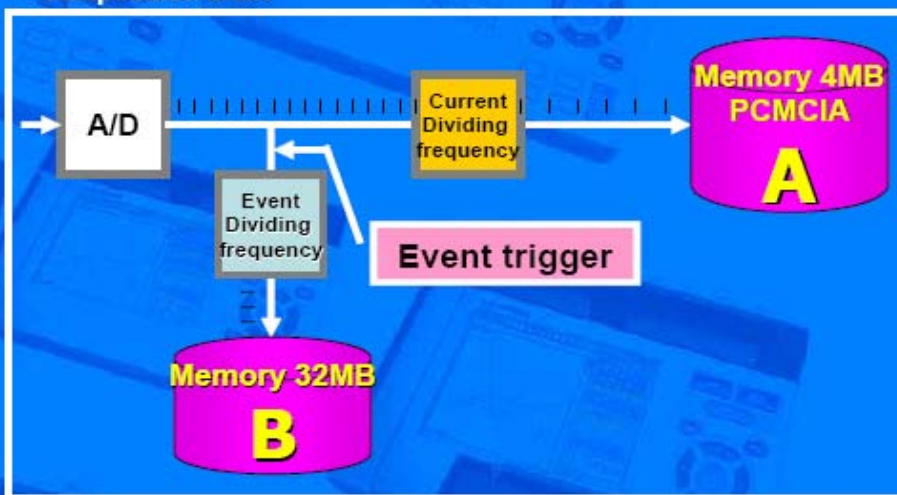
| AMP | CRNT | EVNT | CALC | FILE | I/F | OTHR | INFO |
|----------|-------|-------|--------------|------|-------|------|------|
| [Amp] | | | | | | | |
| Meas Ch: | 4 | | Logic/Pulse: | Off | | | |
| CH: AMP | Input | Range | Filter | EU | WISC. | | |
| ALL: | DC | 50 V | Off | | | | |
| 1: VF | DC | 50 V | Off | Off | | | |
| 2: VF | DC | 50 V | Off | Off | | | |

■ Relation between number of capturing channels and Dual sampling speed

| Capturing channels | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Able measuring channels | 1ch | 1ch to 2ch | 1ch to 4ch | 1ch to 8ch | 1ch to 16ch |
| Current sampling speed | 1 ms to 1 h | | | | |
| Event sampling speed | $2\mu\text{s}$ to 1 s | $5\mu\text{s}$ to 1 s | $10\mu\text{s}$ to 1 s | $20\mu\text{s}$ to 1 s | $50\mu\text{s}$ to 1 s |

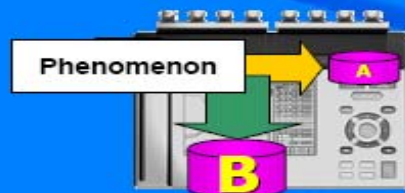
Low-speed and high-speed sampling can be measures simultaneously.

■ Composition chart



WS500A Dual Sampling -2

- Event data sampling interval



$2\mu s, 5, 10, 20\mu s$ to 1 s

* At 1ch input

**Maximum
sampling speed
500 KS/s**

Data from low-speed
sampling

Stored in 4MB
memory or
PCMCIA media.

■ Capture time: low-speed sampling (approx. values)

| | 1ms | 100ms | 10s |
|------------------|------------|---------|----------|
| 4MB memory | 3 minutes | 5 hours | 23 days |
| 64MB PCMCIA card | 53 minutes | 3 days | 370 days |

Data from high-speed
sampling

Stored in
PCMCIA media.

■ Capture time: high-speed sampling (approx. values)

| | $2\mu s$ | $5\mu s$ | $10\mu s$ | $20\mu s$ | 1ms |
|------------------|----------|----------|-----------|-----------|---------|
| 1 channel used. | 6.4 sec | 16 sec | 32 sec | 1 min | 53 min. |
| 2 channels used. | | 13 sec | 26 sec | 53 sec | 44 min. |
| 4 channels used. | | | 20 sec | 40 sec | 33 min |
| 8 channels used. | | | | 26 sec | 22 min |



WS450

WS500A

APPLICATION

전자회로보드의 온도, 전압측정



Feature of midi LOGGER

- Isolated
- Multi function input

Temperature measurement with thermo-couple
Voltage measurement of electric

Purchase points

Isolated input
(Safe measurement)

Multi channel measurement
(voltage and temperature)



엔진성능시험 온도, 전압, 펄스측정

Temperature distribution of water-cooled device
Temperature distribution of exhaust tube
Oil pressure measurement
Rotational speed measurement



Feature of midi LOGGER

- Isolated
- Multi function input
- Multi-channel

Temperature ... Thermo-couple
Oil pressure ... Voltage
Rotational speed ... Pulse input

Purchase points

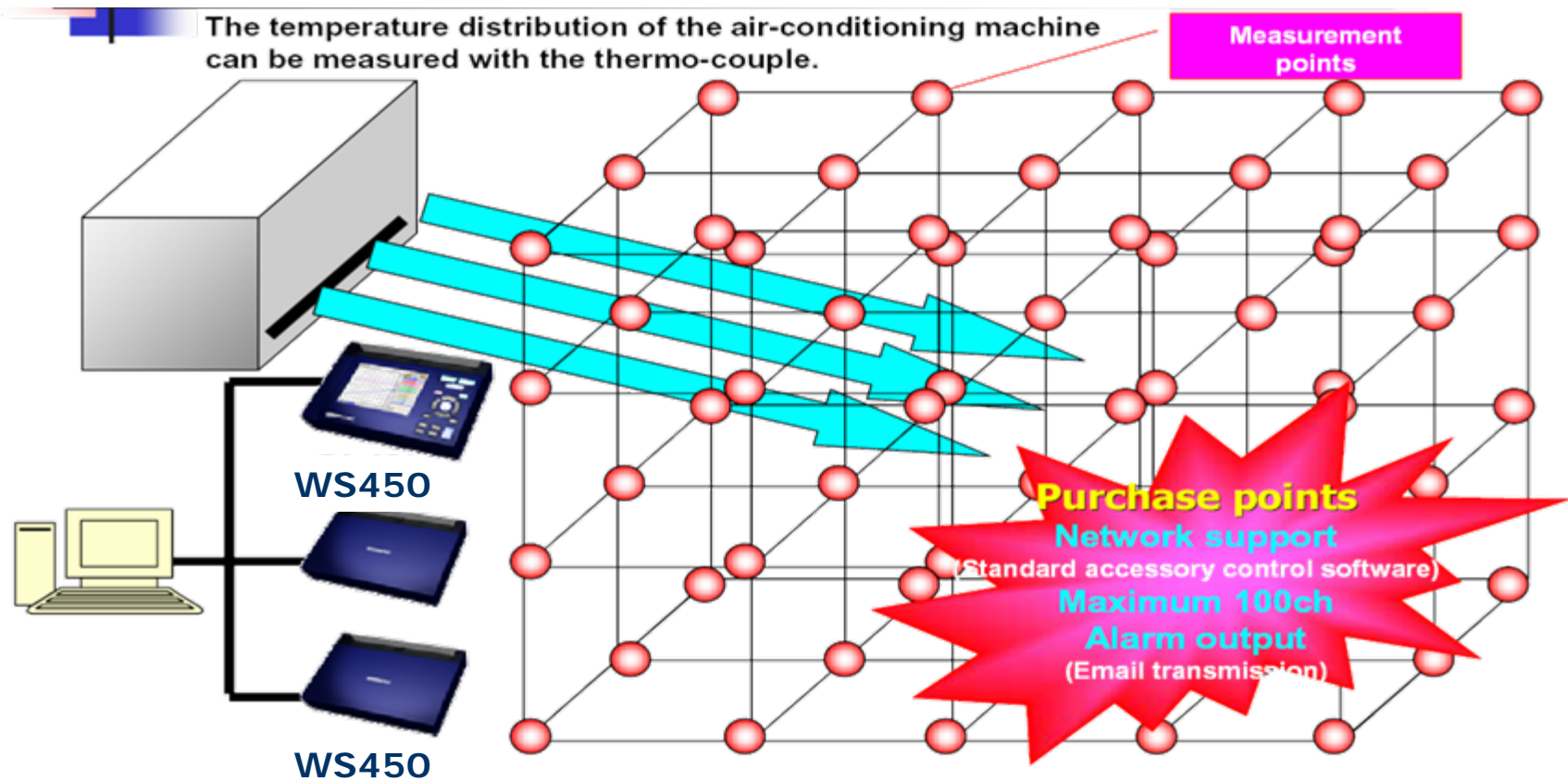
Detaching connector

(The terminal stands connect to the measuring objects)

Multi function measurement

Voltage / Temperature / Pulse (Rotationa. speed)

냉난방기 성능시험 온도, 전압측정



생산라인 품질관리 Application



The signal of each line can be taken, and concentrated watch be done in PC.

Line 1

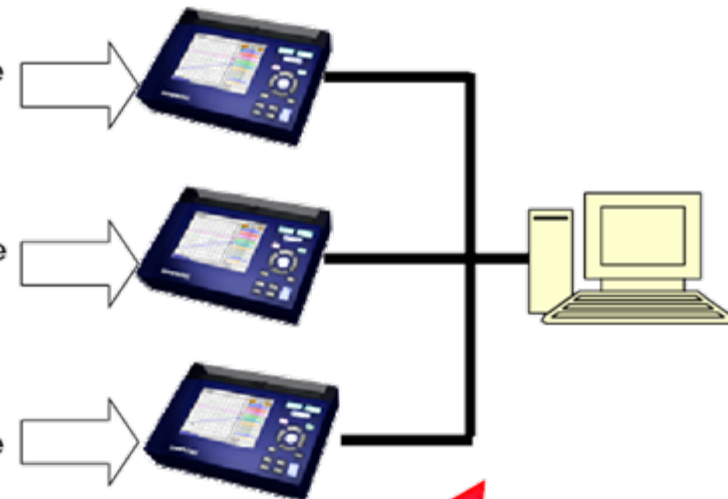
- Line speed
- Processing temperature
- Control signal
- ETC.

Line 2

- Line speed
- Processing temperature
- Control signal
- ETC.

Line 3

- Line speed
- Processing temperature
- Control signal
- ETC.



Feature of midi LOGGER

- Multi-channel
- Multi function input
- Alarm output
- Report display (Daily report and monthly report)

Purchase points

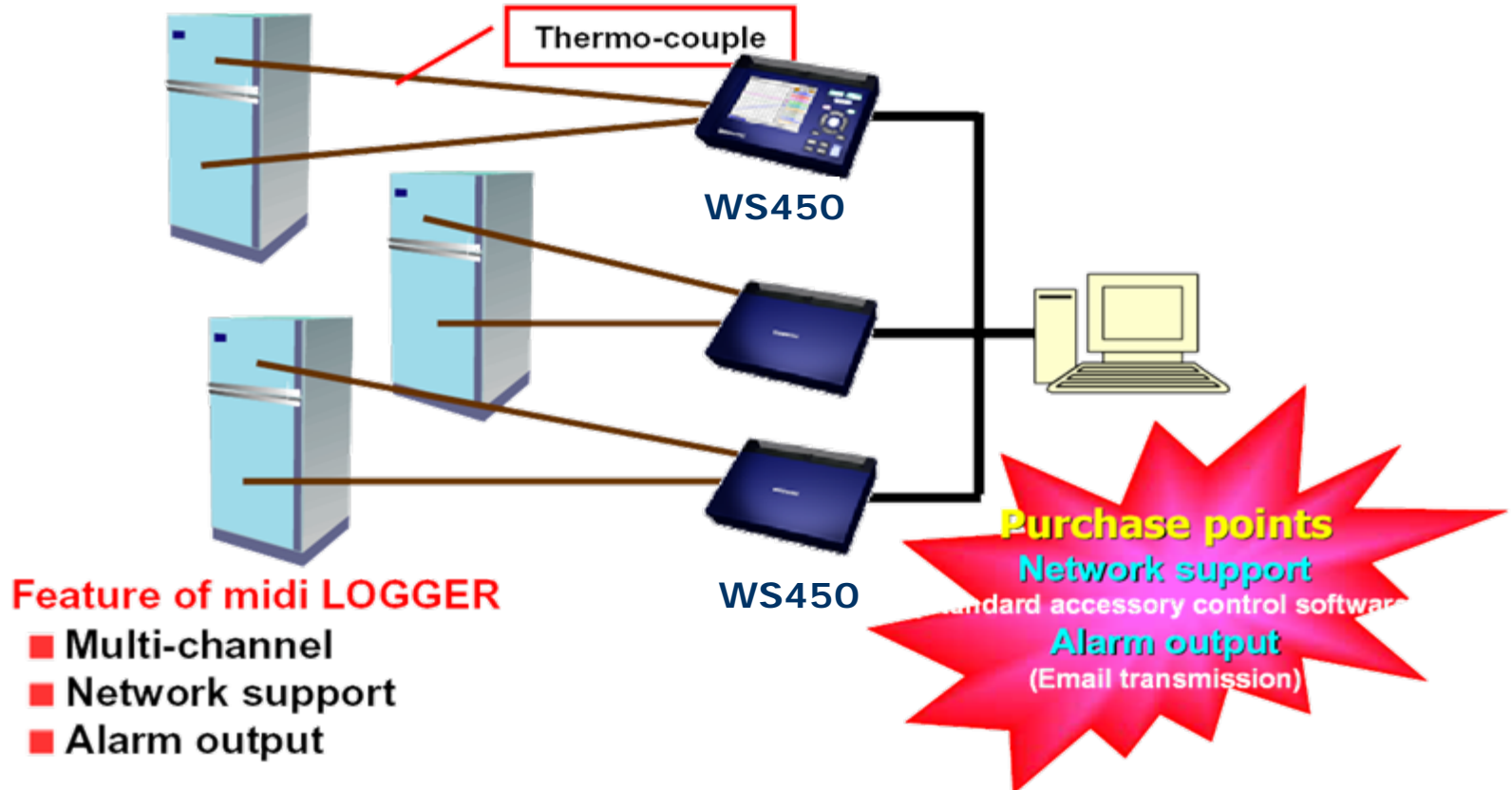
Network support

(Standard accessory control software)

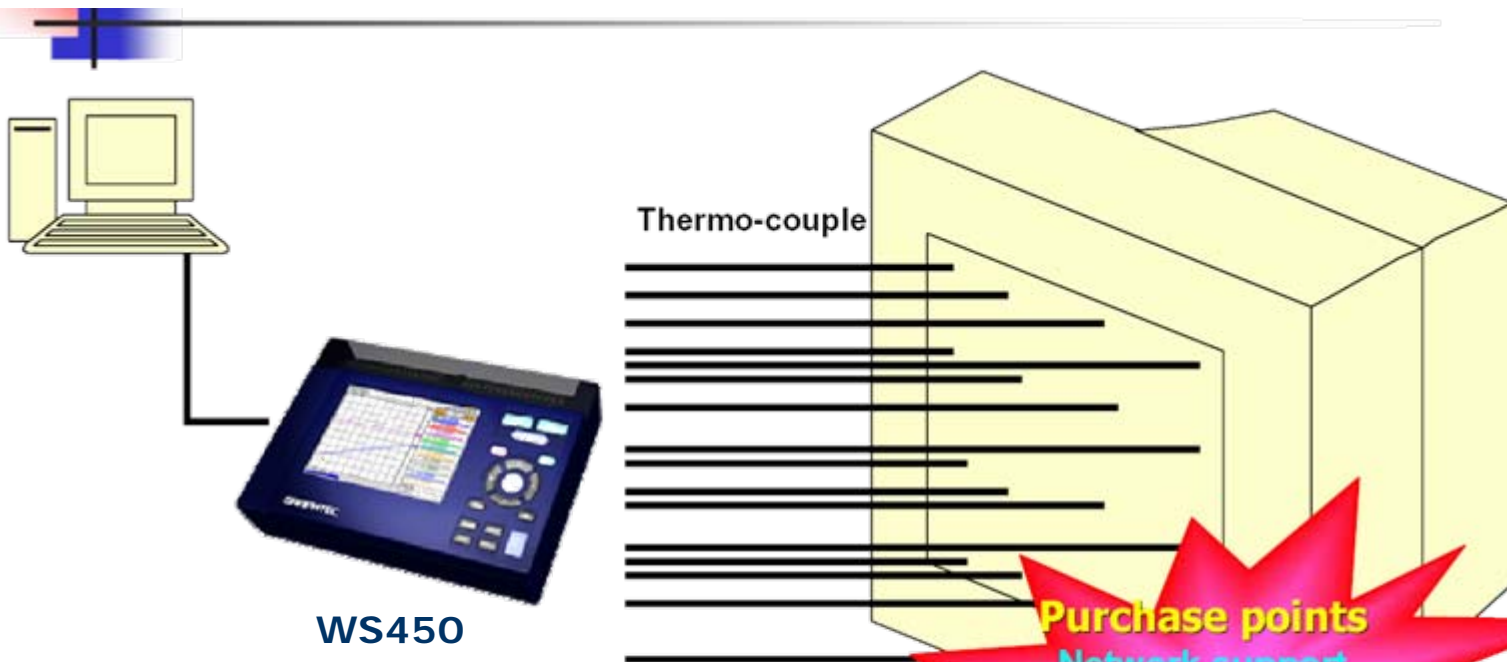
Maximum 100ch

냉동기기의 온도특성 측정

Collects the temperature data by the user monitor before puts new product on the market.



PDP, LCD, CRT, OLED 온도측정



Feature of midi LOGGER

- Multi-channel
- Network support
- Alarm output

Purchase points

Network support

(Standard accessory control software)

Maximum 100ch

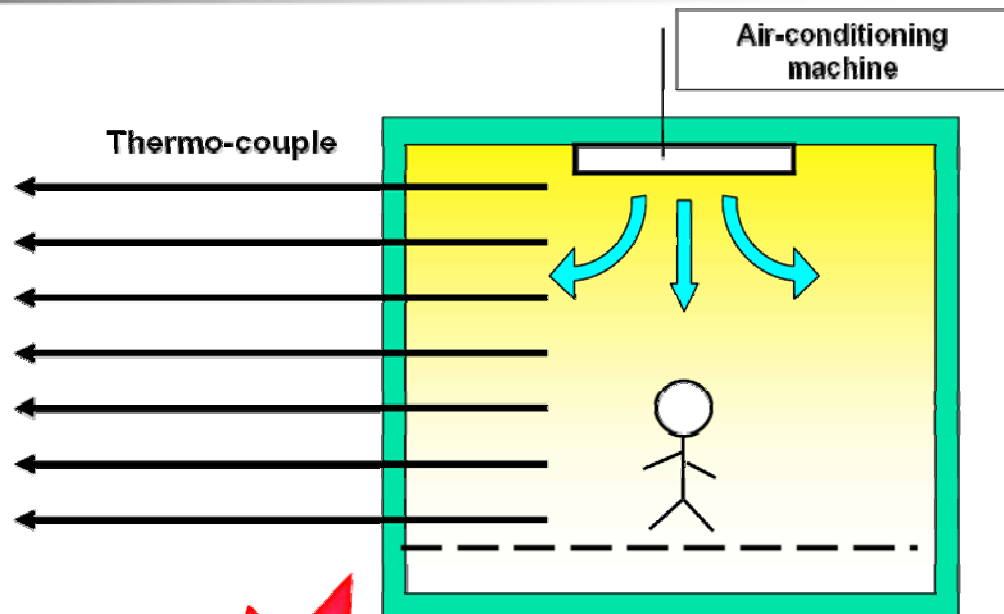
Alarm output

(Email transmission)

클린룸 성능시험, 온도측정



WS450



Feature of midi LOGGER

- Multi-channel
- Standard control software

Purchase points

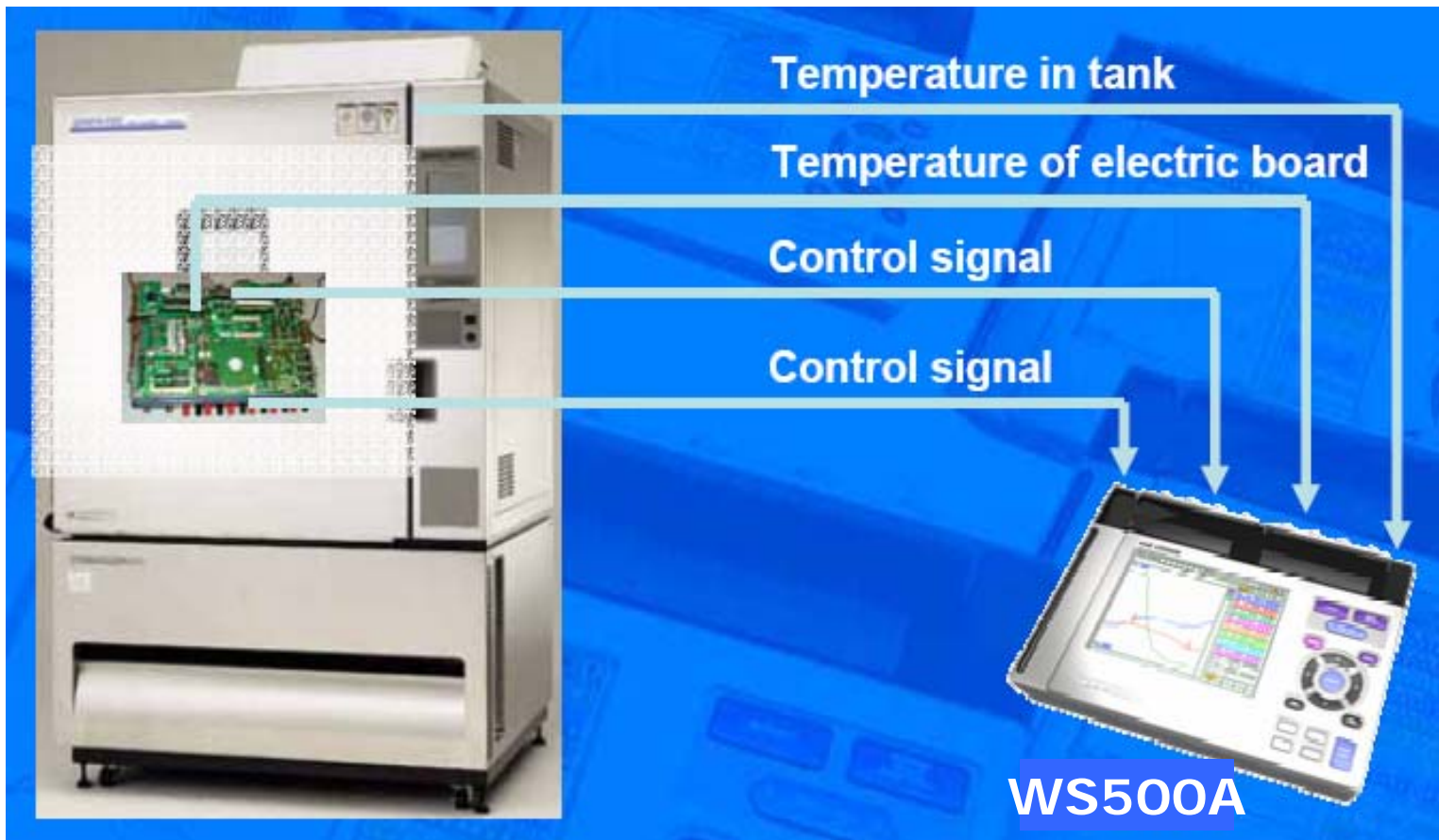
Maximum 100ch

Standard accessory control software

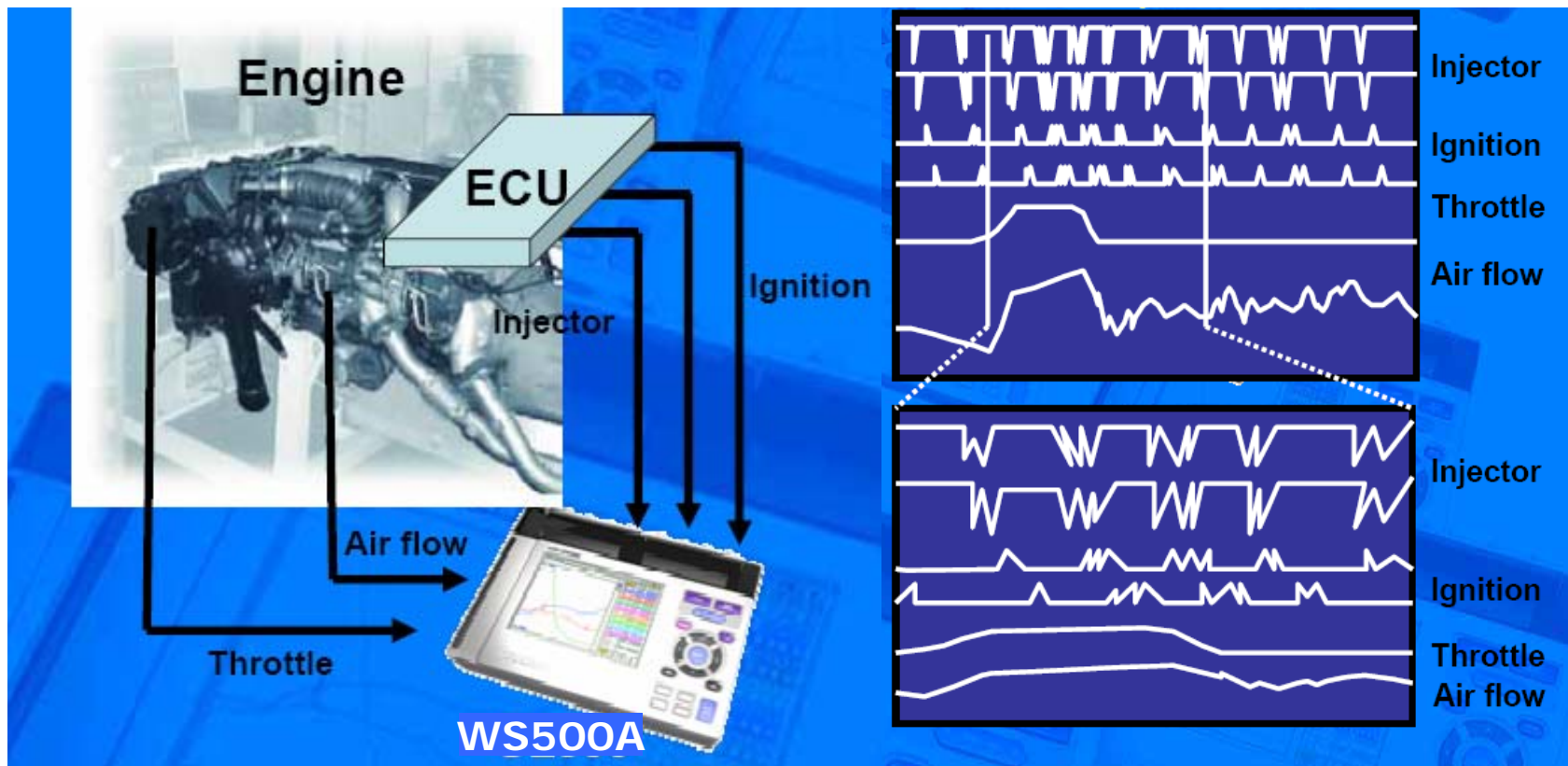
(EXCEL data transfer)

Measuring the temperature changes by the Air-conditioning machine driving, stopping and temperature distribution in clean room

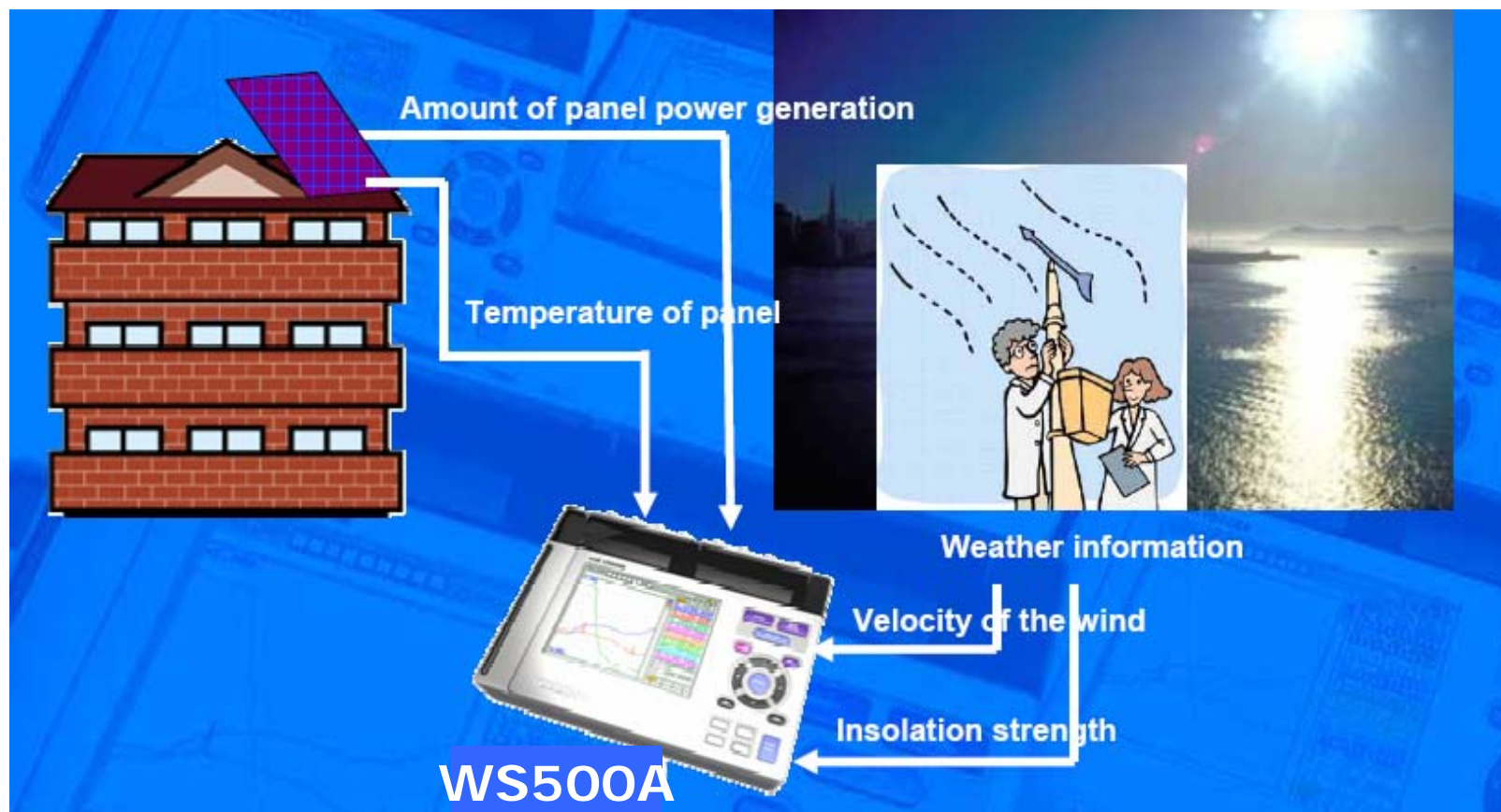
전자회로 품질관리&보증시험



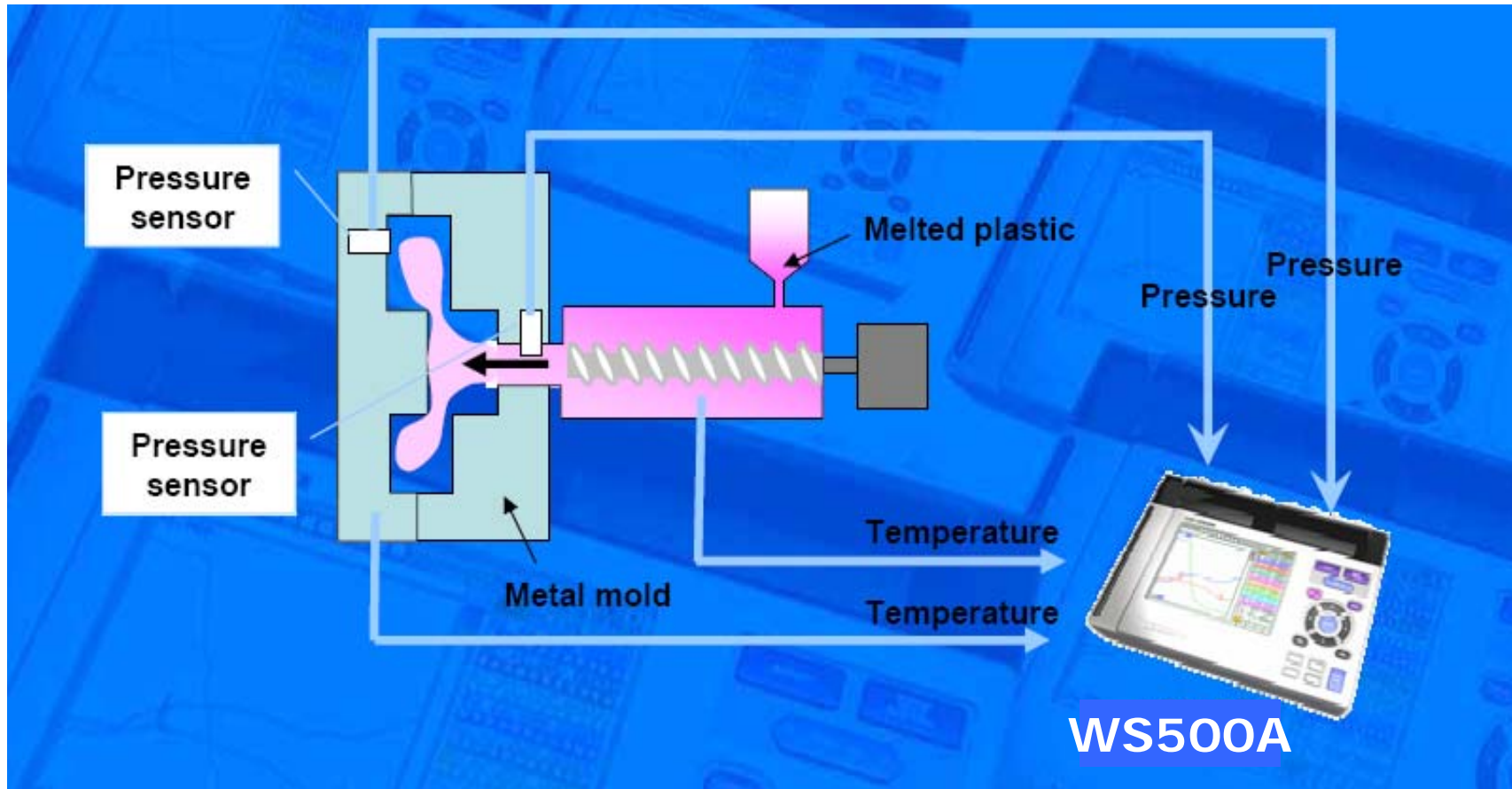
자동차엔진 성능시험.



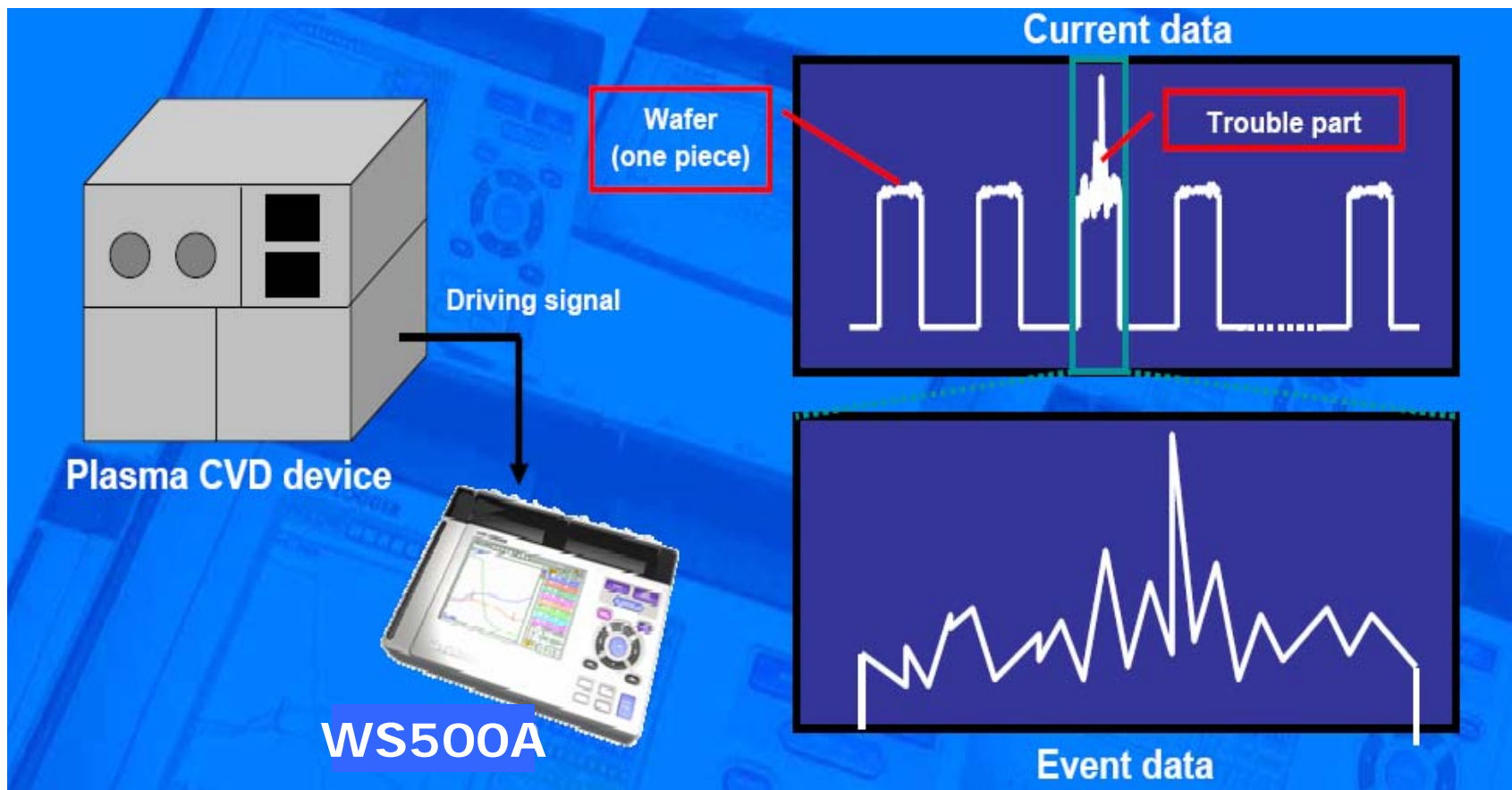
태양전지&풍향등 물리신호 측정&기록



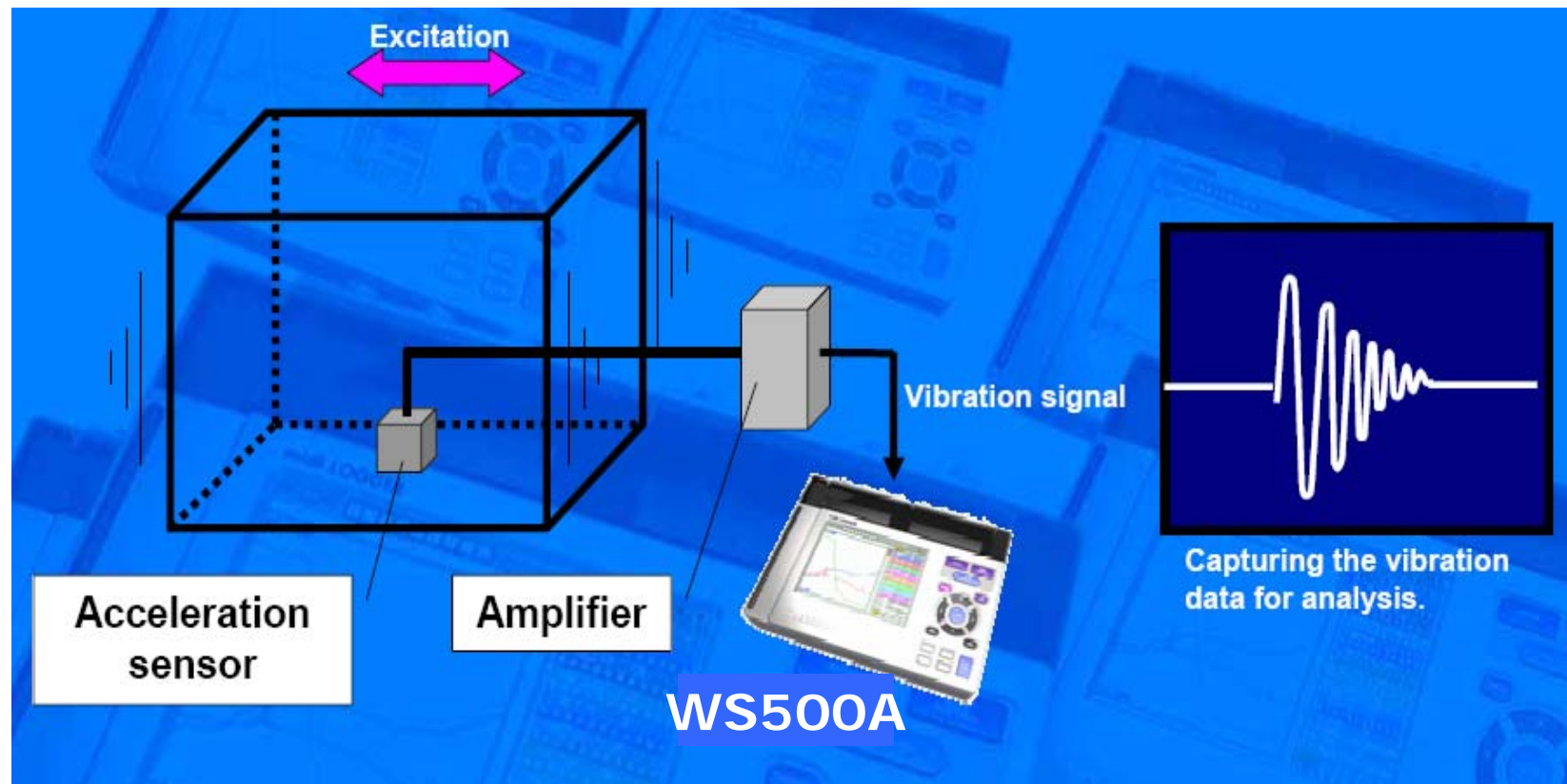
연료, 공기등 분사장치의 시험



반도체소자 특성시험

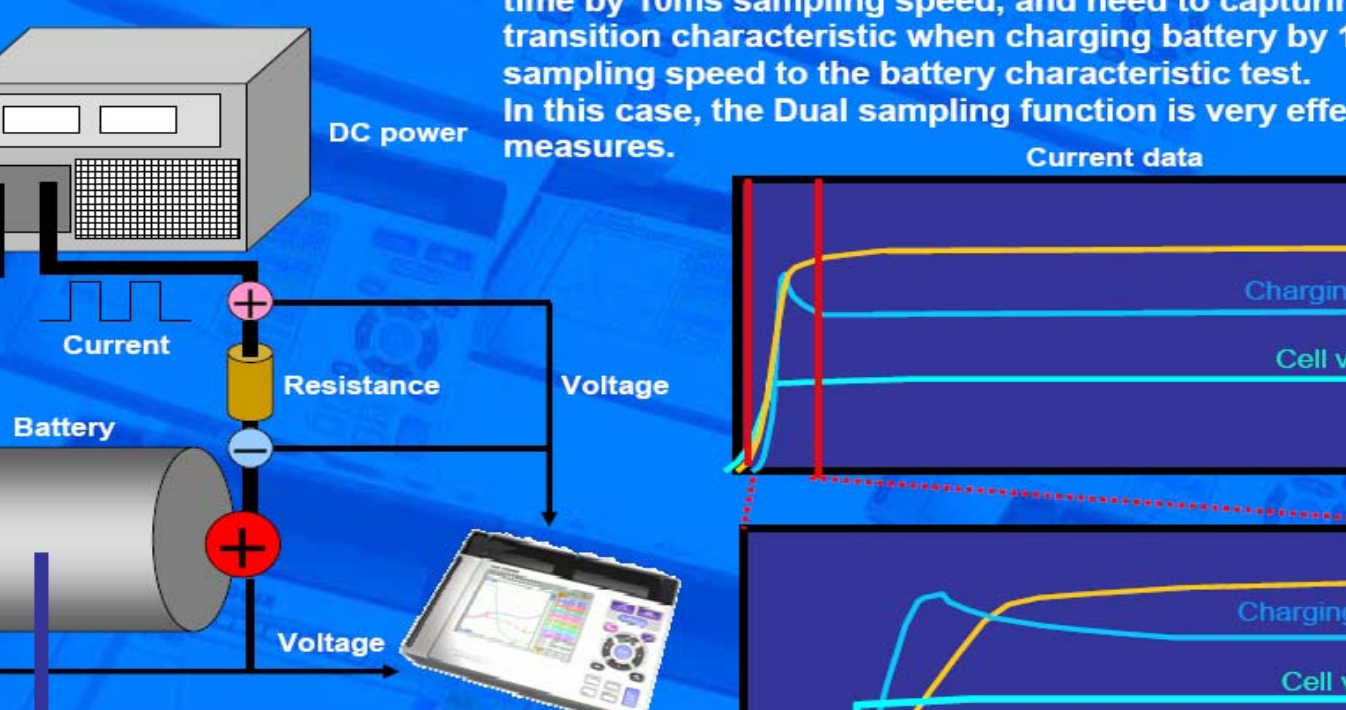


진동, 충격 시험



© 2015 Pearson Education, Inc. or its affiliate(s). All rights reserved. Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings, 101 Philip Drive, Assinippi Park, New York, NY 10984-2135. Printed in the United States of America. This book is published under the name Pearson Education, Inc. or its affiliate(s) in all other countries. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage or retrieval system, without prior written permission from Pearson Education, Inc. or its affiliate(s). For more information, contact Pearson Education, Inc., 501 Boylston Street, 9th Floor, Boston, MA 02116, USA. ISBN: 978-0-321-91301-3. ISBN-10: 0-321-91301-3. Printed by Pearson Education, Inc. or its affiliate(s).

For charge characteristic examination SS of battery, we need measuring the characteristic of the battery for a long time by 10ms sampling speed, and need to capturing the transition characteristic when charging battery by $100\mu\text{s}$ sampling speed to the battery characteristic test. In this case, the Dual sampling function is very effective measures.



The diagram illustrates a battery testing setup. A DC power source is connected to a battery through a current sensor and a resistor. The current sensor outputs a square wave signal labeled 'Current'. The resistor is connected to a voltage sensor, which outputs a signal labeled 'Voltage'. The battery is connected to a temperature sensor, which outputs a signal labeled 'Temperature'. All three signals are fed into a WS500A data logger. The logger displays two graphs: 'Current data' and 'Event data'. The 'Current data' graph shows a sharp rise in 'Charging current' (yellow line) and a corresponding rise in 'Cell voltage' (blue line). The 'Event data' graph shows a more gradual rise in 'Charging current' and a corresponding rise in 'Cell voltage'.

DC power

Current

Battery

Resistance

Voltage

Voltage

Temperature

WS500A

Current data

Charging current

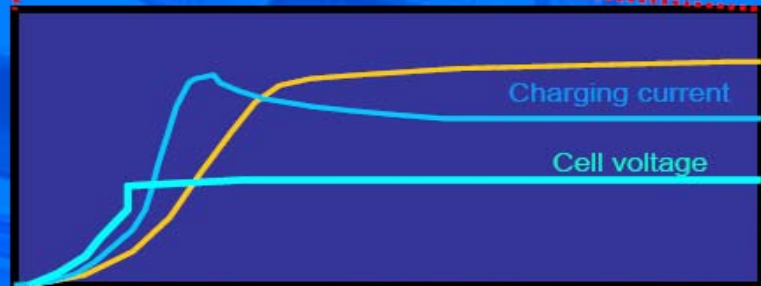
Cell voltage

Event data

Charging current

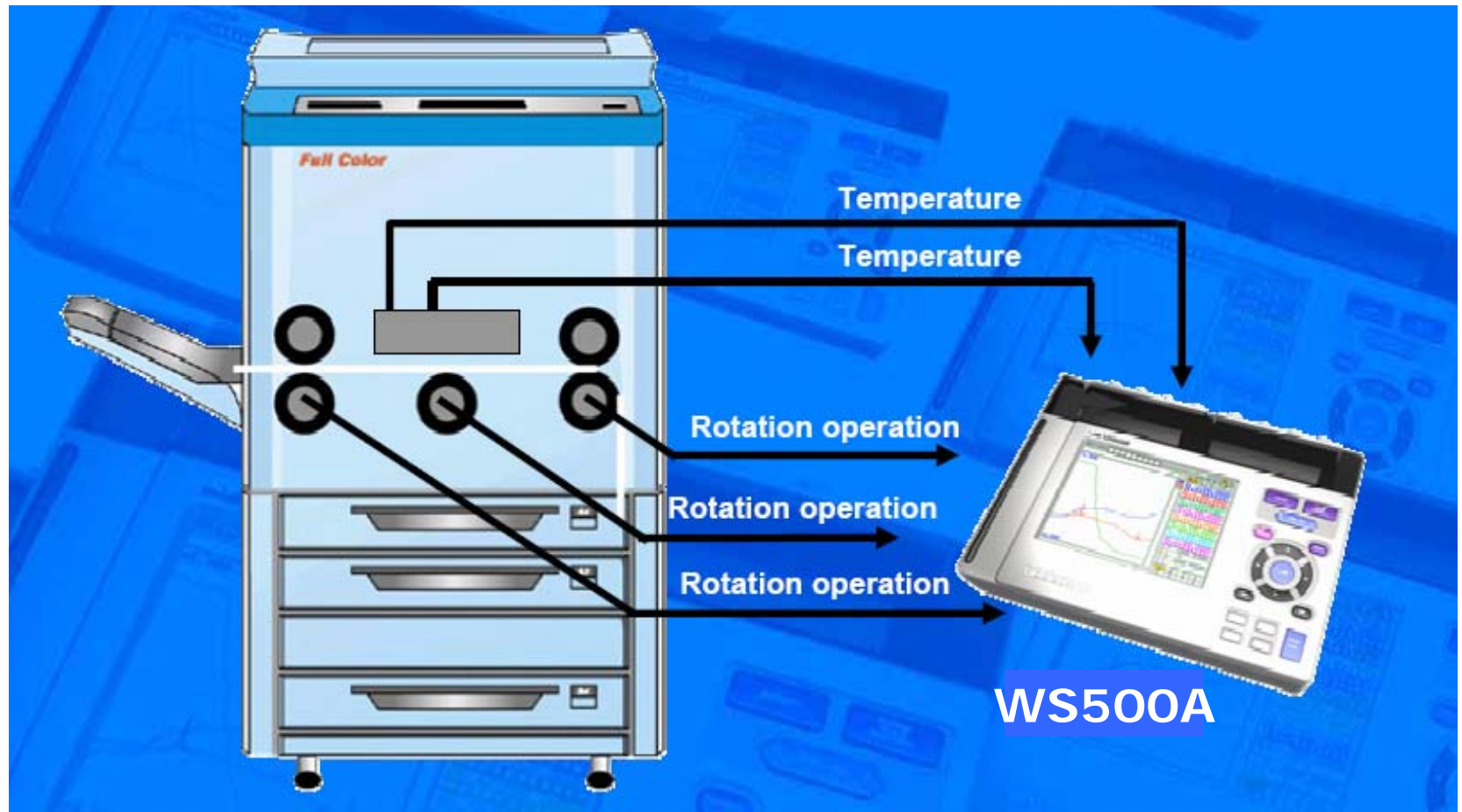
Cell voltage

Possible to measuring different minus potential, because the WS500A has isolated input function.



Event data

복사기&프린터 성능시험



Memo

감사합니다.