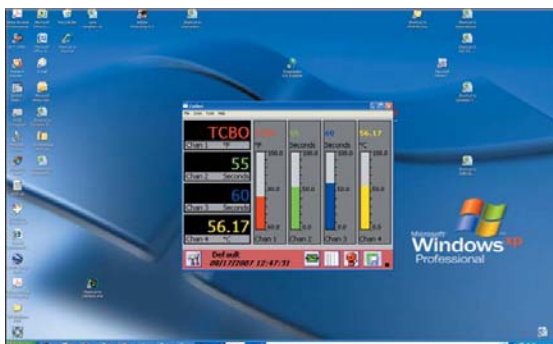




네트워킹 차트 분석 기록계 (DataChart-6000)

Networkable Paperless Data Acquisition Recording System



네트워킹 차트 분석 기록계 (DataChart-6000) Networkable Paperless Data Acquisition System



◆ 특징 (Features)

- ▶ Paperless 디지털 Data Acquisition Recording system
- ▶ PC Communication으로 동시 PC 실시간 모니터 화면표시 및 Ethernet, 네트워킹 기록계
- ▶ Serials- Ethernet-LAN-WAN 연결 실시간 모니터링, 원격 컨트롤, 데이터 인출
- ▶ Processing, 연구, Testing 기록 및 데이터 분석기
- ▶ 최대 초당 10개의 데이터 저장 가능 (Data Acquisition System-0.1 second)
- ▶ 터치 스크린 작동방식 (Touch Screen Control), Display Builder로 50개 화면 자유 구성
- ▶ 6 or 12 채널 유니버설 시그널 신호 입력(universal inputs) / 4채널 가상채널
- ▶ 4채널 펄스 및 주파수 입력 (Up to 4 pulse/frequency inputs)
- ▶ 6 / 12채널 알람 릴레이 출력 (6 or 12 relay outputs)
- ▶ 이더넷 네트워킹 동시화면 표시 및 원격 조정 기능 (Networkable using standard Ethernet Port & Control), IP Address 복수 화면보기
- ▶ FDA 전자기록-전자서명 보안 인증 수행 (21 CFR Part 11 compliant)
- ▶ 센서 및 트랜스미터 파워공급 (24 volt transmitter power supply)
- ▶ 방진 및 방수 규격 (IP65/NEMA4 compliant)
- ▶ 데이터 저장 매체 잠금 장치 (Locking media access door)
- ▶ 다양한 데이터 저장매체 선택 가능(Onboard Media Drives):
 1. Compact Flash™
 2. USB (Memory stick, external drive etc.)
 3. Smart Digital (SD)
- ▶ 기록계 화면에 메모 및 필기 가능, 미래시간 자동 데이터 저장 설정 (Direct on screen chart annotation with integral stylus Infrared port)
- ▶ 이 메일 통보 가능 (Built in E-mail client)
- ▶ Modbus RTU, TCP-IP Ethernet 구축 가능
- ▶ Small 뒷면 공간 설치 구조 (Shallow installation depth6.5")

◆ 장점(Benefits)

- ❶ 넓고 다양한 유니버설 시그널 신호 입력 (Maximum flexibility achieved with universal inputs)
 - ▷ DC Voltage: $\pm 125\text{mV}$, $\pm 250\text{mV}$, $\pm 500\text{mV}$, $\pm 1.00\text{V}$, $\pm 3.0\text{V}$, $\pm 6.0\text{V}$, $\pm 12.0\text{V}$, $\pm 24.0\text{V}$
 - ▷ DC Current: 4-20mA, 0-20mA, 10-50mA
 - ▷ Thermocouple: J, K, T, E, N, S, B
 - ▷ Resistance Temperature Detector (RTD):
 1. 100 ohm Plt. 385
 2. 100 ohm Plt. 392
 3. 200 ohm Plt. 385
 4. 200 ohm Plt. 392
 5. 100 ohm Ni
 6. 120 ohm Ni
 7. 1000 ohm Ni
 8. 10 ohm Cu
- ❷ 펄스 시그널 신호입력 가능: 유량계 및 RPM센서 직접입력 가능 (Input pulse signals directly from flow meters)
- ❸ 알람 출력 경고 기능 (Relay outputs for control or activating external alarms)
- ❹ LAN-WEB 네트워킹 및 컨트롤, 동시 화면표시 (Accessible via LAN or WEB)
- ❺ 센서 및 트랜스미터에 필요한 DC24V 파워공급 단자 (Reduce cost and complexity by providing transmitter power supply)
- ❻ 간단한 설치구조 및 강력한 내구성 (No additional equipment needed to panel mount in harsh environments)
- ❼ 데이터 보안 저장매체 잠금 장치 (Media and Data can be locked and secured)
- ❽ 다양한 데이터 저장매체 선택 가능 (Flexibility of multiple media drives)
- ❾ 아이콘 터치 스크린 작동방식 (Intuitive icon driven touch screen interface)
- ❿ 스크린에 직접 메모-필기 가능 (Write notes and comments directly on the virtual chart for permanent storage with data)
- ⓫ 무선 컨트롤 가능 (Remote control wirelessly)
- ⓬ OPC방식 PC 실시간 소프트웨어 모니터 표시 (Seamlessly interfaces with third party software packages using OPC standard)
- ⓭ 알람 현황 및 데이터 이 메일 통보기능 (Send alarm, instantaneous data or activity information anywhere with E-mail capability)
- ⓮ 손쉬운 설치 구조-이동 구조(Shallow depth allows the use of economical panels and enclosures for installation)



◆ 그래픽-인터페이스-컨트롤 (Graphic User Interface and Controls)

● User 인터페이스-컨트롤 (User Interface and Control)

- ▷ 고선명 5.6-inch color Active Matrix TFT LCD 화면표시 touch screen방식
- ▷ 전면부 IP65 방진, NEMA4 방수 규격
- ▷ 아이콘 터치 컨트롤 스크린
- ▷ 50 custom 화면표시 모드 Widget 만들기: 수평, 수직, 바 그래프, 디지털 확대 축소 등
- ▷ 한 화면에 다양한 선택 메뉴



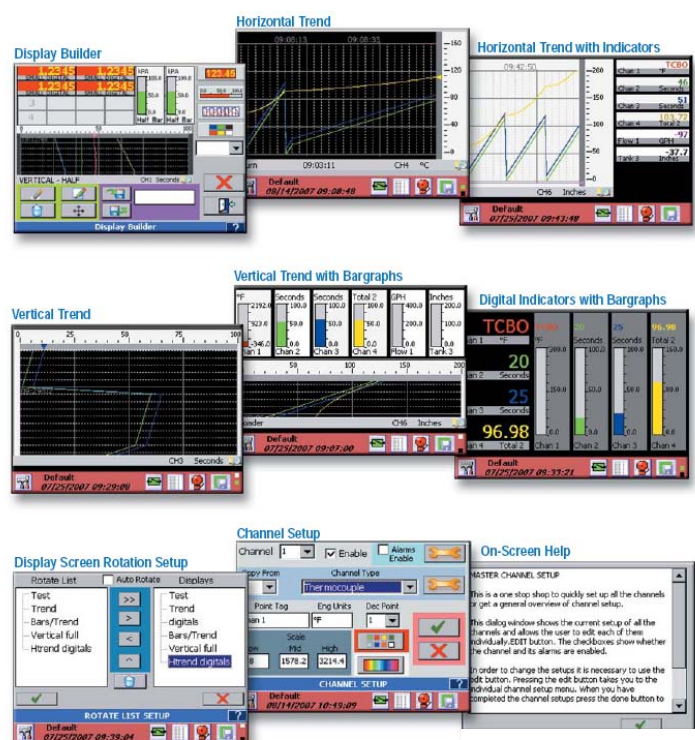
● 종합 시스템 메뉴

(Intuitive System Menu)

- ▷ Main Setup Menu
- ▷ Windows TM Control Panel
- ▷ Windows™ Explorer Menu

● User 디자인 화면표시 스크린(Custom Designable Display Screens)

- ▷ Display Builder
- ▷ Horizontal Trend
- ▷ Horizontal Trend with Indicators
- ▷ Vertical Trend
- ▷ Vertical Trend with Bargraphs
- ▷ Digital Indicators with Bargraphs
- ▷ Display Screen Rotation Setup
- ▷ Channel Setup
- ▷ On-Screen Help



◆ 데이터 저장 및 보안 (Data Storage and Security)



IP65 Front Locking Media Flap

❶ 다양하고 광범위한 저장능력

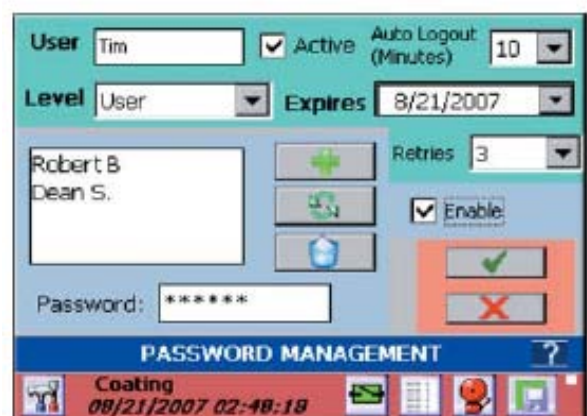
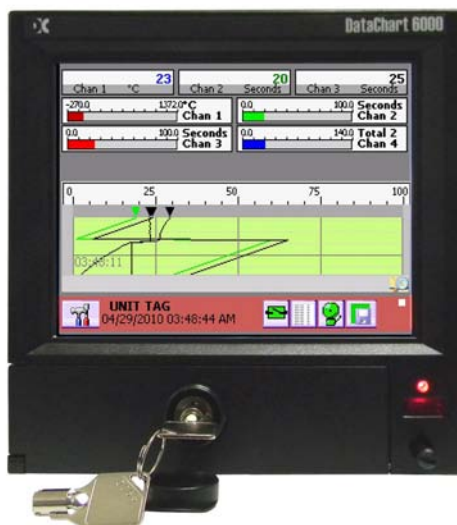
- ▷ 자체 내부 장착 **Flash RAM** 저장 (전원이 Off 하여도 데이터 소멸 안됨)
- ▷ 다양한 실시간 저장 매체: **Compact Flash™**
- ▷ **Programmable** 저장기능: 데이터 저장 **start and stop times**, 데이터 저장주기 **intervals**
- ▷ **PC via Ethernet**으로 실시간 **PC 모니터링**(using the optional **Exhibitor Software**)
- ▷ **OPC Server**로 데이터 **Communication**

❷ 데이터 보안 기능

- ▷ 저장된 데이터 공간의 잠금 키 장치
- ▷ 모든 저장된 데이터의 암호화 (3단계 등급 설정 및 패스워드)
- ▷ 충전용 내부장착 **Nickel Metal Hydride battery**로 저장된 데이터 보호

❸ FDA 전자기록-전자서명 보안 인증 수행 (21CFR Part 11)

- ▷ 접근 통제 (**Access Control**)
- ▷ **ID-Password** 체계 구축
- ▷ 권한의 부여 관리보안-3단계 보안 레벨



◆ 데이터 저장 (Recording Data)

❶ 저장 선택 기능 (Record Setup menu):

- ▷ 채널 별 선택 (channels to record)
- ▷ 저장 주기 선택 (sample storage rate)
- ▷ 알람 및 이벤트 저장 (record alarms and/or events)
- ▷ 미래 자동 저장 및 중지-일일 주기 등 (start/stop time)
- ▷ 저장매체 선택 (date for the record session)



❷ 저장 매체 및 잠금장치 (Front Accessible): (lockable)

1. Compact Flash™ (256 Meg / 521 Meg / 1G / 2G 사용가능)
2. USB Host (for memory stick)

❸ 연결 장치 (Rear Accessible):

1. USB Host
2. Ethernet

❹ 내부 저장 크기 (Internal):

1. 128Meg (Standard)
2. 521 Meg
3. 1G
4. 2G



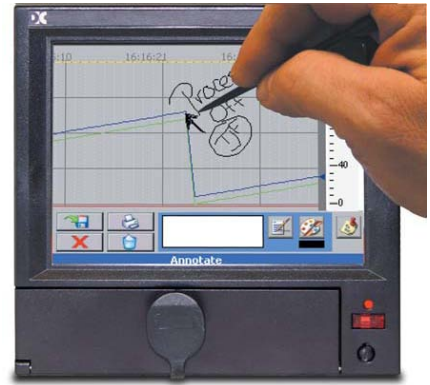
❶ 저장매체 저장능력 (Data Storage vs. Time Guide)

	Record 1		Channel 2		Channels 4		Channels 6		Channels 12	
	64 Mb	1Gb	64 Mb	1Gb	64 Mb	1Gb	64 Mb	1Gb	64 Mb	1Gb
10/Sec.	3.1 Days	49.4 Days	2.5 Days	40.8 Days	1.9 Days	30.4 Days	1.5 Days	24.2 Days	22.5 Hours	15 Days
5/Sec.	6.2 Days	246.9 Days	5.8 Days	1.6 Days	3.8 Days	60.8 Days	3 Days	48.4 Days	1.8 Days	30 Days
1/Sec.	30.8 Days	1.3 Years	25.5 Days	1.1 Years	19.0 Days	303.9 Days	15.1 Days	241.8 Days	9.4 Days	150 Days
10 Sec.	308 Days	13.5 Years	251 Days	10.6 Years	190 Days	8.0 Years	150 Days	6.4 Years	50 Days	4.1 Years
1 Min.	5.1 Years	81.2 Years	4.2 Years	66 Years	3.1 Years	49.9 Years	2.5 Years	39.7 Years	1.5 Years	24.6 Years
10 Min.	50.6 Years	811.7 Years	42 Years	666 Years	31 Years	499 Years	25 Years	397 Years	15 Years	246 Years

◆ 다양한 기능 (Unique Features)

❶ 스크린 필기 메모 (Write directly on the screen)

- ▷ 메모 및 필기를 스크린에 직접 쓸 수 있음
- ▷ 트렌드 그래프에서 메모, 텍스트 쓰기 저장



❷ 강력한 태그 및 유니트 표현 (Powerful Math Package)

- ▷ 다양한 기호, 태그 등을 조합 표시 가능
- ▷ 수학, 화학, 물리 기호 등
- ▷ 실시간 리얼타임 채널에 동시 표시

● Formula Test Screen

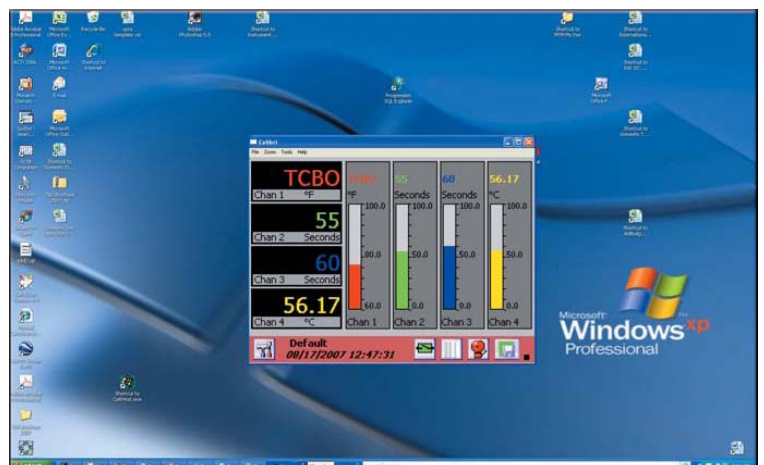
● Formula Entry Screen

❸ 사운드 기능 (Unique Sounds)

- ▷ 기록계 자체에 내장된 스피커로 알람 경보음 발령
- ▷ 유저 선택 소리음 기능
- ▷ 외부 스피커 연결 단자로 외부 소리음 연결 가능

❹ 원격 조정 (Remote Control)

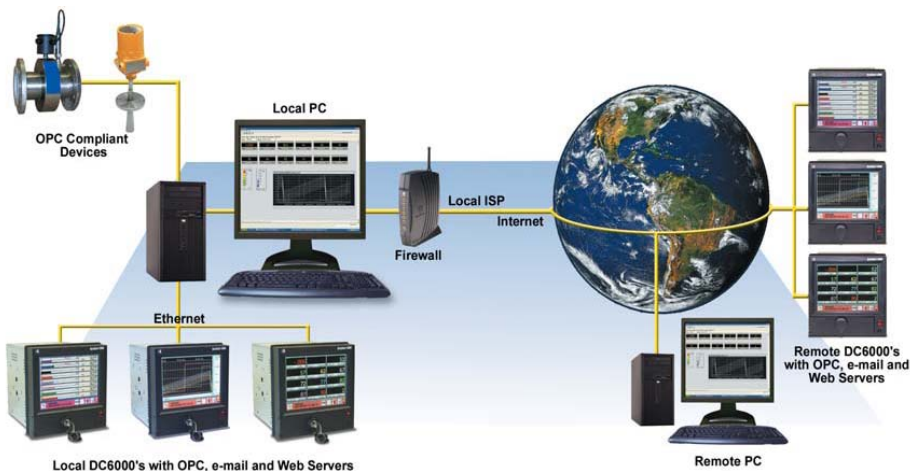
- ▷ 기록계 표시 화면을 local PC로 동시 표시
- ▷ PC 키보드로 실시간 desktop PC's로 표시
- ▷ 세팅 조절, 기록 시작 및 중지 원격 조정 가능
- ▷ 현장과 원거리 사무실에 편리
- ▷ WEB IP로 동시 복수 화면표시



◆ 네트워킹 시스템 (Networkable Paperless Data Acquisition System)

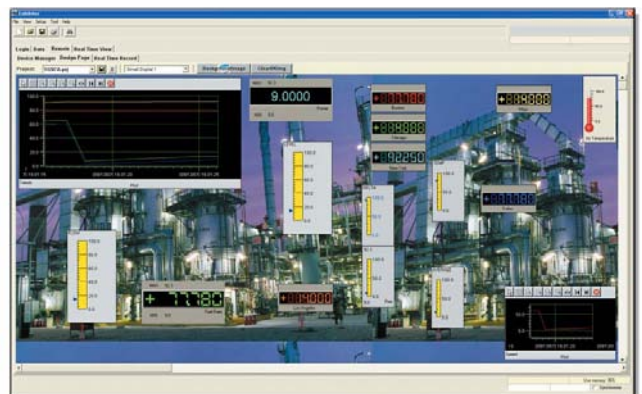
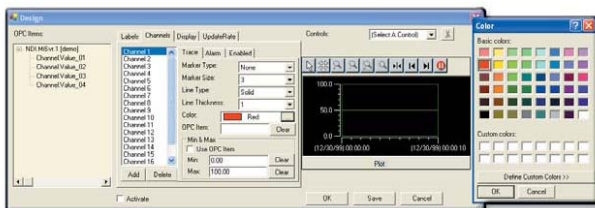
❶ Exhibitor Software

- ▷ 다양한 네트워크 구성: OPC compliant devices.
- ▷ 손쉽게 다양한 기능: via searching, reviewing, printing, or exporting historic data
- ▷ 복합 모니터링 및 기록 기능: real-time monitoring and recording independently as well, while historic recording is not affected.
- ▷ OPC Client 화면표시 기능: user to build custom screens selecting various display elements and data from multiple OPC Servers, including devices other than DC6000's. (Windows™ XP/2000 Compatible)



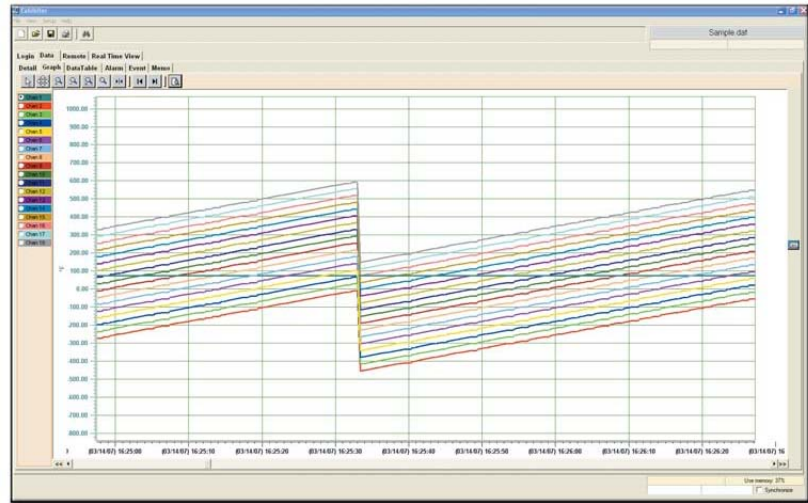
❶ 유저 실시간 화면표시 (Customizable Real-Time View)

- ▷ 실시간 화면표시 projects (click of the mouse)
- ▷ 다양한 메뉴: Create bar graphs, digital panel meters, thermometers or trend screens from live data coming from any DC6000 or other OPC compliant device accessible on the network.
- ▷ OPC Device Manager로 네트워킹 구성
- ▷ 강력한 툴: Design Page, Real-Time Displays, Graphic User Interface.
- ▷ 손쉬운 마우스 기능: To place items, simply point, click, and drag.
- ▷ 툴 저장기능: Save your project for future use and the next time it is opened all servers are automatically connected and data will begin displaying immediately.
- ▷ PC 동시 화면표시: Go one step further, and record real time data to your PC.



❶ 그래픽 (Graphical Review)

- ▷ 모든 입력 데이터의 그래픽 화면표시
- ▷ 그래픽 & 프린트 기능: recorded channels, turn channels off and on, change color schemes, expand, compress, zoom, and print.
- ▷ 채널 별 표시 가능
- ▷ 개별 채널 요약 및 채널 별 minimum, maximum, averages, time, date for the records 기능
- ▷ 동시 분석 tools: multi-channel graph, scroll through data, zoom, review, expand the single channel graphs

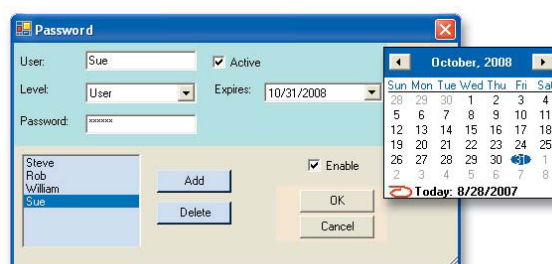


❷ Tabular Data Review

- ▷ 데이터 테이블 tabular format.
- ▷ 모든 저장 데이터 time stamps.
- ▷ 원 클릭으로 Excel™화 및 분할화
- ▷ 데이터 저장 시에도 data table과 graph를 동시 표시 가능
- ▷ 커서 포인트 측정값 보기
- ▷ alarm, event, and memo review screens 보기 기능
- ▷ 스크린 Memo 리스트 보기 기능

▶ 21CFR Part 11

- ▷ 데이터 저장 보안 기능
- ▷ 패스워드 3단 등급 보호기능: User, Manager, Administrator
- ▷ OPC Client로 원격 보안 조정 가능
- ▷ 미래 타임 Administrator 보안 설정 가능
- ▷ Data records that are not in Monarch Instruments proprietary



◆ 제품 사양 (Specifications)

❶ 일반 사양 (General)

- ▷ 입력 분해능 (Input Resolution): 0.0015% of full scale, 16 bit unless otherwise stated
- ▷ 입력 임피던스 (Input Impedance): >1 Mohm
- ▷ 입력 채널 (Input Channels): 6 or 12 direct input plus 6 additional calculated channels
- ▷ 최대 입력 (Maximum Input): 50Vdc
- ▷ 절연 (Isolation):
 1. Channel to Channel: 350Vdc or RMS AC
 2. Channel to Chassis: 2000 Vdc or RMS AC
 3. Isolation category II: Pollution Degree 2
- ▷ 측정 속도 (Measurement Rate): 10 times per second on all direct input channels
- ▷ 공통-모드 노이즈 (Common Mode Noise Rejection): >100dB, 50/60 Hz, filter enabled
- ▷ 정상-모드 노이즈 (Normal Mode Noise Rejection): >50dB at 50/60 Hz, filter enabled
- ▷ 기호 입력 기능 (Math Functions): Fully programmable
 1. +, -, x, /, square root, sine, cosine, tangent, log, totalization, powers, averages, conditional logic; AND, NOT, OR, +, >, <, gated timers.
 2. Can use live channels in calculation.
 3. Can define 6 constants and 6 functions per channel.

❷ 아날로그 신호 입력 (Analog Inputs)

- ▷ 직류 전압 (DC Voltage):
 1. $\pm 125\text{mV}$
 2. $\pm 250\text{mV}$
 3. $\pm 500\text{mV}$
 4. $\pm 1.00\text{V}$
 5. $\pm 3.0\text{V}$
 6. $\pm 6.0\text{V}$
 7. $\pm 12.0\text{V}$
 8. $\pm 24.0\text{V}$
- ▷ 정밀도 (Accuracy): Ranges to 1V $\pm 0.06\%$, Ranges > 1V $\pm 0.1\%$
- ▷ 직류 전압 (DC Current):
 1. 4-20mA
 2. 0-20mA
 3. 10-50mA
- ▷ 정밀도 (Accuracy): $\pm 0.15\%$ using external 50 ohm 0.1% 1/4 watt shunt

● 열전대 온도 센서 (Thermocouple: Per ITS90)

◇ 분해능 (Resolution): 0.1°C, thermocouple burnout detection: Automatic

◇ 냉 접점 보상 정밀도 (Reference junction compensation accuracy): $\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ (0°C to 50°C)

1. J Type:

▷ -210 to $-100^{\circ}\text{C} \pm 2.5^{\circ}\text{C}$ (-340 to $-150^{\circ}\text{F} \pm 5^{\circ}\text{F}$)

▷ -100 to $1200^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ (-150 to $2190^{\circ}\text{F} \pm 3^{\circ}\text{F}$)

2. K Type:

▷ -270 to $-100^{\circ}\text{C} \pm 2.5^{\circ}\text{C}$ (-450 to $-150^{\circ}\text{F} \pm 5^{\circ}\text{F}$)

▷ -100 to $1372^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ (-150 to $250^{\circ}\text{F} \pm 3^{\circ}\text{F}$)

3. T Type:

▷ -270 to $-100^{\circ}\text{C} \pm 2.5^{\circ}\text{C}$ (-450 to $-150^{\circ}\text{F} \pm 5^{\circ}\text{F}$)

▷ -100 to $400^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ (-150 to $750^{\circ}\text{F} \pm 3^{\circ}\text{F}$)

4. E Type:

▷ -270 to $-100^{\circ}\text{C} \pm 2.5^{\circ}\text{C}$ (-450 to $-150^{\circ}\text{F} \pm 5^{\circ}\text{F}$)

▷ -100 to $1000^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ (-150 to $1832^{\circ}\text{F} \pm 3^{\circ}\text{F}$)

5. N Type:

▷ -270 to $-100^{\circ}\text{C} \pm 2.5^{\circ}\text{C}$ (-450 to $-150^{\circ}\text{F} \pm 5^{\circ}\text{F}$)

▷ -100 to $1300^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ (-150 to $2372^{\circ}\text{F} \pm 3^{\circ}\text{F}$)

6. S Type:

▷ -50 to $1768^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ (-58 to $3200^{\circ}\text{F} \pm 6^{\circ}\text{F}$)

7. B Type:

▷ 0 to $1820^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$ (32 to $3300^{\circ}\text{F} \pm 7^{\circ}\text{F}$)

● 측온 저항체 RTD (Resistance Temperature Detector)

◇ 기본 정밀도 (Base Accuracy): 0.2% or 0.5°C (1°F).

◇ 분해능(Resolution):

▷ 0.1°C 2 or 3 wire connection

▷ Cable compensation to $+50\text{ ohm}$

▷ Open and short circuit detection

◇ 측정범위 (RTD Range):

▷ 100 ohm Plt. 385: -220 to 85°C

▷ 100 ohm Plt. 392: -180 to 820°C

▷ 200 ohm Plt. 385: -220 to 400°C

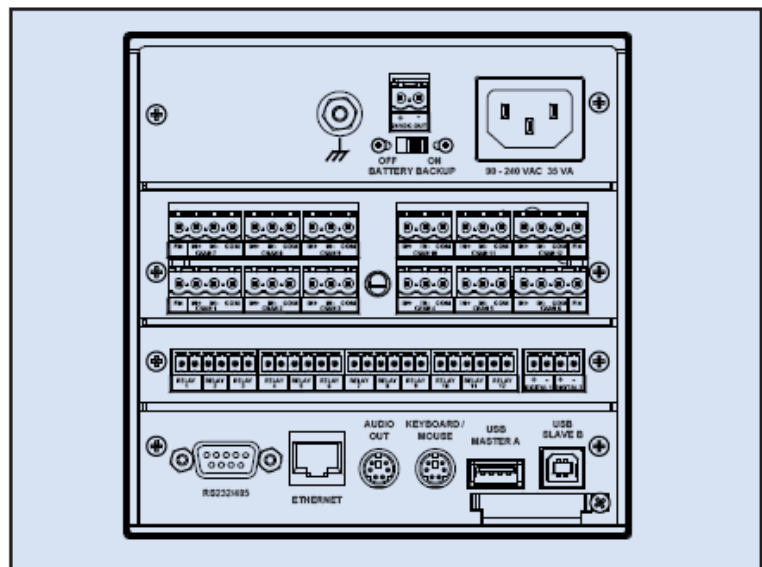
▷ 200 ohm Plt. 392: -180 to 400°C

▷ 100 ohm Ni: -70 to 300°C

▷ 120 ohm Ni: -70 to 300°C

▷ 1000 ohm Ni: -60 to 209°C

▷ 10 ohm Cu: -70 to 170°C



● 주파수 입력 (Frequency inputs-2 or 4 channels)

◇ 측정 범위(Range):

▷ 0 to 5,000Hz all channels

▷ 0 to 10,000Hz 1 channel

◇ 정밀도 (Accuracy): 0.005% ±1 digit

● 데이터 저장 (Recording)

◇ 저장 속도 (Recording Rates): User programmable from 10 samples per second to 1 sample every 24 hours

◇ 저장 데이터 형태 (Data Format): Proprietary encrypted format, User file naming

◇ 저장능력 (Data Storage Capacity): Data stored in non-volatile RAM and recorded automatically to:

◇ 이동식 저장 매체 (Removable media types): CompactFlash™ or USB drive to 4 GB

◇ 내부 저장매체 (Internal media type): SD card (secure digital) to 4 GB

◇ 저장 데이터 파일 형태 (File Types):

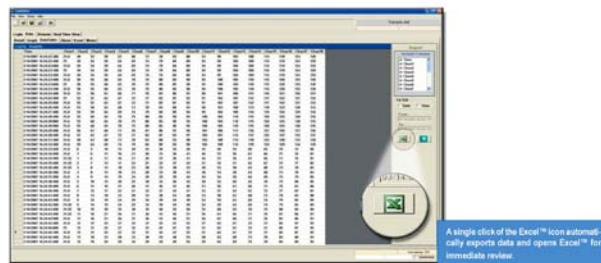
▷ Data files

▷ alarm and event files

▷ configuration files

▷ language files

▷ multiple files of different names on a single d



● 화면 표시 (Display)

◇ 화면 형태 (Type): Color CCFL backlit Active Matrix TFT Liquid Crystal Display

◇ 화면 크기 (Size): 5.6 inch diagonal,

◇ 분해능 (Resolution): 320 (W) x 240 (H) pixels

◇ 인터페이스 (Interface): Resistive analog touch screen control

◇ 화면표시 선택 (Display Builder): Allows user to create custom displays

◇ 화면표시 모드 (Display Modes):

▷ Graphic trending (vertical or horizontal)

▷ Bar Graphs (vertical or horizontal)

▷ Digital Meter (large or small)

▷ Alphanumeric Alarm

▷ Event log

◇ 비주얼 차트 속도 (Virtual Chart Speed): Programmable from 0.5 inch/hour to 600 inches hour (10 mm/hr to 10,000 mm/hr)

◇ PC 화면 표시 (Display Windows):

▷ Time/Date

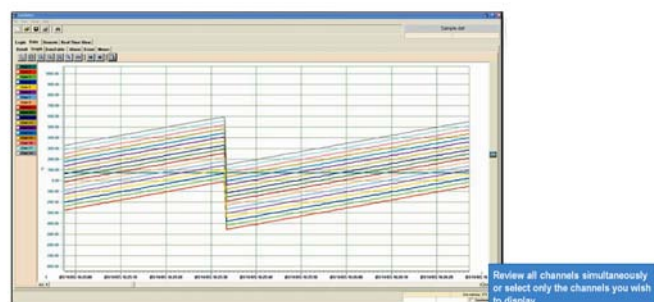
▷ Graphics (bars, large digital, trends) DiskStat

▷ System Status

▷ Menu Button Bar

▷ Unit Identification

▷ Alarms/Events



● 통신 (Communications)

- ◇ 네트워크 (Network): 10/100 Base T Ethernet per 802.3, RJ45 connection standard
- ◇ 서버 구축 (Servers):
 - ▷ Webserver supports http and ftp protocols,
 - ▷ OPC server,
 - ▷ Modbus over Ethernet server
- ◇ 시리얼 통신 (Serial): Isolated RS485/RS232 Modbus Interface (option)

● 사용 전원 (Power)

- ◇ 필요 전원 (Requirements):
 - ▷ 100 to 240 Vac, 50/60Hz. 35 VA max.
 - ▷ Optional 24 Vdc $\pm 15\%$
- ◇ 정전 시 본체 데이터 무 손실 (Power Fail Protection):
 - ▷ Programmed parameters stored in non-volatile memory.
 - ▷ Clock battery backed.
 - ▷ Internal battery backup provides orderly shutdown and the ability to survive brownouts and short blackouts (<20 seconds)
- ◇ 파워 서플라이 출력 (Power Output): Optional isolated 24Vdc @ 120mA output

● 알람 입-출력 (Input / Output)

- ◇ 디지털 출력 (Digital I/O):
 - ▷ 6 or 12 relay outputs, Form A (normally open SPST contacts) rated at 200 Vdc @ 0.5A Max,
 - ▷ 2 digital control inputs +5 to +12Vdc @ 20mA (optional)
 - ▷ Control inputs may be used for record start/stop, alarm acknowledge and channel reset functions

● 안전 및 사용환경 (Safety and Environmental)

- ▷ 사용환경 범위 (Operating Range): 0 °C to 50 °C, 10% to 80% RH non-condensing
- ▷ 보호규격 (Protection): IP65 when mounted in panel
- ▷ 안전규격(Safety): Meets the requirements of EN61010-1 when installed in accordance with the instructions in the manual.
- ▷ 유엘 인증(UL and cUL): Pending
- ▷ 전자파 규격(EMC): Meets the requirements of EN61326:2003 and CE directive 89/336/EEC.
- ▷ 무게 (Weight): Approximately 7 lbs. (3.17 kg) - weight will vary depending on options installed

◆ 외형 치수 (Dimensions): inch (mm)

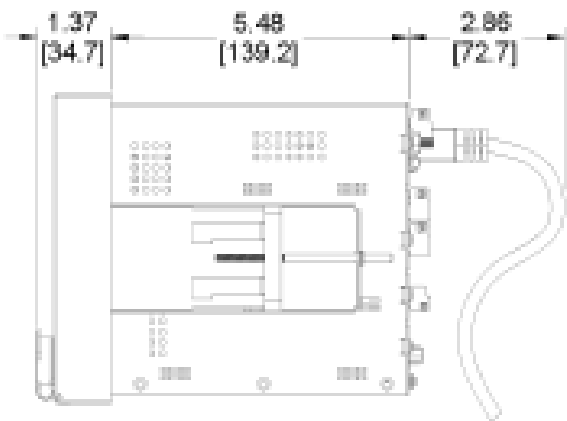
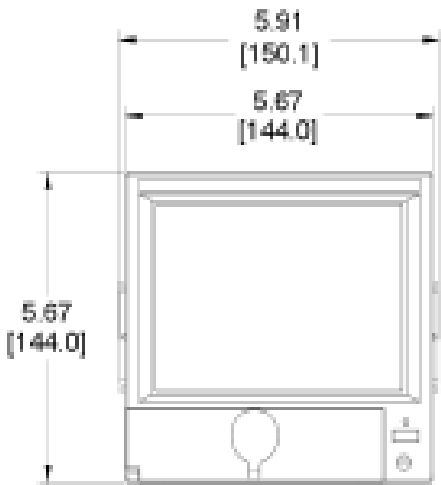
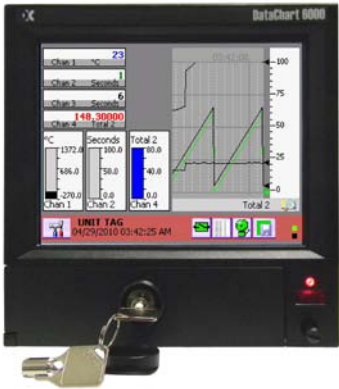
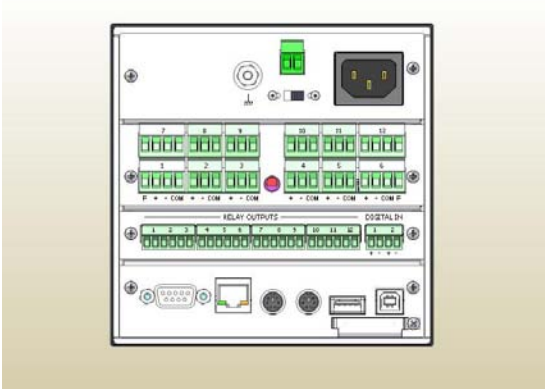


Figure 3-1 Recorder Dimensions in Inches [mm]

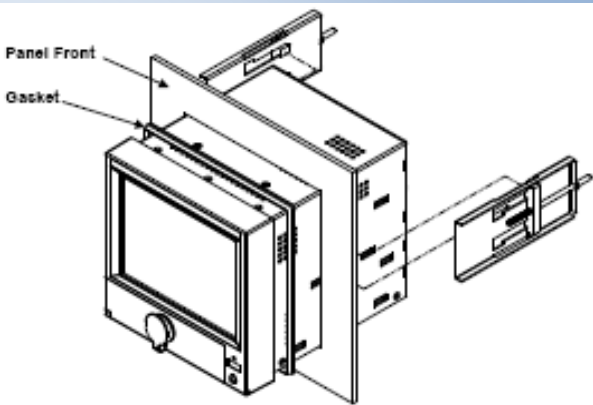


Figure 3-3 Front Panel Insertion

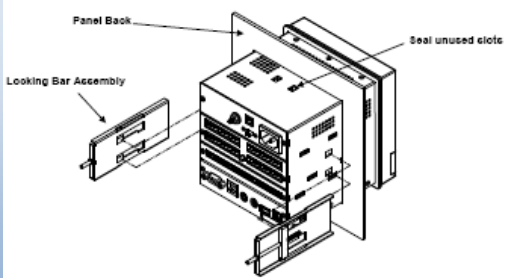


Figure 3-4 Rear View Panel Insertion