

장치 · 계장시스템

전용장치 · 계장기기

연료전지 성능평가 시험 장치	2
연료전지평가 시험 장치(1~6kW타입) FC51MKV1N1	3
연료전지평가 시험 장치(고급형) FC5110	3
연료전지평가 시험 장치(고급형) DMFC · PEFC 겸용 FC5410	4
연료전지평가 시험 장치(초소형) FC5105M	4
연료전지 위탁시험 업무	4
SOFC단셀 평가용 홀더 FC-400H	5
연료전지평가 시험 장치(SOFC용) FC5300	5
Impedance 측정기 FC-210F	6
연료전지 교류저항 측정계 FC-100R	6
고주파 FET Burn-in 장치	7
반도체 Aging 시험 장치	7
전자동 Compressor 성능 시험 장치	8
Compressor 내구 시험 장치	8
HC(탄화수소계)용 Compressor Calorimeter	9
공기식 Compressor 내구 시험 장치	9
의약품 모니터링 시스템 CISAS/EX Part11 대응	10
계측 데이터 보호기능 추가 그래픽 레코더 KR2000/KR3000	11
식품용 온도관리 모니터	12
주방용 온도관리 시스템	12
원격 감시 시스템	13
콘크리트 양생 제어장치 SU89 시리즈	13
수집 · 감시 패키지 시스템 CISAS/V4	14
데이터 수집 · 감시용 패키지 소프트웨어 데이콜	16
데이터 수집 소프트웨어 KIDS	17
파라미터 설정 소프트웨어 PASS	17
네트워크 Logger KE 시리즈	18
증설형 스캐너 SE3000	20

연료전지 성능평가 시험 장치

연료전지의 성능·평가 시험 분야에서 요소 연구, 재료 연구, 단셀/모듈 연구 등 연료전지 개발의 기초 연구에 필요한 각종 시험 장치입니다. 가스 공급·가습량 제어·온도 제어·데이터 계측 등 각 계통의 설계, 제작과 현지 공사, 조정, 인도까지 일괄로 실시합니다.



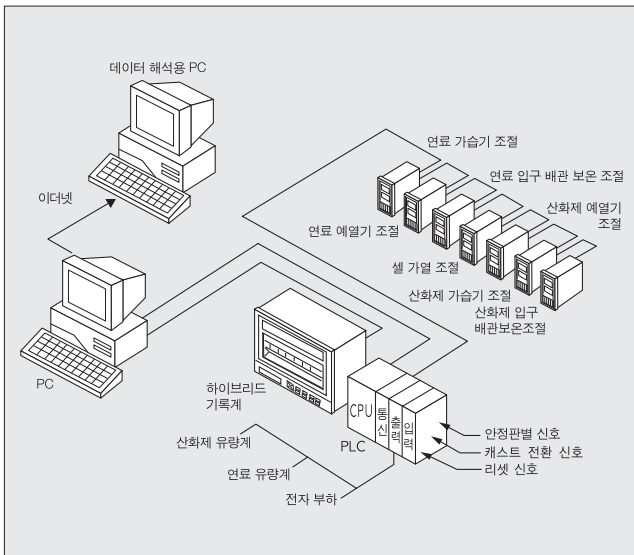
■ 연료전지의 종류

- 인산염형 연료전지(PAFC)
- 용융 탄산염형 연료전지(MCFC)
- 고체 산화물형 연료전지(SOFC)
- 고체 고분자형 연료전지(PEFC)
- 다이렉트 메탄올 연료전지(DMFC)

■ 연료전지의 성능평가 시험장치

- 단셀 성능평가 시험장치(상압/가압)
- 단셀 내구성시험장치(상압/가압)
- 스택 성능평가 시험장치(상압/가압)
- Reformer 촉매 성능평가 장치
- 재료 평가 시험 등 관련 시험장치
 - 상압 재료 수명 시험장치
 - 가압하 재료 수명 시험장치
 - 고온 점도계(최대 700)
 - 진공 핫 프레스 장치
 - 가스 브랜치 장치
 - 정밀수 공급 장치
 - 가압하 고습측정
 - 전자 부하 장치
 - 전기 화학 Impedance 측정 외

■ 장치 구성예



■ 시스템 구성

- 가스 공급 계통
수소, 산소, 공기, 이산화탄소, 일산화탄소등 압력 제어, 유량 제어, 혼합을 실시하는 가스 공급계를 시험 목적에 맞추어 구성합니다. 가스의 혼합 방식은 단독 설정, 비율 설정, CPU 설정등의 종류로 각종 혼합기도 있습니다.
장치 이상시 가스 차단의 안전확보와 재 스타트시의 과대 유량 방지 등 시퀀스 제어와 유량 제어의 조화를 도모한 공급 계통입니다.
- 가습 제어 계통
급수시 온도 안정성을 추구한 설계로 상압/가압의 조건에 맞추어 여러 종류의 급수 방식이 있습니다.
- 온도 제어 계통
셀 온도, 가습 온도, 배관 보온등의 계측, 제어를 실시합니다. 장기 연속이나 야간 무인운전 기능 및 경보는 독립된 2개의 회로를 설치 하는 이중 안전 방식이 있습니다.
- 전자 부하 제어
단셀용으로 0V부터 대전류 전자 부하도 제공할 수 있습니다. 또, 외부 CPU설정도 실시할 수 있습니다.
- 데이터 수집
가습량, 전지 온도, 가스량, 부하 등 전지 성능 측정을 PC로부터 설정 할 수 있기 때문에 발전 조건을 변화시켜 데이터 수집을 할 수 있습니다. 전압, 전류, 온도, 가스 유량, 압력등의 각종 데이터를 기록계 및 PC에 수집 합니다. 수집 데이터는 시판 중인 소프트웨어를 활용하여 테스트 리포트 작성이나 연산처리가 가능합니다.

■ 소프트웨어 구성



연료전지평가 시험 장치(1~6kW타입)

FC51MKV1N1

본 시험 장치는 고체 고분자형 연료전지(PEFC : Polymer Electrolyte Fuel Cell)의 대형단셀로부터 쇼트 스택타입까지 1kW에서 6kW의 발전시험을 실시할 수 있는 장치입니다.

PEFC에 공급되는 연료가스·산화가스의 가습, 발전 시 전류·각 셀의 전압 및 온도 측정을 실시하여 평가할 수 있습니다.

●신개발 소프트웨어「FC Architect」 탑재.

다양화에 대응하는 높은 확장성 실현.

●전면구성으로 조작성과 시인성을 향상.

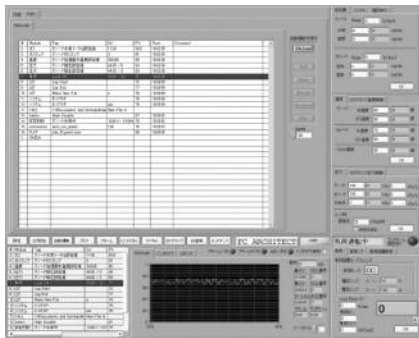
●인터프리터 방식의 제어·감시를 고속화.

●요소 기술의 모듈화 실현.

●Feed Forward 제어를 채용, 배압제어의 고속 안정 실현.



■운전제어 소프트웨어



■기본사양(3kW사양)

외 형	W1600×D1000×H1900mm(장치 본체) W1000×D1000×H1750mm(스택 유닛)
전 원	단상 200V AC 200A 단상 100V AC 7A(PC용)
무 게	약 1000kg

연료전지평가 시험 장치(고급형)

FC5110

본시험 장치는 고체 고분자형 연료 전지(PEFC : Polymer Electrolyte Fuel Cell) 단셀의 발전 시험을 실시할 수 있는 장치입니다. PEFC 단셀에 공급되는 연료 가스, 산화 가스를 가습 공급하여 발전시 전압, 전류, 가스 온도, 셀 온도 등을 측정, 평가할 수 있습니다. 운전 전에 환경을 조성하여 상하 자동 운전이 가능합니다. DSS(Daily Startup Shutdown) 시험에도 대응할 수 있습니다.

●전자 부하와 전용 Impedance 측정기를 표준 장비.

●측정 패턴의 자유로운 프로그램화와 보존가능.

●개시동작 준비 후 자동 측정 가능.

●정지 운전 및 가스 이용율 일정 운전.

●이슬점 온도의 도달시간의 단축과 안정성 향상.



■시스템 사양

●기본사양

외 형 : W600×H1740×D1000mm

전 원 : 단상 200V AC, 20A, 단상 100V AC, 5A(PC용)

무 게 : 약 250kg

●가스 공급 계통

공 급 압 력 : 0.4MPa 이상 1.0MPa 이하

수 소 가 스 : 1.0L/min(normal)

공 기 : 2.5L/min(normal)

질 소 : 2L/min(normal, 퍼지용)

공급 가스 종류 : CO, CO₂용 등으로 2계통 추가 가능(Optional)

●가습 계통

가 습 기 : 재질 SUS316, 용적 2L

그 외 600W시즈 히터에 의한 내열형

레벨 게이지 및 안전밸브 장비

가 습 범 위 : 실온 +20~90℃ ±1℃ 이내(안정시)

급 수 : 상압 수동 급수식(가압수의 공급이 있으면 자동 가능)
증류수 또는 초순도 물

■전자부하장치 FC1303-EL

●교류 Impedance 측정(FRA) 가능.

●단셀 대응.

●측정 모드 : CC, CV, CP의 3모드.

전 압 : 0~2V

전 류 : 0~50A

전 력 : 최대 100W

연료전지평가 시험 장치(고급형)
DMFC · PEFC 겸용

FC5410

본 시험 장치는 다이렉트 메탄올형 연료 전지(DMFC : Direct Methanol Fuel Cell)의 소규모 발전 시험을 실시할 수 있는 장치로 고체 고분자형 연료 전지(PEFC : Polymer Electrolyte Fuel Cell)와 겸용이 가능합니다.

- 특정 패턴의 자유로운 프로그램화와 보존.
- 시작동작 준비 후 자동 운전.
- 정지 운전, 가스 이용율 일정 운전, 메탄올 이용율 일정 운전.
- 컴팩트한 메타놀 가온기 장비.
- 교류 Impedance 측정기 표준 장비.
- 이슬점 온도 도달시간의 단축과 안정성 향상.



■기본사양

외 형 : W600×D1250×H1740mm
전 원 : 단상 200V AC 20A
단상 100V AC 5A(PC용)
무 계 : 약 300kg

연료전지평가 시험 장치(초소형)
FC5105M

본 시험 장치는 고체 고분자형 연료 전지(PEFC) 단일의 발전 시험을 실시할 수 있는 장치입니다. PEFC의 초기 개발 시험, 내구 시험을 소형, 심플한 본시험 장치가 확실히 서포트합니다.

- 전자 부하 내장.
- 연료 이용율 일정 자동운전 가능.
- 가습기 안정성 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
- 온도 독립 2중경보 등의 안전 대책.
- 조작성 · 편리한 사용.



■시스템 사양

●기본사양
외 형 : W400×H550×D350mm
전 원 : 단상 200V AC 15A
무 계 : 약 40kg

●가스 공급 계통
공 급 압 력 : 0.4MPa 이상 0.6MPa 이하
수 소 가 스 : 1.0L/min(Normal)
공 기 : 2.5L/min(Normal)
질 소 : 2.0L/min(Normal)

●가습 계통
가습기수온 : 실온 + 20~90°C $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ (안정시)
가 습 능 력 : 95%RH 이상
급 수 : 상압 수동 급수 방식, 증류수 추천

●전자 부하
0~3V, 0~30A, 최대 60W
운전모드 정전류, 외부 인터락 기능, 모니터 출력

●보안계통
·히터계는 제어용과 경보용의 센서를 따로 하여 2중 안전
·이상시 전 히터 오프, 가스 정지, 질소 가스에 의한 강제 퍼지 및 전자 부하 장치 로드 오프

연료전지 위탁시험 업무

■PEFC 성능시험 · 내구시험

■성능 시험

- 고객이 폐사 장치를 사용하여 FC셀 시험을 실시합니다.
- 폐사가 셀을 맡아 지정조건으로 시험을 실시 그 결과를 통보합니다.

■내구 시험

- 폐사가 셀을 맡아 지정조건으로 시험을 실시 그 결과를 정기적으로 통보합니다.

■시험 조건

셀 사이즈 : 5cm², 25cm²
H² 유 량 : 최대 1.0L/min(Normal)
A i r 유량 : 최대 2.5L/min(Normal)
메 타 놀 : 최대 10mL/min
전 자 부 하 : 60W(CC), 100W(CC/CV/CW)
가 습 기 온 도 : 실온 +30°C~80°C
셀 가 열 온 도 : 실온 +30°C~80°C

■시험내용 및 제출 데이터

- 지정조건으로 연속운전(온도, 유량, I, V)
- 저항 측정(고정 주파수, FRA 측정, 전류 차단)
- I/V특성(I, V)
- 생성수 샘플(옵션)

■SOFC 성능 시험

■성능 시험

- 폐사가 셀을 맡아 지정조건으로 시험을 실시 그 결과를 통보합니다.

■시험 조건

대 상 셀 : 버튼 셀
셀 사 이 지 : $\phi 15 \sim 25\text{mm}$
H² 유 량 : 최대 200mL/min(Normal)
A i r 유량 : 최대 200mL/min(Normal)
전 자 부 하 : 5A, 0~1.5V
셀 가 열 온 도 : 최고 1050°C

■시험내용 및 제출 데이터

- 지정조건으로 연속운전(온도, 유량, I, V)
- 저항 측정(FRA 측정)
- I/V특성(I, V)

■시험 설비

폐사 FC평가시험장치 어드밴스 타입 FC5100
컴팩트 타입 FC5100
폐사 FC평가시험장치 SOFC용 FC5300

SOFC단셀 평가용 홀더 FC-400H

본 홀더는 고체 산화물형 연료전지(SOFC : Solid Oxide Fuel Cell)의 버튼형 셀 홀더입니다.

셀이 얇을수록 기계적 강도가 저하하는 현상을 방지하기 위해 셀 지지 기능을 넣어 조립 시 및 시험 시 파손비용을 저하시킵니다.

본 홀더는 셀 간단한 설치방법으로 전해질 및 촉매의 연구·개발 등 자주 셀을 교환하고 평가 시험을 실시하는 경우 적합한 홀더입니다.

- 측정대상 시료는 버튼형 전지로 $\phi 15\sim 25\text{mm}$ 의 크기에 대응.
- 얇은 셀에 대응.
- 열팽창에 강한 Seal 설계.
- 온도상승 후 샘플 접촉저항을 최적값으로 조정.
- 어노드극의 산화방지 기능 표준.
- 어노드 지지체형 셀의 Seal 대응.
- 셀 지지관의 소모가 적어 런닝코스트도 적음.
- 레퍼런스 리드를 붙일 수 있는 단자 완비.



연료전지평가 시험 장치(SOFC용) FC5300

본 시험 장치는 고체 산화물형 연료전지(SOFC : Solid Oxide Fuel Cell)의 버튼형 셀 발전 시험을 실시할 수 있는 장치입니다.

SOFC단셀 평가용 홀더 FC-400H, 고온 전기로, 가스 공급계, 전자 부하장치가 있습니다.

산소 센서에 의해 시험 개시 전에 Seal 상황을 확인할 수 있어 보다 안전하게 시험을 실시할 수 있습니다.

- 열응력에 대응하는 설계로 승온속도가 빠름.
- 고온 대응(1050°C)으로 전기 노이즈의 발생이 적은 로를 채용.



■ 시스템 사양

● 기본사양

- 외 형 : 홀더 조립시
W180×D180×H750mm
전기로, 홀더 수납부
W510×D480×H1390mm
- 전 원 : 단상 100V AC 20A(전기로, 항온조 포함)
무 계 : 약 200kg

■ 공급 가스 조작계 사양

● 가스 공급 계통

- 공 급 압 력 : 0.4MPa 이상 1MPa 이하
수 소 가 스 : 200mL/min(normal)
공 기 : 500mL/min(normal)
질 소 : 500mL/min(normal, 퍼지용)

● 셀 가열부

- 무유도식관향대로 : 100V AC, 600W
최고온도 1050°C

■ 측정계 사양

● 전자 부하 장치

- 전 류 : 5A(설정 분해능 1mA)
전 압 : 0V~1.5V

● 보안 계통

- 각종 경보를 수신하여 안전 대책
- 연료가스, 산화 가스의 공급 정지
 - 양극, 음극의 질소 가스퍼지

■ 기 타

● Option

아래의 Option을 선택할 수 있습니다.

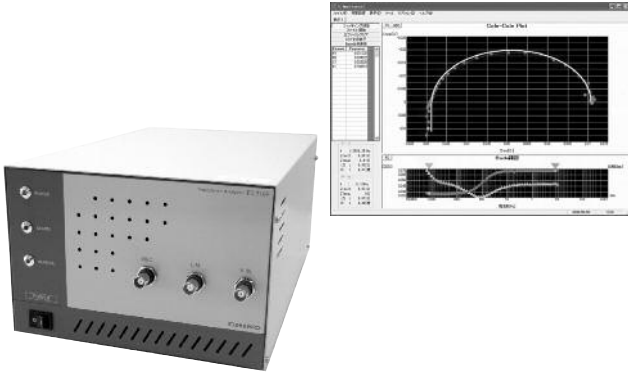
- 가습 계통 : 사용하는 노점에 따름
- 가스 유량 자동 제어
- 백금 전극선
- 연료극용 R열전대
- $\phi 15\sim\phi 25\text{mm}$ 대응 셀 지지 치공구($\phi 20\text{mm}$ -용 표준)
- 드레인 설치
- 산소 센서
- 데이터 Logger
- 가스 공급 4계통까지 증설 가능

Impedance 측정기

FC-210F

FC-210F는 연료 전지 셀의 내부저항을 측정하기 위한 Impedance 측정기입니다.

- 교류 Impedance법에 따라 측정.
- 측정 주파수 10mHz에서 100kHz.
- 평가시험장치와 연동한 자동 측정 가능.
- 데이터 해석 전용 소프트웨어.



■ 일반사양

- 교류 신호 출력부
출력 파형 : 정현파
발신주파수 : 10mHz~100kHz
주파수 분할방법 : 정간격(Log, Lin)
중첩 방법 : 본체/외부 전자 부하 변환
본체중첩 전류범위 : 0~±100mA(대상 0~5V DC)
0~±15mA(대상 5~20V DC)
중첩전류설정 : 직류 전류치의 %/교류 전류값
직류레벨 시프트 : ±5V

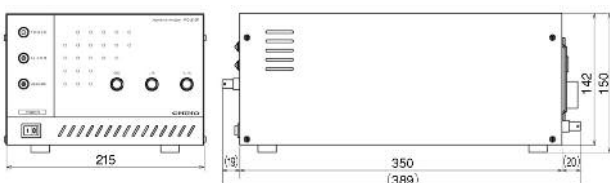
- 신호 입력부
측정 전압 : 0~20V
측정 범위 : 1mΩ~100Ω

- 소프트웨어
모델 회로 : 직렬 4, 병렬 3의 범위
요소 10종 임의 편성

- 인터페이스, 출력
PC와의 접속 : RS-232C/USB 접속 선택
외부교류중첩 : 제어신호 전압범위 0~10V
Load ON/OFF 신호
경보 출력 : 내부 온도 경보

- 일반사양
전원 전압 : 100~240V AC
소비 전력 : 50VA
사용온도범위 : 5~40℃
사용습도범위 : 20~85%RH

■ 외형크기



단위 : mm

연료전지 교류저항 측정계

FC-100R

FC-100R는 연료전지의 개발시 전지 내부 진단의 목적으로 저항값을 측정하기 위한 교류 저항 측정계입니다. 측정 주파수를 10kHz로 주면 「연료전지의 Capacitor 성분의 영향」을 줄일 수 있어 정확한 저항값을 측정할 수 있습니다. 또, 본 측정기의 인가전류는 30mΩ 레인지에서도 7.4mA로 연료전지에게 주는 영향이 적어 저항값의 연속측정, 데이터 로거 등의 연속저항 출력이 가능합니다.

- 연료전지 내부저항을 부하전류 통전 상태로 측정.
- 측정주파수 10kHz로 정확한 저항값 측정.
- 교류4단자법으로 1μΩ의 고분해능을 실현.



■ 저항측정 레인지

측정레인지	30mΩ	300mΩ	3Ω
분해능	1μΩ	10μΩ	100μΩ
측정전류	7.4mA	1mA	100μA

■ 전압측정 레인지

측정레인지	±5V	±50V
분해능	100μV	1mV

■ 일반사양

- 측정 방식 : 교류4단자법
- A/D동작 방식 : Δ - Σ 방식
- 최대허용인가전압 : 60V DC(전 레인지)
- 측정주파수 : 교류 10kHz ±0.2kHz
- 표시 : 녹색 LED 표시(높이 14.2mm)
- 샘플링주기 :

주파수	50Hz	60Hz
SLOW	1.56회/초	1.88회/초
MEDIUM	6.25회/초	7.52회/초
FAST	50회/초	60회/초

아날로그출력 : 0~3V DC(측정 저항값에 대해서 출력)

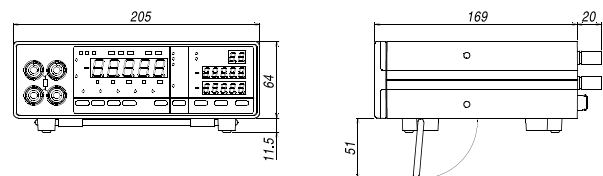
정격전원 : 100~240V AC, 50/60Hz

소비 전력 : 약 21VA

사용온도범위 : 0~50℃

무게 : 약 1kg

■ 외형크기



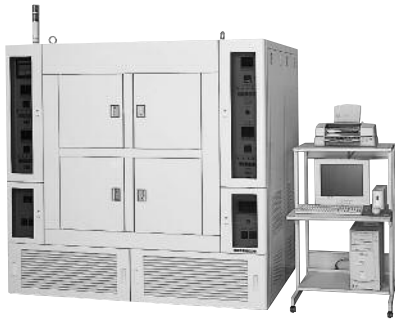
단위 : mm

고주파 FET Burn-in 장치

본 장치는 고주파 FET 출하시의 선별 검사나 품질보증을 위한 수명 시험에 사용되는 온도 가속 시험 장치입니다.

시험 목적에 맞추어 디바이스의 분위기 온도를 제어하는 항온조 방식과 디바이스의 케이스 온도를 제어하는 핫 플레이트 방식이 있습니다. 계측부는 Vg전압 또는 Id전류 일정모드의 기능과 측정 데이터나 시간 변화로 열화도를 판정합니다.

- 분위기로부터 케이스 온도까지 각종의 온도 정도나 조건을 실현.
- Vg전압/Id전류/마이크로파의 정밀 계측 회로를 장비.
- 실장비 조건의 마이크로파 인가나 PC를 사용한 전자동화 가능.
- 컴팩트한 구성으로 고밀도계장을 실현.
- 연구 개발용부터 양산 라인용까지 라인 업.



■ 시스템 기능

●시험부

Burn-in 처리중 디바이스를 일정한 온도로 유지합니다. 로트 단위 공통 또는 개별 온도제어가 가능합니다. 디바이스에 장착된 테스트 보드 및 차공구는 각종 디바이스의 로트 사이즈에 맞게 전용으로 제작하여 시험부 내에 설치합니다. 컴팩트한 구조로 선로 손실을 최소화 했습니다.

●계측 제어부

디바이스마다 Vg전압 또는 Id전류를 일정하게 제어하는 회로부와 측정 데이터를 수집하는 계측부, 구동 파워를 공급하는 전원부로 구성됩니다. 고주파 소자 고유의 발전현상을 억제하고 디바이스의 열화방지를 합니다. 바이어스 방법은 DC구동의 마이크로파를 중첩한 계측이 가능합니다.

●데이터 처리부

계측 데이터는 각 파라미터를 연속으로 기록, 동시에 PC에 의한 전자동화 운전, 시험결과의 판정 처리까지 자동화가 가능합니다.

■ 시스템 사양

시 험 온 도 : - 50℃ ~ + 300℃

시 험 매 체 : 분위기 온도 또는 핫 플레이트(케이스) 온도 공통 온도 또는 개별 온도

시 험 점 수 : 1~400 채널

구 동 회 로 : 게이트 전압(Vg= - 10 ~ + 10V) 일정모드
소스 전류(Id=최대 10A, 100V) 일정모드

계 측 항 목 : Vg/Ig/Vds/Ids/Ta/t
Pin/Pout/Freq

■ 용 도

- 트랜지스터
- GaAs · FET
- 고주파 FET
- SiC · FET
- GaN · FET
- Zener diode

반도체 Aging 시험 장치

본 장치는 전자동으로 Burn-in 처리 및 데이터의 계측, 판정, 해석 처리를 실시하여 온도 가속 시험과 테스터 기능이 가능한 반도체 에이징 시험 장치입니다.

- 10⁻¹²암페어의 변화를 파악하는 초정밀 계측 기술.
- 환경 제어로부터 데이터 처리까지 토탈 시스템을 제공.
- 컴퓨터 기술을 구사한 완전 자동화 시스템.
- 연구용부터 양산 라인용까지 라인 업.
- 온도특성을 취득하는 자동 라인 테스터.



■ 기 능

●시험부

각종 디바이스에 맞는 전용 테스트 장비를 준비, 시험조의 구성도 로트 사이즈, 점수에 맞추어 준비하고 있습니다.

●시험조의 온도감시

시험 모드에 연동한 온도 패턴의 제어와 안정 감시를 실시합니다.

●계측제어처리

디바이스의 바이어스 인가와 전압, 전류, 광출력을 고정밀도로 실시하고 측정값은 PC로 전송합니다.

●데이터 처리

Aging 시험을 실행하기 위한 설정 조작은 모두 PC로부터 실시하고 번거로운 감도조정도 PC에 의해 자동 보정합니다.

측정결과는 디스크에 수집되는 것과 동시에 해석 데이터는 모니터에 만들어져 출력됩니다.

■ 용 도

광디바이스 : 레이저 다이오드(단파, 장파장 소자)

포토 다이오드

광반도체 모듈

발광 다이오드(LED)

LED 도트 표시기

EL표시 디바이스

디바이스 형상 : Chip 타입

Can 타입

모듈 타입

파이버 부착 타입

전자동 Compressor 성능 시험 장치

본 장치는 자동차에 탑재하는 에어컨용 Compressor의 냉동능력 측정을 자동적으로 실시하는 전자동 Compressor 성능 시험장치입니다.

- Compressor 제어·측정에 따른 능력 연산, 데이터 작성 표까지 모두 자동적으로 처리.
- 제어 안정성, 연산처리의 향상으로 측정시간을 단축.
- 고성능 측정·연산 시스템에 의해 고정밀도의 능력 측정이 가능.
- 재현성이 뛰어나 시작품등의 능력 비교가 편리.
- 리얼타임에 의한 OCR 측정이 가능.



■ 시스템 구성

본 장치는 Calorimeter 장치부, 계측 제어부 및 부대 장치가 있습니다. Calorimeter 장치부는 압축기 구동장치, 냉동 사이클 및 압축기 항온조, 계측 제어부는 조절계, 입력 스캐너, 통신 인터페이스 및 PC, 부대 장치부는 칠러 유닛과 냉각수조로 구성됩니다.

● 계측 시스템

압축기의 종합 냉동 능력, 실제 냉동 능력, 축마력, 성적 계수(COP), 체적 효율, 기계 효율 등을 연산 처리하기 위한 측정 항목을 다점입력 스캐너로 측정합니다.

압축기 토크, Evapo 가열량 측정과 열량의 보정으로 고정밀도 측정을 실현하고 있습니다.

● 제어 시스템

압축기 회전수, 압축기 주위 온도, 토출 압력, 팽창변화 전 온도 등의 조건 제어를 운전 패턴에 따라서 자동적으로 실시합니다.

● 데이터 처리 시스템

수집된 데이터는 PC로 스캐링 및 연산 처리를 실시해 압축기의 종합 냉동 능력, 실제냉동 능력, 축마력, 성적 계수등을 산출합니다.

산출된 데이터는 그래프 표시 혹은 응용이 가능합니다.

■ 시스템 사양

시 험 방 법 : JIS B 8608 「냉동 장치의 성능 시험 방법 통칙」에 따름.

사 용 냉 매 : R134a, CO₂(R744)

측 정 범 위 : 냉동 능력 500~12,000W

능력측정항목 : 종합 냉동 능력

JIS 냉매 유량계법에 따름.

실제 냉동 능력

JIS Calorimeter법에 근거하는 전기 가열법에 따름.

축마력, 성적 계수(COP), 체적 효율, 기계 효율 등

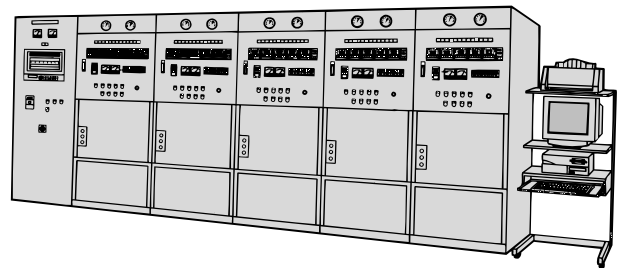
■ 용 도

- 신냉매 대응 성능 시험
- 에어컨용 Compressor 개발 성능 시험
- 제조 라인에 경우 추출 성능 시험
- 자동차 메이커의 제품 수입 시험

Compressor 내구 시험 장치

본 장치는 에어컨 및 냉장고 등의 가전제품용 Compressor 내구 평가를 실시하는 Compressor 내구 시험 장치입니다.

- 컴팩트한 구조에 여러대의 시험기를 동시에 시험 가능.
- 독립적인 제어계에 의해 시험기 마다 다른 운전 조건에서 시험 가능.
- 상용/인버터 임의의 전원으로 운전 가능.
- 범용형 패키지 시스템에 의한 운전 관리 방식에 따르는 운전 조건의 설정 및 데이터 수집을 일괄로하여 도입 후 화면 등 변경이 용이.



■ 시스템 구성

본 장치는 장치부와 공통 계측부 및 컴퓨터부로 구분됩니다.

장치부는 시험기를 중심으로 구성되는 냉동 사이클과 시험기용 전원부 및 루프마다의 계측 제어 기기로 구성됩니다.

공통 계측부는 하이브리드 기록계 및 컴퓨터에 접속하기 위한 인터페이스를 갖추고 있습니다.

● 제어 시스템

토출 압력, 흡입 압력, 흡입 온도, 전원 주파수를 시험기마다 임의의 내구 패턴으로 제어하여 정도 높은 운전 조건을 만들어 냅니다.

● 계측 시스템

하이브리드 기록계에서 루프마다 분할, 데이터를 수집합니다. 또한 필요에 따라 스캐너를 증설하여 계측항목 추가도 가능합니다.

● 컴퓨터 시스템

감시·제어 시스템 CISAS/EX를 채용하여 운전 조건의 설정, 데이터 수집이 간단하게 실시할 수 있고 도입 후의 시스템 변경, 추가 등을 간단하게 할 수 있습니다.

■ 시스템 사양

사 용 냉 매 : R22, R134a, R410A, R404A, R407C

냉 동 능 력 : 50W~50kW

공급주파수 : 상용 50/60Hz(수전 주파수에 의존)

인버터~180Hz

■ 용 도

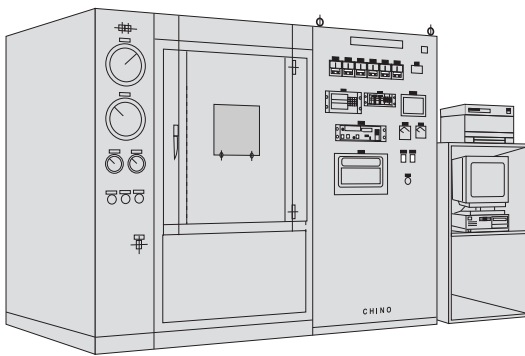
- 신냉매 대응 내구 시험
- 윤활유 성능 시험
- Compressor 내구 시험
- 제조 라인에 경우 추출 내구 시험

HC(탄화수소계)용 Compressor Calorimeter

본 장치는 ISO 부탄 가스(R600a), 프로판(R290)을 냉매로 사용하여 Compressor의 냉동 능력을 자동 측정하는 Compressor 성능 시험 장치입니다.

장치부는 안전증기기를 채용하여 안전성을 확보한 설계가 되어 있습니다. 또한 각종 전원으로 운전이 가능하고 개발 시작품이나 임의검사 등에서 사용이 가능합니다.

- JIS 및 ISO에 근거하는 측정이 가능.
- 높은 재현 정도, 고신뢰성을 확보.
- 장치부는 2중의 안전 대책 보호 기능으로 무인 상태로 운전 가능.
- 상용/DC인버터/주파수 변환기등 임의 전원으로 운전.



■ 시스템 구성

본 장치는 Calorimeter 장치부, 계측 제어부 및 PC로 구분됩니다. Calorimeter 장치부는 압축기용 항온조, 냉동 사이클 및 HC대응용 가스 경보기, 배기 시스템으로 구성되어 있습니다. 계측 제어부는 조절계, 통신 인터페이스, 전력계, 주파수 변환기, 그 외 계측 기기 및 PC로 구성됩니다.

● 계측 시스템

압축기의 냉동 능력, 압축기 입력, 성적 계수등을 연산 처리하기 위한 측정 항목을 전력계, 통신 인터페이스로 측정합니다.

Evapo 가열량 측정에 관해서는, 유입 열량을 최소한으로 억제하여 더불어 연산 보정, 고정밀도 측정을 실현하고 있습니다.

● 제어 시스템

압축기 전원 전압, 주파수, 압축기 주위 온도, 토출 압력, 흡입 압력, 팽창 변전온도, 흡입 온도, 압축기 표면 온도 등의 조건 제어를 운전 설정에 따라서 자동적으로 실시합니다.

또한 여러조건에 대해 최단시간 고정밀도의 운전을 만족시키기 위해 제어 정수(PID)를 복수의 패턴으로 설정 등록이 가능합니다.

■ 시스템 사양

시 험 방 법 : JIS B 8606 「냉동용 압축기의 시험 방법」의 중발 가열법에 따름

측 정 범 위 : 냉동능력 50W~60kW

시 험 전 원 : 0~288Vrms, 5~1100Hz(주파수 변환기 사용시)
전용 인버터 접속 대응 가능

■ 용 도

- 냉장고용 Compressor 개발 성능 시험
- 급탕기용 Compressor 품질관리 시험

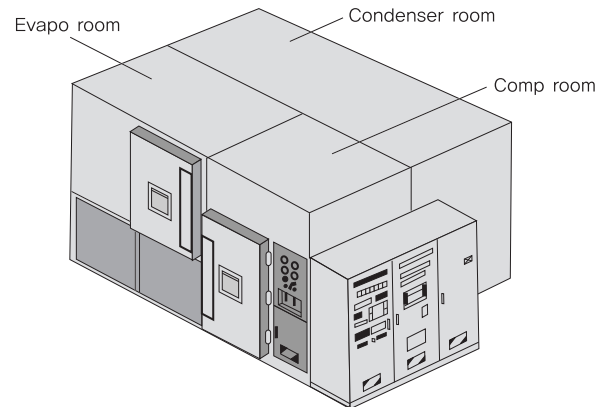
주의) 본 장치는 안전 방폭 적합품과는 다릅니다.

본 장치의 안전성을 생각하여 설치장소, 배기공사 등에 조건이 발생합니다.

공기식 Compressor 내구 시험 장치

본 장치는 자동차용 에어컨 Compressor의 내구 평가를 실시하는 장치로 시험환경을 모두 공기식에서 실시하는 것으로 실제 차의 주행 조건에 가까운 환경하에서 내구 평가를 할 수 있습니다.

- 전 공기식에서 실제 차의 Evapo·콘덴서를 사용 가능.
- 압력실의 시험 온도범위는 -40℃ 에서 120℃, 그 외는 -40℃에서 80℃로 광범위.
- 설치 스페이스를 생각한 컴팩트 설계.



■ 시스템 구성

본 장치는 장치부와 계측 제어부로 구분됩니다.

장치부는 Evapo room, Condenser room, Compressor 구동부, 각 room 공기 조화 설비 및 계측 제어부로 구성됩니다.

계측 제어부는, 프로그램 조절계, 데이터 Logger에 의해 구성되어 컴퓨터로 접속하기 위한 인터페이스를 갖추고 있습니다.

● 제어 시스템

프로그램 조절계에 의해 각 실온도, 토출 압력, 압력 회전수 등을 임의의 패턴으로 설정할 수 있어 높은정도의 운전조건을 만들어 냅니다.

● 계측 시스템

데이터 Logger를 이용하여 각 점의 온도, 압력의 데이터 수집을 고속으로 합니다.

● 컴퓨터 시스템

PC에 의해 운전 스케줄을 관리, 전자동에 의한 무인 운전이 가능합니다.

■ 시스템 사양

시 험 범 위 : Compressor 회전수 ~ 12000rpm

■ 용 도

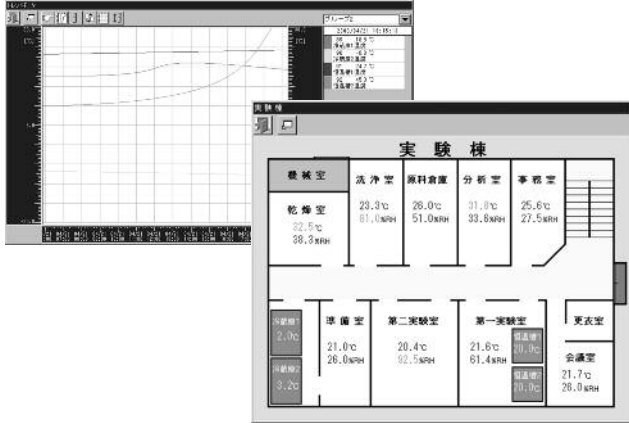
- Compressor 내구 평가
- Compressor 구성부품 내구 평가
- 윤활유 내구 평가
- Car 에어컨 시스템 평가

의약품 모니터링 시스템 CISAS/EX Part11 대응

의약품 모니터링 시스템으로 실적이 많은 패키지 소프트웨어 CISAS/EX에 Part11 대응판입니다.

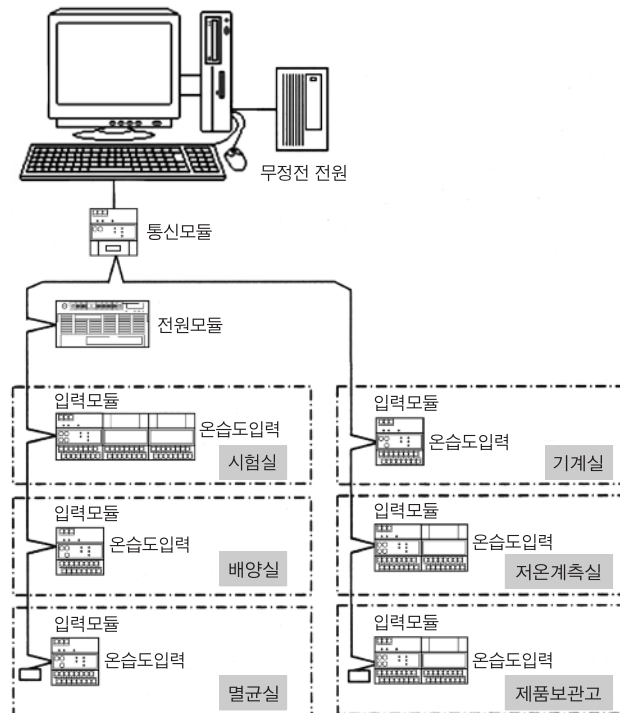
폐사의 계측기기와 조합하여 코스트 퍼포먼스와 확장성이 뛰어난 모니터링 시스템을 도입하실 수 있습니다.

- 안정성 시험 장치의 감시, 데이터 수집.
- 연구설비, 제조설비의 감시.
- 냉동고, 냉장고, 약품 보관고의 감시, 데이터 수집.
- 동물 사육실의 모니터링.



■ 시스템 구성예

CISAS/Part11 대응판



■ 소프트웨어 구성



* 일괄 경보기능과 일보·월보 인자기능은 함께 사용할 수 없습니다.



계측 데이터 보호기능 추가 그래픽 레코더

KR2000 / KR3000

KR2000/KR3000은 의약품 제조에 있어서 FDA 21 CFR Part11에 준한 데이터 기록을 지원하는 데이터 수정방지 기능을 탑재한 페이지레스 기록계입니다. 다채로운 표시 화면과 고기능의 간단조작으로 데이터 기록·관리를 할 수 있습니다.

- 이더넷(ethernet) 표준, 네트워크 환경에 대응.
- USB 메모리 데이터 전송.



KR2000

KR3000

■ 기종선택

●KR2000

측정점수	형식
6점(100ms)	KR2P60MN0A
12점(100ms)	KR2P20MN0A
6점(1s)	KR2P61MN0A
12점(1s)	KR2P21MN0A

통신 인터페이스(옵션)

N : 없음
R : 상위 통신(RS-232C/RS-485)
Q : 상위 통신(RS-232C/RS-485)
+하위 통신(RS-485)

접점입력/경보출력(옵션)

0 : 없음
1 : 경보출력 12점(a접점)
2 : 경보출력 6점(c접점)
7 : 무전압 접점입력 8점+
경보 모스 릴레이 출력 8점

표의 형식은 예입니다.

●KR3000

측정점수	형식
12점(100ms)	KR3P20-N0A
24점(100ms)	KR3P40-N0A
36점(100ms)	KR3P60-N0A
48점(100ms)	KR3P80-N0A
12점(1s)	KR3P21-N0A
24점(1s)	KR3P41-N0A
36점(1s)	KR3P61-N0A
48점(1s)	KR3P81-N0A

통신 인터페이스(옵션)

N : 없음
R : 상위 통신(RS-232C)
Q : 상위·하위 통신
(RS-422A/RS-485)

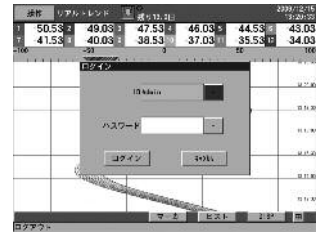
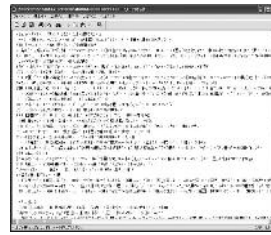
접점입력/경보출력(옵션)

0 : 없음
1 : 경보출력 12점(a접점)
2 : 경보출력 6점(c접점)
3 : 경보출력 24점(a접점)
4 : 경보출력 12점(c접점)
5 : 경보출력 12점(a접점)+
경보출력 6점(c접점)
A : 무전압 접점입력 8점
B : 무전압 접점입력 8점+
경보출력 12점(a접점)
C : 무전압 접점입력 8점+
경보출력 6점(c접점)
D : 무전압 접점입력 8점+
경보출력 24점(a접점)
E : 무전압 접점입력 8점+
경보출력 12점(c접점)
F : 무전압 접점입력 8점+
경보출력 12점(a접점)+
경보출력 6점(c접점)

표의 형식은 예입니다.

■ 주요 기능

- 데이터 수정 방지기능
암호화된 바이너리 형식으로
파일화하여 수정을 방지
- 로그인 기능
등록한 유저만 액세스가 가능



●오디트 트레일(감사추적)

전자 기록한 파일에 대해 전자서명이 가능
조작등의 감사를 표시

●오디트트레일 화면

일련	이벤트	시간	비고
2012/12/15 14:58:00	로그인		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그아웃		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그인		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그아웃		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그인		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그아웃		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그인		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그아웃		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그인		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그아웃		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그인		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그아웃		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그인		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그아웃		Administrator

●파일 정보 표시

일련	이벤트	시간	비고
2012/12/15 14:58:00	로그인		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그아웃		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그인		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그아웃		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그인		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그아웃		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그인		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그아웃		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그인		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그아웃		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그인		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그아웃		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그인		Administrator
2012/12/15 14:58:00	로그아웃		Administrator

■ 주요 사양

측 정 점 수 : KR2000...6점, 12점

KR3000...12점, 24점, 36점, 48점

측 정 주 기 : 측정주기 100ms사양...약 100ms/전점

측정주기 1s사양...약 300ms/전점*

*KR2P61/KR2P21로 측정주기 0.5s 이하로 설정하면
자동적으로 입력이 4점이 되어 측정주기는 100ms가
됩니다.

내부 메모리 : 용량 512MB

외부 메모리 : USB 메모리에 의해 데이터 파일을 보존 가능

기 록 주 기 : 100, 200, 500ms, 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30s, 1, 2, 5, 10,
15, 20, 30, 60min

기록데이터 : 측정 데이터...기록 개시 연월일 시각, 태그, 측정 데이터,
경보 종류, 마커 텍스트 외
측정 파라미터...전설정 파라미터
연산 결과 데이터

보 존 형식 : 바이너리 형식

보 존 방법 : 수동 개시·정지

스케줄(요일 시각, 일자 시각 지정)

트리거 신호(경보 이벤트, 접점 입력)

트리거점 전후 데이터 기록

정격전원전압 : 100-240V AC(프리전원) 50/60Hz

최대소비전력 : KR2000...50VA

KR3000...65VA

정상동작조건 : 주위 온도범위...0~50℃, 20~80%RH

전원전압...90~260V AC

전원주파수...50/60Hz±2%

설치위치...좌우·전후 0°, 후경 0°~20°

무 게 : KR2000...약 2.2kg(최대)

KR3000...약 7.2kg(최대)

*그 외의 상세사양은 그래픽 레코더 KR2000/KR3000 24~27 페이지를
참조해 주십시오.

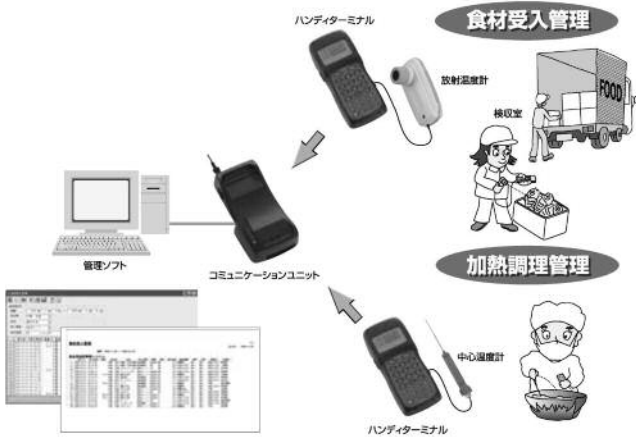
■ 전용 해석 소프트웨어(표준)

각 파일은 전용 해석 소프트웨어를 이용하는 것으로 데이터 재생, 오디트
트레일의 확인, 서명, 인쇄, PDF화, CSV 파일 변환이 가능합니다.
KR2000/KR3000에 기록한 각 파일은 USB 메모리를 이용하여 본체
에서 꺼냅니다.

식품용 온도관리 모니터

식품용 온도관리 모니터는 식품재료의 수입부터 급식까지의 온도나 시간을 간편하게 관리하고 식품위생 관리를 서포트하는 간단조작의 시스템입니다.

- HACCP에 준한 시스템.
- 표면온도·중심온도를 간편하게 계측.
- 바코드의 해독 등 간단조작.
- 보관설비 등의 데이터 감시 대응 가능.



주방용 온도관리 시스템

병원, 학교 급식 센터, 식품가공 공장 등의 대량 조리시설에 대하여 식품 사고 예방과 안심을 위해 HACCP 시스템의 도입이 활발해지고 있습니다.

본 시스템은 주방에 있어 기존 수작업으로 가고 있던 식품재료의 수입부터 급식까지의 온도나 시간관리를 IT기술을 이용해 계측·감시·기록·보존·검색을 간단하게 실시할 수 있는 시스템입니다.

■ 기록항목

● 식품재료 수입관리

수입일	신선도	수량의 단위
실온	식품재료의 생산지	유효기한
식품재료의 품명	수입 시간	포장 상태
수량	수입 담당자	식품재료의 제조 연월일
식품재료의 온도	납입 업자	

● 가열 조리 관리

요리일	조리 시각	식품 재료의 중심 온도 1
실온	담당자	식품 재료의 중심 온도 2
분류	요리명	식품 재료의 중심 온도 3
주방명	조리 기기명	
기름온도	가열시간	

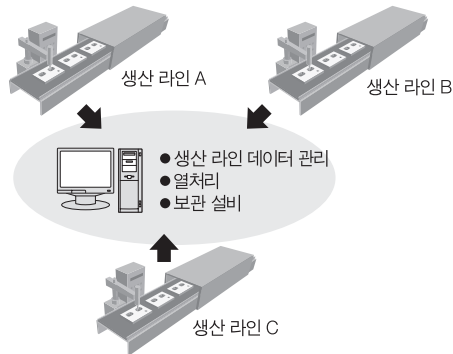
● 보관 온도 관리

입출고날짜	수량의 단위
입출고시간	창고내 온도
입출고	보관고명
담당자	
식품 수량	

원격 감시 시스템

원격 감시 시스템은 최대 100지점(1지점 최대 128점)에 설치한 유비쿼터스 기록계 KR5000시리즈의 계측 데이터·정보를 원격 일괄관리·감시하는 시스템입니다.

- 온도 등의 각종 계측 데이터를 원격지로부터 관리·감시.
- 원격지로부터 각 현장의 조작·설정 가능.
- 계측 데이터는 현장 마다 기록.



■ 소프트웨어 구성

● 오퍼레이션

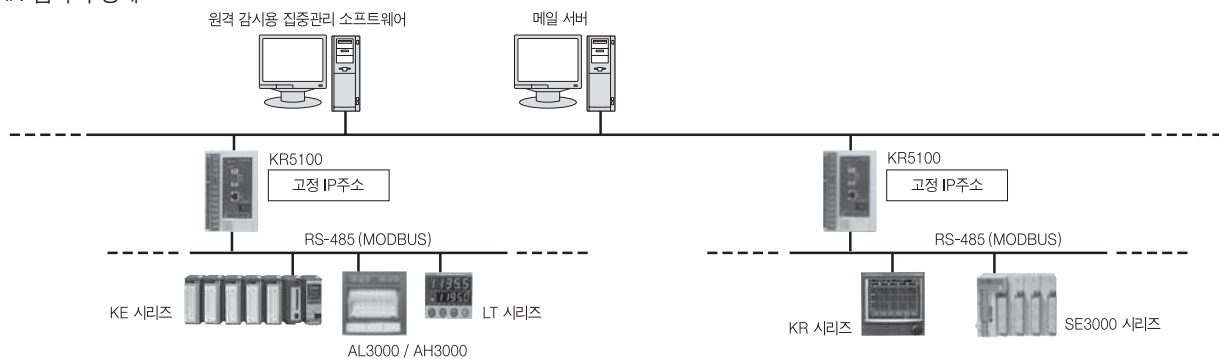
원격지 상태	감시하고 있는 모든 원격지의 감시 상태를 일괄 표시
개별 감시 화면	설치한 KR5000 개개의 데이터를 표시 · 트랜드 표시, 일람표시 · 경보 요약, 이벤트 요약 · 메모리 설정, 경보 설정 · KR5000의 엔지니어링
시스템 요약	시스템 전체의 가동 상황이나 이상 정보 표시

● 구축

통신구축	설치한 KR5000와의 통신 방법 및 통신과 라메타 설정 네트워크 접속(LAN, 인터넷), 일반 공중회선 접속으로부터 선택
원격지 설정	KR5000의 정보나 원격지 명칭 등의 정보 등록 최대 100지점에 설치한 KR5000의 관리
수집설정	원격지의 데이터를 수집하는 수집 주기 설정 수집 주기는 인터벌 방식, 시각 지정방식을 선택

■ 시스템 구성예

● LAN 접속 구성예



※ 1 : 일반 공중회선을 이용하여 접속했을 경우, 경보 통보는 KR5000 시리즈로부터 관리자에 전화를 걸어 RS-232C의 전용 커맨드에서 실시합니다. E메일에 의한 통보는 할 수 없습니다.

※ 2 : 현장에 설치한 KR5000시리즈의 기록 데이터는 Web 브라우저로부터 모니터 할 수 있습니다. KR5000 시리즈의 각종 조작도 가능합니다만, 시스템 운용 개시 후 원격 감시용 집중관리 소프트웨어와 충돌하기 때문에 실행하면 안됩니다.

콘크리트 양생 제어장치 SU89 시리즈

콘크리트 양생 제어장치는 증기 양생 제어용으로서 개발된 간이형의 제어장치입니다.

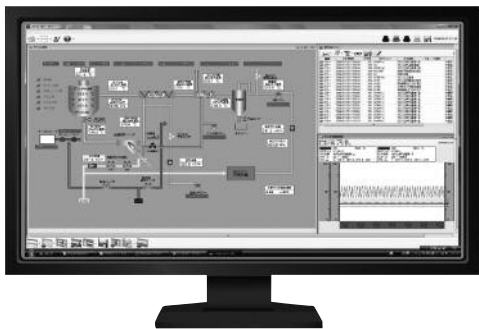
- 조작간단. 자동제어로 제품의 품질관리에 공헌.
- 온도관리로 잉여 증기의 발생을 방지해 에너지 절약, 저비용화에 공헌.
- 1조용부터 6조용까지 준비.



수집·감시 패키지 시스템 CISAS/V4

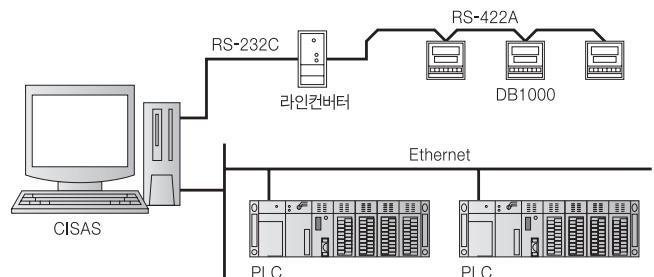
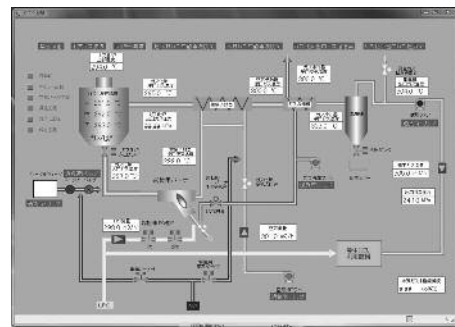
CISAS/V4는 폐사의 기록계, 로거, 조절계 및 시판되는 PLC(프로 그래머블 로직 콘트롤러)를 시스템 구성하여 각종 장치·설비 등 최대 5000태그의 데이터를 PC로 수집·감시하는 패키지 시스템입니다.

- 시스템 구축이 간단.
- 플러그 인에 의해 기능의 추가가 가능.
- 풍부한 오퍼레이션 기능.
- 보안 기능 탑재.



■ 시스템 구성예

- 제어장치의 감시
조절계, PLC와 접속하여 장치의 동작상황이나 각종 데이터를 감시합니다.



■ 기 능



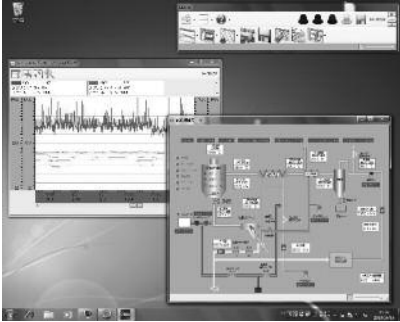
■ 오퍼레이션

측정된 데이터를 수집·감시, 리포트 출력하기 위해 각종 오퍼레이션 화면이 구성되어 있습니다.

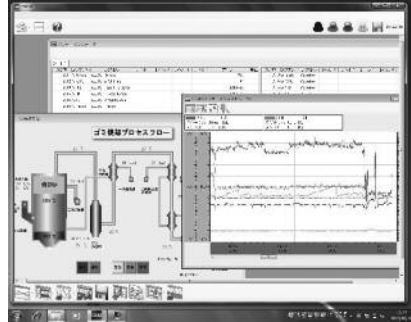
● 메인 화면

간편조작 화면과 베이스 화면의 2타입
최대 10화면의 오퍼레이션 화면을 동시에 표시할 수 있습니다.

간편조작 화면



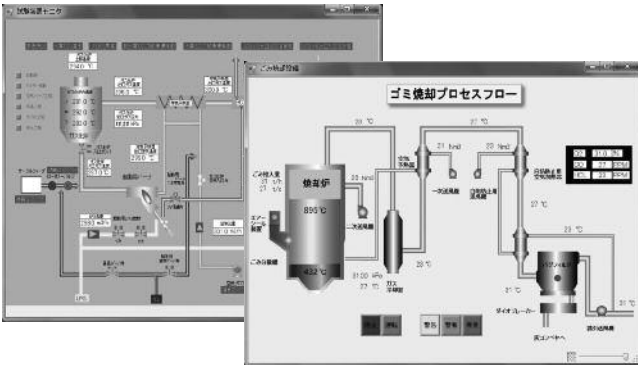
베이스 화면



● 그래픽 모니터

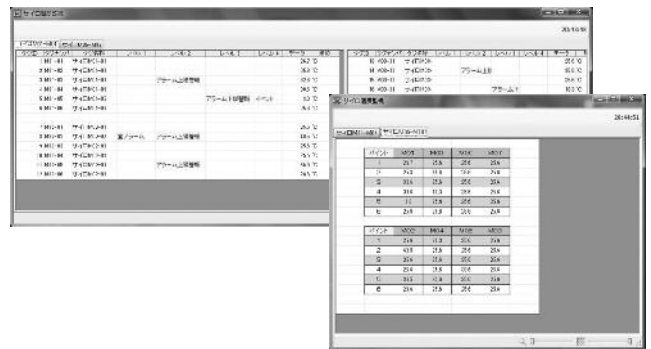
그래픽 모니터는 전용 소프트웨어「그래픽모니터디자이너」로 작성한 화면을 100화면까지 넣을 수 있습니다.

그래픽 화면상에는 수치 데이터의 점점 신호에 의한 도형이나 문자의 색 교체, 아이콘 변환, 미터 표시가 가능합니다. 아이콘이나 스위치, PLC를 링크하면 그래픽상으로부터 데이터의 전송 조작을 실시할 수 있습니다.



● 데이터 리스트

화면상에 태그를 레이아웃하여 일람표시하는 화면입니다.



■ 보안

● 보안의 구축

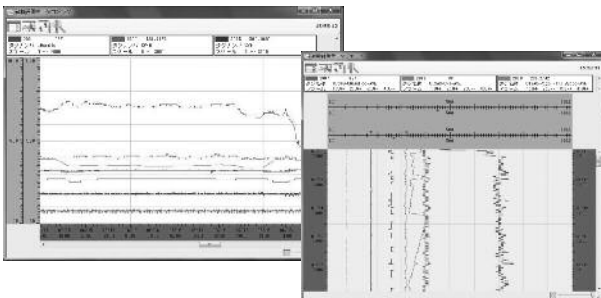
개정 원칙의 설정, 보안이 필요한 CISAS의 조작의 등록을 실시합니다.



● 트랜드

트랜드는 최대 100화면을 등록할 수 있고 1화면에 최대 50태그의 데이터를 트랜드 표시할 수 있습니다.

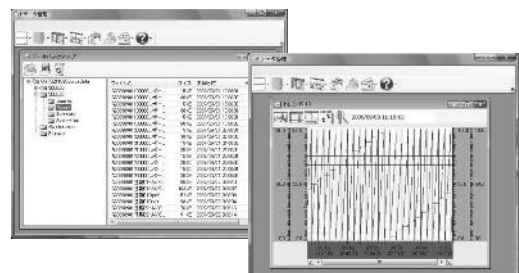
트랜드의 스크롤 방향도 가로방향, 세로방향을 선택할 수 있습니다.



■ 유틸리티

● 데이터 관리

재생 표시, 백업, 복사등의 기능이 있습니다.

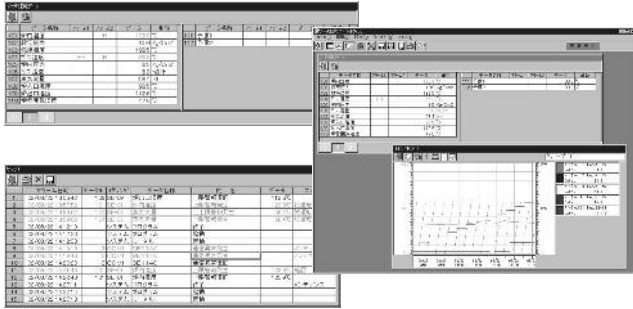


데이터 수집·감시용 패키지 소프트웨어

데이콜

데이터 수집·감시용 패키지 소프트웨어 「데이콜」은 기록계, 스캐너, 조절계, 플렉시블 시스템으로 계측한 데이터의 수집 및 감시를 실시하는 패키지 소프트웨어입니다.

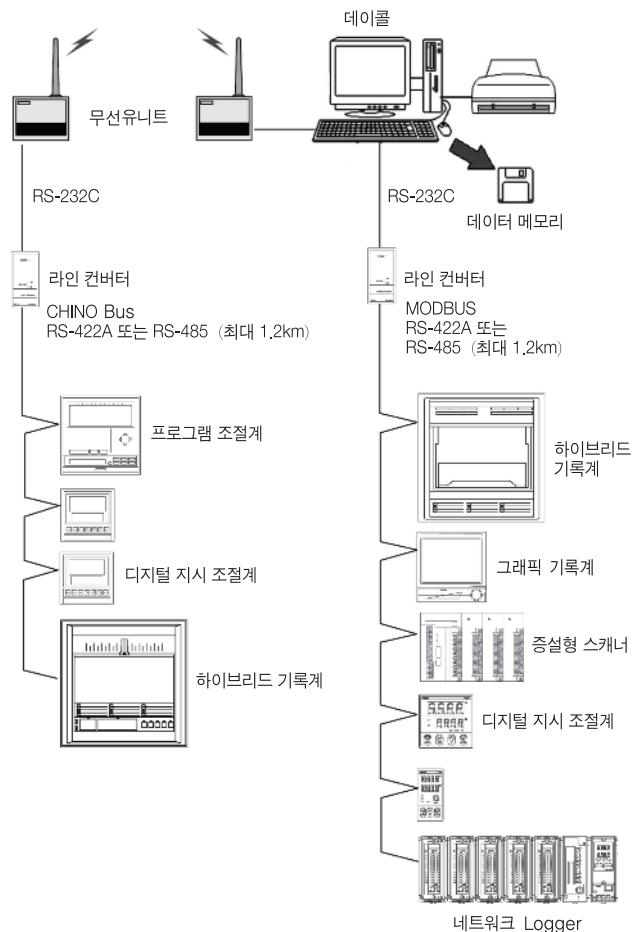
- 최대 500점의 데이터를 수집 감시.
- 그룹 관리, 경보 감시 기능을 강화.
- 조절계 파라미터 설정 소프트웨어 「파라셋」 편성하여 운용 가능.
- 상위의 SCADA 소프트웨어 「CISAS」와 데이터나 조작성에 호환성.



■ 기기 접속 예

데이콜과 각 기기와의 통신은 PC가 인식하고 있는 통신포트(COM, Ethernet, USB등)를 사용하여 데이콜은 최대 2개의 통신 포트를 사용할 수 있습니다.

1개의 포트에는 통신의 종류가 같은 기기를 최대 100대 접속할 수 있고 2포트로 최대 200대의 기기를 사용하여 시스템을 유연하게 구축할 수 있습니다.



■ 소프트웨어 구성



■ 실행환경

● 접속 기기

CHINO BUS기기 : 250mm 하이브리드 기록계
180mm 하이브리드 기록계
100mm 하이브리드 기록계
디지털 지시 조절계
프로그램 조절계
디지털 지시계

MODBUS 기기 : 그래픽 기록계
250mm 하이브리드 기록계
180mm 하이브리드 기록계
100mm 하이브리드 기록계
네트워크 Logger
증설형 스캐너
디지털 지시 조절계
사이리스터 레귤레이터

● 소프트웨어 동작환경

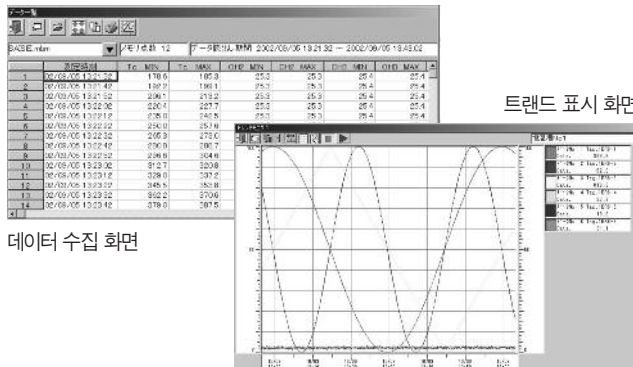
P C : CPU OS의 추천 하는 스펙 이상
메모리 OS의 추천 하는 용량 이상
CD-ROM 드라이브(인스톨시에 사용)
하드 디스크 공간 용량 300MB 이상
통신 포트 Windows가 서포트하고 있는 시리얼 포트

O S : Windows NT4.0/2000/XP/Vista/7

데이터 수집 소프트웨어 KIDS

데이터 수집 소프트웨어「KIDS」은 폐사의 그래픽 기록계, 하이브리드 기록계, 스캐너, 조절계로 계속한 데이터의 표시 및 데이터 수집을 실시하는 소프트웨어 패키지입니다.

- 기기를 최대 100대, 데이터수는 최대로 100점까지 관리.
- MODBUS 기기는 최대 31대까지 접속해 데이터 수집.
- 이더넷 기기는 최대 100대까지 접속해 데이터 수집.
- MODBUS 기기와 이더넷 기기는 최대 100대까지 혼재 가능.



데이터 수집 화면

■소프트웨어 구성

데이터 수집 화면	일람 모니터	표 형식에 화면상 리얼 데이터와 경보 발생 정보를 표시
	트렌드 모니터	리얼 데이터 트렌드 그래프로 최대 10 화면 표시
	메모리 설정	메모리 파일을 작성. 최대 10그룹의 메모리 파일 동시에 작성 가능
	경보 모니터	경보발생 상태를 확실하게 표시
경보 요약		
과거 4000건의 경보 발생·복귀 정보의 이력을 표시·인쇄·보존		
데이터 일람 재생		
보존한 데이터 재생·트렌드 표시		
파일 변환		
데이터 파일을 텍스트 형식 또는 CSV 형식으로 파일 변환		
일보 인자		
데이터 파일로부터 일보를 작성		
데이터 변환		
KE의 데이터 파일변환		

■실행 환경

- 접속 기기
- 그래픽 레코더
- 250mm 하이브리드 기록계
- 180mm 하이브리드 기록계
- 100mm 하이브리드 기록계
- 네트워크 Logger
- 증설형 스캐너
- 디지털 지시 조절계
- 디지털 프로그램 조절계
- 사이리스터 레귤레이터

●소프트웨어 동작환경

C P U : Pentium II 300MHz 이상
메 모 리 : 128MB 이상(추천 256MB 이상)
CD-ROM 드라이브 : 1드라이브 이상(인스톨시 필요)
하드 디스크 : 공간용량 100MB 이상 1 드라이브 이상
O S : Windows98/Me/2000/XP/Vista/7
표 시 언 어 : 한국어, 영어, 중국어(간체자, 번체자), 일본어

파라미터 설정 소프트웨어 PASS

파라미터 설정 소프트웨어「PASS」은 기록계, 스캐너, 조절계, 사이리스터 레귤레이터의 파라미터를 설정하는 패키지 소프트웨어입니다.

- 통신 인터페이스는 RS-232C, RS-422A, RS-485, 이더넷 및 USB를 선택.
- 각종 파라미터의 설정이 가능.
- KE시리즈(이더넷 타입)로 수집 한 데이터를 시판중인 어플리케이션으로 이용할 수 있도록 데이터 변환.

채널 파라미터 설정 화면

■소프트웨어 구성

●파라미터 설정

설 정	채널파라미터	입력 종류, 레인지·스케일, 정보, 변 아웃 등의 설정
	연 산	차이연산·산출연산·운습도연산 등 연산 파라미터의 설정
	기 타	온도 단위, 경보 불감대, 상위 통신의 설정
보 존		
기기 설정 내용을 PASS 형식에서 보존		
읽 기		
SAVE로 보존한 파일의 읽기		
일 램		
기기 설정 내용의 일람표시, 인쇄, 파일 보존, 일괄 송신		

* 설정할 수 있는 내용은 기기의 사양에 의해 다릅니다.

■실행 환경

- 접속 기기
- 그래픽 레코더
- 250mm 하이브리드 기록계
- 180mm 하이브리드 기록계
- 100mm 하이브리드 기록계
- 네트워크 Logger
- 증설형 스캐너
- 디지털 지시 조절계
- 디지털 프로그램 조절계
- 사이리스터 레귤레이터

●소프트웨어 동작환경

C P U : Pentium II 300MHz 이상
메 모 리 : 48MB 이상(추천 64MB 이상 추천)
CD-ROM 드라이브 : 1드라이브 이상(인스톨시 필요)
하드 디스크 : 공간용량 100MB 이상
O S : Windows98/Me/2000/XP
표 시 언 어 : 한국어, 영어, 중국어(간체자, 번체자), 일본어

네트워크 Logger KE 시리즈

KE 시리즈는 고속·다점의 데이터 수집에 적합한 네트워크 대응의 Logger입니다. 각 기능은 유니트화 되어 필요한 유니트를 조합하는 것으로 용도에 따른 시스템을 구축할 수 있습니다.

- 주통신으로서 이더넷 또는 USB
- 최대 300점의 데이터를 0.1초에 수집(USB 모델).
- 60점의 데이터를 0.05초에 메모리 카드에 기록(이더넷 모델).
- 60점의 경보연산을 0.05초 마다 실행.



■기종선택

- 입력 유니트
KE331L-000

- 통신 유니트

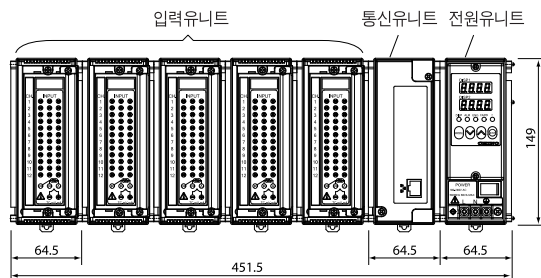
통신종류	이더넷	USB
형 식	KE3200-E00	KE3200-U00

- 전원 유니트

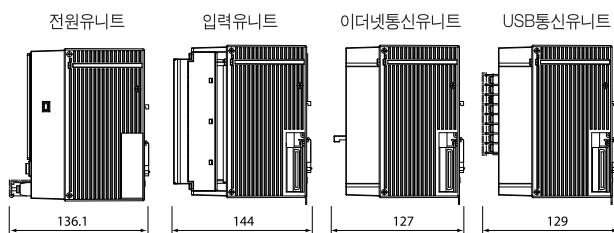
표시기	없 음	있 음
형 식	KE3100-000	KE3101-000

■외형크기

- 편성도 (60점 입력의 경우)



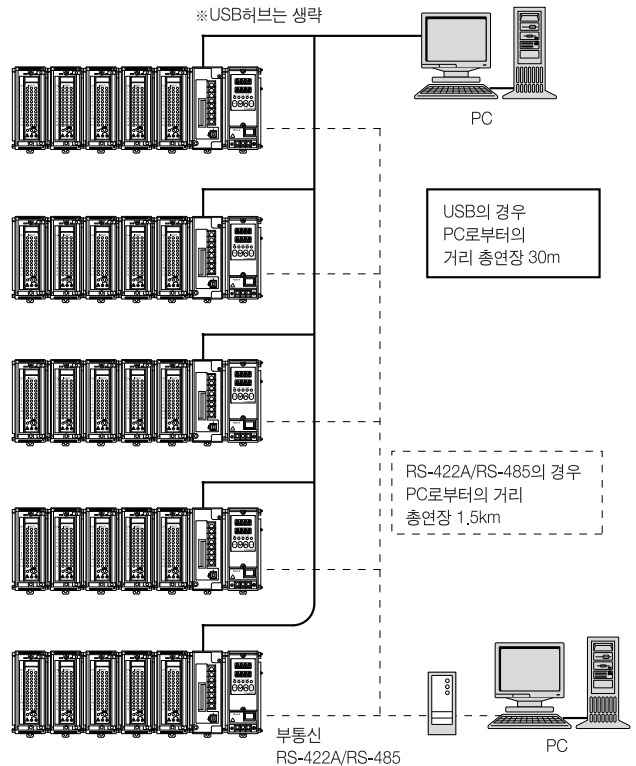
- 측면도



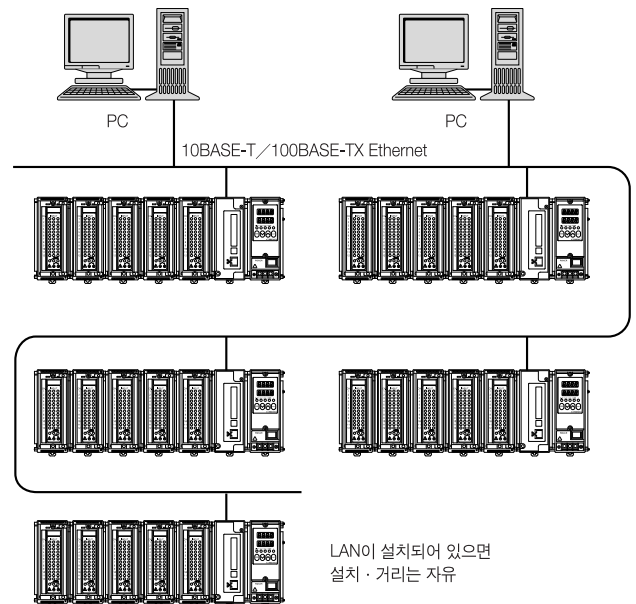
단위:mm

■시스템 구성

- USB 모델



- 이더넷



■입력사양

측 정 점 수 : 60점/1식
12점 단위의 유니트 구조로 12점에서 60점까지 증설 가능

입 력 종 류 : 풀 멀티 레인지
직류 전압... $\pm 10\text{mV}$, $\pm 20\text{mV}$, $\pm 40\text{mV}$, $\pm 80\text{mV}$
 $\pm 1.25\text{V}$, $\pm 2.5\text{V}$, $\pm 5\text{V}$, $\pm 10\text{V}$
직류 전류...수신저항 외부부착 하여 대응(별매)
열전대...B, S, R, N, K, E, J, T, WRe5-WRe26,
W-WRe26, PtRh40-PtRh20, PlatinelII, U, L
측온저항체...Pt100, JPt100
디지털 입력(릴레이, 오픈 콜렉터)

정 도 정 격 : 측정 레인지, 정도정격의 표를 참조해 주십시오.

기준점보상 정도 : K, E, J, T, N, Platinel II ... $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 이하
S, R, WRe5-WRe26, W-WRe26, U, L... $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 이하
(기준점보상 내부의 경우는 상기 오차를 정도에 가산)

측 정 주 기 : 약 18m/s/점(약 18m/s/60점)

번 아 웃 : 열전대 입력, 측온저항체 입력으로 입력신호의 단선 판정
입력 마다 판정 있음/없음 선택가능

■네트워크 사양(이더넷 통신 유니트)

통 신 종 류 : 이더넷 100 BASE-TX/10 BASE-T자동 전환

F T P 서버 : 클라이언트로부터 요구에 의해 기록 파일, 입력 파라미터
파일을 전송

MODBUS 서버 : MODBUS Command를 이더넷상에서 송수신

W e b 서버 : 순간 데이터의 확인, 입력 파라미터의 설정·확인 등을
브라우저 소프트웨어로 가능

■Web사양(이더넷 통신 유니트)

기 본 설 정 : IP주소, 게이트웨이, 통신 속도 등의 설정

간 이 표 시 : 유니트의 순간 데이터 표시, 갱신주기 1초

■기록사양(이더넷 통신 유니트)

내부 메모리 : RAM 디스크(용량 약 426KB)

외부 메모리 : ATA 메모리 카드

기 록 방 법 : 트리거 요인에 의한 기록
트리거 요인...시각, 이벤트, 상위통신, 연속보다 1종 선택

기 록 주 기 : 50ms~

기 록 점 수 : 입력 60점 + 이벤트 20점((4 레벨/입력 유니트)×5 입력
유니트)

기록 파일수 : 최대 255파일

■표시사양(표시기 부착의 경우)

표 시 소 자 : 7세그먼트 LED

표 시 내 용 : 채널 No. 2자리수 + 데이터 4자리수

표 시 모 드 : 1채널 연속표시 모드와 채널 갱신을 키 조작으로 전환

갱 신 주 기 : 데이터 갱신 0.5초, 채널 갱신 4초

■경보사양

경보판정레벨 : 1점 당 4레벨

경보판정종류 : 상한, 하한, 대기 있음/없음 선택

출 력 사 양 : 표준 1점, a접점 출력

출력접점용량 : 250V AC 3A, 30V DC 3A

* 이더넷 통신 유니트는 경보연산 만으로 출력 기능은 없습니다.

■일반사양

정격전원전압 : 100-240V AC 50/60Hz프리전원

소 비 전 력 : 최대 60VA(60점의 경우)

사용온도범위 : 0~50℃

사용습도범위 : 20~80%RH(단, 결로하지 않을 것)

무 게 : 전원 유니트 약 600g
통신 유니트 약 300g
입력 유니트 약 700g

■통신사양

		USB모델	이더넷 모델
주통신	사양	USB1, 1 풀 스피드 12Mbps 벌크 전송 컨트롤 전송	이더넷 100 BASE-TX/ 10 BASE-T TCP/IP HTTP, FTP, UDP
	기능	전용 어플리케이션에 의한 데이터 표시, 파라미터 설정	전용 어플리케이션에 의한 데이터 표시, 파라미터 설정
부통신	사양	시리얼 통신 RS-422A, RS-485 통신 프로토콜 MODBUS 통신 조건 9600/19200bps	
	기능	전용 어플리케이션에 의한 데이터 표시, 파라미터 설정	
엔지니어링 통신	사양	TTL 레벨 시리얼 통신 RS-232C 통신 프로토콜 MODBUS 통신조건 9600bps	
	기능	전용 어플리케이션에 의한 파라미터	

■측정레인지·정도정격

입력기준		측정레인지	정도정격
직류전압		-10,000 ~ 10,000mV -20,000 ~ 20,000mV -40,000 ~ 40,000mV -80,000 ~ 80,000mV -1,250 ~ 1,250 V -2,500 ~ 2,500 V -5,000 ~ 5,000 V -10,000 ~ 10,000 V	$\pm 0.1\% \pm 1\text{digit}$
열 전 대	B	0.0 ~ 1820.0℃	$\pm 0.1\% \pm 1\text{digit}$
	S	0.0 ~ 1760.0℃	
	R	0.0 ~ 1760.0℃	
	K	-200.0 ~ 500.0℃ -200.0 ~ 900.0℃ -200.0 ~ 1370.0℃	
	E	-200.0 ~ 250.0℃ -200.0 ~ 500.0℃ -200.0 ~ 900.0℃	
	J	-200.0 ~ 350.0℃ -200.0 ~ 700.0℃ -200.0 ~ 1200.0℃	
	T	-200.0 ~ 400.0℃	$\pm 0.15\% \pm 1\text{digit}$
	N	0.0 ~ 600.0℃ 0.0 ~ 1000.0℃ 0.0 ~ 1300.0℃	
	WRe5-WRe26	0.0 ~ 2315.0℃	
	W-WRe26	0.0 ~ 2315.0℃	
	PtRh40-PtRh20	0.0 ~ 1880.0℃	
	Platinel II	0.0 ~ 500.0℃ 0.0 ~ 950.0℃ 0.0 ~ 1395.0℃	
측 온 저 항 체	U	-200.0 ~ 350.0℃ -200.0 ~ 650.0℃	$\pm 0.15\% \pm 1\text{digit}$
	L	-200.0 ~ 350.0℃ -200.0 ~ 700.0℃ -200.0 ~ 900.0℃	
	Pt100	-50.0 ~ 50.0℃	$\pm 0.15\% \pm 1\text{digit}$
		-100.0 ~ 130.0℃ -200.0 ~ 250.0℃ -200.0 ~ 550.0℃	$\pm 0.1\% \pm 1\text{digit}$
	JPt100	-50.0 ~ 50.0℃	$\pm 0.15\% \pm 1\text{digit}$
		-100.0 ~ 130.0℃ -200.0 ~ 250.0℃ -200.0 ~ 550.0℃	$\pm 0.1\% \pm 1\text{digit}$

주) 기준 동작 조건에서 정도, 열전대 입력은 기준점 보상 정도에 포함하지 않음.
별도 정도정격의 상세 규정 있음

증설형 스캐너 SE3000

SE3000은 PC와 접속하여 데이터를 수집하는 입력 스캐너로 입력 점수 6점의 베이스 유니트에 입력점수 6점 마다 서브 유니트를 최대 7대까지 증설할 수 있어 최대 48점까지 아날로그 입력을 넣을 수 있습니다.

- MODBUS 프로토콜에 의한 상위통신 3종류 표준.
- 엔지니어링 포트를 사용하여 셋업도 편리.
- 파라미터 설정 소프트웨어「PASS」이용 가능.
- 데이터 수집용 전용 소프트웨어「KIDS」이용 가능.
- 전입력 채널간 절연.



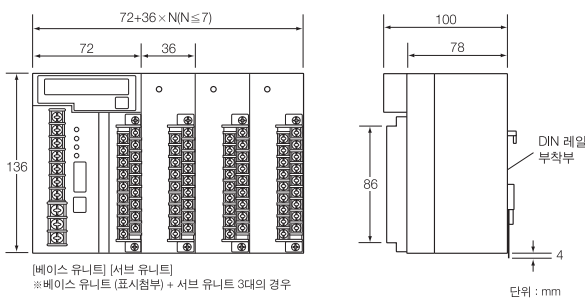
■기종선택

- 베이스 유니트(입력점수 6점)

표시기	있음	없음
형식	SE3101-000	SE3100-000

- 서브 유니트(입력점수 6점)
SE3211-000

■외형크기



※베이스 유니트 (표시점수 6점)
※베이스 유니트 (표시점수 6점) + 서브 유니트 3대의 경우

■입력사양

- 측정점수 : 베이스 유니트 6점, 서브 유니트 6점/대,
베이스 유니트 1대에 서브 유니트 최대 7대, 48점까지 증설 가능
- 입력종류 : 직류전압... $\pm 13.8\text{mV}$, $\pm 27.6\text{mV}$, $\pm 69.0\text{mV}$,
 $\pm 200\text{mV}$, $\pm 500\text{mV}$, $\pm 2\text{V}$, $\pm 5\text{V}$,
 $\pm 10\text{V}$, $\pm 20\text{V}$, $\pm 50\text{V}$
직류전류...전류 입력용 수신 저항을 외부부착 하는 것으로 대응
열전대...B, S, R, N, K, E, J, T, WRe5-WRe26,
W-WRe26, PtRh40-PtRh20, NiMo-Ni,
CR-AuFe, PlatinelII, U, L
측온저항체...Pt100, JPt100, 구Pt100, Pt50, Pt-Co
- 정도정격 : 직류전압... $\pm 0.1\%$ digit
기준점보상정도 : K, E, J, T, N, PlatinelII... $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 이하
R, S, WRe5-WRe26, W-WRe26, NiMo-Ni,
CR-AuFe, U, L... $\pm 1.0^\circ\text{C}$ 이하
- 측정주기 : 6점/1초, 12점/2초, 18점/3초, 24점/4초,
30점/5초, 36점/6초, 42점/7초, 48점/8초
- 변이아웃 : 열전대·측온저항체 입력으로 센서의 단선을 판정

■통신사양

통신인터페이스 : RS-232C, RS-422A 및 RS-485

■표시사양

스테이타스 표시 : 적색 LED 3개, 녹색 LED 1개
표시내용 : 동작상태, 통신상태, 경보상태
디지털표시 : 2자리수...개소 번호
(Option) 5자리수...데이터 표시

■경보사양

경보설정수 : 각 채널 최대 4설정
경보종류 : 상한, 하한, 차 상한, 차 하한,
변화율 상승한, 변화율 하강한
경보출력 : 없음

■일반사양

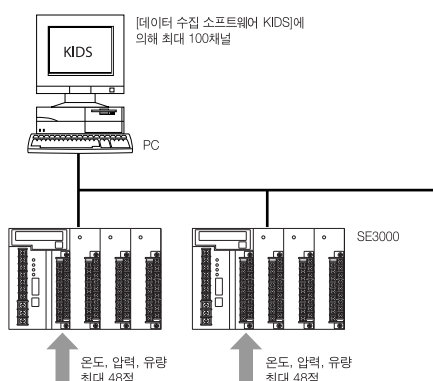
정격전원전압 : 100 - 240V AC, 50/60Hz
소비전력 : 최대 10VA
사용온도범위 : 0~50℃
사용습도범위 : 20~80%RH
무게 : 베이스 유니트 약 600g,
서브 유니트 약 200g
안전규격 : CE마킹 적합

■어플리케이션 소프트웨어(별매)

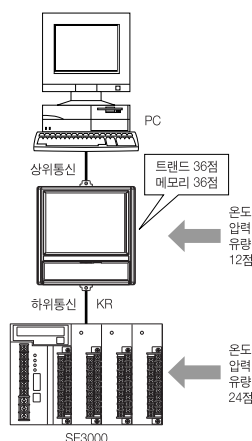
데이터 수집용 소프트웨어「KIDS」, 셋업용의 파라미터 설정 소프트웨어「PASS」

■시스템 구성

●PC와 접속



●그래픽 기록계 KR과 접속



●유비쿼터스 기록계 KR5000과 접속

