



자동화에 문제가 있으십니까?

지역난방 온도제어 문제가 있으십니까?

- 여기 방법이 있습니다.
- 스위스에서 만들었습니다.
- 개별제어에서 통신 까지..
- 정밀한 온도 제어
- 설치 공사비 절감
- 계획적인 운전 프로그램
- 다른기종 완벽 호환성 보유

★ 세계 최고의 품질 인증 !!



(주)오토메이션테크놀로지스

본사:서울특별시영등포구여의도동36-2 맨하탄빌딩1306호
TEL:02-784-3651~2,2134 FAX:02-784-1218
hkim@ati1980.com www.ControlMar.co.kr

1공장:경기동경포시대곡면석정리247-4
TEL:031-982-9491~2 FAX:031-988-8894
kjkim@ati1980.com home: www.ati1980.com

CA-MC2010-XX-PB8

디지털 스마-트 터치...
지역난방 제어기
Digital District heating Controllers

MC2017-X

지역난방시스템 온도,압력,레벨,경보,제어..
제어기 1대로 난방/급탕 여러대 통합제어...

◆ 신개념 만능 제어기! 한계가 없다!



i-Phone

- ◆ 기술개발 32년
- 제조업 32년의 축적된 기술 !
- 1000여가지 부품 생산!



Web

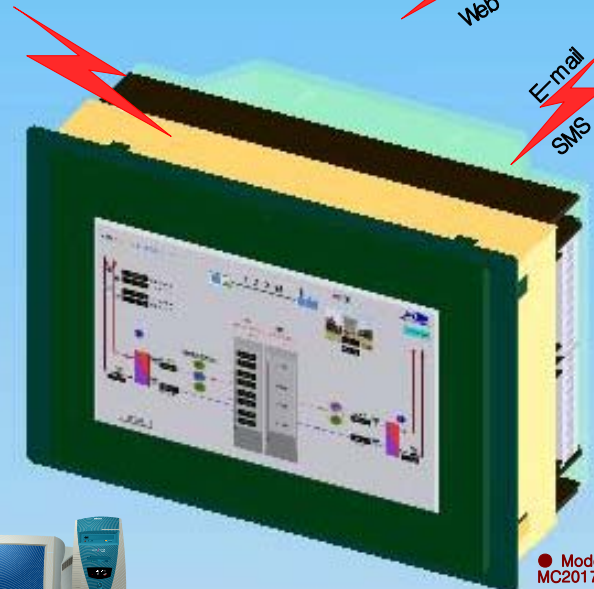
E-mail
SMS

◆ 사양/부가기능

- 32비트 WebPLC기반
- 초고속 CPU
- I/O 탈 착 식
- 다양한 AI 카드
- 터치스크린 분리가능
- 분할 교체 가능
- 용도 변경 가능
- 사양 변경 가능
- 프로그램 변경가능
- 휴대전화로 제어
- E-mail로 상태 전송
- 트렌드 그래프 분석
- SMS 문자전송
- SCADA 접속 가능
- 인터넷 A/S
- Protocol 개방
- 기술 완전 개방
- 터치 분리 설치가능
- 전부품 인터넷 판매



IBS/BAS



Model:
MC2017-11FP

since1978

(주)오토메이션테크놀로지스

(주)오토메이션테크놀로지스

(주)오토메이션테크놀로지스

(주)오토메이션테크놀로지스

(주)오토메이션테크놀로지스



자동화 시스템에 필요한 주변기기까지 제조,설치,판매가 일괄로 이루어져서 신호 호환을 위한 변환기 등이 필요없어 성능 유지와 A/S도 전혀 걱정할 필요없다.

◆ 모든 타사 기기도 수용 가능!

- 빌딩,아파트등 건물의 유틸리티에 사용되는 온도, 습도,압력, 레벨, 유량, 속도 등의 감지,계측 또는 제어기기 등은 메이커 마다 그특성이 다양한데 본 디지털 컨트롤러는 모두 소프트웨어 적으로 수용이 가능하도록 설계된 파워풀한 성능이 있다.

● 각종 센서 제조 30년 !

☆ 다양한 입력 입력 신호 !

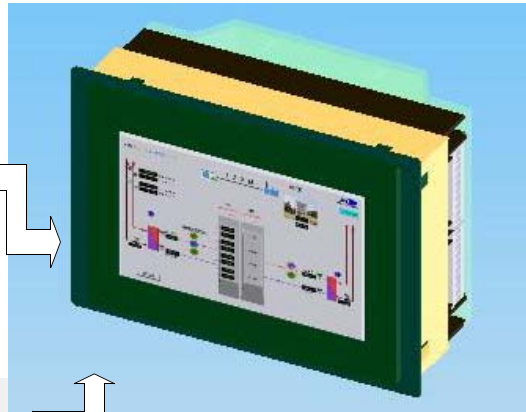


● 전기식에서 공압식 까지 !

☆ 다양한 출력 신호 !



◆ 신개념 만능 제어기! 한계가 없다!



● 로컬/중앙시스템 겸용

- ☆ 고감도 칼라 터치스크린 사용
- ☆ 모든 기능 한글 사용
- ☆ 손가락으로 올리고/내리고..
- ☆ 손가락으로 켜고/끄고..
- ☆ 상태표시 및 경보까지..
- ☆ 움직이는 그림 표시..
- ☆ 32비트 고속 PLC 사용
- ☆ 실시간 트렌드 그래프..
- ☆ Web browser 접속..
- ☆ 휴대폰에 메일로 전송..
- ☆ 프린트 출력 기능..
- ☆ 데이터 저장 기능..
- ☆ 그밖도 원하는 기능 추가..

본 **스마트 터치-E** 컨트롤러는 접속기기의 특성에 맞도록 프로그램에서 선택하거나 지정할 수 있도록 완전 유니버설 방식이기 때문에 개 보수 프로젝트인 경우에는 센서나 밸브등의 기기를 교체할 필요가 없다.

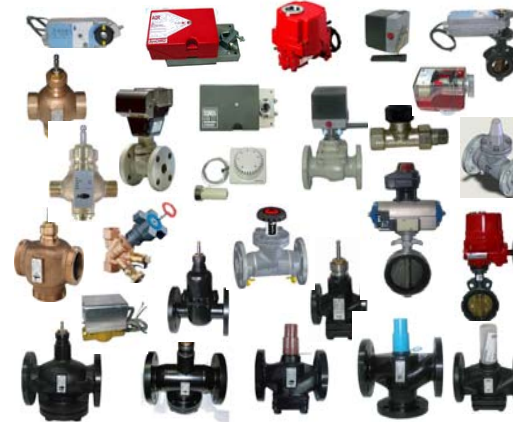
- 당사에서서는 1978년 이래 스위스의 구 Landis & Gyr사와 계열사인 SAIA사와 기술제휴하고 자동제어에 필요한 핵심 부품들을 국산화 하고 있으며 지속적인 기술 개발로 세계시장에서 경쟁하고 있습니다.

● 일반 전자식 제어기 1대1 ~ 1대 10 교체 가능



(아날로그식 로컬제어기)

● 컨트롤밸브 제조 30년 !



- 난방 제어기 1대를 교체 할 경우에 성능을 고려하지 않고 단지 비용만을 비교하면 1.2~1.75배 높으나 성능과 수명을 고려하면 4배이상 고효율성의 고성능 제품이다.

- 난방1/급탕1 대를 제어할 경우에 비용은 비슷하나 급탕 온도 제어 성능을 비교하면 가격은 문제가 될 수 없다.

- 난방/급탕 시간대에 따른 자동 설정 변경 가능

- 차후 중앙감시반에 접속 가능



인터넷 원격제어



중앙감시제어반

현재 국내의 지역난방 설비를 갖춘 아파트들은 기계실에 설치된 열교환기를 통하여 난방 및 급탕에 공급되는 물의 온도를 조절하는데 이때 온도 제어장치가 큰 역할을 하여 공급온도 조절상태에 따라 주민의 민원은 물론 열요금의 폭이 커지게 마련이다. 즉 민원과 에너지 절약정도는 이러한 제어시스템에 달려 있다. 저가형의 일반제품과 기능히 다양한 고가형으로 설치되고 있으나 고가형은 그 투자의 값을 하고 도 남는다.

난방 시스템에 국내 온돌문화에 맞는 외기보상 프로그램을 개발하여 운용하면 수요기에 20~37% 에너지를 절감 할 수 있는 사실이 입증되고 있다. 본 MC2010..은 이러한 기능들을 가지고 있으며 완벽한 디지털 방식으로 현장 맞춤형제어 시스템으로 사용이 편리하다.

◆ 풍부한 제어 용량

- 난방기1/급탕기1
- 난방기1/급탕기2
- 난방기2/급탕기1
- 난방기2/급탕기2
- 난방기3/급탕기2
- 난방기2/급탕기3
- 난방기3/급탕기3
- 난방기4/급탕기3
- 난방기4/급탕기4
- 난방기5/급탕기4
- 난방기5/급탕기5
- 기타 주문 가능

◆ 중앙감시반에 접속

- 원하면 언제든지 증설가능
- 감시반에 연결 가능
- 현장에서도 모든설정 가능

◆ 한국형 외기보상

- 한국형 난방 외기보상
- 한국형 급탕 외기보상
- 시간대와 외기 온도 링크하여 자동 온도 선택 설정

◆ 다양한 기기에 접속

- 세계시장 판매되는 모든 센서 등 접속
- 모든 브랜드 밸브 및 액츄에이터 적용
- 자동 팽창탱크 제어 접속(옵션)
- 지하 저수조 레벨지시 및 제어(옵션)
- 배수 펌프 감시 및 제어(옵션)

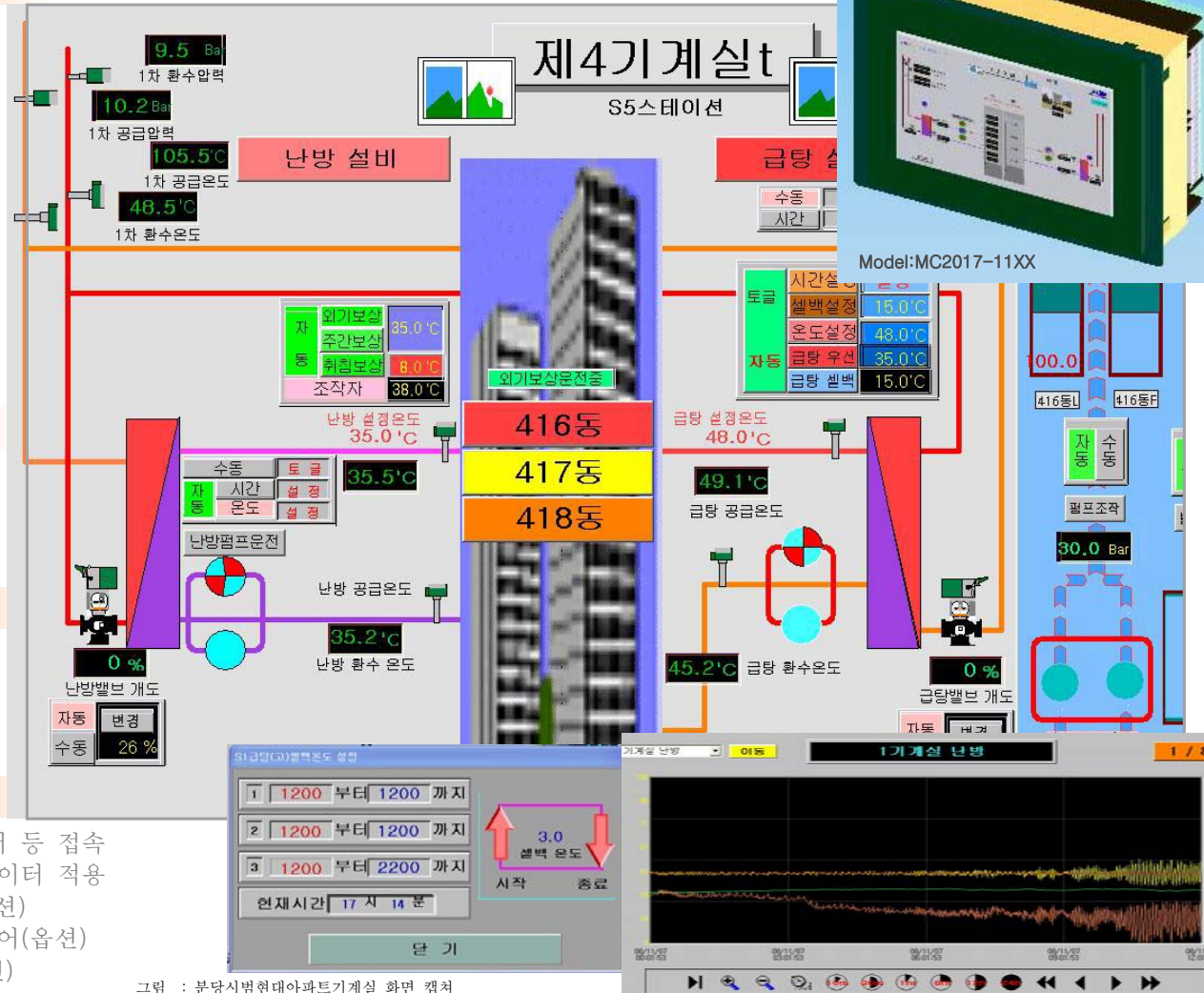


그림 : 분당시범현대아파트기계실 화면 캡처

◆ 정밀한 온도 제어

- 난방 PID/PWM 제어
- 급탕 P-PID 제어
- *오토튜닝 기능
- *Fuzzy 제어

◆ 주야간 절약 운전

- 시간대별 자동온도 선택/설편
- 주/야 절약 모드 자동 변경
- 써머타임 절환기능

◆ 펌프 운전

- 펌프 시간대 가동/정지
- 시간대 별 대수 제어
- 시간대 별 속도 제어
- 온도차 별 펌프 대수 제어
- 인버터 속도제어/대수 제어
- 펌프 최적화(OSTP) 운전

◆ 가동시간 적산

- 펌프 가동시간 적산
- 인버터 출력 트랜드그래프
- 수동 속도 설정 기능

◆ 인버터 펌프 제어

- 모터 기동/정지 소프트스타트
- 온도차/압력에 의한 속도 제어
- 수동 속도 설정 기능

그림1: 공급/환수 온도/밸브 트랜드 화면

◆ 유럽형 외기보상 곡선도

- 외기 보상이란 겨울철 외부 온도의 변화에 따라 사람이 느낄 수 있는 체감 온도가 다르기 때문에 1차 오일 쇼크 이후에 기름이 나지 않는 국가 특히 유럽 국가들에서 난방 에너지를 절약하고자 하는 의도에서 본격 채택되기 시작한 제어 방식이다.

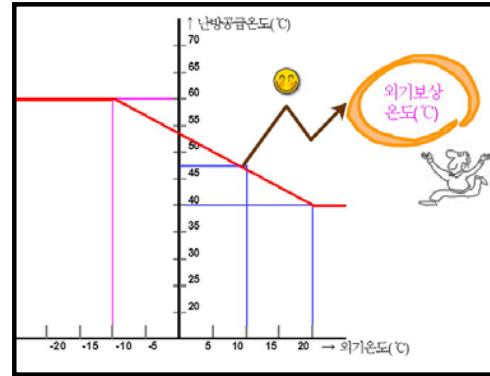


그림 3: Siemens 사 RVL470/ RVL480의 외기 보상 설정 곡선

예: 외기온도 영상 20°C--> 공급온도 40°C
외기온도 영하 15°C--> 공급온도 60°C
설정을 해 놓으면
외기온도 영상 15°C--> 공급설정 48°C
로 자동 설정되도록 한 방식이다.

MC2017-X ?

◆스마트 한 운전 기능

- 모든 기능 한글 표시
- 손가락 터치 설정 방식
- 온도제어 방식은 디지털 PID제어
- 온도제어 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ (*)
- PC에 연결 관리 기능
- *휴대폰에 연결 관리 기능

◆유지관리(A/S) 용이성

- 제어기 내부 부품 부분교체 가능
- 고장진단 용이
- 모든 부품 인터넷에 판매

◆주요기능

- 주야간 셋백/세업 설정기능
- 주간 4점 야간 4점 설정 기능
- 최고점 최저점 설정 기능
- 셀백/셀업시간대 3분할 입력 기능
- 펌프기동 외기온도(OSTP)입력 기능
- 펌프 대수제어 온도점 설정 기능
- 밸브 개도 원격제어 기능
- *1차측 온도/차압 표시 기능
- *난방 팽창탱크 연동기능



* 모델에 따라 옵션기능으로 분류될 수도 있음

◆ 온돌 난방형 외기보상 프로그램 개발

- 유럽산 외기보상제어기는 방열기 난방을 기초로한 시스템으로 온돌문화의 방식에 적용하는 것은 무리가 있어 사실상 사용을 못하고 있는실정이다.
- 유럽 방식은 2점 설정 방식이기 때문에 난방의 효율 뿐만아니라 에너지 절약에 도움이 되지 못한다. 그림: 3 참조
- 한국형 외기보상 프로그램은 온돌난방에 맞도록 하루 24시간을 12시간 주야간 대로 2분하여 주간과 야간 온도차를 사용자의 조건에 맞게 설정하도록 하였다.
- 또 온도 설정 대를 주간 4회 야간 4회 와 최고 와 최저값 등 10 점을 입력하여 두면 1년 내내 완전 자동 추적할 수 있도록 하는 프로그램과 외기 온도의 상황에 따라 난방의 가부를 판단 하여 펌프의 기동과 난방시작 등을 자동으로 판단하여 시행하는 최적화 프로그램(OSTP)까지 도입시켰다.

◆ 다양한 데이터 표시

- 지역난방 공급/환수 온도
- 난방 공급/환수 온도
- 온수 공급/환수 온도
- 설정온도/현재온도
- *지역난방 공급/환수 압력
- *외기 온도/*습도
- *외기 풍속/*비 내림
- 펌프 기동/정지 및 상태
- *저수조 레벨
- *배수 펌프 상태



그림 4: MC2017의 외기보상 설정 화면/부천한라주공3차아파트

그림 5: 난방순환펌프 대수제어 설정 화면

◆ 펌프 교번 및 대수제어 운전

난방펌프동작

펌프자동

운전[모드]를 [자동]을 클릭한 상태입니다.
시간설정과 온도설정에 따라서 자동으로 펌프가 동작합니다.
이때 펌프는 각기 설정된 시간 마다 교대 운전하도록 되어 있다.

그리고 설정된 온도차(공급온도-환수온도)에 따라서 1대, 2대 또는 3대가 동시에 가동되며 온도차가 정해진 수치에 가까워지면 꺼꾸로 1대씩 정지 되도록 프로그램 되어있다.

● 펌프가 멈춤 상태
● 펌프가 가동 상태

원격운전모드
오퍼레이팅 자동운전모드
멈춤지연시간 순위교대시간
온도차 1단 2단 3단
0.8 'K 10 'K 15 'K 20 'K

현장 MCC패널에서 스위치를 [자동]으로 전환한 경우 감시반 모니터에서 기동/정지를 할 수 있는 운전 [모드]

난방을 원하는 시간대를 1일 3회 까지 입력 시킬 수 있다. 별도로 입력을 하지 아니하면 무시하고 가동된다.

1 | 2400 부터 500 까지
2 | 900 부터 1100 까지
3 | 1400 부터 1600 까지
현재 시간 | 0 시 22 분

현재 외기온 19.0℃
정지온도 설정 24.0℃
기동온도 설정 18.0℃ 기동 정지

난방을 원하는 외기온도를 상한선 [난방 중지]와 하한선 [난방 시작] 온도를 입력시켜 놓으면 외기 온도에 따라 난방 펌프가 기동/정지됨

펌프수동

펌프모양의 아이콘을 클릭하면 펌프를 ON/OFF할 수 있습니다.
정지명령은 초록색이고 가동명령은 붉은색입니다.

펌프 컬메
정지 → 가동명령 → 동작
동작 → 정지명령 → 정지

그림 : 부천한라마을 주공3차아파트 화면 캡처

☆ 알기쉬운 도움말 즉석에서 팝업 창!

◆ 급탕 외기보상/시간 대 셀백 운전

- 한국형 급탕 외기보상
- 시간대와 외기 온도 링크 하여 자동 온도 셀백 설정

급탕공급온도설정

[ECO 모드] 급탕 공급온도 제어 설정

ECO: 외기 또는 설정된 시간대에 따라 정해진 온도를 자동으로 낮게 또는 높게 조절 공급한다
자동: 설정온도에 따라 온도를 자동으로 조절한다

토글 ECO
셀백시간대 설정
셀백설정 3.0℃
온도설정 52.0℃
급탕우선 40.0℃

24시간 온도를 올림/내림시간 설정
일정시간대 하강(하강)시킬 온도 설정
정상공급 온도 설정
1차측 열량 부족시에 난방설정온도 하강

1 | 1200 부터 1200 까지
2 | 900 부터 1100 까지
3 | 1200 부터 1200 까지
현재 시간 | 20 시 27 분

시간제 급탕 공급온도 차 등 설정

시간대에 따라 온도 설정을 다르게 하여 공급온도를 조절하는 방법 야간대와 주간대 오후대 등으로 구분할 수 있습니다.
예를 들면 아래와 같은 그래프가 됩니다.

20 시 27 분

48℃ [자동 모드]
43℃ [ECO모드]

0 530 1000 1100 1300 1930

새벽시간대 점심시간대 저녁시간대

그림 : 부천한라마을 주공3차아파트 화면 캡처

그림2: 급탕온도 셀백 설정 화면

◆ 팽창탱크의 역할은 외기보상식 난방 자동제어시스템에는 그 역할이 대단히 중요하다. 외기보상 시스템은 외기온도에 따라 공급온도가 수시로 변하기 때문에 난방수의 부피가 팽창 수축을 연속적으로 반복하게 된다 이때 바로바로 압력을 조절해주어야 배관내의 공기유입을 막을수 있어 원활한 순환이 이루어지게 된다. 국내의 신도시 지역난방 설비를 갖춘 아파트들은 기계실에 혹은 옥상에 난방관용 밀폐식 팽창 탱크 설치 되어있다.

◆ 풍부한 용량

- XPC51.1 탱크 1기용
- XPC51.2 탱크 2기용
- XPC51.3 탱크 3기용
- XPC51.4 탱크 4기용
- XPC51.5 탱크 5기용
- XPC51.6 탱크 6기용
- 기타 주문 가능

◆ 펌프 가압식 개발

- 자동/수동운전 모드 전환
- 설치가 간단하다..
- 무고장으로 유지비가 없다.
- 압력을 정밀하게 유지한다
- 고무 튜브나 블래더가 없다.

◆ 정밀 압력 제어

- PID제어 로 압력±0.1Bar제어
- 임의 원격제어
- 현장에서 모든 수동 조작 가능

◆ 중앙감시반에 접속

- 원하면 언제든지 감시반 연결
- 현장에서 자동/수동 운전
- 인터넷에 접속 A/S 가능(옵션)

◆ 다양한 제어기기 접속

- 세계시장 판매되는 모든 센서 등 접속
- 모든 브랜드 밸브 및 액츄에이터 적용
- 자동 팽창탱크 제어 접속(옵션)
- 지하 저수조 레벨지시 및 제어(옵션)
- 배수 펌프 감시 및 제어(옵션)



사진: 공기압축기식 팽창탱크

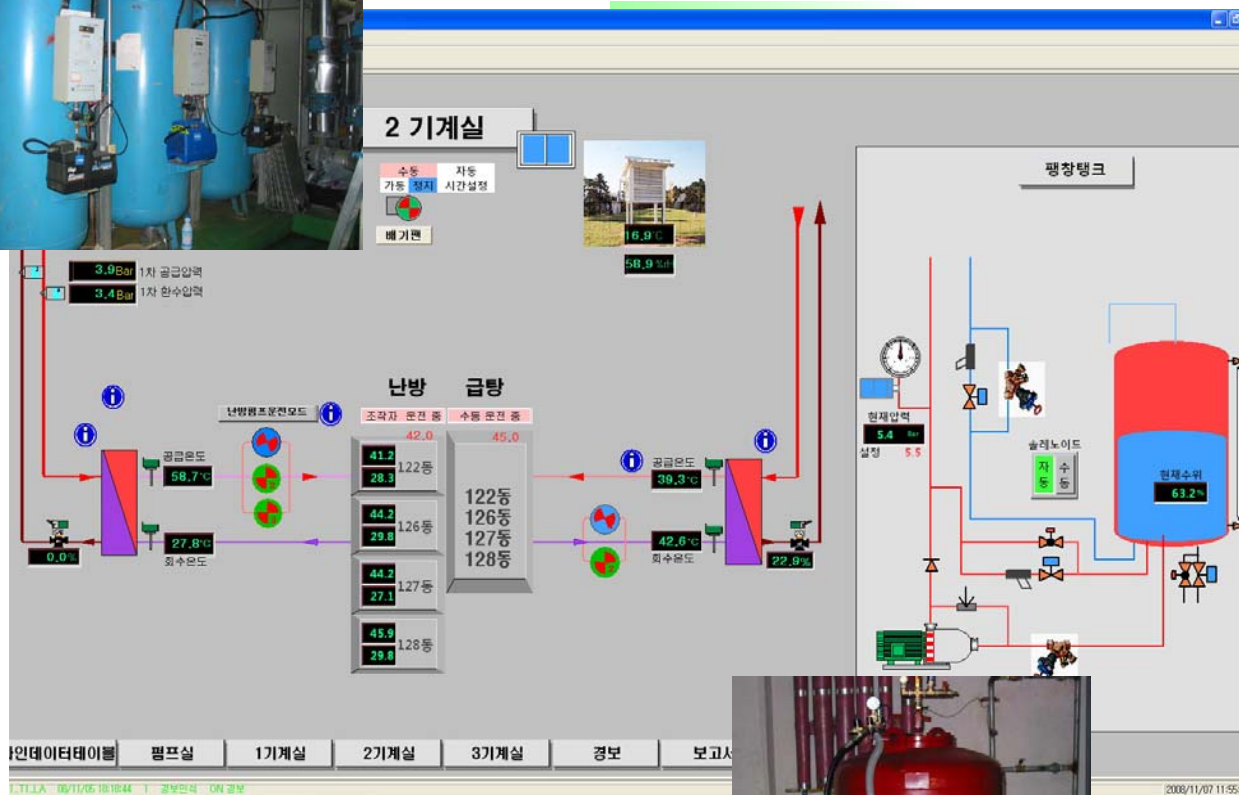


그림2: 펌프가압식 팽창탱크 관리화면/부천한라주공3차아파트

아파트 설비가 오래되면 난방 보충수 관이 부식하여 누수가 되며 구조상 보수가 난이하게 되어 난방수 순환계통에 문제점이 많이 발생하게 된다.

이러한 문제점을 아예 배제하기 위하여 시도되는 것이 가스 주입식 밀폐형 팽창탱크를 지하 기계실에 설치하는 것이 보편화 되어있다. 이때 기계실 공간이 여유가 있을 때는 순수 밀폐식을 사용하나 그렇지 못할 경우에는 압축기 또는 펌프 가압 형 자동 팽창탱크를 설치하는 것이 좋다. MC2000은 역시 이 시스템에도 적합하다. 모델: XPC51...

◆ 고 정밀 제어 감시

- 난방수 압력 제어(PID)
- 탱크 레벨 제어 (PID)
- 가압펌프 제어 (PID)

◆ 제어상태 감시

- 전자변 개폐 상태
- 펌프 가동 상태
- 레벨 표시
- 물 가압 전자 변
- 보충수 전자 변
- 물 배수 전자 변

◆ 가동시간 적산

- 펌프/컴프레서 가동시간 적산
- 각 기기의 운전시간 적산으로 유지보수 예고 프로그램



인터넷 원격제어



사진: 등촌주공10단지 팽창탱크



중앙감시제어반