

# EasiHeat TelCon 컨트롤러

---

## 설치 및 정비 지침서



본 「설치 및 정비 지침서」는 사용고객이 제품을 설치하시기 전에 그 내용을 숙지하여 정확한 설치는 물론 원활한 운전과 완벽한 정비가 가능하도록 만들어져 있습니다. 특히, 아래의 사항을 유념하시어 본 「설치 및 정비 지침서」를 사용하시기 바랍니다.

1. 제품의 설치는 본 지침서에 수록된 도면을 참조하여 정확히 설치하여 주시기 바랍니다.
2. 제품의 정기적인 점검 및 정비를 시행하여 주시기 바랍니다.
3. 본 제품의 하자보증은 출고 후 1년입니다.
4. 하자기간 중 제품의 이상이 발견되는 경우, 당사 서비스 사업부로 서비스를 요청하시면 신속한 사후 서비스를 제공하여 드리겠습니다.

■ 서비스 사업부 문의처 : TEL (032)820-3082 / FAX (032)815-5449

## 스파이렉스사코 기술서비스

스파이렉스사코 기술서비스는 국내에서 최초로, 각종 공장의 생산공정, 유틸리티, 공기조화, 발전소 등 모든 증기, 온수 및 압축공기 시스템을 생산성 향상과 에너지 절약형으로 설계, 시공하는 것으로부터, 저렴한 비용으로 정비, 관리하는 것에 이르기까지의 필수적으로 요구되는 관련기술, 제품의 응용, 관리기법을 고객에게 최우선적으로 제공하는 것을 말합니다.

에너지 절약을 위한 대책과 그 효과의 지속을 위해서는 아래와 같은 스파이렉스사코 기술서비스를 받도록 하십시오. 항상 여러분의 요구에 응하고 있습니다.

### 고객을 위한 스파이렉스사코의 기술서비스

● 기술 상담	● 증기실무연수교육	● 공장 진단
● 엔지니어링	● 아파트세일즈서비스	● 전시회
● 전문분야강습회	● 지역세미나	● 고객통신문기술자료

### 증기시스템에서의 에너지절약 포인트 최대

50%

1. 적정스티트랩의 사용 및 증기손실방지	10%
2. 적정운전압력의 선택 및 감압밸브의 효율적 이용	5%
3. 온도조절시스템 설계 및 효율적 응용	10%
4. 적정기수분리장치 설치 및 적재적소 응용	3%
5. 응축수회수 오그덴펌프 이용 및 회수시스템 설계응용	5%
6. 재증발증기 회수탱크 이용 및 효율적시스템 설계응용	15%
7. 에어벤트의 철저한 사용 및 적재적소 응용	3%
8. 보일러의 자동블로우다운 시스템 및 폐열회수시스템 응용	3%
9. 정확한 유량측정시스템의 적재적소 응용	15%
10. 보일러의 비례제어 자동수위제어시스템 설계 및 응용	5%

# EasiHeat TelCon 컨트롤러

---

## 설치 및 정비 지침서

1. 안전 사항	2
2. 개요	4
3. 컨트롤러 사용조건 및 구성	5
4. 컨트롤러 운전모드 설정	6
5. 메인화면의 이해	10
6. 주 메뉴 부분의 이해	12
7. 전기 결선 방법	16
8. 시운전 방법	17
9. 이상 경보 내용	21

**한국스파이렉스사코(주)**

---

# EasiHeat TelCon 컨트롤러

## 1. 안전 사항

이 제품은 자격을 갖춘 사람(1.11장 참조)이 운전 절차에 따라 적절하게 설치, 시운전, 사용 및 유지보수를 했을 때 안전한 동작을 보증할 수 있다. 배관과 공장 건설 시에 적용하는 일반적인 설치 및 안전 작업 절차를 따르고 적절한 도구 및 안전 장치를 사용하여야만 한다. 각 지역의 법규에 따라 설치되어야 한다.

■ **경고** : 이 제품은 정상적인 사용 시에 인가되는 힘, 전기에 견딜 수 있도록 설계, 제작 되었다.

순간온수가열기 컨트롤 용도 이외로 사용하거나 위와 같은 절차에 의거하여 설치하지 않거나 제품을 무단변경, 수리할 경우에는 다음과 같은 피해를 입을 수 있다.

- 제품 / 재물에 손상
- 인명의 상해

위험한 전압에 노출되지 않도록 제품의 커버를 열기 전에 주 전원을 차단시킨다. 항상 이러한 작업은 설치된 컨트롤러 근처의 안전한 장소에서 행해져야 한다.

이 제품은 다음과 같은 경우에 제품의 한계를 상회하는 간섭에 노출될 수 있다.

- 제품이나 제품 배선이 다른 용도의 무선 송신 장치 근처에 위치할 때
- 주 전원 공급 라인에 과도한 전기적 노이즈가 발생할 때
- 휴대폰과 무전기가 제품이나 제품 배선 약 1 m 내에서 작동될 때 방해가 있을 수 있다. 전송기 출력에 따라 필요한 실제 이격 거리가 달라질 수 있다.

### 1.1 적합한 사용

- 1) 사용하고자 하는 유체에 적합한 제품인지 점검한다.
- 2) 재질의 적합성, 최대 및 최소 압력, 온도 조건을 점검한다. 만약 제품의 최대 작동 한계가 설치되는 시스템의 한계보다 낮거나 제품의 이상 동작이 위험한 과압 조건 또는 과온 조건으로 이어질 수 있다면 이러한 한계 상황을 방지할 수 있는 안전 장치가 시스템에 포함되어 있는지 확인한다.
- 3) 스파이렉스사코의 제품들은 제품과 연결된 시스템에서 가해지는 외부 응력을 감당하도록 설계되지 않았다. 이러한 응력을 고려하고 그 힘을 최소화하는 적절한 조치를 취하는 것은 설치 담당자의 책임이다.
- 4) 증기나 다른 고온 응용처에 설치하기 전에 모든 연결 부위의 보호 커버와 모든 명판의 보호 필름을 제거한다.

### 1.2 접근

반드시 제품에 안전하게 접근할 수 있도록 하고 필요하다면 작업을 하기 전에 안전 작업대를 설치한다.

### 1.3 조명

적절한 조명을 갖추도록 하고 특히 정교한 작업이 필요할 경우에는 조명을 반드시 갖추도록 한다.

---

## 1.4 배관 내 유해 액체 및 기체

현재나 이전에 배관 내에 어떤 물질이 있었는가를 고려한다. 인화성 물질, 유해성 물질, 고온 등을 고려한다.

## 1.5 제품 주위의 위험 환경

폭발 위험 지역, 산소 결핍(탱크, 피트), 위험 지역, 고온 위험, 뜨거운 표면, 화재 위험(용접 작업중), 과도한 소음, 이동 중인 기계 등의 위험 환경을 고려한다.

## 1.6 시스템

작업을 하고 있는 시스템 전체에 대한 영향을 고려한다. 현재하고 있는 작업(차단 밸브의 폐쇄, 전 기 차단)이 시스템의 다른 부분 또는 사람에게 위험이 될 수 있는가? 밸브 부위나 안전 장치의 차단 또는 제어 신호나 경보 신호를 막는 것들은 위험 요소에 포함될 수 있다. 시스템 충격을 피하기 위해 차단 밸브의 개폐는 서서히 이루어져야 한다.

## 1.7 압력 시스템

모든 압력은 차단되고 대기압으로 안전하게 벤트되었음을 확인한다. 이중 차단을 고려하고 폐쇄된 밸브에 마킹하거나 라벨로 상태를 표시할 수 있도록 한다. 압력계가 0을 가리키더라도 시스템이 완전히 감압되었다고 가정하지 않는다.

## 1.8 온도

화재의 위험을 피하기 위해서 차단 후에도 온도가 떨어지도록 시간을 둔다.

## 1.9 도구와 소모품

작업을 시작하기 전에 적절한 도구와 소모품을 가지고 있는지 확인한다. 스파이렉스사코에서 제공하는 정비 부품만을 사용한다.

## 1.10 보호장구

화학약품, 고/저온, 방사선, 소음, 낙하물, 얼굴 및 눈에 대한 위험에 보호하기 위해 보호장구가 필요하지 않는가를 고려한다.

## 1.11 작업허가

모든 작업은 책임자의 감시하에 행해져야 한다.

설치 및 정비 작업자는 반드시 설치 및 정비 지침서에 따라 정확하게 제품을 사용할 수 있도록 훈련된 사람이어야 한다. 공식적인 작업허가 절차가 있는 경우에는 반드시 절차를 따라야 한다. 그러한 절차가 없는 곳에서는 책임자가 어떠한 작업이 진행되고 있는지 알아야 하고 필요하다면 안전 책임이 우선하는 보조자를 주선할 수 있도록 할 것을 권장한다. 필요하다면 위험 표시를 하도록 한다.

## 1.12 취급

크고 무거운 제품을 맨손으로 취급할 경우에는 부상의 위험이 상존한다. 들어올리거나, 밀고 끌어당기고 나르며 무게를 지탱하는 일을 맨몸으로 하는 경우에는 특히 등에 상해를 입을 수 있다. 작업 내용, 작업자, 작업 부하, 작업 환경을 고려하여 위험성을 평가하고 작업이 진행되는 환경에 따라 적합한 취급 방법을 사용할 것을 권고한다.

## 1.13 잔존 위험

정상적으로 사용했을 때 제품의 외부 표면은 매우 뜨거울 수 있다.

---

많은 제품들이 자체적인 드레인 기능을 가지고 있지 않다. 설치된 장소에서 제품을 분리할 때 조심한다.

### 1.14 동파

자체적인 드레인 기능을 갖추지 않은 제품이 유체의 빙점 이하의 온도에 노출될 수 있는 환경하에 있다면 동파 위험으로부터 방지하기 위한 조치를 취해야 한다.

### 1.15 폐기

제품이나 부품을 폐기할 경우에는 지역이나 국가의 법률에 의거하여 적절히 폐기하여야 한다. 이 제품은 재처리가 가능하며 적당한 처리 하에 폐기하면 환경적인 위험이 없다.

### 1.16 반품

고객이나 재고를 보유하고 있는 사람들이 스파이렉스사코의 제품을 반품할 때는 건강이나 안전, 환경에 위해를 가할 수 있는 제품에 잔존하는 오염물질이나 기계적인 피해 상태에 대한 정보나 경고를 제공해야만 한다. 이러한 정보는 위험하거나 잠재적으로 위험하다고 판명된 물질에 대한 건강, 안전 데이터 시트를 포함하며 서면으로 제출되어야 한다.

## 2. 개요

스파이렉스사코 이지히트(EasiHeat) 열교환 시스템에 사용되는 텔콘(TelCon) 컨트롤러는 증기를 열 원으로 하는 난방과 급탕 시스템의 자동 온도 제어용 컨트롤러로서 정확하고 안정된 온도의 급탕 공급과 최적의 난방 컨트롤을 할 수 있으며, 터치패드 상에 한글과 그래픽을 이용한 명령 입력 체계를 갖추어 보다 쉽게 운전자가 운영할 수 있다.

또한 추가적으로 CDMA Wireless Modem을 설치하여 순간온수가열기의 오작동 시 운전자의 단말기(핸드폰)로 SMS를 발송하여 운전자가 긴급 조치를 취할 수 있는 SMS 발송 기능이 포함되어 있다.

---

### 3. 컨트롤러 사용조건 및 구성

#### 3.1 사용조건

##### 1) 환경조건

- 주위온도 : 동작 시 = 0°C ~ 50°C, 보존 시 = -10°C ~ 60°C
- 습도 : 상대습도 90%Rh 이하(단, 결로 및 결빙이 없을 것)

##### 2) 전기적 사양

- 사용전원 : AC220 V 60 Hz 1 $\phi$
- 소비전력 : 10 W 이하

#### 3.2 제어장치의 구성

컨트롤러는 전원 공급장치, 터치 패드(Touch Pad)와 Main(IO BOARD) P. C. B로 구성된다.

##### 1) 전원 공급장치

- 입력 : AC220 V 60 Hz
- 출력 : DC24 V 40 W

##### 2) 터치 패드(Touch Pad)

- LCD : 6.4" TFT-LCD
- CPU Clock : 266 MHz
- Touch Screen : Analog 640×480
- Color : High Color 16 Bit(65536 Color)
- Memory : 64 MB SDRAM
- User Memory / Graphic : 32 MB Flash Memory

##### 3) Main PCB

- 입력신호 AI : 2 point / DI : 2 point
- 출력신호 AO : 2 point / DO : 8 point



## 4. 컨트롤러 운전모드 설정

설치자 설정 화면에서 제품 모드 설정 부분을 터치하면 아래와 같은 제품 설정 화면으로 전환된다. 이때 각 항목에 맞는 시스템으로 설정한다. 설정이 끝나면 설치자 설정 부분을 가볍게 눌러 설치자 항목으로 복귀한다.

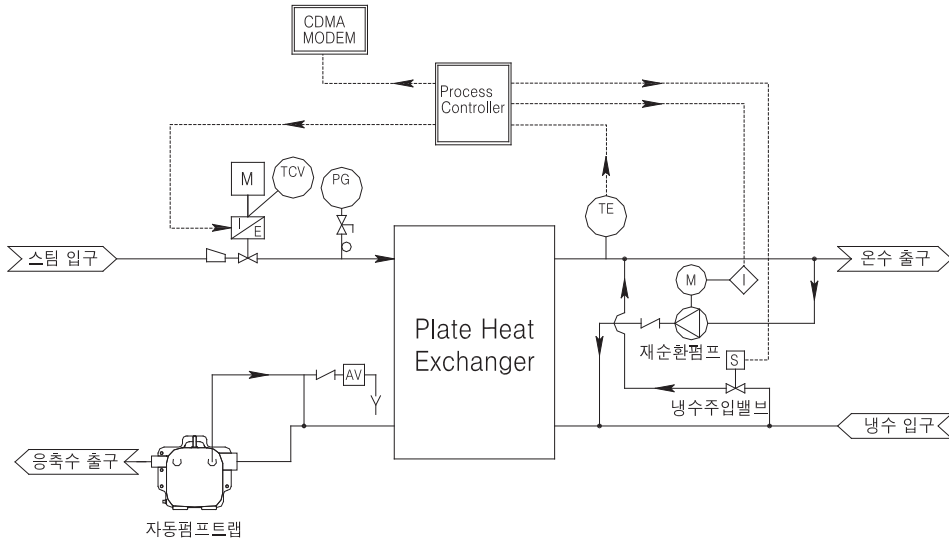


〈 제품 설정 화면 〉

본 텔콘(TelCon) 컨트롤러는 아래와 같이 다섯 가지의 시스템으로 변경 사용 가능하며, 제품 설정 화면에서 첨부된 시스템 그림과 같이 현장에 맞는 시스템으로 제품 모드를 설정하여야 한다.

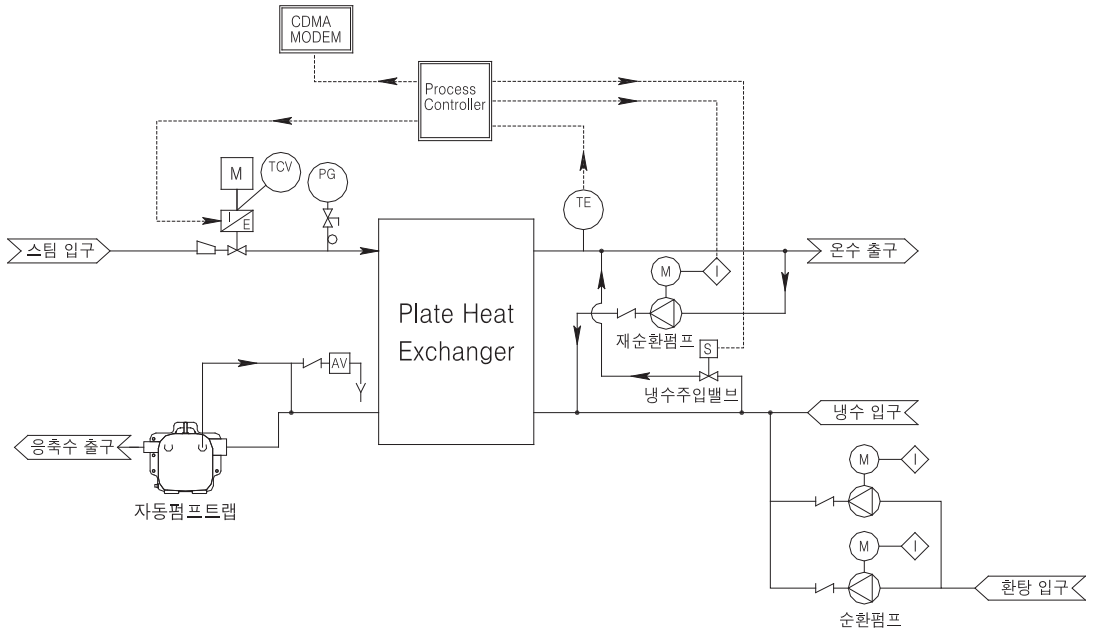


### 1) [표준품 - 급탕용]



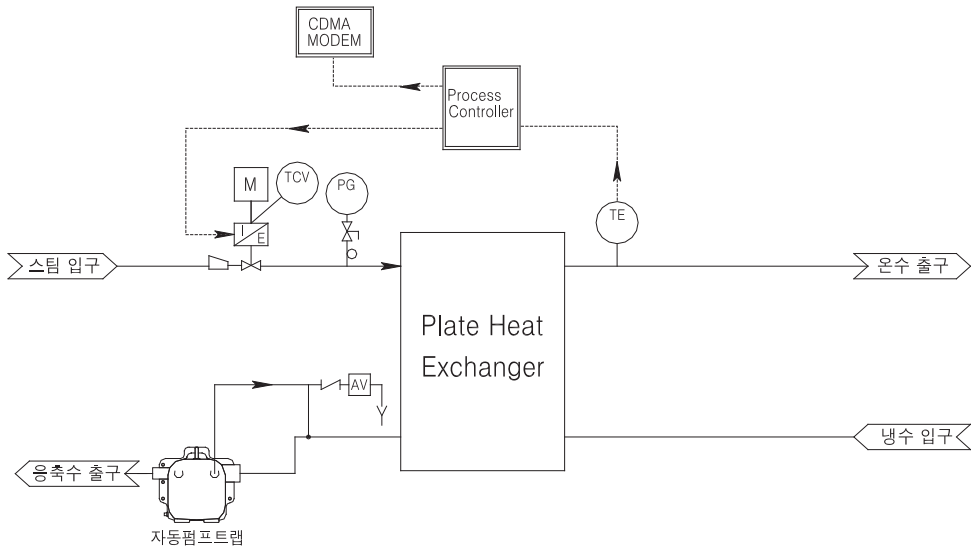
본 시스템은 이지히트 표준(EasiHeat Standard) 제품으로 급탕 순환 펌프의 컨트롤을 본 컨트롤러에서 하지 않을 경우 사용한다.

### 2) [급탕용 2 - 펌프 2대]



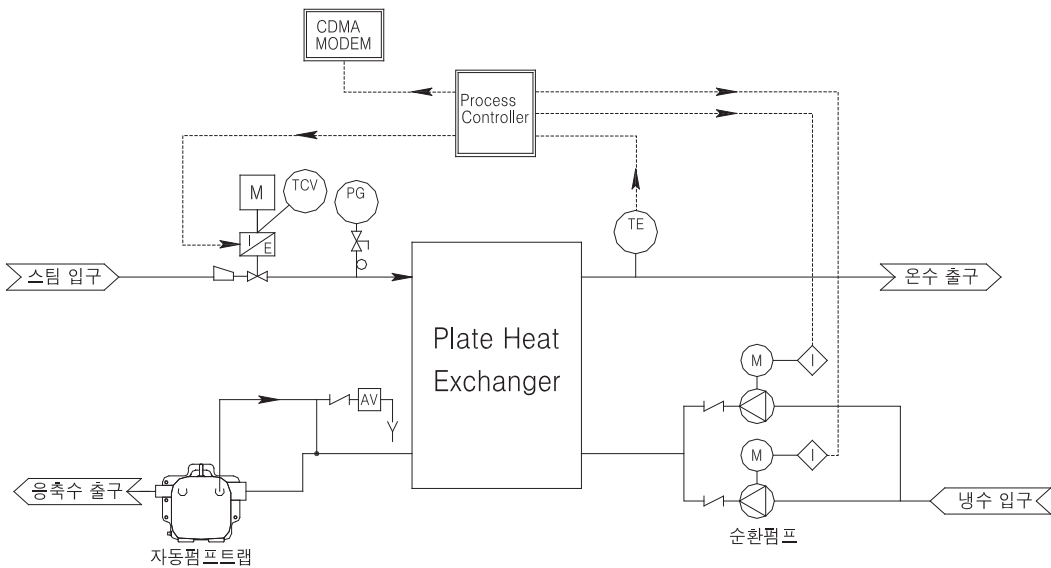
본 시스템은 이지히트 비표준(EasiHeat Bespoke) 제품으로 급탕 순환 펌프의 컨트롤을 본 컨트롤러에서 직접 컨트롤할 경우에 사용한다. 순환 펌프 1대는 운전하고, 1대는 예비의 역할을 하며, 시간 설정에 의해 교대 운전할 수 있다.

### 3) [표준품 - 난방용]



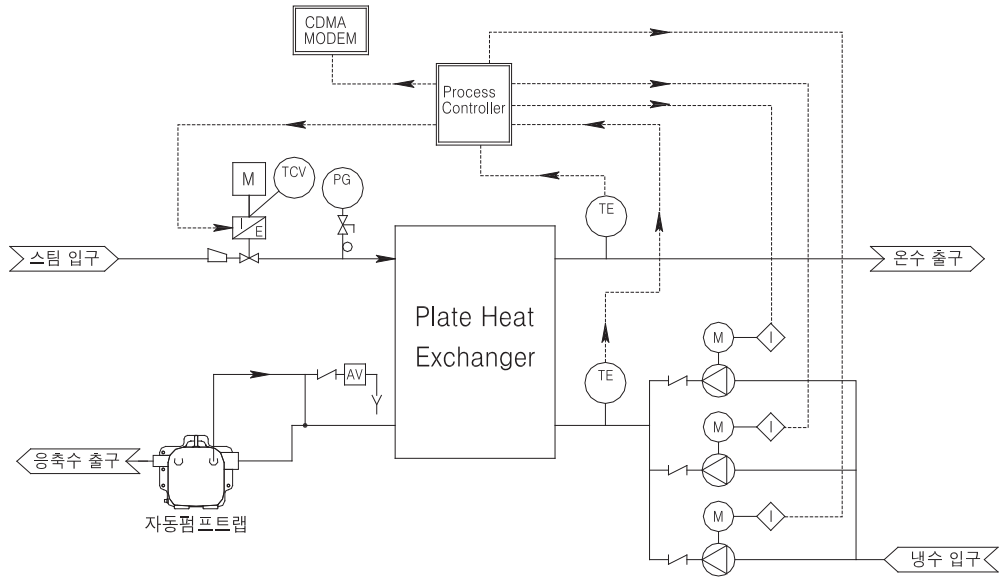
본 시스템은 이지히트 표준(EasiHeat Standard) 제품으로 난방 순환 펌프의 컨트롤을 본 컨트롤러에서 하지 않을 경우 사용한다.

### 4) [난방용 2 - 펌프2대]



본 시스템은 이지히트 비표준(EasiHeat Bespoke) 제품으로 난방 순환 펌프의 컨트롤을 본 컨트롤러에서 직접 컨트롤할 경우에 사용한다. 순환 펌프 1대는 운전하고, 1대는 예비의 역할을 하며, 시간 설정에 의해 교대 운전할 수 있다.

5) [난방용 3-펌프3대]



본 시스템은 이지히트 비표준(EasiHeat Bespoke) 제품으로 열교환기로 환수되는 온수의 온도를 측정하여 부하에 따라 펌프 운전대수를 제어할 경우 사용한다. 사용처의 부하가 클 경우 2대의 순환 펌프가 운전되며, 부하가 작을 경우 1대의 순환 펌프만 운전되고 나머지 한대의 펌프는 예비 역할을 한다. 설정된 시간에 따라 메인 펌프와 예비 펌프가 교대 운전할 수 있다.

## 5. 메인 화면의 이해

메인 화면은 현재의 운전 상태를 한눈에 관측할 수 있게 디스플레이 되어 있으며, 운전의 시작과 정지, 온수 공급온도의 설정, 각종 메뉴의 설정 값을 변경할 수 있도록 선택할 수 있다.

### 5.1 메인 화면의 종류

제품 모드의 설정에 따라 적합한 화면을 선택할 수 있다.



〈 표준품 - 급탕용 〉



〈 급탕용 2 - 펌프 2대 〉



〈 표준품 - 난방용 〉



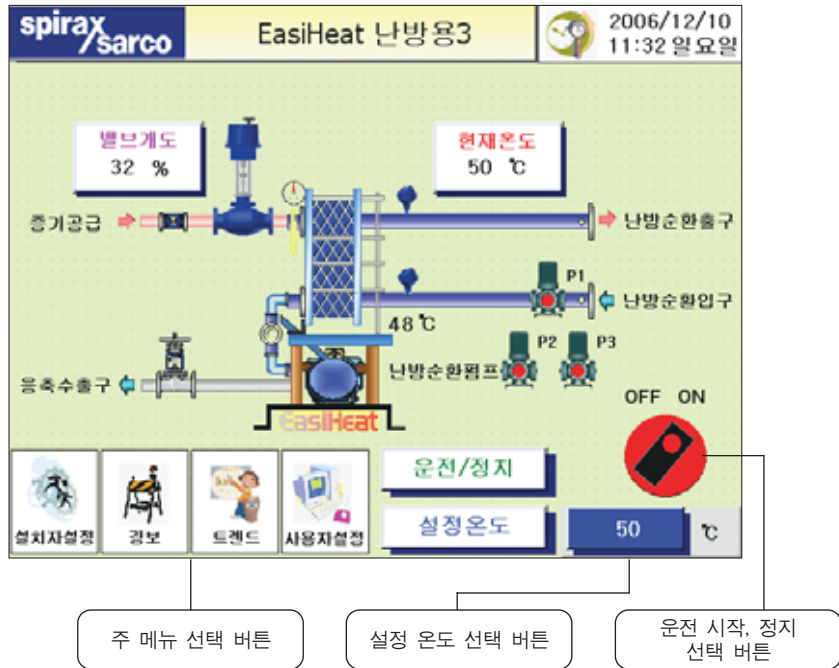
〈 난방용 2 - 펌프 2대 〉



〈 난방용 3 - 펌프 3대 〉

옆의 그림과 같이 설정된 모드에 따라 5가지의 메인 화면으로 변경되나, 기본적인 운전의 방법은 동일하다.(순환 펌프가 포함된 시스템 모드일 경우에는 현재 가동중인 순환 펌프가 빨간색으로 점등 된다.)

## 5.2 메인 화면의 각 부분에 대한 이해



### 1) 운전 시작, 정지 선택 버튼

상기 스위치 모양의 부분을 터치하면 스위치가 OFF 또는 ON 방향으로 바뀌면서 시스템을 기동, 정지할 수 있다.

### 2) 설정 온도 선택 버튼

상기의 온도 숫자 부분을 터치하면 설정 온도를 변경할 수 있는 창이 나타나며, 이 창에서 온수 출구 온도 설정 값을 변경할 수 있다.

### 3) 주 메뉴 선택 버튼

주 메뉴는 앞장에서 설명한 설치자 설정, 경보, 트렌드, 사용자 설정의 4가지 메뉴로 크게 나뉘며 사용자 설정, 경보, 트렌드의 자세한 설명은 다음 장에 설명되어 있다.

## 6. 주 메뉴 부분의 이해

### 6.1 사용자 설정

사용자 설정 부분을 터치하면 다음과 같은 화면으로 바뀐다. 다시 메인 화면으로 전환하려면 우측 상단의 MAIN화면 박스를 터치하면 된다.



〈 사용자 설정 화면 〉

- 설정온도 : 메인 화면에서 설정온도를 변경할 수 있듯이 사용자 설정에서도 온수의 공급 온도 설정치를 변경할 수 있다.
- 경사값 설정: 처음 시스템을 기동하기 시작하여 현재의 온수 공급온도에서 설정된 온수의 공급 온도에 도달하는 시간을 말하며, 이 시간을 짧게 설정하거나 운전 중 설정 온도를 급격하게 변화시키면 온수의 온도가 설정치를 크게 벗어나서 과열 방지 경보가 발생하거나 과열된 온수가 공급될 수 있으므로 항상 온수의 승온은 천천히 하는 것이 좋다.
- 메인 화면 변경 : 운전 메인 화면의 종류를 선택할 수 있다.



〈 표준 화면 선택 화면 〉



〈 크게 보기 선택 화면 〉

- 아날로그 출력 지정 : 상위 중앙 관제 시스템에서 EasiHeat의 상태를 관측하기 위해 4~2 mA 출력 신호로 현재 온수공급 온도 또는 컨트롤 밸브의 개도 값을 선택하여 볼 수 있다.(현재 온도 부분을 한번 더 터치하면 현재 밸브 개도 값으로 변경됨)
- LOCAL/REMOTE 선택 : EasiHeat의 기동, 정지와 온도 설정 값 변경 등을 상위 시스템에서 조작할 경우 REMOTE를 선택하여야 하며, 운전을 본 컨트롤러에서 조작할 경우에는 LOCAL로 설정한다.
- 운전 스케줄 : 일주일 단위로 시스템의 운전 시간을 설정할 수 있다.



\* 상기 화면은 화요일 오전의 설정 화면이다. 빨간색 시간대가 시스템이 운전되는 시간대로 오전 3시부터 6시까지 운전되고, 다시 8시부터 11시까지 운전되도록 설정되어 있다.(빨간색이 가동되는 시간임) 운전 시간대를 변경하려면 시간대 사이의 빨간색 또는 파란색 부분을 터치하면 된다. 터치된 부분은 색상이 바뀌어 운전 시간대 설정 변경이 이루어진 것을 볼 수 있다. 오후 시간대를 설정하려면 화면 오른쪽 '오후 설정으로...'의 시계 부분을 터치하면 된다.

- 운영자 전화 번호 설정



〈 운영자 전화 번호 설정 화면 〉

본 텔콘(TelCon) 컨트롤러는 무선 모뎀을 선택사양으로 장착하여 EasiHeat의 이상경보 내역을 EasiHeat 운전자의 핸드폰(단말기)으로 발송하도록 설계되어 있으므로 실제 운전자의 핸드폰(단말기)의 번호를 5명까지 입력하여 비 정상적인 운전 상태 발생 시 상기 화면과 같이 선택(적색으로 표기됨)된 2번, 4번, 5번 운전자에게 핸드폰으로 문자가 송신된다.

\* 문자로 발송되는 정보 내역은 다음과 같다.

- 과열 경보 발생
- 순환 펌프 트립
- 온도 센서 이상
- 컨트롤러 이상

- 호기 설정 : 한 현장에 여러 대의 EasiHeat가 설치되어 있는 경우 각 EasiHeat 마다 특정한 번호를 입력하여 어떤 EasiHeat에서 이상이 발생되었는지를 확인할 수 있다.
- 무선 모뎀 테스트 : 상기의 '무선 모뎀 테스트' 박스를 누르면 선택된 운전자의 핸드폰으로 문자가 발송되어 모뎀의 작동 여부를 TEST해 볼 수 있다.
- 난방용 3-펌프 3대 모드에서의 순환 펌프 대수제어 온도 설정  
상기 모드로 설정 되었을 경우에 한 대의 주 펌프 이외의 부하처의 온도 변화에 따라 On/Off 되는 펌프의 온도 설정은 운전 스케줄 화면의 창에서 설정할 수 있다.



상기 화면에서와 같이 순환 펌프 대수 제어 편차가 5°C로 설정되어 있고, 온수 공급온도가 60°C로 설정되어 있다면, 순환되어 열교환기로 인입되는 온수의 온도가 55°C 이하에서는 펌프가 2대만 운전되며, 55°C 이상일 경우에는 펌프가 1대 운전된다.



## 6.2 트렌드

트렌드로 표기된 부분을 터치하면 현재 및 과거의 운전상황이 표시된다.



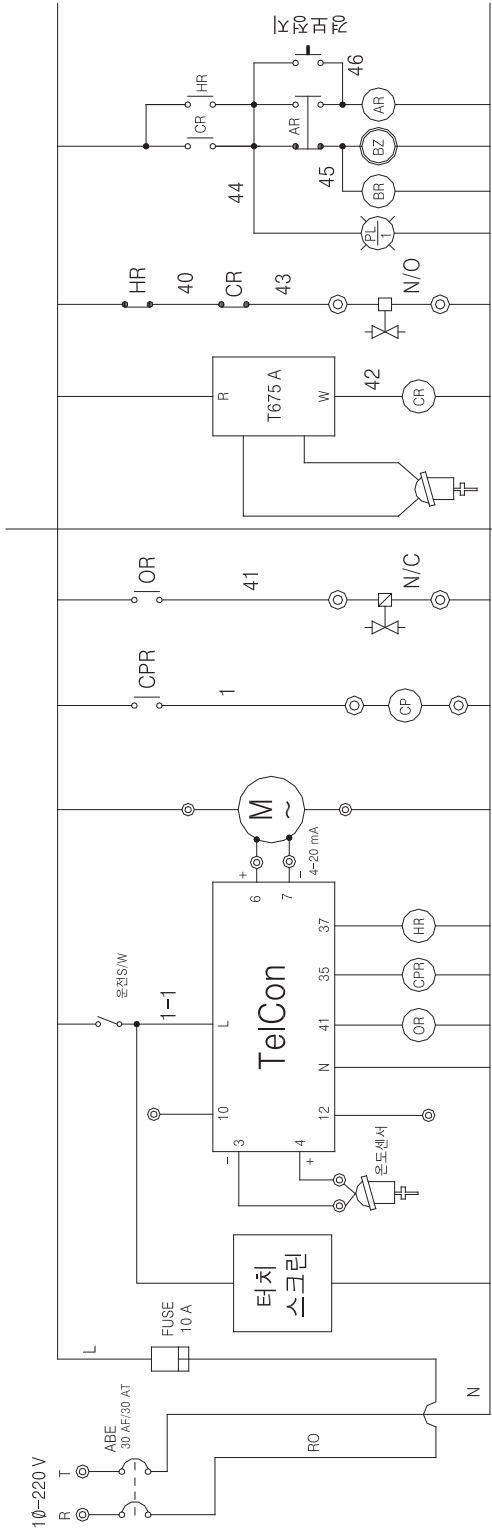
과거의 운전 트렌드를 보려면 상기 화면에서 을 터치하면 로 변하면서 과거 운전 정보를 수집할 수 있으며, 를 사용하여 좌측 하단의 시작 시간과 우측 하단의 최종 시간의 간격을 넓히거나 줄여서 관측할 수 있으며, 를 사용하여 좀더 과거이거나 현재의 시간대를 설정할 수 있다.

## 6.3 경보

과거 및 현재의 경보 상태를 화면에 출력한다.



# 7. 전기 결선 방법



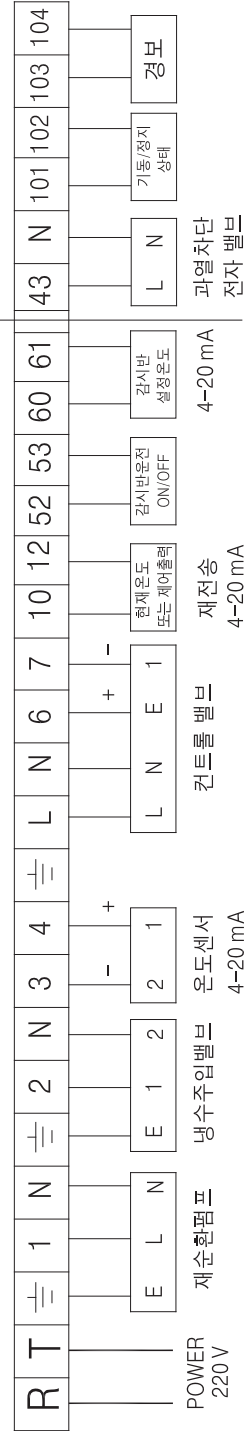
과열차단전자 밸브 (Dump 밸브)      과열경보

냉수 주입밸브

재순환 펌프      컨트롤 밸브

과열차단전자 밸브

텔콘 (TelCon)



## 8. 시운전 방법

### 8.1 컨트롤러의 기동 순서 및 작동 방법

- 1) 컨트롤 패널 내부의 배선용 자동 차단기를 ON시킨다.
  - \* 온수 순환펌프가 열교환기 패키지 내에 포함되어 있는 비표준 타입은 메인 및 각 온수 순환펌프와 컨트롤 배선용 자동 차단기를 ON시킨다.
- 2) 컨트롤 패널 외부의 운전 시작 스위치를 ON시키면 터치패드가 ON되면서 운전준비가 완료된다.
  - \* 온수 순환펌프가 열교환기 패키지 내에 포함되어 있는 비표준 타입은 순환 펌프의 캠 스위치를 '자동'으로 선택한 후 컨트롤 패널 외부의 운전/정지 캠 스위치를 '운전'으로 선택하면 터치패드가 ON되면서 운전 준비가 완료된다.
- 3) 터치패드가 ON되고 잠시 대기 후에 초기 화면인 '한국스파이렉스사코 남동사옥' 사진이 뜨면 화면을 터치하여 프로그램 메인 화면이 디스플레이 되게 한다.



〈 초기 화면 〉



〈 메인 화면 〉

### 8.2 설치자 설정

- \* 설치자 설정 항목은 한국스파이렉스사코에서 초기 설정값을 입력하기 위한 항목으로 운전자 즉 사용자는 하기 메뉴를 참고로만 하여야 한다.

메인 화면에서 설치자 설정을 터치하면 암호 입력창이 나타나며 암호를 넣으면 설치자 설정 화면으로 변경된다.



〈 설치자 설정 화면 〉

### 1) 냉수 주입 온도

급탕용의 경우 열교환기 입구측의 저온수를 열교환기 출구측으로 주입하여 일시적으로 과열된 온수의 온도를 보정해 주면 온도를 안정화할 수 있으므로 피스톤 구동밸브 혹은 전자밸브를 설치하는데, 이것을 온수공급 설정온도와 냉수주입 설정온도를 더한 값 이상의 온도가 되면 열리게 설정할 수 있다.

온도의 숫자 부분을 터치하면 설정온도를 입력할 수 있는 창이 나타난다.

### 2) 과열 방지 온도

컨트롤 밸브의 고장 혹은 다른 원인으로 온수출구 온도가 설정된 온도 이상이 되면 온수의 과열을 판단하여 과열 경보 알람을 발생시키고, 시스템을 OFF시켜 온도 컨트롤 밸브를 닫으며, 온수 출구측의 Dump 밸브를 열어 과열된 온수를 드레인시켜 출구측의 온도가 내려가게 설정할 수 있다.

출구측의 온수가 과열 방지 온도 이하로 내려가야만 Reset이 가능하므로 과열이 된 원인을 찾아 문제를 해결한 후 다시 시스템을 가동하여야 한다.(Reset을 하려면 과열 경보 발생의 창을 터치하면 된다.)

온도의 숫자 부분을 터치하면 과열방지 온도를 입력할 수 있는 창이 나타난다.



### 3) PID 설정

설정된 온도의 온수를 생산하기 위해 컨트롤의 비례제어 폭(Proportional Band)과 적분동작(Integral Action), 그리고 미분동작(Derivative Action) 값을 설정하는 항목으로, 초기 설정 값은 다음과 같으나 현장 여건에 의해 온수 온도의 편차가 많이 발생하면 다음 값을 조정할 수 있다.

\* 초기 입력 값

구분	P	I	D
급탕용	48	6	0
난방용	40	4	0

#### 4) 아날로그 입력 지정

아날로그 입력 지정에는 두 가지의 모드가 있으며, 기능은 다음과 같다.

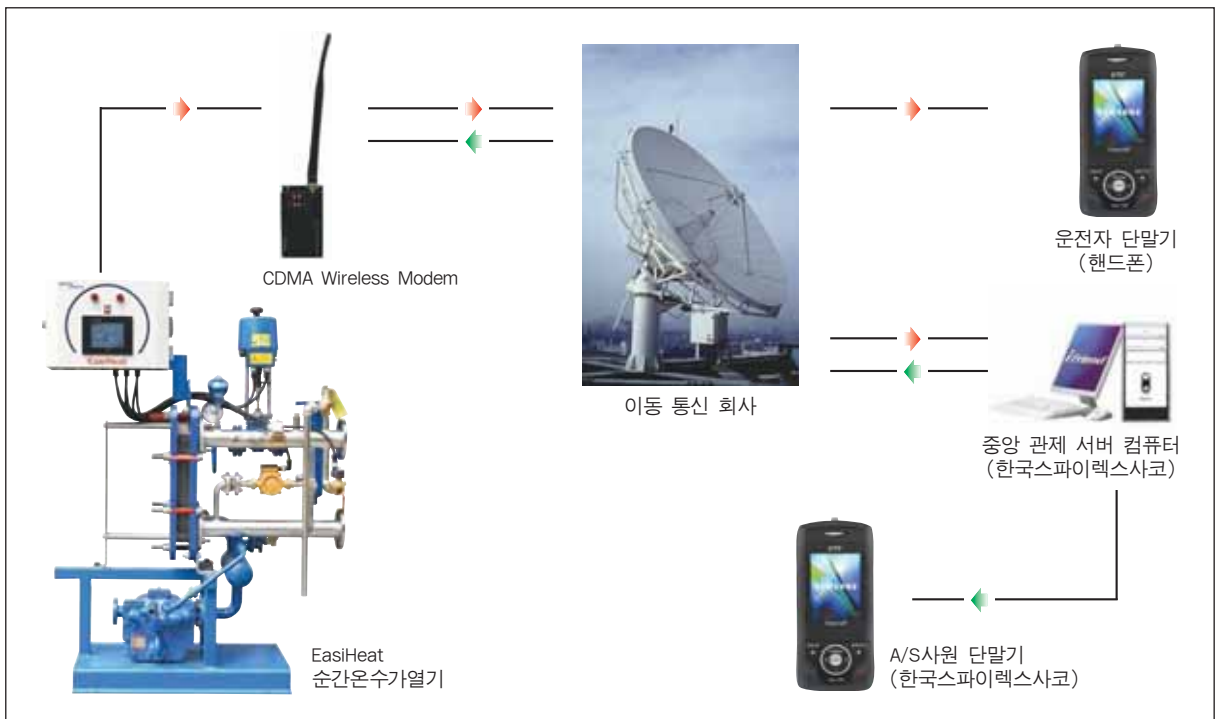
- DDC 설정값 : Local에 설치되어있는 텔콘(TelCon) 컨트롤러보다 상위에 있는 제어 시스템에서 온수 설정 온도 값을 변경하고자 할 때 지정한다.
- TCV 개도값 입력 : 온도 컨트롤 밸브의 개도 값을 텔콘(TelCon) 컨트롤러에서 설정 하는 것이 아니라 이동통신을 이용하여 중앙 서버가 설치되어 있는 한국스파이렉스사코에서 임의로 밸브의 개도 값을 설정할 수 있다.

위의 두 가지 기능 중 한가지를 선택하여 설정할 수 있으며, DDC 설정 값 혹은 TCV 개도 값 입력의 글자 부위를 터치하면 입력 값이 바뀐다.

\* 위 아날로그 입력 지정은 반드시 컨트롤러가 리모트 상태이어야 한다.(리모트 설정은 사용자 설정편에서 기능을 살펴 볼 수 있다.)

#### 5) 서버/EasiHeat 전화번호 설정


텔콘(TelCon) 컨트롤러는 무선 모뎀을 선택사양으로 장착하여 EasiHeat의 이상 경보 내역을 EasiHeat 운전자의 핸드폰 단말기로 발송하도록 고안되어 있으며, 나아가 한국스파이렉스 본사에 설치되어 있는 중앙 서버를 통해 한국스파이렉스사코 A/S 직원의 핸드폰으로도 이상내역을 전송하여 실시간으로 EasiHeat의 고장 내역을 관리할 수 있도록 되어 있다.



〈 개념도 〉



### 〈 서버/EasiHeat 전화번호 설정화면 〉

- 사용자측 : EasiHeat가 설치되어 있는 Local의 무선 모뎀 전화 번호를 입력 한다. 무선 모뎀의 전화 번호 등록은 한국스파이렉스사코에서 등록처리 하여 모뎀과 함께 전화번호를 공급한다.
- SpiraxSarco : 한국스파이렉스사코에 설치된 중앙 서버의 전화번호로써 사용자가 EasiHeat의 관리 용역 서비스를 계약 후 장비의 주기적인 점검 및 이상발생 내역을 본 한국스파이렉스사코와 공유하기 위한 전화번호이다.
- SMS 전송설정 : EasiHeat의 이상내역을 송신하고자 하는 범위를 선택한다.
  - 무전송 : EasiHeat의 이상경보가 발생 하여도 이상 발생 문자를 발송 하지 않을 때 OFF를 선택 한다.
  - SSK : EasiHeat의 이상경보가 발생하였을 경우 한국스파이렉스사코 본사에 설치되어 있는 중앙 서버로만 이상발생 문자를 발송할 경우 ON을 선택한다.
  - 사용자 : EasiHeat의 이상경보 발생시 EasiHeat를 사용하고 있는 현장의 운전자 그룹에게만 이상 발생 문자를 발송할 경우 ON을 선택한다. (이상경보를 받을 운전자 그룹의 전화 번호 입력은 사용자 설정편에서 기능을 살펴볼 수 있다)
  - SSK + 사용자 : EasiHeat의 이상경보 발생 시 EasiHeat를 사용하고 있는 현장의 운전자 그룹과 한국스파이렉스사코 본사에 설치되어 있는 중앙 서버로 모두 이상 발생 문자를 발송할 경우 ON을 선택한다.
- 설치자 설정 화면으로의 복귀 : 전화번호설정 화면의 우측 상단에 있는 안테나 표시(  )를 터치하면 설치자 설정 화면으로 복귀한다.

## 9. 이상 경고 내용

### 9.1 과열 경고



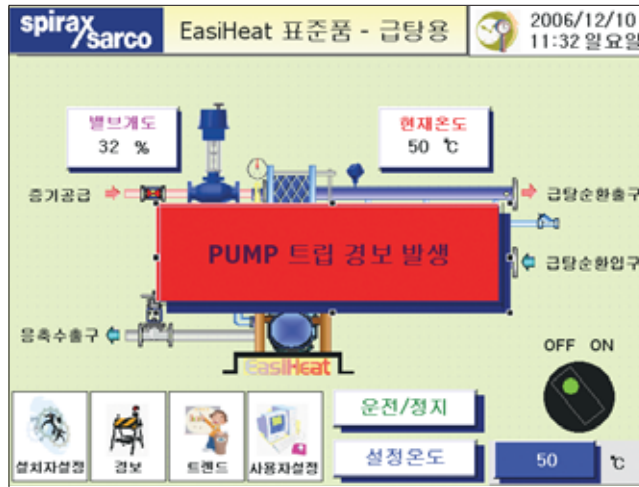
온수 공급 온도가 초기 입력한 과열 경고 온도 설정치에 도달하면 과열 경고가 발생하며, 경보가 발생하였을 경우에는 시스템이 정지되므로 순환 펌프를 수동으로 기동하여 현재 공급되어지는 온수의 온도를 과열 경고 온도 설정치 이하로 낮추어 경보를 해지시킨다. 시스템을 다시 기동하기 전에 반드시 과열이 발생한 원인을 찾아보아야 한다.

### 9.2 온도 센서 경고 발생



EasiHeat 패키지 내의 온수 출구측에 설치되어 있는 온도센서로부터 정상적인 신호(4~20 mA)를 전달받지 않았을 때 발생하는 경보로, 이 경보 발생 시 센서와 컨트롤러간의 단선 확인 등 원인을 파악하여야 한다.

### 9.3 순환 펌프 트립 경고 발생



난방 혹은 급탕 순환 펌프에 Trip이 발생한 경우 나타나는 경보이다.

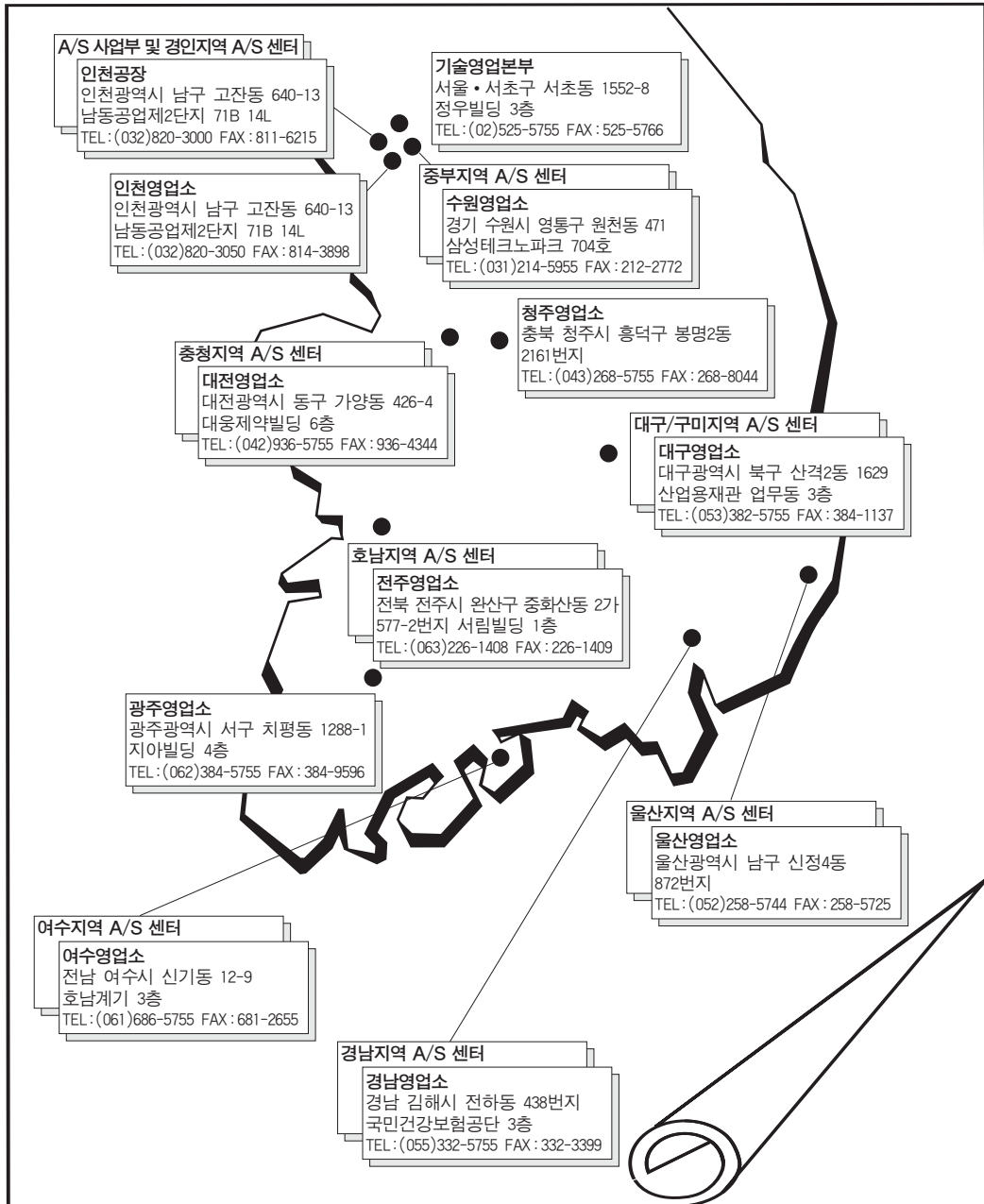
### 9.4 컨트롤러 고장 경고 발생



컨트롤러에 이상이 발생한 경우 나타나는 경보로 상기 경보가 나타나면 한국스피렉스사코에 A/S 요청을 하여야 한다.



# 스파이렉스사코 기술지원 및 서비스망



## ■ 고객기술상담전화

서울특별시 서초구 서초동 1552-8 정우빌딩 3층 : 080 - 080 - 5755



한국스파이렉스사코(주)는 한국품질인증센터로부터 ISO 9001 품질시스템인증을 받았습니다.  
IM-S27-K009  
CH Issue 1(KR 0706)

제품의 개발 및 개선을 위하여 사전 통보없이 규격변경을 할 수 있습니다.  
본 자료의 유효분 유효를 확인하신 후 이용하시기 바랍니다. (KP 0706)

## ENERGY SAVING IS OUR BUSINESS

<http://www.spiraxsarco.com/kr>