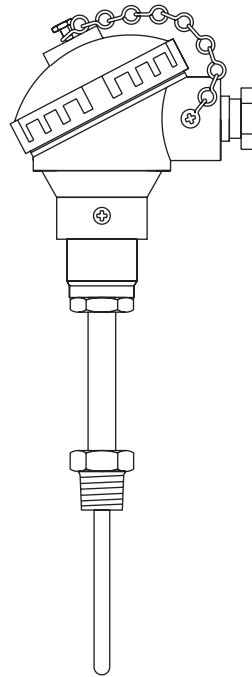


# EL2270, EL2271 온도검지기

---

## 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%

# EL2270, EL2271 온도검지기

---

## 설치 및 정비 지침서

1. 안전 정보	2
2. 제품 정보	5
3. 설치 방법	8
4. 결선 방법	9
5. 정비	9

**한국스파이렉스사코(주)**

---

# EL2270, EL2271 온도검지기

## 1. 안전 정보

압력 제품 규정 97/23/EC 3장 3절에 따라 CE마크가 인증되지 않은 압력 제품은 "Sound Engineering Practice"로 분류된다. 제품이 안전하게 설치, 작동되는지 확인하는 것은 사용자의 의무이다.

■ 주의 : SEP 제품은 법적으로 CE 심볼을 표기할 수 없다.

### 1.1 적합한 사용

- i) 사용하고자 하는 유체에 적합한 제품인지 점검한다.
- ii) 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 포함되어있는지 확인한다.
- iii) 유체 흐름 방향과 설치 상태가 정확한지 알아본다.
- iv) 스파이렉스사코의 제품들은 제품과 연결된 시스템에서 가해지는 외부 스트레스를 감당하도록 설계되지 않았다. 이러한 스트레스를 고려하고 그 힘을 최소화하는 적절한 조치를 취하는 것은 설치 담당자의 책임이다.
- V) 증기나 다른 고온 응용처에 설치하기 전에 모든 연결부위의 보호 커버와 모든 명판의 보호 필름을 제거한다.

### 1.2 접근

반드시 제품에 안전하게 접근할 수 있도록 하고 필요하다면 작업을 하기 전에 안전 작업대를 설치한다. 필요 시에는 적절한 승강기를 준비한다.

### 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. 연소성 물질, 유해성 물질, 고온 등을 고려한다.

### 1.5 제품 주위의 위험 환경

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

### 1.6 시스템

작업을 하고 있는 시스템 전체에 대한 영향을 고려한다. 현재 하고 있는 작업(차단 밸브의 폐쇄, 전기 차단)이 시스템의 다른 부분 또는 사람에게 위험이 될 수 있는가?

벤트 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 차단 되고 대기압으로 안전하게 벤트 되었음을 확인한다. 이중 차단을 고려하고 폐쇄된 밸브에 마킹하거나 라벨로 상태를 표시할 수 있도록 한다. 압력계가 0을 가리키더라도 시스템이 완전히 감압 되었다고 가정하지 않도록 한다.

## 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 보호 장구

화학 약품, 고/저온, 방사선, 소음, 낙하물, 얼굴 및 눈에 대한 위험에 보호하기 위해 보호 장구가 필요하지 않는가를 고려한다.

## 1.11 작업 허가

모든 작업은 책임자의 감시 하에 행해져야 한다.

설치 및 정비 작업자는 반드시 설치 및 정비 지침서에 따라 정확하게 제품을 사용할 수 있도록 훈련된 사람이어야 한다.

공식적인 작업 허가 절차가 있는 경우에는 반드시 절차를 따라야 한다. 그러한 절차가 없는 곳에서는 책임자가 어떠한 작업이 진행되고 있는지 알아야 하고 필요하다면 안전 책임이 우선하는 보조자를 추천할 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 조심하도록 한다.

## 1.14 동파

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

## 1.15 폐기

M800G는 배터리를 내장하고 있다. 제품이나 부품을 폐기할 경우에는 지역이나 국가의 법률에 의거하여 적절히 폐기하여야 한다. 배터리를 제외하면 이 제품은 재처리가 가능하며 적당한 처리 하에 폐기하면 환경적인 위험이 없다.

---

## 1.16 반품

고객이나 재고를 보유하고 있는 사람들이 EC 건강, 안전 및 환경 법에 따라 스피락스사코의 제품을 반품할 때는 건강이나 안전, 환경에 위해를 가할 수 있는 제품에 잔존하는 오염 물질이나 기계적인 피해상태에 대한 정보나 경고를 제공해야만 한다.

이러한 정보는 위험하거나 잠재적으로 위험하다고 판명된 물질에 대한 건강, 안전 데이터 시트를 포함하며 서면으로 제출되어야 한다.

## 2. 제품 정보

### 2.1 일반 정보

#### EL2270

이 센서는 일반 산업용으로 설계된 Pt100 백금저항의 온도센서이다. 온도 감지소자는 EN 60751 : Class A를 충족하는 3선식 장치이다. 이 센서는 3선식 Pt100 입력을 받는 모든 온도 지시기나 컨트롤러와 직접 연결하여 사용할 수 있다. 판형 열교환기 제어와 같은 적용처에는 응답속도가 빠른 버전의 감지기(40 mm 삽입길이만 제공)를 설치한다. EL2270의 미니어처 버전도 공급이 가능하다. 이 버전은 1/4" BSPT 테이퍼 나사와 39 mm 팁 길이를 가지고 있다.

#### EL2271

이 센서는 Pt100과 트랜스미터가 조합된 것이다. 감지소자는 EN 60751 : Class A를 충족하는 3선식 장치이며 트랜스미터는 4~20 mA의 출력을 낸다. 트랜스미터는 ATEX II 1G EExiz IIC/IIB T4/T5/T6를 충족한다. 사용범위는 -50°C~+500°C이며, 4~20 mA 출력은 4~20 mA 입력을 받는 모든 온도지시기, 컨트롤러, 유량컴퓨터와 직접 연결하여 사용할 수 있다.

#### Pockets(써모웰)

세가지 타입의 포켓이 사용 가능하다.

1. 1/2" NPT 나사의 얇은 벽을 가진 포켓은 흐름이 없는 곳에만 사용한다.
2. 1/2" NPT 나사의 'Drilled Taper' 형 포켓
3. 1 1/2"의 위생 클램프 연결(ASME BPE)의 포켓으로 0.4 μm로 전자 연마되어 위생용으로 사용한다.

■ 주 : EL2270 미니어처는 포켓을 사용하지 않는다.

재질	316 stainless steel
최대온도	500°C

#### 선정

포켓은 센서 팁인 'D'를 기준으로 선정한다.

■ 주 1 : 포켓의 나사산 부분은 공간으로 작용하여 센서 팁과 포켓 끝 사이에 적절한 간격을 준다. 따라서 센서 팁 길이 'D'보다 25 mm 짧은 포켓을 사용한다.

■ 주 2 : 225 mm와 725 mm 검지기에 사용되는 포켓은 흐름이 없는 곳에서만 적용이 가능하다.(최대속도 0,65 m/sec)

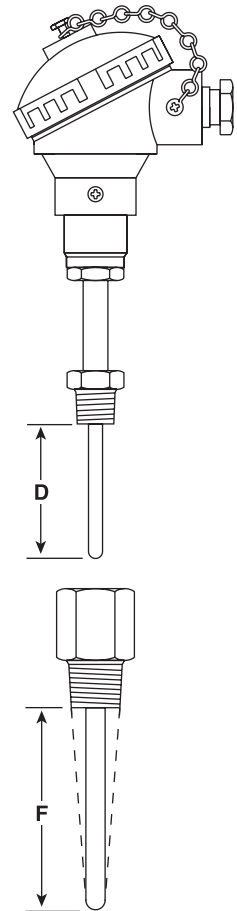


그림 1.

## 2.2 기술자료(기계)

	EL2700 * 주 : 응답속도가 빠른 EL2270 센서 요청 시 공급 가능	EL2271
제품 종류		
외함	KNE-aluminium alloy-epoxy coated	KNE-aluminium alloy-epoxy coated
검지기	316 stainless steel	316 stainless steel
연결나사규격	½" NPT	½" NPT
전선연결	M20 with cable gland fitted to BS 4568 Part 1	M20 with cable gland fitted to BS 4568 Part 1
용기보호등급	IP65	IP65
주변온도	최소	-50°C
	최대	+70°C
		+85°C

\* 응답속도가 빠른 EL2270 센서는 시정수가 1.7초이다.

## 2.3 기술자료(전기)

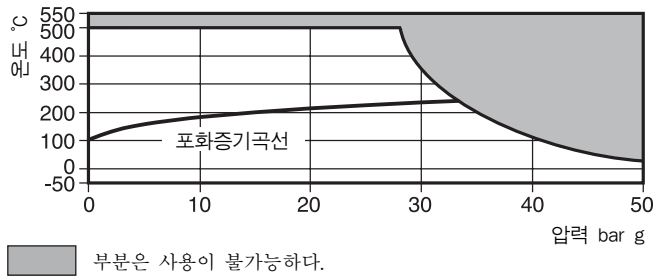
사용온도범위	-50°C ~ +500°C	-50°C ~ +500°C
		0°C ~ +100°C
		100°C ~ +250°C
출력	PT100~EN 60751 : Class A	Loop powered 4-20 mA
센서고장 시 출력	-	22 mA typical
전원	-	10~30 Vdc
최대루프저항	-	636 Ω at 24 Vdc
		909 Ω at 30 Vdc
정확도	-	±0.1% / K <sub>TAMB</sub> per EN 60770 ± 0.2%
Maximum values for connection of the current loop circuit (connections + and -)	-	U <sub>o</sub> = 30 Vdc I <sub>o</sub> = 120 mA P <sub>i</sub> = 800 mW C <sub>i</sub> = 6.2 nf L <sub>i</sub> = 110 μH
Maximum values for connection of the sensor circuit (connections 1 up to 3)	-	U <sub>o</sub> = 6.4 Vdc I <sub>o</sub> = 42.6 mA P <sub>o</sub> = 37.1 mW <b>Group II B :</b> C <sub>o</sub> = 500 μF L <sub>o</sub> = 50 mH <b>Group II C :</b> C <sub>o</sub> = 20 μF L <sub>o</sub> = 10 mH
EMC emissions and susceptibility	-	EMC directive 89/336/EEC EN 61326 : 1997/A1, 1998/A2.2001



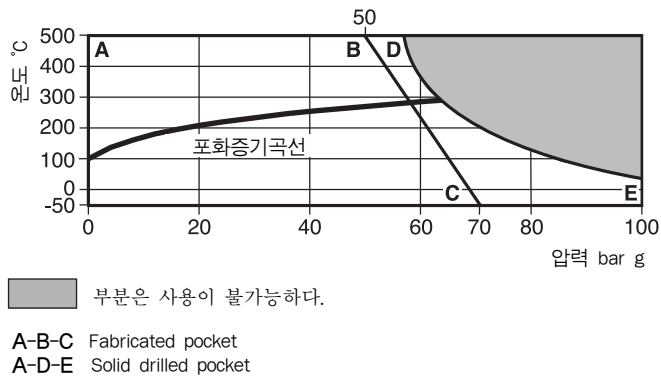
## 2.4 압력/온도 한계

압축공기와 증기에 적용 시, 배관 내 유속은 반드시 45 m/s 이하여야 한다.(fabricated pockets은 32 m/s) 액체에 적용하는 경우 권장 유속은 5 m/s이다.(700 mm와 200 mm은 유체 흐름이 없는 곳에서만 사용할 수 있다.)

온도검지기의 압력 및 온도범위(ANSI 300)



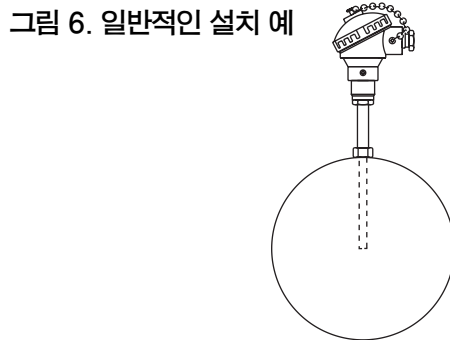
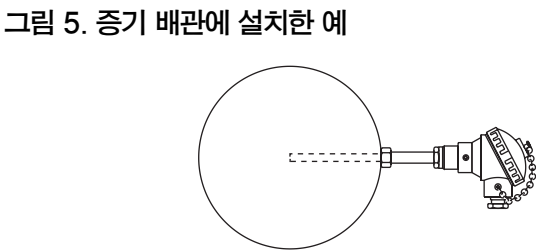
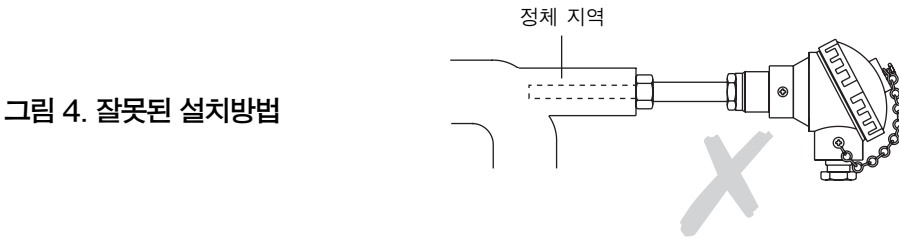
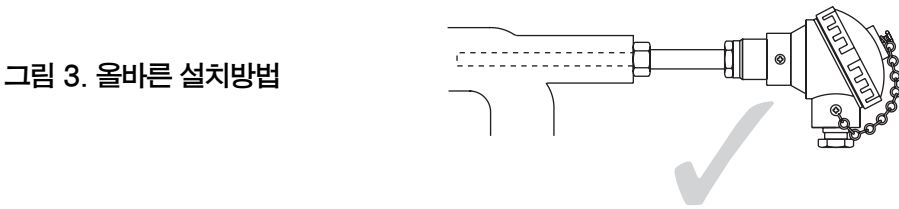
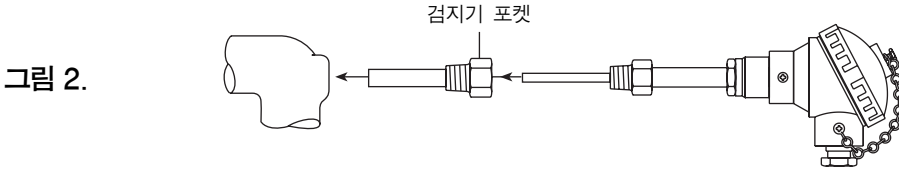
포켓 설치 시 압력 및 온도범위(ANSI 600)



### 3. 설치 방법

연결 부 : 1/2" NPT(미니어처인 경우 1/4" NPT)

#### 검지기 설치 방법



■ 주 :

- 검지기의 팁 부분을 배관에서 유체가 정체되는 곳에 설치해서는 안된다.
- 포켓을 설치하는 경우 포켓과 검지기 팁 사이에 열전달이 잘 이루어지도록 포켓내부에 열매를 넣어 야 한다.
- 증기 배관에 설치할 경우 가능한 수평으로 설치하여 방열에 의한 영향을 피한다. 외기 온도가 검지기 최대허용주변온도를 초과하지 않을 경우 수직으로 설치할 수 있다.

## 4. 결선 방법

온도센서의 단자함을 아래 그림과 같이 연결한다. EL2270, EL2271은 케이블 글랜드가 부착되어 있다. 케이블 글랜드는 용기보호등급을 따른다.

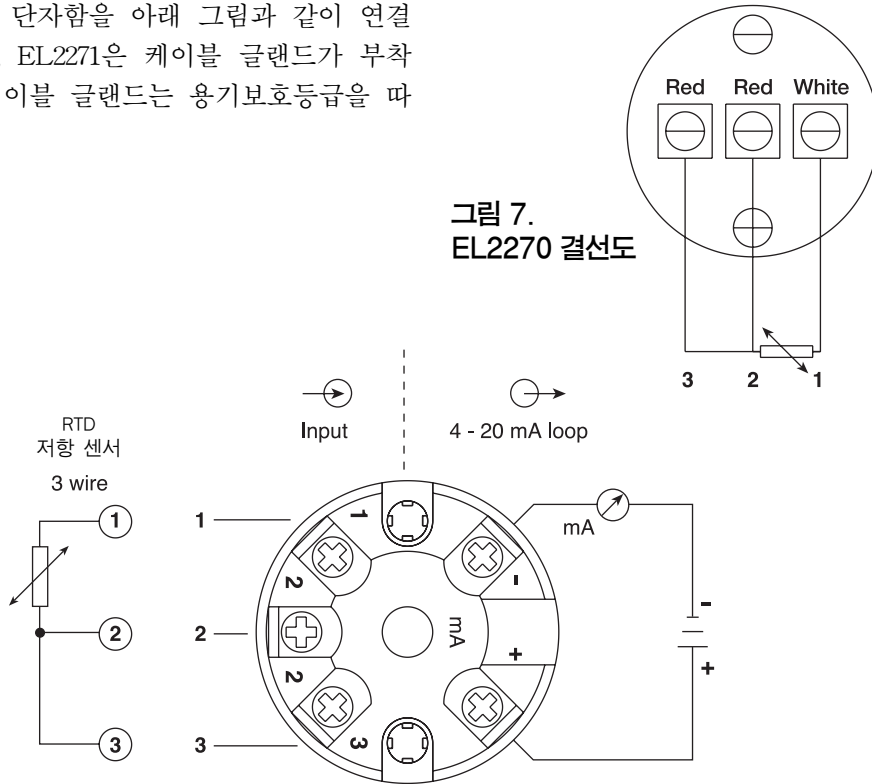


그림 8. EL2271 결선도

### 전선 규격

노이즈 신호를 차단하기 위해 실드선을 반드시 사용한다.

#### EL2270

1.25 mm<sup>2</sup>×3의 CVVSB 실드선을 사용한다.

최대 전선 길이는 신호를 받는 장치에 따라 다르게 된다.

#### EL2271

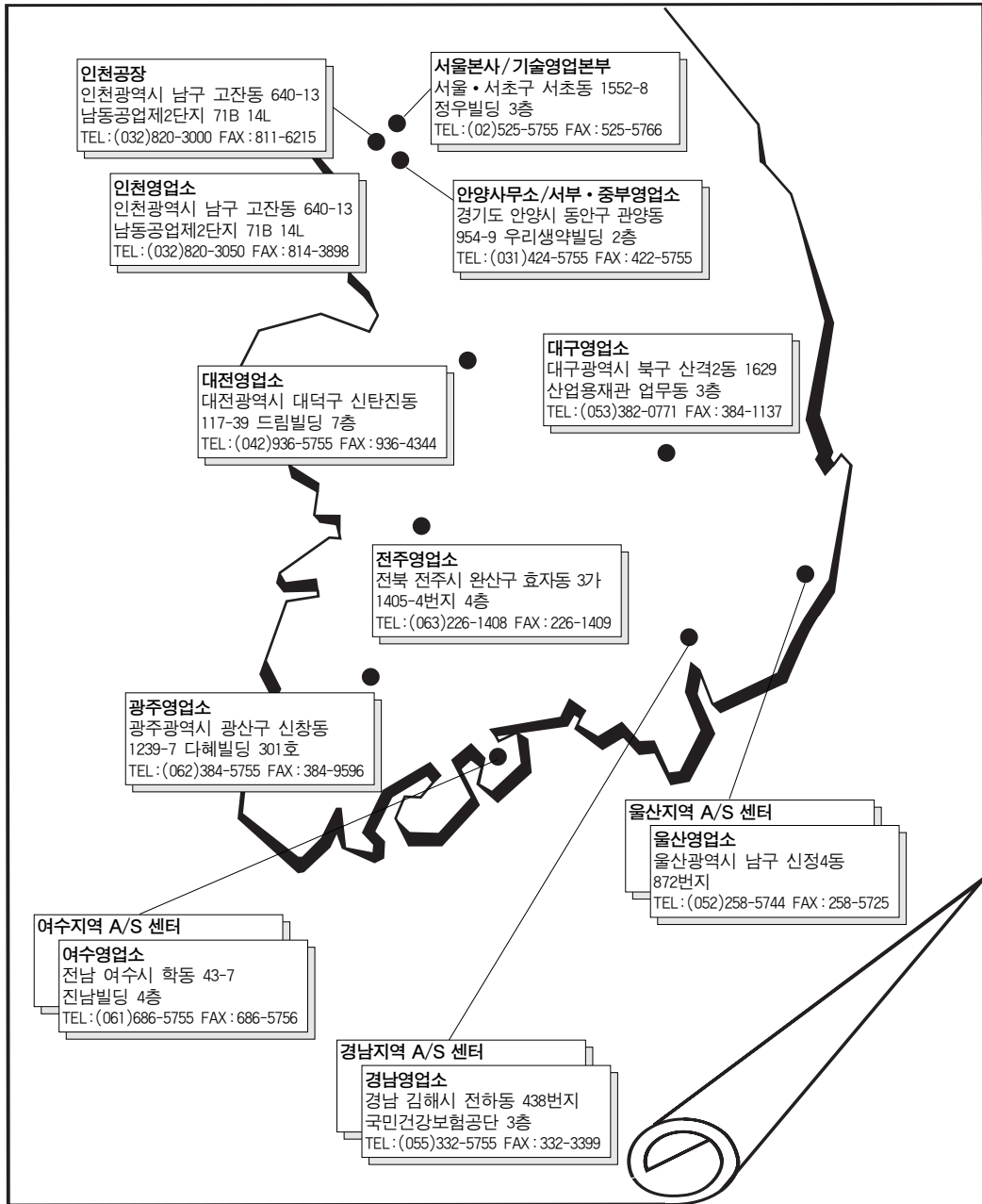
1.25 mm<sup>2</sup>×2의 CVVSB 실드선을 사용한다.

최대 전선 길이는 공급 전원과 전선 저항에 따라 다르다. 그러나 200 m를 넘는 경우, 스파이크스카코와 상의한다.

## 5. 정비

EL2270, EL2271은 서비스 품목이 아니다.

# 스파이렉스사코 기술지원 및 서비스망



## ■ 고객기술상담전화

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



한국스파이렉스사코(주)는 한국품질인증센터로부터 ISO 9001 품질시스템인증을 받았습니다.  
 제품의 개발 및 개선을 위하여 사전 통보없이 규격변경을 할 수 있습니다.  
 본 자료의 유효분 유효를 확인하신 후 이용하시기 바랍니다. (KP 0806)

IM-P322-05  
MI Issue 10(KR 0806)

## ENERGY SAVING IS OUR BUSINESS

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