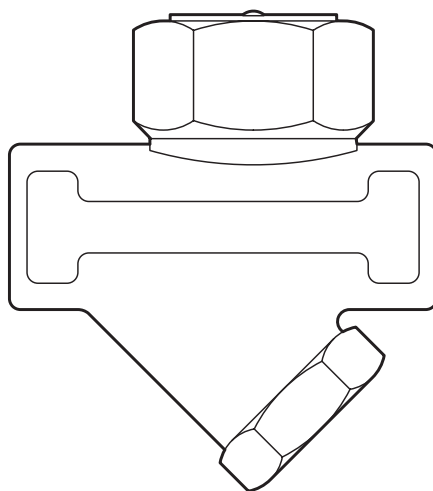


TD42S3 써모다이나믹 스팀트랩(저온강)

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	● 애프터세일즈서비스	● 전시회
● 전문분야강습회	● 지역 세미나	● 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%

TD42S3 써모다이나믹 스팀트랩(저온강)

설치 및 정비 지침서

1. 안전 정보	2
2. 일반 정보	5
3. 설치방법	7
4. 시운전 방법	8
5. 작동원리	8
6. 정비방법	8
7. 정비부품	10

한국스파이렉스사코(주)

TD42S3 써모다이나믹 스팀트랩(저온강)

1. 안전 정보

운전지침서에 의거하여 자격을 갖춘 사람(11번 항목 참조)이 적절한 설치와 시운전 그리고 사용과 유지 보수를 해야만 제품의 안전한 운전을 보증할 수 있다. 배관과 설비 공사에 대한 일반적인 시방과 안전 규정뿐만 아니라 공구 및 안전장비의 적절한 사용 규칙을 준수해야 한다.

1.1 사용처

설치 및 정비 지침서, 명판, 제품 사양서(TIS)등을 참조하여 사용 및 응용처에 적합한지 점검한다.

■참고 : 이 제품은 European Pressure Equipment Directive 97/23/EC의 요구조건에 따르고 모든 것은 항목 'SEP'에 속한다.

- 1) 이 제품은 특별히 스팀, 공기 또는 응축수/물에 사용하기 위해 설계되었다. 이외의 다른 유체에 이 제품을 사용할 수 있지만, 사용처에 대한 적합성 여부는 한국스파이렉스사코에 문의하여 확인 후 사용해야 한다.
- 2) 재질의 적합성, 정상운전압력과 온도 그리고 최고 및 최저운전압력과 온도를 점검한다. 제품이 설치될 공정의 시스템이 제품의 사용범위를 벗어날 가능성이 있거나 제품의 오동작으로 인하여 안전상 문제를 초래할 가능성이 있는 경우에는 안전장치를 시스템에 추가하여 온도나 압력의 과대 및 과소한계 상황을 방지해야 한다.
- 3) 올바른 설치 장소와 유체의 흐름 방향을 결정한다.
- 4) 이 제품은 어떤 설비의 시스템에 의해서 발생된 외부 스트레스를 극복하는 기능은 없다. 이러한 스트레스를 고려하여 이를 최소화하기 위한 적절한 예방조치를 취하는 것은 설치자의 책임이다.
- 5) 설치하기 전에 모든 연결부위에서 보호 커버를 제거한다.

1.2 접근

안전하게 접근할 수 있는지 확인한다. 필요하다면 이 제품과 관련된 작업을 하기 전에 적절하게 보호 설비가 된 안전한 작업용 플랫폼을 준비한다. 또한, 필요한 경우 안전한 작업용 승강기나 사다리를 준비한다.

1.3 조명

특히 세밀하고 복잡한 작업이 필요한 곳에서는 적절한 조명을 갖추어야 한다.

1.4 배관내의 위험한 유체

배관내에 현재 무엇이 있는지 또는 이전에 배관 내부에 무엇이 있었는지를 검토한다. 가연성 물질, 인체에 유해한 물질, 높은 온도에 대해서는 사전에 충분한 안전대책을 강구한다.

1.5 제품 주위의 위험한 환경

폭발의 위험성이 있는 지역, 산소가 부족한 지역(예, 탱크나 피트), 위험한 가스, 온도가 극히 높은 곳, 뜨거운 표면, 화재의 위험성이 있는 곳(예, 용접 작업시), 심한 소음, 움직이는 기계류 등에 대해서는 사전에 충분한 안전대책을 강구한다.

1.6 시스템

예정된 작업이 전체 시스템에 미치는 영향을 고려한다. 예정된 조작(예, 스톱밸브를 닫는 것, 전원의 차단)이 시스템의 일부분이나 사람에게 위험을 줄 수 있는지를 고려하여 예방 대책을 강구한다.

배기 밸브나 보호 장치의 차단 또는 제어장치나 경보 시스템이 작동하지 않게 하는 것 등은 위험을 초래할 수 있다. 시스템에 갑작스러운 충격을 피하기 위해 차단밸브는 천천히 열고 닫아야 한다.

1.7 압력

안전한 작업을 위해서는 예정된 작업 구간은 압력을 차단하고 대기압 상태로 안전하게 배기하여야 한다. 이중 격리(이중 차단과 배기)를 고려하고, 닫혀있는 밸브를 열지 못하도록 잠금 장치를 하거나 “밸브 닫힘” 등의 라벨을 부착한다. 압력계가 “0”을 지시하더라도 시스템에 압력이 없다고 추정해서는 안된다.

1.8 온도

화상의 위험을 피하기 위하여 차단 후 온도가 상온 상태로 떨어질 수 있는 시간을 가져야 한다.

1.9 공구 및 정비부품

작업을 시작하기 전에 적절한 공구는 물론이고 필요한 경우 사용 가능한 정비부품을 준비해야 한다. 정비부품은 반드시 스파이렉스사코의 정품만을 사용해야 한다.

1.10 작업복

작업 당사자나 주변의 관련자는 화학물질, 고온/저온, 방사선, 소음, 낙하물체, 눈과 얼굴 또는 인체에 위험한 요소 등의 주변 위험으로부터 보호 받을 수 있는 복장을 착용해야 한다.

1.11 작업의 허가

모든 작업은 적절한 자격을 갖춘 사람이 수행하거나 감독해야 한다. 설치 및 운전자는 스파이렉스사코의 “설치 및 정비지침서”를 충분히 읽고 숙지하여야 한다.

정식 절차를 밟는 ‘작업 허가’ 시스템이 시행되는 곳에서는 ‘작업 허가’ 시스템의 요구조건을 따라야 한다. 그러한 시스템이 없는 곳에서는 책임자가 어떠한 작업을 수행할 것인지, 어디에 필요한지를 알아 안전에 1차적인 책임을 가진 보조자를 배치하여야 한다.

필요하다면 ‘경고’ 문구를 부착해야 한다.

1.12 취급

크거나 무거운 제품을 손으로 취급하는 것은 부상의 위험이 있다. 신체의 힘으로 물건을 움직이게 되면 특히 척추 부상을 초래할 수 있다. 작업, 개인, 중량, 작업 환경 등을 고려한 위험 요소를 평가하여 작업이 수행되는 환경에 따라 적절한 취급 방법을 이용해야 한다.

1.13 잔류 위험

제품이 사용중일 때 제품의 외부 표면은 매우 뜨거울 수 있다. 최대 허용 운전 조건에서 사용되고 있을 때 어떤 제품은 표면 온도가 500 °C까지 올라갈 수 있다.

거의 모든 제품은 스스로 드레인하는 기능을 가지고 있지 않으므로 설치되어 있는 제품을 분해하거나 배관에서 제품을 떼어 낼 때 주의해야 한다.(“설치 및 정비지침서”를 참고한다.)

1.14 동파

제품이 어는점 이하의 온도에 노출되는 환경에서는 동결에 의한 손상을 방지하기 위하여 예방조치를 취

해야 한다.

1.15 폐기

“설치 및 정비지침서”에 별도로 언급하지 않는 한 이 제품은 재활용이 가능하며, 적절한 폐기 절차에 의하여 폐기한 경우 생태학적 위험은 없다.

1.16 반품

안전과 관련하여 제품을 사용하기 전에 스피라릭스사코에 반품할 때에는 고객은 해당 제품의 위험요소와 오염 잔류물로 인하여 취해진 예방조치 또는 건강과 안전, 환경적 위험을 일으킬 기계적 손상에 대한 정보를 제공해야 한다. 이러한 정보는 위험요소로 판명되었거나 잠재적인 위험요소로 판명된 자료를 첨부하여 서면으로 제출하여야 한다.

2. 제품정보

2.1 개요

TD42S3는 써모다이나믹 스팀트랩으로서 몸체재질은 단조강이며 소켓용접식이다. 특히 -48°C까지 저온에서도 사용 가능하도록 설계되었다.

선택사양

보온캡 : 바람, 비, 차가운 외기에 의한 방열손실이 과도할 것으로 예상되는 경우 별도 주문에 의해 트랩용 보온캡의 공급이 가능하다.

내장형 블로우다운 밸브 : BDV1 또는 BDV2를 스트레나 캡에 장착하여 공급할 수 있다. 또는 스트레나 캡에 3/8"(BSP 또는 NPT) 구멍을 뚫고 플러그로 마감하여 공급할 수 있다.

표준

이 제품은 European Pressure Equipment Directive 97/23/EC의 요구조건을 따른다.

성적서

EN 10204 3.1. 재질 성적서의 공급이 가능하나 주문 시 명기해야 한다.

■ 주 : 더 자세한 정보는 제품기술자료 TI-P068-07 참조.

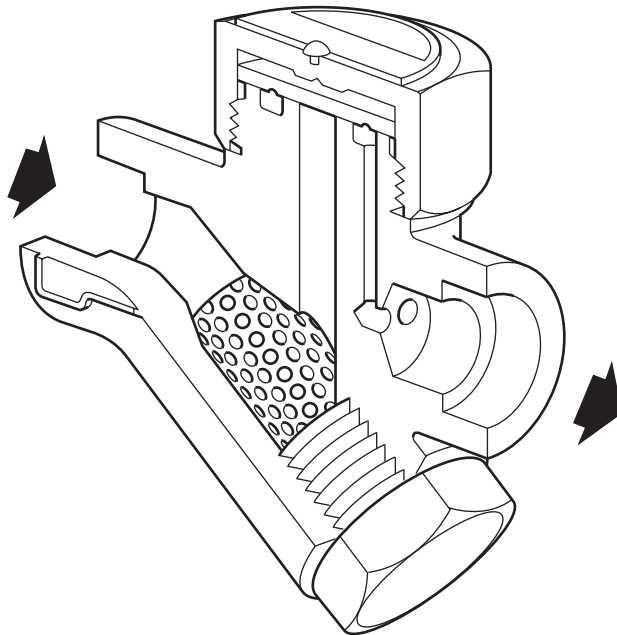


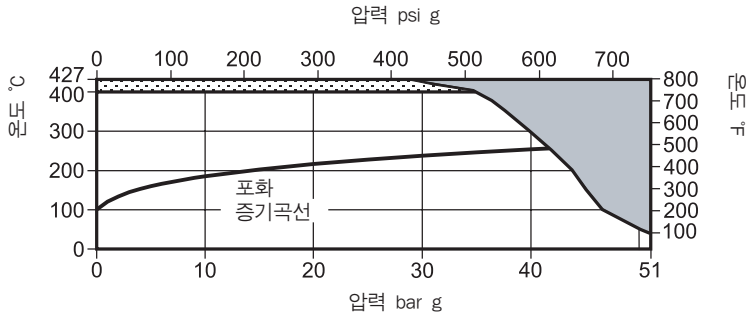
그림 1. 써모다이나믹 스팀트랩

2.2 구경 및 배관연결방법

1/2"LC, 3/4"LC, 1"LC, 1/2", 3/4", 1"

소켓용접식 ASME B 16.11 Schedule 80 / BS 3799 Class 3000 lb.

2.3 압력/온도 한계(ISO 6552)



이 부분은 사용이 불가능하다.

이 부분에서 사용하면 수명이 단축될 수 있으므로 사용하면 안 된다.

■ 주 : 425°C 이상에서 오랫동안 노출하는 경우에 그래파이트 재질로 바꾸어 공급할 수 있다. 425°C 이상에서 사용 가능하나 사용을 권장하지 않는다.

몸체설계조건	ASME 300
최대허용압력(PMA)	51 bar g @ 37.8°C
최대허용온도(TMA)	427°C @ 28 bar g
최소허용온도	-48°C
최대사용압력(PMO) - 포화증기의 경우	42 bar g
최대사용온도(TMO)	400°C @ 34 bar g
최소사용온도	0°C
주 : 더 낮은 사용 온도에 대해서는 스파이렉스사코에 문의	
최대사용차압(ΔPMX)	42 bar g
최대허용배압(PMOB)	1차 압력의 80%
최소사용압력	0.25 bar
수압시험압력	76 bar g

3. 설치 방법

■ 주 : 설치하기 전에 1절의 '안전 사항' 을 준수해야 한다.

설치 및 정비지침서, 명판, 제품 사양서(TIS) 등을 참조하여 제품이 사용 및 응용처에 적합한지 점검한다.

3.1 재질의 적합성, 정상운전압력과 온도 그리고 최고 및 최저운전압력과 온도를 점검한다. 제품이 설치될 공정의 시스템이 사용범위를 벗어날 가능성이 있을 경우에는 안전 장치를 시스템에 추가하여 온도나 압력의 과대 및 과소 한계 상황을 방지해야 한다.

3.2 올바른 설치 장소와 유체의 흐름 방향을 결정한다.

3.3 스팀이나 다른 고온의 유체에 설치하기 전에 모든 연결부위에서 보호 커버를 제거하고 명판의 보호 필름을 제거한다.

3.4 트랩의 설치는 수평배관에 하는 것이 좋고 소형 드레인 포집관(Drop Leg)이 필요하다. 안전한 정비와 트랩교체를 위하여 차단밸브를 설치해야 하며, 트랩의 정상적인 운전을 위해 적합한 점검방법이 사용되어야 한다. 이를 위해 사이트 글라스나 무선 스팀트랩 진단 시스템(STAP)을 사용할 수 있다. 사이트 글라스는 순간배출형 트랩의 최소 1 m 뒤에 설치되어야 하며, 트랩이 응축수를 폐쇄형 응축수 회수시스템으로 배출하는 경우에는 역류방지를 위하여 체크밸브를 트랩 2차측 배관에 설치해야 한다.

3.5 안전한 정비와 트랩 교체를 위하여 차단 밸브를 설치해야 한다.

3.6 시스템에 갑작스러운 충격을 주지 않도록 차단밸브는 천천히 열고 닫아야 한다. 스팀이 새진 않는지, 올바르게 시스템이 운영되고 있는지 점검한다.

3.7 스팀트랩의 용접 - 특수한 용접 절차에 관해서는 관련 있는 국내와 국제 용접 표준 기관에 문의한다.

■ 주 : 트랩에서 응축수가 대기로 배출될 경우 배출되는 유체의 온도가 100 °C 이상이 될 수 있으므로 안전한 장소로 배출될 수 있도록 한다.

4. 시운전 방법

설치 및 정비 후, 시스템이 완전히 기능을 발휘하는지 확인하고 알람이나 안전장치를 테스트한다.

5. 작동 원리

써모다이나믹 스팀트랩은 응축수를 포화증기의 온도보다 약간 낮은 온도에서 급격히 순간 배출하기 때문에, 응축수가 배출되는 위치에 주의해야 한다.

6. 정비 방법

■ 주 : 정비를 하기 전에 1절의 '안전 사항' 을 준수해야 한다.

6.1 일반 사항

트랩을 정비하기 전에 트랩 전후 스톱밸브를 완전히 닫고 압력을 차단하여 대기압 상태로 안전하게 배기한 후 트랩이 냉각되도록 해야 한다. 조립시에는 모든 연결 표면이 청결하도록 해야한다.

6.2 정비

- 보온캡(7)이 설치된 경우 먼저 보온캡을 제거하고 스패너를 이용하여 캡(2)을 돌려 뺀다. 파이프렌치 등을 이용하여 캡을 빼게 되면 캡에 손상을 입힐 수 있으므로 반드시 스패너를 이용하도록 한다.
- 디스크와 시트가 약간 마모되었을 경우에는 약간의 연마작업 후 다시 사용할 수 있다. 이때 연마제 컴파운드를 사용하여 8자 형태로 연마하는 것이 좋다. 만약 마손 부위가 교정할 수 없을 정도로 심하게 손상되었을 경우에는 몸체측 시트를 그라인더로 평평하게 그라인딩하여 연마한다.

■ 주 : 디스크(3)는 새것으로 교체한다. 그라인딩 시 제거되는 두께는 0.25 mm를 넘지 않도록 주의하여야 한다.

- 재조립시 디스크(3)의 홈이 있는 부분이 시트면(1)을 향하게 한 후 캡을 조립한다.
- 추천조임값(표 1)으로 캡(2)을 조인다. 가스켓은 필요 없으나 나사 부위에는 이물질이 없도록 깨끗이 청소한 후 가급적 나사에는 고온용 고착방지 그라스를 발라주도록 한다.

6.3 스트레나의 청소 및 교환

- 스패너를 이용하여 스트레나 캡(5)을 돌려 뺀다.
- 스크린(4)을 꺼내어 청소하거나 스크린이 손상된 경우에는 새것으로 교체한다.
- 재조립시에는 스크린(4)을 먼저 캡(5)에 끼운 후 캡을 제자리에 위치시킨다. 가스켓과 가스켓면을 깨끗이 한 후 캡의 나사에 고착방지용 그라스를 바른다.
- 추천조임값으로 조인다(표 1).
- 정비가 완료된 후에는 스톱밸브를 천천히 열어 누출을 확인한다.

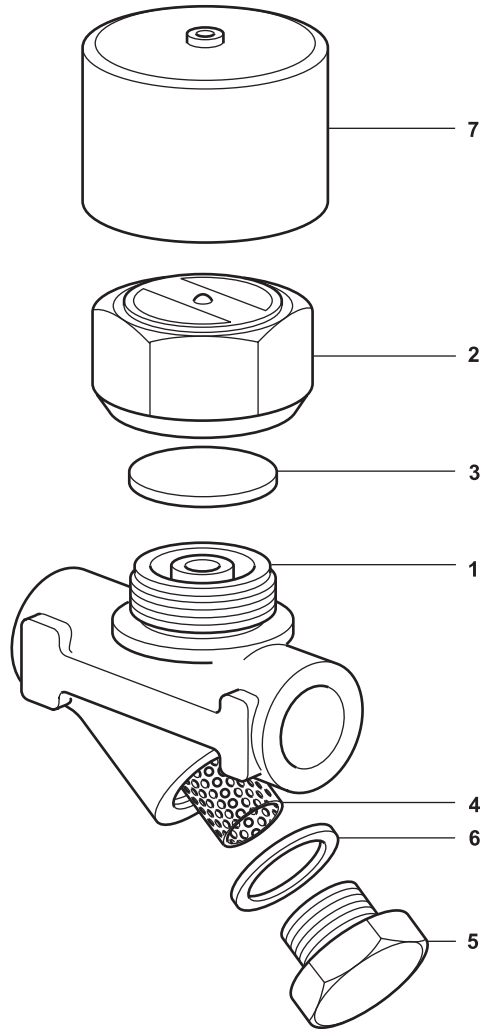




그림 2.

표 1. 추천 조임값

부품 번호	항목	구경		또는 mm		N m
2	Cap	1/2" LC	36 A/F			87-97
		3/4" LC	36 A/F			87-97
		1" LC	36 A/F			87-97
		1/2"	41 A/F			100-110
		3/4"	41 A/F			100-110
		1"	55 A/F			140-160
5	Stainer cap(all sizes)		27 A/F		M24	120-135

7. 정비부품

공급 가능한 정비부품은 실선으로 표시되어 있으며 점선으로 된 부분은 정비부품으로 공급되지 않는다.

정비부품 명세

Disc	(packet of 3)	3
Strainer screen and gasket		4, 6
Strainer cap gasket	(packet of 3)	6
Insulating cover		7

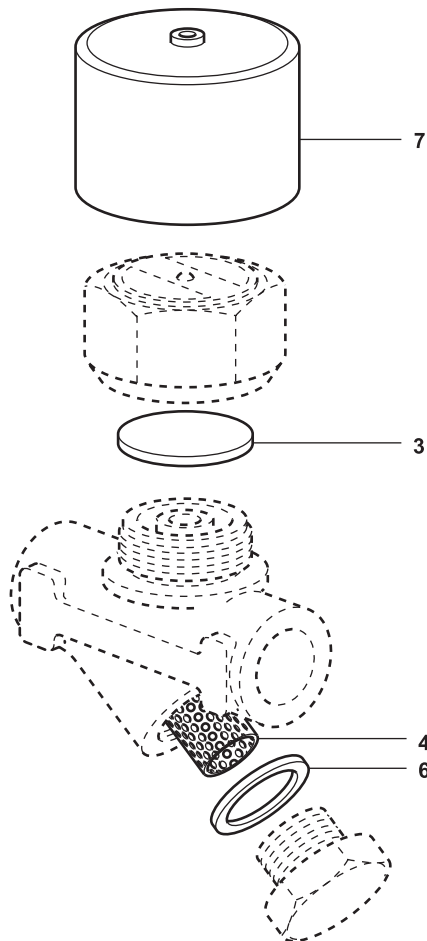
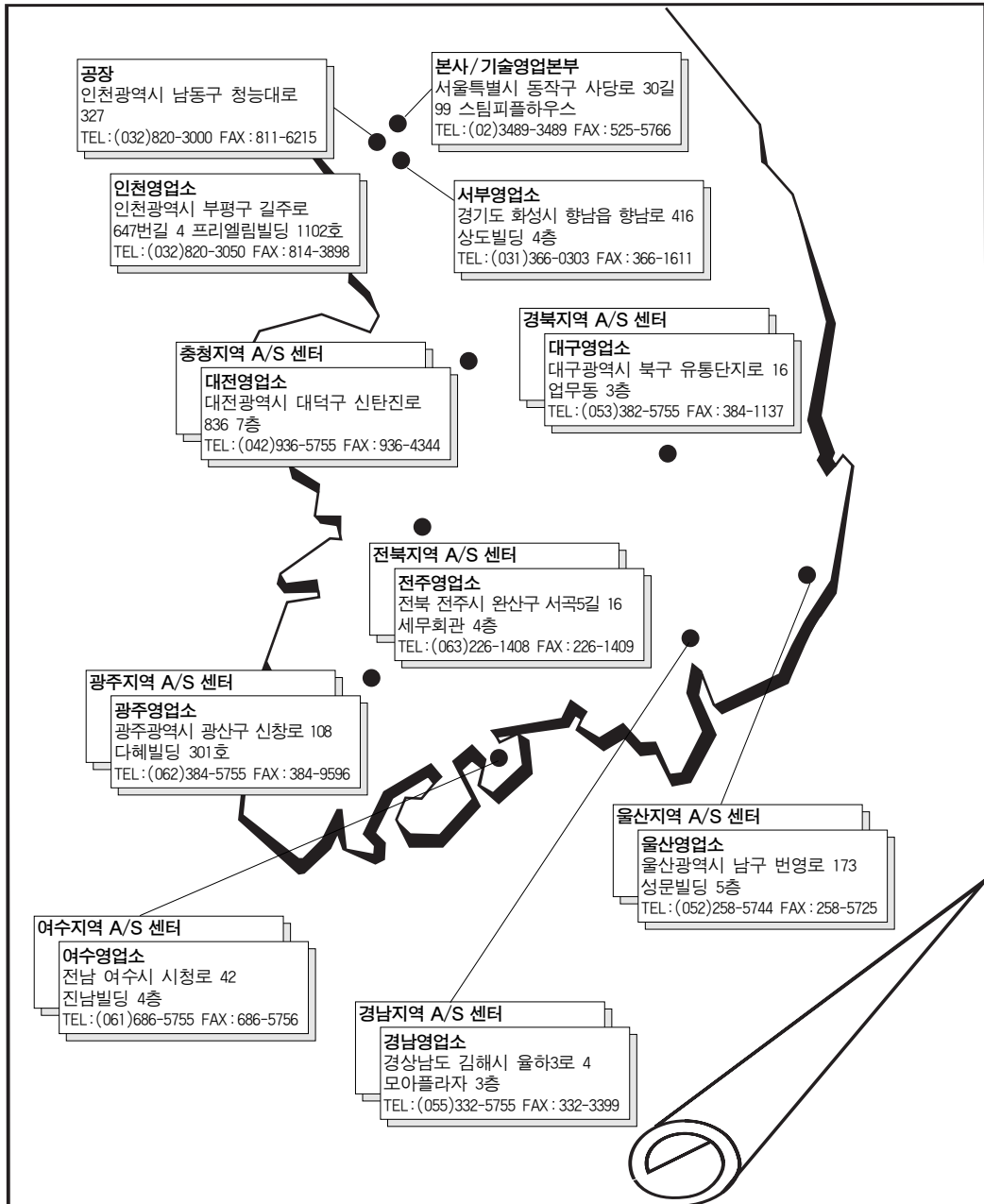


그림 3.

스파이렉스사코 기술지원 및 서비스망



■ 고객기술상담전화

서울특별시 동작구 사당로 30길 99 스팀피플하우스 : 02-3489-3489



한국스파이렉스사코(주)는 한국품질 인증센터로부터 ISO 9001/14001 품질·환경시스템 인증을 받았습니다.
 제품의 개발 및 개선을 위하여 사전 통보없이 규격변경을 할 수 있습니다. IM-P068-38
 본자료의 유효분 유효를 확인하신 후 이용하시기 바랍니다.(KP 1502) ST Issue 7(KR 1502)

ENERGY SAVING IS OUR BUSINESS

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