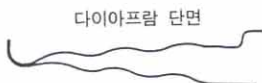
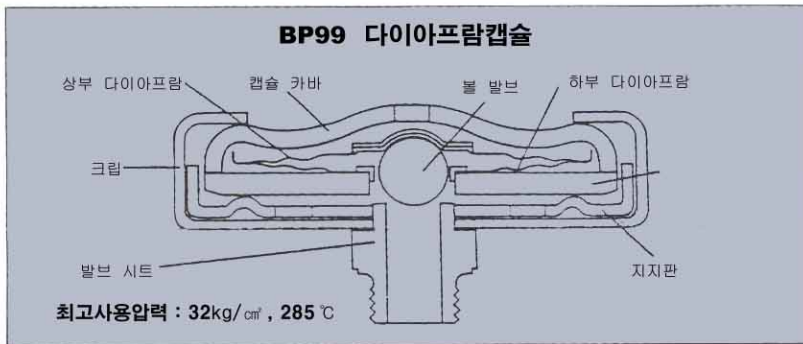


## PERFECT CONNECTION FOR ENERGY SAVING

### 혁신적인 온도조절식 트랩의 탄생 (Newly Developed Thermostatic Steam Trap)

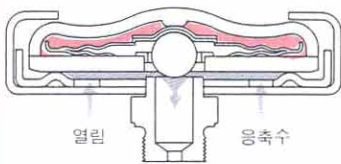
최첨단 신기술의 결실인  
다이아프람 캡슐의 등장으로  
에너지 절약에 보다 큰 효과를 기대한다.

스파이렉스-사코에서 최근에 개발한 스텐레스강 재질의 새로운 다이아프람 캡슐 엘레먼트는 기존의 벨로즈 엘레먼트와 함께 압력평형식으로 작동되는 온도조절식 트랩이다. 우수한 설계와 양질의 재질사용으로 종래의 벨로즈사용트랩에 비하여 월등히 뛰어난 성능을 발휘할 수 있으며 워터해머, 동결에도 영향을 받지 않으며 과열증기에도 사용할 수 있어 수명이 장기간 보장되므로 에너지절약에 한층 더 효과적으로 응용될 수 있다.



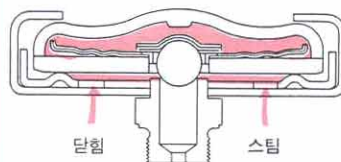
#### 워터해머에 강하다

트랩작동시 상·하부의 다이아프람은 캡슐과의 사이에 충전된 액체에 의한 완충효과에 의해 격심한 워터해머의 충격에도 충분히 견딜수 있도록 설계되어 있다.



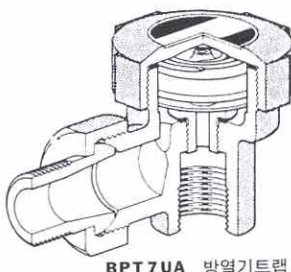
#### 동결에 영향을 받지 않는다.

트랩에 응축수가 정체된 상태에서 냉각되어 동결이 발생되더라도 다이아프람 내부액체의 완충효과에 의하여 영향을 받지 않는다.



#### 과열증기에 사용이 가능하다.

트랩폐쇄시 상·하부의 다이아프람은 거의 접촉된 상태가 되며 만약 온도가 더욱 상승하면 상·하부의 다이아프람은 완전 밀착되면서 완충효과를 갖게 됨으로서 50°C 까지의 과열도에도 견딜수 있다.

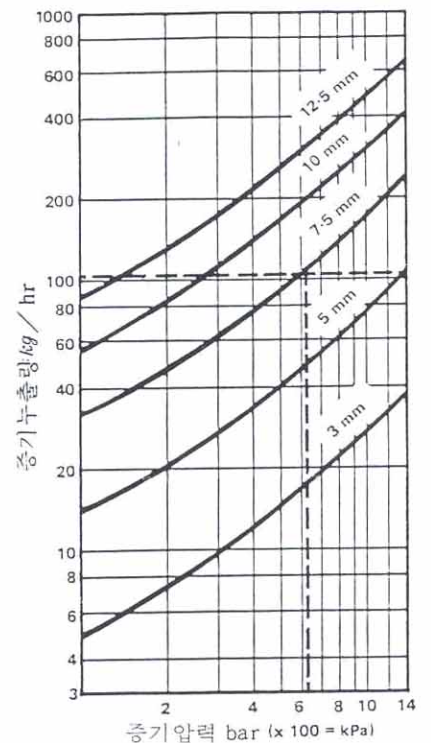


#### 에어벤트 능력이 뛰어나다.

초기운전시 트랩은 개방되어 있으므로 증기공간 내부의 공기를 신속하게 배출시킬수 있으며 증기용 자동에어벤트의 엘레먼트로 응용하고 있다.

### 증기누출과 손실금액

스팀트랩의 관리소홀로 증기누출이 발생되어 손실되는 비용을 계산하는 방법을 단계적으로 항목별로 예를들어 제시한다.



- 총스팀트랩수  A
- 년간 불량발생율(평균 10~15%)  B
- 년간 불량발생트랩수 (A×B)  C
- 도표상 오리피스구경별(\*) 증기누출량 계산  D
- 실제 증기누출량 (도표 값의 50%로 보정)  E
- 년간 운전시간  시간/일 ×  일/년 →  F
- 년간 증기누출량 (C×E×F) →  G
- 증기톤당가격  H
- 증기누출에 따른  $(\frac{G}{1000} \times H)$  →  I  
년간 손실금액

* 스팀트랩구경별평균 오리피스구경	
15mm트랩	3 mm 오리피스
20mm트랩	5 mm 오리피스
25mm트랩	7.5mm 오리피스
40mm트랩	10mm 오리피스
50mm트랩	12.5mm 오리피스

# 당신은 스팀트랩의 관리를 하고계십니까?

## SPira-tec 간편하고 정확하며 신속한 스팀트랩점검시스템

### 스팀트랩 불량률 30%

스파이렉스-사코의 고객을 위한 기술서비스의 일환으로 1985년도에 실시한 공장진단결과 스팀트랩의 증기누출 불량률은 평균 30%로서 이는 막대한 양의 증기가 효율적으로 이용되지 못하고 낭비되고 있는 것을 의미한다.

이 값은 구미제국의 기술자료에서 제공하는 평균불량률 10~15%의 2배 이상으로서 그 원인을 분석하여 보면 제품선정상의 잘못, 제품자체의 불량, 불량 메이커 제품 사용, 이물질에 의한 제품손상 등 여러가지 이유에 의한 것이라고 할 수 있으나 가장 근본적인 문제점은 스팀트랩을 효율적으로 관리점검 및 정비를 시행하지 못하는데 있다고 볼 수 있다.

스파이렉스-사코는 1978년 이래 (주)유공, 호남정유, 현대자동차, 한양화학, 대우센타빌딩 등 우수한 석유화학공장뿐 아니라 섬유, 기계분야 공장 및 일반 대형건물 등에서의 증기시스템 진단을 통하여 스팀트랩 관리의 중요성이 강조하여 왔고 일부 공장에서는 스팀트랩 관리의 표준화가 이루어져 사내표준으로서 스팀트랩관리가 되고 있으나 대부분의 경우 스팀트랩 점검의 어려움때문에 지속적인 관리가 제대로 이루어 지지 못하고 있는 것이 불량률 30%의 근본원인이라고 할 수 있다.

### 스팀트랩의 점검은 귀찮고 번거롭기만 한것인가

공장에 분산되어 설치된 스팀트랩뿐 아니라 지하핏트, 고가배관, 또는 출입금지 구역에 설치된 트랩을 일일이 점검한다는 것은 무척 괴롭고 불편한 것은 누구나도 경험해본 사실이다. 또한 어떤 경우에는 일부의 스팀트랩은 몇년이고 점검하지 않고 방치하게 되는 경우도 많다.

이와 같은 불편함, 번거로움, 관리소홀, 에너지손실 등 제반 문제점을 손쉽게 간편하게 해결하기 위하여 새롭게 개발된 스팀트랩 점검방법이 바로 스파이렉스 사코의 스파이로텍 스팀트랩 점검시스템이다.

### SPira-tec R12E

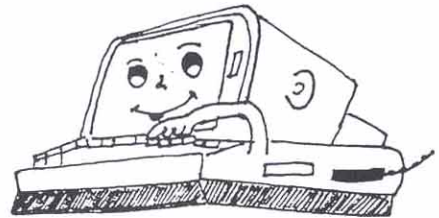
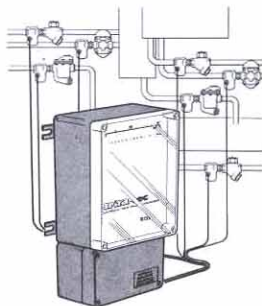
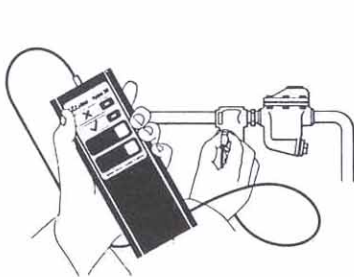
#### 점검시간 30분이 단 10초이내로 단축

공장난방을 위하여 천정히팅코일을 이용하는 경우 스팀트랩의 점검을 위하여 사다리준비, 위태로운 자세로 사다리위에 올라서는등 스팀트랩 1개를 점검하기 위하여 소비하는 시간은 1시간 이상이 걸리기도하며 평균적으로 30분정도가 소요된다.

이와 같은 번거로움과 불편함, 시간소비 등의 이유로 천정의 스팀트랩은 더이상 점검되지 못하고 방치되는 경우도 많으며 지하핏트, 대형설비의 후면 또는 하부에 설치된 스팀트랩도 대동소이하게 관리되는 경우가 많음을 볼 수 있다.

SPira-tec R12E 원격 자동모니터는 이와 같은 경우 불편함의 해결은 물론 가장 신속하고 정확하게 스팀트랩의 작동상태를 지시하는 좋은 점검시스템이라 할 수 있다.

스팀트랩 앞에 설치된 센서챔버와 케이블로 연결된 R12E는 거리에 관계 없이 각스팀트랩의 상태를 번갈아가면서 연속적으로 점검하고 그 결과를 표시판에 램프로 표시하여주므로 단지 몇초만에 트랩의 이상유무를 사무실에 앉아서 점검할 수 있다.



### SPira-tec 스팀트랩 점검시스템

스파이로텍 스팀트랩점검시스템은 스팀트랩의 타입 및 제조회사에 관계없이 스팀트랩에서의 증기누출을 즉각적으로 점검할 수 있으며 점검자에 따른 해석의 차이가 없이 동일한 결과를 제공한다.

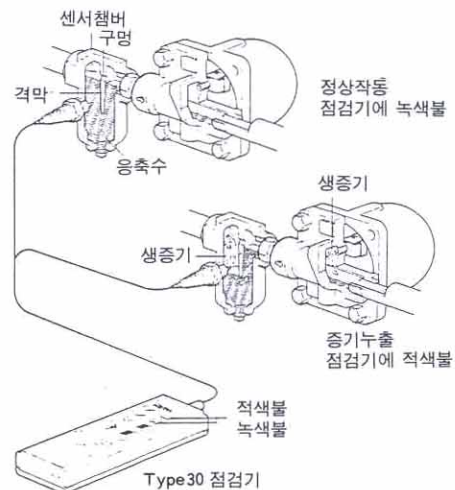
스파이로텍은 각스팀트랩앞에 센서챔버를 설치하고 증기와 응축수의 전기전도도 차이를 측정함으로써 휴대용 점검기 또는 자동연속 모니터에 의해 점검결과가 녹색불 또는 적색불로 표시된다. 또한 접근이 곤란한 고가배관, 지하핏트 등에 설치된 트랩의 점검을 안전한 장소에서 용이하게 수행하기 위하여 원격점검단자를 이용할 수도 있다.

센서챔버는 상부중앙에 조그만 구멍이 뚫린 격막에 의하여 출입구가 분리되어 있으며 챔버의 입구측 하단에 센서가 설치되어 있다.

스팀트랩이 정상적으로 작동되어 응축수만 배출될 경우에 응축수는 격막 하부를 통과하며 이때 격막 전후의 압력은 서로 균형이 유지되므로 센서는 응축수속에 잠겨있게 된다. 이때 점검기에는 녹색불이 들어온다.

만약 증기가 누출되게 되면 증기는 비체적이 크므로 챔버를 통과시 속도가 빨라지며 격막 전후의 압력은 균형이 깨

지면서 센서가 증기중에 노출되고 점검기에는 빨간불이 켜지게 된다.



Type30 점검기

# 당신은 스파이로텍이 아닌 방법으로 보다 빠르게, 보다 정확하게 스팀트랩의 상태를 점검할 수 있습니까? 투자비를 보다 신속하게 회수할 수 있습니까?

## 스파이로텍 투자비 산출방법

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. 센서챔버 설치수량                   | J |
| 2. 센서챔버 가격                     | K |
| 3. 총센서챔버 가격(J×K)               | L |
| 4. TYPE30 점검기가격<br>(1000개당 1개) | M |
| 5. 스파이로텍시스템가격(L+M)             | N |
| 6. 설치비용                        |   |
| 시간당 인건비                        | O |
| 챔버당 배관소요시간                     | P |
| 챔버당설치비용(O×P×1.1)<br>(10% 손실고려) | Q |
| 챔버설치수량                         | J |
| 총설치비용(Q×J)                     | R |
| 7. 총투자비용(N+R)                  | S |
- (\*) 투자비회수기간  
= 투자비용 ÷ 손실금액 × 12  
= S ÷ I × 12

### 스파이로텍을 이용하여 에너지절약을 하고 있는 회사

- 현대 전자
- (주) 경보
- 삼양판지
- (주) 럭키
- 두산식품
- 현대자동차
- 영도섬유
- 동국합섬
- 전매청 수원원초제조창

## 사례 : 투자비회수기간 13일 - Spira-tec 의 성능



영국 북부의 어떤 제지공장에서 엔지니어는 스팀트랩에 이상이 있음을 막연하게 추측은 하고 있었으나 실제로 설비의 운전시간, 점검방법의 미숙, 점검자체의 불편함등에 의해 스팀트랩의 점검을 거의 못하고 있던 중 스파이로텍-사코의 도움으로 기존스팀트랩에 대한 점검을 시행할 수 있었다. 스팀트랩점검결과에 따라 자체정비요원을 이용하여 일부 불량트랩은 교체하고 일부는 부품만을 교환하였으며 앞으로 지속적인 스팀트랩관리를 수행하는데 보다 용이하고 신속하며 정확한 결과를 얻기 위하여 21개의 센서챔버를 각트랩 앞에 설치하였다.

스파이로텍 설치에는 약 900,000원 스팀트랩의 교체 및 정비에는 약 800,000원의 비용이 소요되었으나 모든 작업이 완료된후 연료소비량은 시간당 약 59리터 즉, 약 10,000원의 연료비가 절감된 것이 확인되었다. 1일 12시간 운전하는 것을 기준으로 볼때 1,700,000원의 투자비는 단지 13일만에 회수됨을 알 수 있으며 보다 중요한 것은 이 공장의 엔지니어는 스팀트랩의 점검을 보다 신속하고 편하게 수행할 수 있어 점검에 소요되는 많은 시간을 절약할 수 있을뿐더러 스팀트랩을 자주 점검하게 되어 증기의 손실을 최대한 방지할 수 있게 되었다.

에너지절약 40%의 달성은 모든 회사에서 실현될 수 있으며 이는 에너지절약을 위한 스파이로텍-사코의 노력의 결실인 스파이로텍의 뛰어난 성능으로서 보장됩니다.

신제품 소개

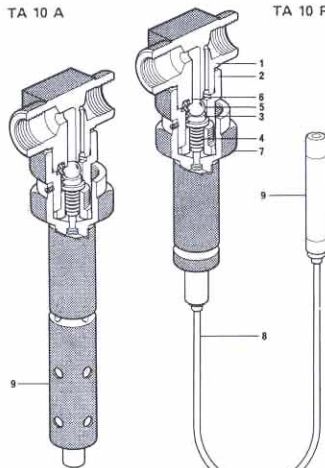
## spirax TA 10 트레이싱 전용 온도조절밸브

TA 10으로 60%의 에너지절약이 보장된다.

석유화학공장의 제품수송라인의 트레이싱, 계기등의 동결로 인한 오동작 방지 및 동파 방지를 위한 트레이싱배관에 일단 증기가 공급되면 외기온도의 변화에 관계없이 계속 증기가 공급되고 있다.

결국 외기온도가 충분히 높아도 증기는 계속 공급되므로 이때는 막대한 양의 에너지가 낭비되게 되는것을 의미하며 적절한 온도조절밸브를 설치함으로써 에너지절약을 피할 필요성이 강력하게 요구되어 왔다.

이에 스파이로텍-사코에서는 동절기에 비교적 외기온도의 변화가 심한 국내 각공장의 에너지절약을 위하여 TA 10 트레이싱전용 온도조절밸브를 개발하여 보급하고자 한다.



### TA10A 대기온도감지형

TA 10A 대기온도감지형 온도조절밸브는 동파 방지용으로 응용되며 동파가 우려되는 경우에만 증기가 공급되도록 할 수 있다.

일반공장의 경우 동파방지용으로 트레이싱이 되는 증기사용설비에서 약 50~60%의 증기사용량이 절감 될 수 있다.

TA 10A 센서가 밸브와 직접 연결되며 바람과 직사광선에 의한 영향을 피하기 위한 카바가 되어 있다.

### TA10P 제품온도감지형

TA 10P 제품온도감지형 온도조절밸브는 온도에 민감한 제품라인이나 저장탱크의 온도를 감지하여 증기공급을 콘트롤하게 된다.

온도감지센서는 배관에 접촉하여 보온재로 고정을시킬 수 있으며 또는 특별 포켓을 설치하여 배관내에 삽입시킬 수 있다.

구 경 : 15.20mm  
최고사용압력 : 25kg/cm<sup>2</sup>, 200℃  
온도조절범위 : 0~50℃ (공통)  
20~70℃ (P전용)

## 스파이렉스-사코 제품 모델명 변경안내

'86년도의 신제품개발 및 전세계의 미터법 사용추진 노력으로 일부제품의 모델명이 다음과 같이 변경되었음을 알려드립니다.

모델명 변경에 따른 혼잡을 피하기 위하여 당분간 변경된 신모델명과 구모델명의 혼합 사용이 불가피하므로 고객 여러분의 이해와 협조를 부탁드립니다.

### 스파이렉스-사코 제품 모델명

변 경 전	변 경 후	비 고
BP 11	BPT 7UA	방열기트랩
BP 43	BPT 21	다이아프램캡슐
TSS 300	TSS 21	"
SM211	SM 21	바이메탈트랩
SM 351	SM 24	"
SM 650	SM 45	"
TD 3-2	TD 42	써모다이내믹 트랩
TD 251	TD 52M	"
TD 120	고압용.신제품	"
AV 10	AV 7	에어벤트
AV 43	AV 21	"
TD 69	생산중지	써모다이내믹 트랩
TD 1000	"	"
TD 1464	"	"

## 고객을 위한 스파이렉스-사코의 7가지 서어비스

- 엔지니어링
- 기술상담
- 공장진단
- 세미나
- 전문분야 강습회
- 전시회
- 정비보수 공장교육

Spirax Sarco Steam people은 스티름을 다루는 모든 분들과 함께 항상 팀을 이루어 에너지절약을 달성하기 위한 기술자료로서 1년에 4번 발행됩니다.

## 1985년도 스파이렉스 제공 기술서비스

고객여러분의 적극적인 에너지절약을 위한 노력에 부응하기 위하여 1985년도에 스파이렉스-사코에서 계획하고 지원하여 실시된 기술서비스는 다음과 같습니다.

서울, 인천, 울산등 19회의 지역세미나와 동양나이론, 유공, 호남정유등 51개회사에서 단위회사 강습회를 실시하여 약 4천여명이 증기실무강의에 참석하였고 또한 16회의 정비보수공장교육이 실시되었으며 동양포리 에스티, 호남석유화학등 32개 공장및 빌딩에 대한 증기시스템 진단이 수행되었습니다.

85년 9월에 실시된 에너지절약 기자재전시회에는 약 3200명이 스파이렉스-사코의 전시장을 다녀 갔으며 이와 같은 스파이렉스 사코의 서어비스를 통하여 여러분의 에너지 절약 사업추진에 조금이나마 도움이 되었기를 기대합니다.

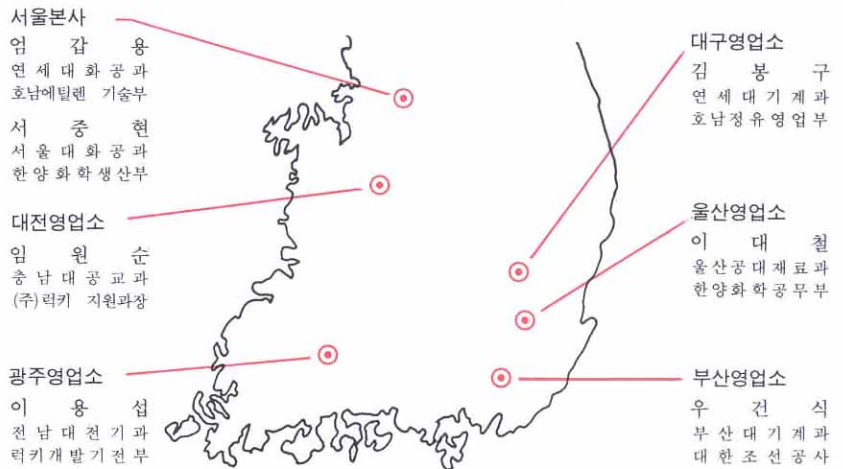
### 1986년도 2/4분기 스파이렉스 서어비스 추진계획

**지역세미나** 이천 4.17 설 봉 호텔  
제천 4.18 카톨릭 회관  
대전 4.29 유성관광호텔

**정비보수 공장교육**  
8604회 대구·마산 4.11~12  
8605회 서울·인천 4.25~26  
8606회 대전·인천 5.9~10  
8607회 부산·울산 5.30~31  
대구  
8608회 서울 6.13~14  
8609회 대전·여수 6.27~28 재교육  
(주) 본행사계획은 회사사정상 변경될수도 있습니다.



## 한국스파이렉스-사코의 기술자문 안내



세계 제일의 에너지절약형 발브

**spirax / sarco**

- 증기트랩
- 감압발브 (증기/물용)
- 온도조절발브
- 응축수 회수 펌프
- 공조용가습기
- 체크발브, 믹싱발브, 안전발브

## 스파이렉스-사코

판 매 : 서울·영등포구여의도동24-5(쌍마빌딩 4층) ☎ 782-6827/8, 783-1768/9

제 조 : 인천직할시북구삼산동67  
☎ (032) 93-0621/2

대구영업소 : 대구직할시수성구범어동 1-4  
(건설공제조합빌딩 7층)  
☎ 755-0771, 754-5338

광주영업소 : 전남광주시서구농성동652-1  
(전남상공회의소601호)  
☎ 363-5473

부산영업소 : 부산·부산진구전포 4동662-6  
(창원빌딩502호)  
☎ 805-8023

울산영업소 : 경남울산시남구신정동589-1  
(울산상공회의소407호)  
☎ 73-0596

대전영업소 : 충남대전시중구문화동1-19  
(나사렛회관 8층)  
☎ 254-4342