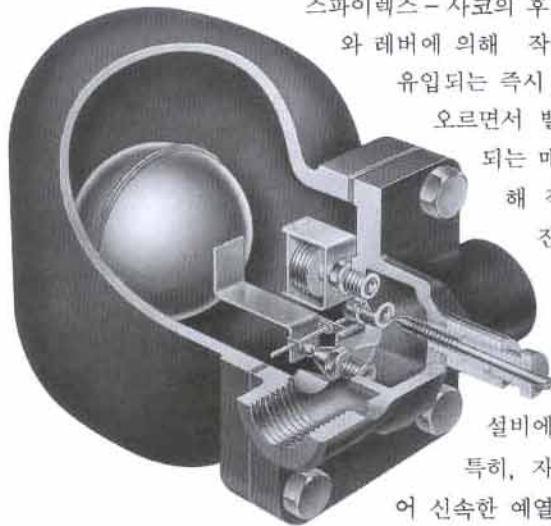


PERFECT CONNECTION FOR ENERGY SAVING

최대의 공정효율은 스파이렉스 FT 후로트트랩으로!



스파이렉스 - 사코의 후로트 스팀트랩은 불후로트와 레버에 의해 작동되며 응축수가 트랩내로 유입되는 즉시 부력에 의해 후로트가 떠오르면서 밸브가 열려 응축수가 배출되는 매우 간단한 작동원리에 의해 작동하고 있으면서도 주어진 용량 범위내에서 증기의 부하변동에 잘 적응하고 갑작스런 압력변화에도 효율적으로 응축수를 배출하므로 거의 모든 공정설비에 널리 응용하고 있습니다. 특히, 자동에어벤트가 내장되어 있어 신속한 예열이 가능하며 증기장애현상이 발생할 수 있는 실린더건조기, 잭셋 등에는 증기장애 해소장치를 응용하여 최대의 열효율을 보장할 수 있습니다.

스파이렉스 FT 후로트 트랩의 종류

모 델	구 경	몸체재질	몸체설계압력 kg/cm ²	최고사용압력 kg/cm ²	배 관 접속방법
FT10	1/2, 3/4, 1, 1 1/2, 2"	주철 또는 구상흑연주철	16	14	나사식
FT11	4"	주철	16	14	후렌지식
FT20	1/2, 3/4, 1, 1 1/2, 2, 4"	주강	40	32	후렌지식
FT32	3/4, 1, 1 1/2, 2"	주강	50	32	나사식 후렌지식

스파이렉스 FT 후로트 트랩의 모델 설명

FT 10 - 4.5 TV

보조장치구분: TV - 자동에어벤트내장형
SLR - 증기장애해소장치 내장형
C - TV와 SLR 동시 내장형

최고사용압력: 4.5, 10, 14, 21, 32

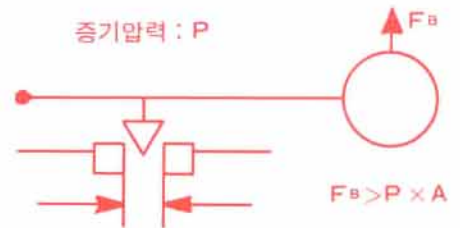
기본모델구분 (FT10, FT20, FT32)

스파이렉스 FT 후로트 트랩의 응용설비

열교환기, 공조기 히팅코일, 리보일러, 유니트히터, 급탕탱크, 탱크의 잭셋, 경사식잭셋, 오일서비스탱크, 고정식잭셋, 양조용 가열설, 기수분리기, 텐터기, 후래쉬드라이어 공기가열기, 염색용 실린더건조기, 사이징 머신 실린더, 제지건조실린더,

최대작동 차압과 오리피스 구경과의 관계

아래그림은 후로트트랩 설계시 고려해야 하는 기계적인 힘의 상관관계를 보여주고 있습니다.



부력 (F_b)은 후로트를 들어올려 밸브를 열고 하며 증기압력은 밸브헤드 및 오리피스면적에 힘을 가해 밸브를 계속 닫으려고 합니다. (P × A)

이때 부력 (F_b)이 폐쇄력 (P × A)보다 커야만 밸브가 열리게 됩니다. 따라서 스팀트랩의 설계자가 일단 부력을 결정하게 되면 상대적으로 오리피스의 면적이 결정됨에 따라 고압용, 저압용의 작동압력이 결정됩니다.

즉 오리피스경을 크게 하면, 배출용량은 커지나 작동압력은 낮아지며 작동압력이 크게 되면 반대로 오리피스경은 작게 되고 배출용량이 감소됩니다.

이 때문에 몸체의 내압을 크게 하더라도 최대 작동압력은 부착된 오리피스경에 따라 각각 다르게 됩니다.

예를 들면 FT10-4.5 후로트트랩의 경우 몸체의 내압은 16kg/cm²이나 오리피스경이 크므로 최대 작동압력은 4.5kg/cm²까지이며 높은 압력이 걸리게 되면 응축수가 트랩에 유입되더라도 밸브는 열리지 않으므로 제품선정시 주의하여야 합니다.

모 델	차 압 조건
FT10-4.5	4.5kg/cm ²
FT10-10	10kg/cm ²
FT10-14	14kg/cm ²
FT20-4.5	4.5kg/cm ²
FT20-10	10kg/cm ²
FT20-14	14kg/cm ²
FT20-21	21kg/cm ²
FT20-32	32kg/cm ²

효율적인 스팀트랩의 선정에 따라 증기시스템의 생산성향상과 에너지절약이 보장됩니다.

스팀트랩은 증기시스템의 성능 보장과 증기 누출방지에 최우선적인 역할을 담당하고 있습니다.

설비의 운전 조건에 따라 발생하는 응축수를 신속하고 원활하게 배출시키는 특성을 가진 스팀트랩을 선정하도록 하며 경우에 따라서는 응축수를 정체시켜 응축수의 현열까지 이용함으로써 에너지 절약을 피하기도 합니다.

그러나 일반적으로 스팀트랩의 불량 또는 설비의 생산성에 영향을 주는 원인은 각종 스팀트랩의 점검 결과보고서를 종합하여 보면 불량제품의 사용을 제외하고는 대부분 제품의 선정잘못 등 간접적인 원인에 의해 문제가 발생되고 있습니다.



● 스팀트랩점검보고서의 문제점 지적빈도

구분	회사수	압력 미달품	수명 초과	트랩 없음	불량 제품	과도 배압	타입 선정	그룹 트랩	용량 선정	설치 잘못
식품	18	3	6	-	2	1	16	10	2	7
섬유	15	-	1	-	2	-	14	6	5	4
제지	5	1	-	-	-	-	4	3	1	1
석유화학	16	6	6	2	4	3	11	7	2	10
일반화학	12	4	-	-	4	-	12	5	-	3
금속	7	1	1	1	2	1	7	5	1	2
건물난방	7	2	2	1	1	-	4	3	-	1
계	80	20	16	4	15	5	68	39	11	30

*"스팀트랩관리실태와 개선방안." 스페이스-사코, (1987)에서 발췌

따라서 설비의 최대의 운전효율을 보장하고 증기누출을 방지하기 위하여 우수한 성능의 스팀트랩을 설치하여야함은 물론 설계의 시작부터 구경선정, 타입선정 및 올바른 설치가 함께 이루어져야 합니다.

잘못된 타입선정으로 문제가 발생한 사례

- 유니트히터에 디스크트랩 응용
- 실린더 드라이어에 오리피스 응용
- 실린더 드라이어에 디스크트랩 응용
- 공조기 히터 밧데리에 디스크트랩 응용
- 열풍건조기 히터 밧데리에 오리피스 응용
- 열풍건조기 히터 밧데리에 디스크트랩 응용
- 탱크바닥 히팅코일에 후로트트랩 응용
- 콘벡타에 벨로트트랩 응용
- 증기주관에 불후로트트랩 응용
- 자켓솜에 오리피스 응용
- 자켓솜에 디스크트랩 응용
- 열교환기에 디스크트랩 응용
- 열교환기에 오리피스 응용
- 리보일러에 디스크트랩 응용

이런문제가 있습니까?

- 항상 바이패스를 열고 운전을 한다.
- 예열시간이 오래 걸린다.
- 찬공기가 나온다.
- 히팅코일 하부에서 물이 샌다.
- 항상 워터해머가 발생한다.
- 압력변동에 따라 응축수 배출이 영향을 받는다.
- 설비표면의 온도가 비교적 낮다.
- 내부 엘레먼트가 찌그러져 응축수 배출이 되지 않는다.
- 증기압력이 낮으면 응축수 배출이 안된다.
- 히팅코일에서 동파가 발생한다.
- 전체 공정시간이 자꾸만 늦어진다.

스페이스-사코와 상의하시기 바랍니다.

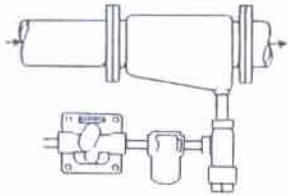
효율적인 스팀트랩 선정을 위해서는.....

- 설비에 따른 적정타입 선정
- 증기사용량과 압력조건을 고려한 구경 선정
- 응축수회수 등 주변배관을 고려한 효율적인 설치
- 사내 표준화에 의한 제품관리

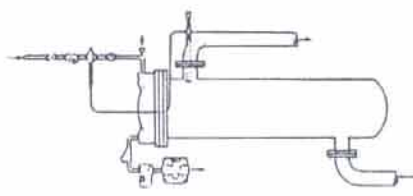
효율적인 스팀트랩의 선정방법

적정타입선정의 예

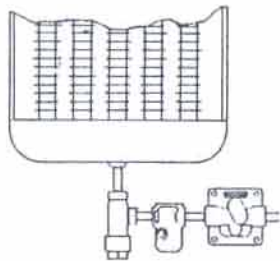
기수분리기



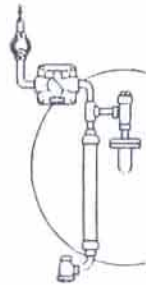
열교환기



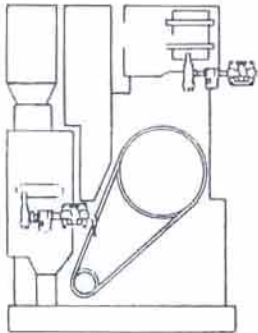
유니트히터



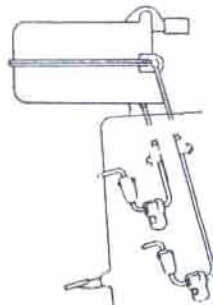
실린더 드라이어



탐블러



가류프레스



구경선정방법

• 구경선정시 고려사항

- 증기압력 P_1 (kg/cm²)
- 배 압 P_2 (kg/cm²)
- 증기사용량 Q (kg/cm²)
- 안전율
- 설비운전방법
- 스팀트랩의 타입

• 구경별 용량비교

■ 후포트 트랩 (제조회사별)

(차압 : 2kg/cm², kg/hr)

구	경	스파이렉스 FT10-4.5	A사	B사
구경별	1/2"	450	460	250
	3/4"	450	460	250
용량 kg/hr	1"	1,700	460	250
	1 1/2"	4,800	7,000	000
	2"	15,000	7,000	900

■ 후포트 트랩 (구경별) (차압 : 2kg/cm², kg/hr)

구	경	FT10-4.5	FT10-10	FT10-14
1/2"		450	220	110
3/4"		450	220	110
1"		1,700	700	470
1 1/2"		4,800	2,900	1,900
2"		15,000	7,500	3,700

(*스팀트랩의 응축수 배출용량은 배관구경과는 무관합니다.)

기술상담실

고객여러분이 직접 참여하는

YOUR QUESTIONS ANSWERED

문 언젠가 고정오리피스에 실비에 관계없이 사용할 수 있는 만능트랩으로 컴퓨터로 설계되어 에너지를 절감할 수 있으며 고장도 없다는 이야기를 들은적이 있는데 고정오리피스가 스팀트랩의 역할을 할 수 있다는 것에 이해가 되지 않습니다. 명쾌한 해석을 하여 주십시오 (여수 H석유).

답 고정오리피스만으로는 결코 스팀트랩이라고 할 수 없으며 스팀트랩이 개발되기전 또는 초기단계에 사용된 밸브 또는 프리그 밸브와 같은 것이라 할 수 있습니다. 고정오리피스를 공급하는 회사의 주장에 따르면 이론적으로 매우 합당한 것처럼 보이지만 많은 오류를 내포하고 있고 현

장에서 실제로 응용시에도 문제가 많이 발생하여 일부 시험적으로 설치하였던 공장에서도 대부분 고정오리피스를 철거한 상태입니다.

여기서 상세한 내용을 전부 설명할 수는 없으나 간단하게 2가지만 설명하기로 하겠습니다.

우선 모든 스팀트랩은 증기를 누출하지만 고정오리피스는 컴퓨터로 설계되어 절대 그렇지 않다는 말은 기본 전제부터가 잘못되어 있습니다.

사실 스팀트랩내에도 고정오리피스가 내장되어 있으며 함께 내장되어 있는 밸브 개폐기능에 의해 응축수만을 배출하고 증기의 손실을 방지하고 있습니다.

이때 트랩의 기능이 상실되면 증기가 누출될 수 있으나 고정오리피스의 경우에는 항상 증기가 누출하도록 되어 있습니다.

두번째로 고정오리피스가 부하변동에 효율적으로 적응한다고 하면서도 최근에는 온도조절식 엘레먼트와 구경이 틀린 4~5개의 오리피스가 내장되어 외부에서 운전자가 설비의 운전시간에 따라 오리피스를 조절하도록 되어있는 스팀트랩을 동일회사에서 제작 공급하고 있는 것은 무엇을 이야기 하는지 분명할 것입니다.

한국스파이렉스 - 사코 (주) 창립 10주년기념 로고제작

한국 스파이렉스사코(주)는 1978년 영국 스파이렉스 사코와 합자회사로서 회사를 설립하고 인천 부평의 공장에서 세계적품질의 우수한 에너지절약형 제품을 생산, 국내에 공급하여 왔으며 에너지 절약 기술의 전파를 위한 증기 실무기술세미나, 공장연수교육, 엔지니어링과 기술상담, 공장진단등 다양한 기술서비스를 제공하고 있습니다.

창립 10주년을 맞는 1988년에는 이를 기념하고 보다 향상된 내용으로 기술서비스를 제공하기 위하여 새로운 고객 훈련센터를 건립중에 있으며 별도로 2가지 종류의 10주년 기념 마크를 제작하여 사용하게 되었습니다.



(기본)



(응용)



의 도안은 당사의 후르트트랩의 윤곽을 기본으로 하고 있으며 한국스파이렉스사코의 계속되는 성장이 10주년을 도약대로 삼아 더욱 발전할 것을 상징하고 있습니다.

한국스파이렉스 - 사코 (주) 새로운 고객훈련센터 기공



항상 고객여러분의 기술향상을 위하여 기술 지원 서비스를 하였던 스파이렉스-사코는 3년동안 약 800여명이 교육을 이수한 기존의 훈련센터가 수용능력이 비교적 적어늘어나는 교육 참가요청에 보다 여유있는 시설이 요구되었으며 특히 창립 10주년을 맞이하여 독립된 건물에 보다 새롭고

동양 최대의 실습실을 갖춘 증기실무기술교육 시설로서 동시에 40명 수용할 수 있는 약 150평 규모의 고객훈련센터를 건립하게 되었습니다.

1988년 3월 18일에 기공식을 갖고 1988년 9월말에 완벽한 시설 아래 교육이 실시될 수 있도록 모든 공정이 순조롭게 진행되고 있습니다.

스파이렉스 - 사코 1988년도 주요행사계획

● 지역 세미나

월	지역	예정 일자	
3월	대전	3월 17일	실시
	부산	3월 23일	
	창원	3월 24일	
4월	반월	4월 20일	실시
	수원	4월 21일	
5월	경주	5월 3일	예정
	대구	5월 4일	
	인천	5월 10일	
	이천	5월 11일	
6월	광주	6월 14일	예정
	전주	6월 15일	
	청주	6월 16일	
8월	울산	8월 중	예정
10월	서울	10월 20일	예정

● 증기실무 연수교육

회수	예정 일	지역	과정
8801	3. 11-12	울산·대구	일 반
8802	3. 25-26	서울·경기	일 반
8803	4. 15-16	대전·전주	일 반
8804	4. 22-23	창원·부산	일 반
8805	4. 29-30	광주·대구	일 반
8806	6. 24-25	부산·울산	일 반
8807	7. 15-27	여수·대구	일 반
8808	8. 26-27	전국	재교육
8809	9. 2-3	서울·경기	일 반
8810	9. 9-10	창원·울산	일 반
8811	10. 7-8	전국	특 별
8812	10. 14-15	전국	재교육
8813	11. 4-5	전국	특 별
8814	11. 11-12	인천·서울	일 반
8815	11. 25-26	전국	예 비

● 에너지기자재 전시회

- 기간 : 1988. 10. 27 ~ 11. 5 (10일간)
- 장소 : 기계공업진흥회 전시관(여의도)
- 주관 : 에너지관리공단

● 공장진단, 단위회사 세미나

공장진단 및 단위회사 세미나는 담당자와 협의하여 수시로 추진하고 있으나 본사 기술영업부 또는 지방영업소와 상담하여 주시기 바랍니다.



한국스파이렉스사코(주) 창립 10주년

스파이렉스 - 사코

관 매 : 서울영등포구여의도동 24 - 5 (쌍마빌딩 4층) ☎ 784-5755, 782-6827/8

제 조 : 인천직할시북구삼산동 67
☎ (032) 93-0621/2

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

광주영업소 : 광주직할시 서구 농성동 652 - 1
(광주상공회의소 601호)
☎ 363-5473

부산영업소 : 부산직할시 동래구 연산4동 586-7
(대한교육보험빌딩 609호)
☎ 805-8023

울산영업소 : 경남울산시남구남구신정동 589 - 1
(울산상공회의소 407호)
☎ 73-0596

대전영업소 : 충남대전시중구문화동 1 - 19
(나사렛회관 8층)
☎ 254-4342

전주영업소 : 전북전주시서서노송동 568 - 94
(해동빌딩 2층)
☎ 86-4626/7

창원영업소 : 경남창원시신월동 97 - 6
(창원상공회의소 2층)
☎ 85-1265