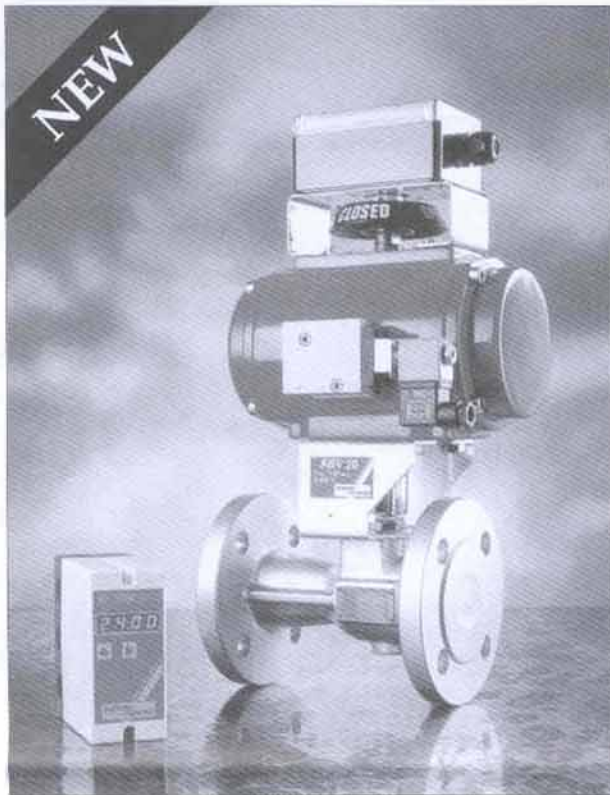
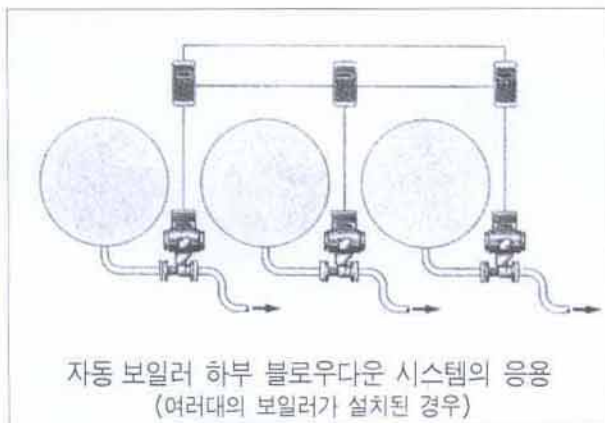


PERFECT CONNECTION FOR ENERGY SAVING



▲ ABV20 블로우다운 밸브와 BT1000 타이머



아직도 수동으로 하부 블로우다운을 하고 계십니까?

하부 블로우다운이란?

보일러에서의 TDS콘트롤 시스템이 정상적으로 운전하고 있는 경우라도 보일러 급수중의 불순물은 보일러내에서 청관제에 의해 불용성 침전물로 변한뒤 보일러 동체(하부드럼)의 가장 낮은 부분으로 가라앉게 되는데 이러한 침전물을 보일러 밖으로 배출하는 것을 말한다.

보일러 하부에 스케일이 축적되면

- 축열점을 만들어 보일러에 손상을 가져 오며
- 열전달을 방해하며
- 수관과 블로우다운 연결관을 막히게 할 수 있다.

기존의 수동 하부 블로우다운 방법은

- 작동횟수가 1~3회/일 정도밖에 안되므로 운전자가 잊어버릴 수 있으며 보일러 운전시간에 중복하여 블로우다운을 시킬 수 있다.
- 밸브를 여는 시간이 작업자마다 틀리며 자동으로 할 경우보다 오래동안 열어 놓으므로써 불필요한 열손실을 가중시킨다.

자동 타이머 하부 블로우다운 방법을 도입하면

- 블로우다운의 주기와 배출시간의 조정이 가능하다.
- 블로우다운이 누락되거나 반복되는 것을 방지할 수 있다.
- 최소량의 열수를 블로우다운시키므로써 최대의 효과와 열손실을 최소화한다.
- 보일러 압력변동이나 수위조절에 영향을 미치지 않는다.

BT1000 타이머

- 블로우다운 주기와 진행시간을 조절할 수 있는 주기타이머이다.
- 최대 9대의 보일러까지 상호 연결가능하며 한번에 한대씩만 작동시켜 하부 블로우다운의 중복을 피할 수 있다
- 타이머는 블로우다운밸브가 일정시간 이상 닫히지 않으면 경보를 발생시킨다.
- 보일러 정비시 모든 블로우다운밸브를 잠그기 위해 외부에 키 스위치를 설치할 수 있다.
- 버너가 연소중일때만 주기적으로 블로우다운을 시킬 수 있다.

ABV20블로우다운 밸브

- 신속한 배출을 위해 공압식 구동기를 사용하고 있다.
- 최고 사용압력은 17.25kg/cm²이며 5가지 구경이 공급된다.
- 안전을 위해 스프링 복귀식 구동시스템을 채택하였다.
- 밸브의 개폐여부를 알릴 수 있는 신호를 보내는 스위치 박스가 부착되어 있다.

블로우다운 배셀

- 안전한 블로우다운과 환경보호를 위하여 블로우다운 배셀을 설치하는 것이 좋습니다.

아시아 최초의, 세계적인 HVAC전시회에서 스파이렉스사코를 만나실 수 있습니다. "HVAC ASIA '96"

아시아 지역에서는 최초로 전세계적인 냉난방 공조기기 전시회가 싱가포르에서 개최됩니다. 전세계의 20여개국에서 300여개의 국제적인 업체들이 참여하여 최신 기술과 신제품을 소개하는 금번 전시회에 저희 스파이렉스사코 그룹도 함께 하고 있습니다.

특히 한국에서 방문하는 고객 여러분을 위하여 저희 한국스파이렉스사코의 직원이 직접 현지에서 안내하여 드릴 예정입니다.

전시회 개요

- 개최일자 : 1996. 7. 23~26(오전10시~오후6시) 시간변경가능
- 개최장소 : 싱가포르 World Trade Centre(WTC) 5 6홀
- 스파이렉스사코 부스 : 6450(6홀)



Spirax 119

염색기의 온도가 올라가지 않습니다.



작업자 : 부산지역A/S사업부
김주영 계장

설치회사 : ○○ 염색

설치장소 : 고압레드염색기, 버티칼염색기

설치제품 : 불후로트 트랩(FT10-4.5)

증기압력 : 5.5kg/cm² - 6.5kg/cm²

문제점 :

염색기마다 원하는 온도까지 상승되지 않는 경우가 많으며 가끔 증기주관에서 워터해머가 발생한다.

검토내용

검 토 사 항	문 제 요 인	검 토 결 과
제품 자체 이상 여부	작동상태 불량	문제없음
트랩 선정 검토	트랩타입 트랩구경(배출용량)	불후로트트랩으로 가장 효과적임 설계조건 기준으로 불때 문제없음
운전압력 조건 검토	차압과 운전압력	제품은 4.5kg/cm ² 차압용 제품 - 실제 운전압력은 5.5-6.5kg/cm ² 차압 조건으로 응축수 배출 불능발생 - 염색기 증설로 인해 부족한 증기량으로 감압밸브의 바이패스 밸브를 열어 6.5kg/cm ² 압력으로 운전
스트레나	스트레나의 막힘	이상 없음
응축수회수배관	응축수회수 배관내 배압검토	하나의 응축수 회수관에 모든 설비의 응축수관 연결 - 적정 구경보다 작은 배관으로 배압 증가 - 증기주관 관말 트랩의 바이패스 밸브 "A"에서 증기 누출로 배압 증가
기타	주변 설비의 연결	설비증설로 열병합발전소에서 공급 받는 증기량의 부족

원인분석

- 1) 실제 증기 운전 압력이 스팀트랩의 허용 운전 차압보다 높다. 트랩은 초기설계시 4.5kg/cm² 용으로 충분하였으나, 현재 염색기증설로 증기 운전압력은 6.5kg/cm²으로 운전하여 응축수 배출불능
- 2) 염색기의 증설로 피크부하시 증기 공급량 부족
- 3) 증기 관말 스팀트랩의 바이패스 밸브의 증기 누출로 응축수 회수관의 배압 상승

개선방안

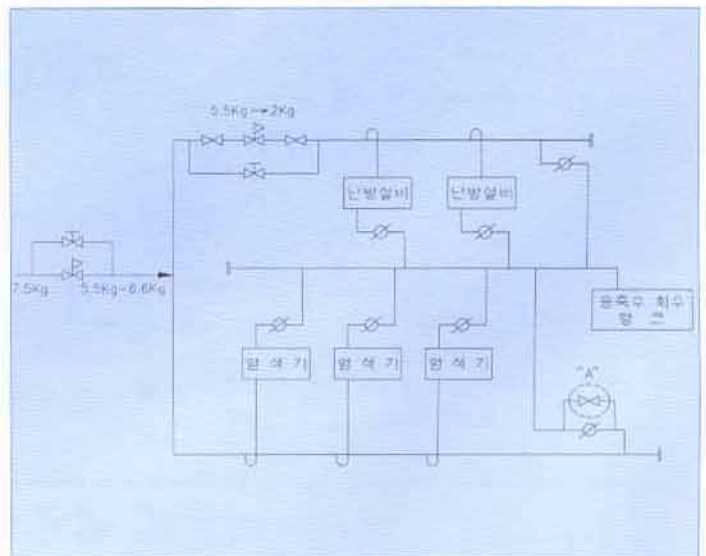
- 1) 스팀트랩의 차압을 4.5kg/cm 용에서 10kg/cm 용으로 교체하여 설치
- 2) 증기누출하는 바이패스 밸브를 완전하게 차단

개선결과

- 1) 응축수회수관에서의 워터해머 발생이 완전히 사라짐
- 2) 염색기에서의 응축수 배출이 원활하게 이루어짐
- 3) 염색기의 운전 온도가 정상으로 상승

결 론

- 1) 설비 증설시 배관 구경을 재검토하여 배관을 증설한 뒤에 증기 공급을 하여야 하나, 증기 압력만을 이용하여 증기를 공급함으로써 스팀트랩의 응축수배출 조건이 맞지않아 발생된 현상임.
- 2) 스팀트랩의 바이패스 밸브가 누출하여 문제가 발생하는 현상을 잘 보여 주고있으며 효율적으로 증기시스템 전체를 점검하고 관리해야 하는 중요성을 보여주는 사례임.
- 3) 향후에 보다 개선이 이루어져야 할 사항으로 증기 공급 배관 구경을 적정 구경으로 변경하거나 배관을 전체 설비의 증기 요구량에 맞추어 추가 배관하기로 하였으며 응축수 회수관도 증기 압력별로 분리하여 설치하기로 함.



▲A/S 당시 응축수회수 시스템

콘트롤밸브의 병렬 설치로 정밀한 가습제어를!

겨울엔 OK
그러나 봄, 가을에는...

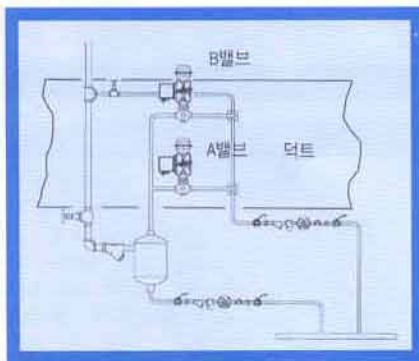
가습을 위하여 증기분사식 가습기를 설치하는 경우에 공조기 또는 덕트에 매니폴드를 설치하고 습도센서에 의해 콘트롤밸브를 제어하게 됩니다. 이 경우에 선정된 매니폴드와 콘트롤밸브는 동절기의 가습량에 맞추어 선정된 구경으로 동절기의 부하에는 별 문제가 없습니다.

그러나 봄, 가을 또는 여름에도 가습을 필요로 하는 설비나 클린 룸 같은 경우에는 문제가 되는 경우가 있습니다. 봄, 가을에 필요로 하는 가습량은 콘트롤밸브 용량보다 훨씬 적어 결과적으로 과잉 가습이 되게 되므로 필터가 축축하게 적거나 덕트에서 결로가 발생하는 등 문제가 발생하여 제습 공정이 필요하게 될 뿐만 아니라 설비의 부식이 촉진되고 습도가 일정하지 않아 중요 공정의 안정성에도 영향을 미치게 됩니다.

특히 솔레노이드밸브를 이용한 on-off 제어를 하는 경우에는 비례제어 콘트롤 시스템보다도 더욱 더 문제가 커지게 됩니다.

이런 경우에 가습용 콘트롤 밸브를 2개 병렬로 설치하게 되면 훨씬 안정된 습도 제어가 가능합니다. 또한 매니폴드가 2개 설치된 경우에는 매니폴드 1개당 콘트롤 밸브를 하나씩 설치하면 더욱 효과적입니다.

병렬 설치를 하게 되면 적은 가습량이 요



▲두개의 콘트롤밸브를 이용한 가습시스템

이럴 때는 콘트롤밸브의 병렬설치를

- 전산실, 연구실험실, 청정실 등 정밀한 습도조절이 필요한 경우
- 외부의 온도변화가 심해 가습범위가 넓은 경우

구되는 경우에는 밸브가 하나만 열려 정밀한 습도제어가 되며 가습 요구량이 증가하면 2개의 밸브가 모두 열려 충분한량의 증기를 공급하도록 합니다.

병렬시스템의 콘트롤 방식

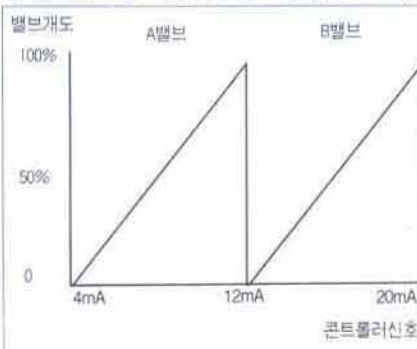
이와 같은 제어방식은 자동제어시스템에서 분할제어(split control) 시스템을 이용하면 쉽게 콘트롤 할 수 있습니다. 습도센서에서 받은 신호에 의해 콘트롤러에서 출력 신호를 내면 이 신호에 따라 50% 출력까지는 첫번째 밸브의 개도를 조정하고 50%의 출력이 넘게 되면 2번째 밸브의 개도를 조정합니다. 이때 첫번째 밸브는 계속 열려 있게 됩니다. 이렇게 하여 필요한 가습량을 정밀하게 제어 할 수 있습니다.

병렬제어시스템의 효과

영국의 그락소제약회사에서 이와 같은 병렬제어시스템을 도입한 결과 아주 좋은 결과를 가져왔으며 결국

- 효율적인 습도제어
 - 별도의 제습장치가 불필요하며
 - 에너지 절약
 - 설비의 부식예방
- 등의 개선 효과를 보았습니다.

▼콘트롤러 출력신호별 밸브 상태(4-20mA)



출력신호	A밸브	B밸브
4mA	닫힘	닫힘
4-12mA	열림(조정됨)	닫힘
12mA	열림(100%)	닫힘
12-20mA	열림	열림(조정됨)

'유체의 역류 문제'

뛰어난 설계와 우수한
품질의 웨이퍼식 체크밸브로
해결됩니다.

증기 및 온수 보일러 시스템, 펌프의 토출측, 각종 유체가 이송되는 배관에서 여러가지 이유에 의해서 갑자기 이송되던 유체가 역류하여 설비 자체에 손상을 입히거나 생산 제품 자체에도 원하지 않는 악영향을 미치는 경우가 종종 발생합니다.

이런 현상을 미리 예방하기 위하여 요소요소에 체크밸브를 설치하고 있으나 필요한 위치와 설비를 올바르게 파악하지 못하여 역류 현상이 발생하는 것을 알면서도 제작업의 어려움등으로 방치되는 경우가 많습니다.

기존에 이용하는 체크밸브는 스윙체크나 리프트식 체크밸브로서 마찰저항이 크거나 완전한 밀폐가 보장되지 못하여 문제가 되는 경우가 많습니다.

여기서는 스파이렉스사코의 웨이퍼식 체크밸브의 특징을 정리하여 보고 웨이퍼식 체크밸브를 효과적으로 응용하고 있는 각종 설비의 사례를 알아봄으로서 역류에 의한 피해를 최대한 예방하기 위한 정보를 제공하고자 합니다.

스파이렉스사코 웨이퍼 체크밸브의 특징 (DCV와 WCV 두가지 타입)

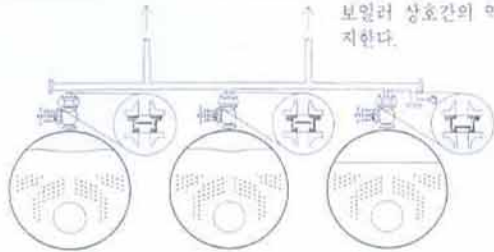
- 다양한 재질로 광범위한 액체, 가스 및 증기에 응용가능
- 설치 방향에 관계없이 설치가능
- 후렌지 사이에 삽입하여 설치간편
- 소형 경량의 설계
- 우수한 기능, 고품질을 보증하는 뛰어난 설계
- 압력손실을 최소화한 설계
- 연결시트를 이용시 누설도가 0보장 (선택사항)

▶ 다음페이지에 계속

웨이퍼 체크

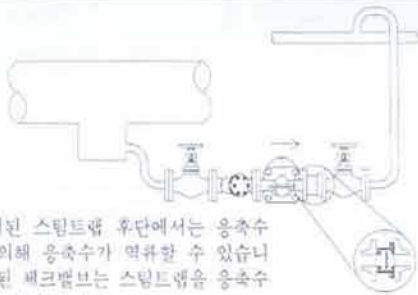
역류방지용

보일러헤더



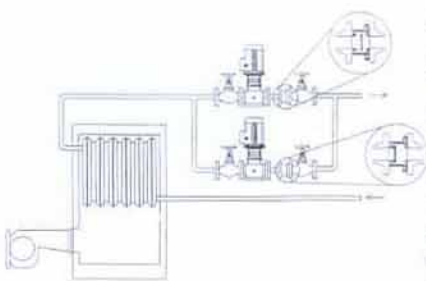
여러대의 보일러가 하나의 헤더로 연결되어 있는 경우 보일러 상호간의 역류를 방지한다.

증기주관의 응축수 배출



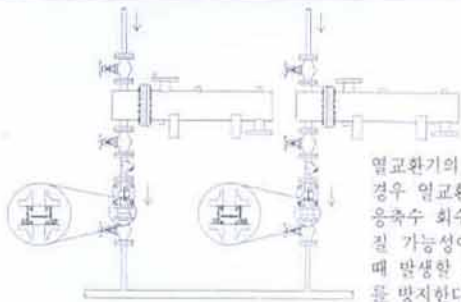
증기주관에 설치된 스팀트랩 후단에서는 응축수 라인의 배압에 의해 응축수가 역류할 수 있습니다. 이곳에 설치된 체크밸브는 스팀트랩을 응축수의 역류로부터 보호해 준다.

온수순환장치



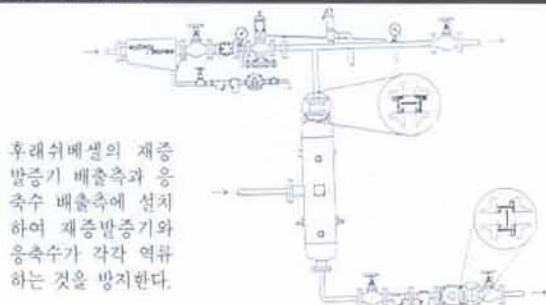
그림과 같이 온전용 펌프와 예비용 펌프를 병렬로 설치하여 운전하는 경우 온전중인 펌프 토출액이 예비용 펌프로 역류하는 것을 방지하기 위하여 DCV를 설치한다. 이때 온전중인 펌프의 중력에 의한 흐름을 방지하기 위해 0.7bar의 고정력 스프링을 사용한다.

열교환기



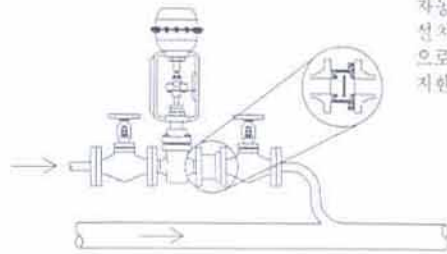
열교환기의 부하가 낮은 경우 열교환기의 압력이 응축수 회수관보다 낮아질 가능성이 있으며 이때 발생할 수 있는 역류를 방지한다.

후래쉬베셀에 설치



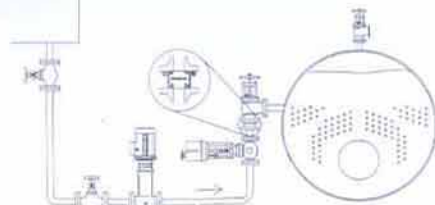
후래쉬베셀의 재증발증기 배출측과 응축수 배출측에 설치하여 재증발증기와 응축수가 각각 역류하는 것을 방지한다.

약품주입장치



자동밸브 후단에 설치하여 주입관으로의 역류를 방지한다.

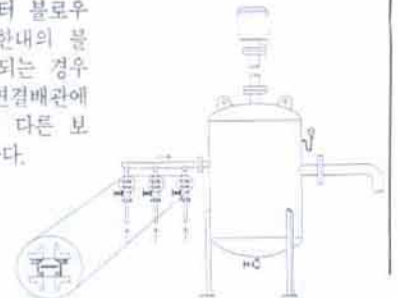
보일러 급수관에 설치



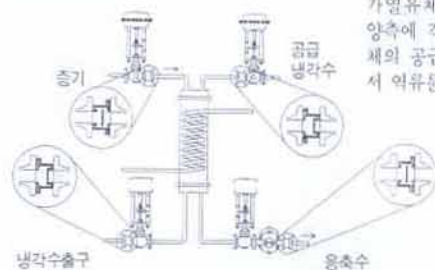
보일러 급수관에서의 역류를 방지할 뿐 아니라 0.7bar의 고정력 스프링을 사용하여 펌프와 보일러가 모두 정지되었을 경우 중력에 의해 보일러수가 보일러내로 유입되어 보일러의 넘침을 방지한다.

블로우다운베셀

여러대의 보일러로부터 블로우다운된 보일러수가 하나의 블로우다운베셀에 포집되는 경우 각각의 보일러와의 연결배관에 체크밸브를 설치하여 다른 보일러로 역류를 방지한다.

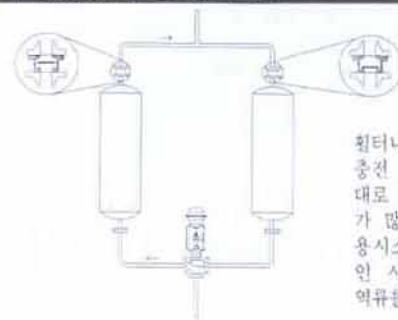


연속적인 가열/냉각장치



가열유체측과 냉각유체 양측에 각각 설치하여 유체의 공급과 회수에 있어서 역류를 방지한다.

교체사용(Change Over) 시스템

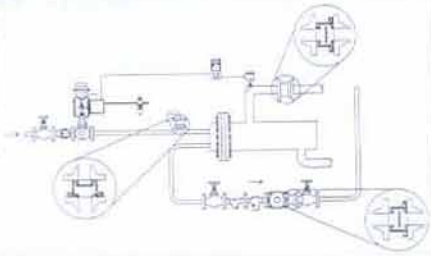


필터나 드라이어 등 재충전 시간을 위하여 교대로 운전이 되는 경우가 많다. 이러한 교체사용시스템에서 비운전중인 시스템으로의 유체 역류를 방지한다.

밸브의 응용

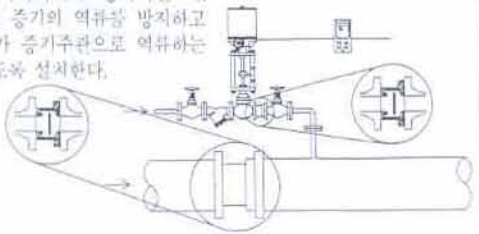
열교환기에 적용(전형적인 예)

열교환기에 체크 밸브를 설치하는 전형적인 예로 증기공급라인의 진공방지용, 응축수배출관의 응축수 역류방지용 2차측 유체의 역류방지용으로 각각 쓰이고 있다.



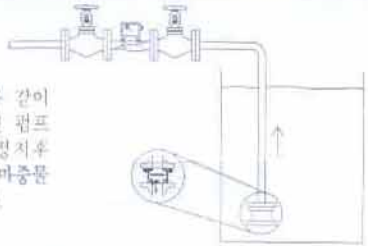
디슈퍼히터(Desuperheater)

증기를 디슈퍼히터에서 냉각시킬 때, 급수라인으로 증기의 역류를 방지하고 때로는 급수가 증기주관으로 역류하는 것을 방지하도록 설치한다.

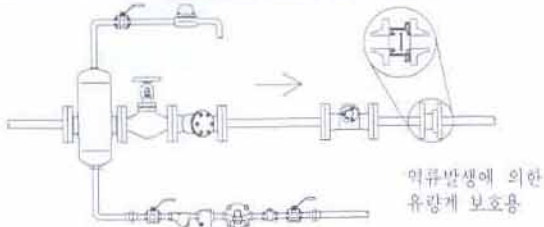


펌프 흡입구 설치

펌프흡입구에 그림과 같이 체크밸브를 설치하면 펌프가 운전되다 순간정지후 다시 작동할 경우 마중물을 부을 필요가 없다.



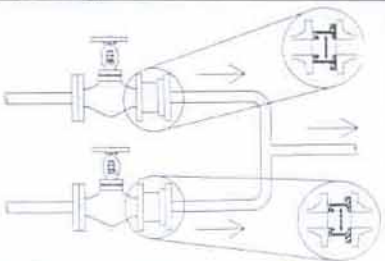
유량계 후단에 설치



역류발생에 의한 유량계 보호용

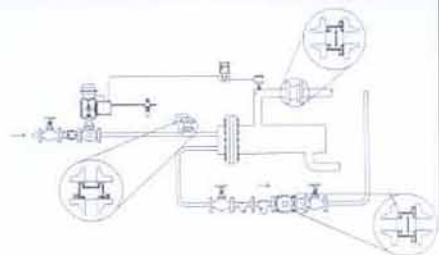
두 종류의 유체 혼합 (Blending)

두가지 이상의 유체를 혼합하는 경우 혼합물이나 다른 유체의 역류를 방지하기 위하여 DVC를 설치한다. 흔히 온수공급을 위해 증기와 물을 혼합하는 경우에도 이용된다.



다중 펌프 설치시 사용

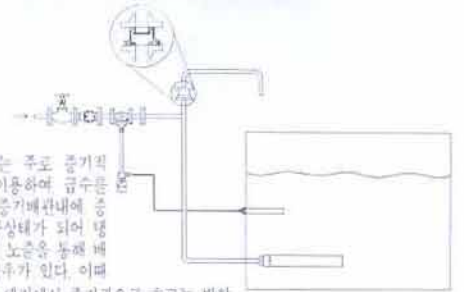
여러대의 펌프를 동시에 운전할 경우, 그중 한대가 정지했을 때 정지된 펌프로의 역류를 방지한다.



진공해소용

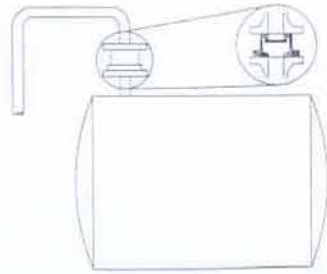
증기직접분사 시스템

보일러 급수탱크에는 주로 증기직접분사 시스템을 이용하여 급수를 온수 시키며 이때 증기배관내에 기가 응축하여 진공상태가 되어 탱크안의 물이 분사기 노즐을 통해 배관내로 역류하는 경우가 있다. 이때 증기배관에 DVC를 대기에서 증기관으로 흐르는 방향으로 설치하면 배관내 압력이 낮아질 때 대기로부터 공기를 유입하여 진공상태를 방지하여 준다.



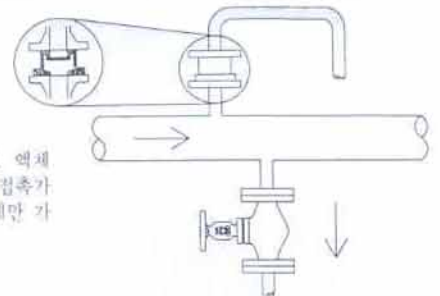
저장탱크

유체 저장용 탱크의 진공방지용으로 설치되며 단, 이때 저장 유체가 공기와 접촉해도 문제가 없는 경우에만 가능하다.



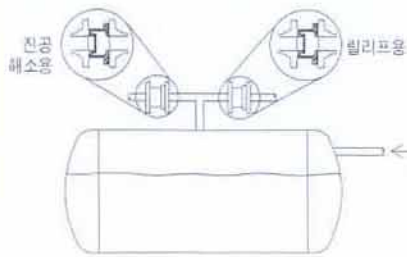
폐유 배출관에 설치

마찬가지로 액체가 공기와 접촉가능할 경우에만 가능하다.



불활성기체 밀폐용기

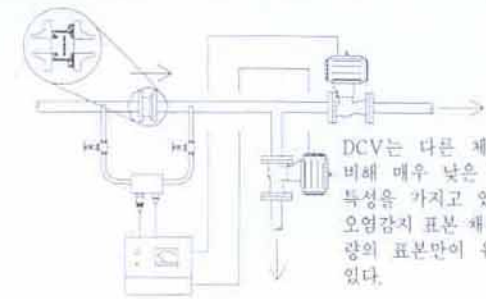
두개의 밸브를 설치되 하나는 진공해소용이며 또 다른 하나는 릴리프용이다. 이때 릴리프용은 고장력 스프링을 장착하여 개스가 누출되지 않도록 한다.



기타

오염 감지장치에 적용

DCV는 다른 체크밸브에 비해 매우 낮은 압력강하 특성을 가지고 있다. 이때 오염감지 표본 채취기로 미량의 표본만이 유입될 수 있다.





수원에너지
정순필 소장

MFP14 오그덴 펌프를 이용한 보일러 급수온도의 상승

—보일러실 지하 탱크를 지상으로 올려서 설치한 사례—

증기 시스템에서의 응축수회수는 에너지절약의 가장 큰 관건이라 할 수 있습니다. 그러나 많은 경우 회수한 응축수를 모두 보일러에 공급하지 못하고, 급수 펌프의 캐비테이션 문제 해결을 위하여 보충수를 과잉공급하는 경우가 많습니다. 여기 한국 스파이렉스사코의 제안으로 큰 배관공사 없이 시원하게 캐비테이션 문제를 해결한 사례를 소개합니다.

1. 회사명 :

○○모직 : 안양공장

2. 설비현황 :

보일러(총증발량 11ton/hr)
증기발생압력 : 7kg/cm²

3. 생산제품 : 의류

4. 기존 응축수 회수 시스템 문제점 :

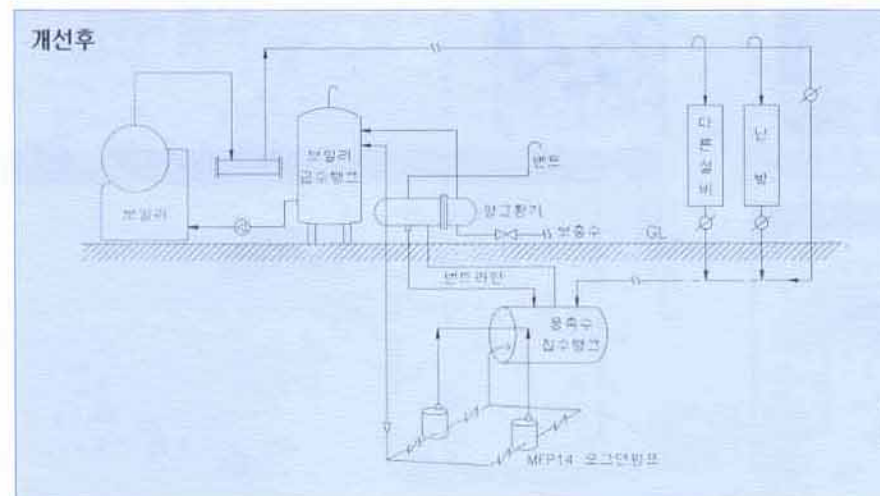
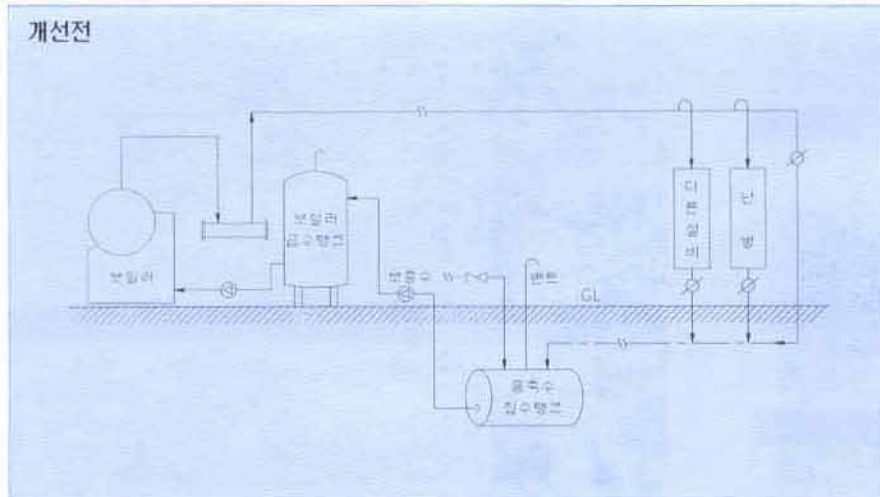
- 1) 과잉된 보충수 공급으로 오버후로우 손실 증가

전 공장의 응축수를 보일러실 지하에 집수탱크로 회수한 후 원심 펌프를 이용하여 지상에 설치된 보일러 급수탱크에 공급하고 있었습니다. 그러나 원심펌프에서 캐비테이션이 자주 발생하기 때문에 캐비테이션을 방지하기 위하여 보충수를 공급하여 집수 탱크내의 응축수 온도를 80℃로 맞추고 있습니다. 이때 항상 보충수

가 과잉되게 공급되어 급수탱크에서는 항상 오버후로우가 되고 있습니다.

2) 재증발 증기에 의한 문제

지하의 집수 탱크로 회수되는 응축수와 함께 다량의 재증발증기가 유입되어 대기 벤트를 통해 외부로 배출되고 있으나 너무 많은 양이 격렬하게 분출되어 주변 환경과 안전에 문제가 되고 있으며 심한 경우에는 응축수 회수관에 배압이 형성되어 설비에서 응축수가 원활하게 배출되지 못하여 워터해머가 발생하였습니다.



5. 개선방안

- 1) 집수탱크의 원심펌프를 오그덴 펌프로 교체
 - 응축수를 캐비테이션 없이 급수 탱크로 공급 가능
- 2) 집수탱크의 벤트관을 보충수 예열용 열교환기로 연결
 - 재증발기를 보충수 예열용으로 사용하여 재증발 증기를 모두 응축 시킴
 - 응축수는 집수 탱크로 중력에 의해 회수
 - 보충수 예열용 열교환기는 회사의 잉여 열교환기를 전용하여 사용

6. 개선효과

- 1) 보일러의 급수 온도가 18℃ 상승
 - 에너지 절약량 약 3%이상 달성 효과
- 2) 용수비용 절감
 - 과잉된 보충수의 공급에 따른 손실 제거
 - 재증발 증기 손실량도 응축수로 회수하여 보충수 절감
- 3) 응축수 회수관의 배압 제거
 - 열교환기에서 증기 응축으로 배압 해소
 - 열교환기 내부에 거의 대기압 상태 도는 약한 진공 형성
 - 응축수 회수관의 워터해머 발생 문제 해소
- 4) 재증발증기 회수로 화상 위험 및 환경 개선
- 5) 보일러 수명 연장 및 부하능력 향상

자켓남비의 압력이 빠르게 흔들리고 있습니다.

문 저희 회사에서는 최근에 자켓솜을 신설하고 파이롯트작동식 감압밸브로 압력을 조절하고 있습니다. 그러나 2차 압력이 너무 빠르고 심하게 흔들려서 문제가 되고 있습니다.

답 이와 같은 현상은 주로 감압밸브를 배관 구경과 같은 구경으로 맞추어 설치하는 경우에 주로 발생하게 됩니다. 올바른 감압밸브의 구경을 선정하기 위해서는 다음의 구경 선정예와 같이 압력조건과 증기 사용량을 기준으로 선정하여야 합니다.

만약 감압밸브의 구경이 실제 증기 사용량보다 너무 과도하게 큰 용량으로 선정된 경우에는 밸브의 증기 통과면적이 상대적으로 크게되므로 밸브가 조금만 열려도 많은 양의 증기가 통과하게 됩니다. 이때 1차측 증기 압력이 과도하게 상승하게 되므로 밸브가 급히 닫히게 되고 결국 2차측 압력이 빠른 속도로 「헌팅」 즉 흔들리게 되는 것입니다. 또한 이런 경우에 밸브가 시트에 너무 근접한 상태에서 작동하므로 밸브의 마모도 빨라지게 되어 결국 감압밸브의 수명이 짧아지게 됩니다.

이와 같은 현상은 밸브 구경 선정이 잘못된 경우에도 발생하지만 정상적으로 밸브를 선정하였어도 부하 변동이 아주 심한 설비에 설치된 감압밸브의 경우에도 발생합니다.

즉 대형 공조기에 설치된 감압밸브나 스팀헤더에 설치된 감압밸브의 경우가 이에 해당합니다. 예를 들어 시간당 난방부하가 1,500,000kcal/hr인 (증기부하 약 3,000kg/hr) 대형공조기의 경우에 동절기의 외기 온도 설계기준을 -10℃라고 할 경우에 3월 중에도 외기온도가 약 10℃정도에서 난방을 하는 경우가 있습니다. 이 경우에 밸브는 시트에 근접하여 작동하며 부하가 더욱 감소하게 되면 압력 헌팅도 심해지고 결국 감압밸브의 수명은 단축됩니다.

이런 경우에는 감압밸브를 병렬로 설치하여 문제를 해결할 수 있습니다. 감압밸브의 병렬 배관은 소용량의 감압밸브와 대용량의 밸브를 2개 나란히 설치하는 것으로 위의 경우에는 1,200kg/hr용량의 밸브 1개와 약 2,000kg/hr용량의 감압밸브를 선정하여 설치 운영하는 것을 말합니다.

감압밸브 구경 선정의 예

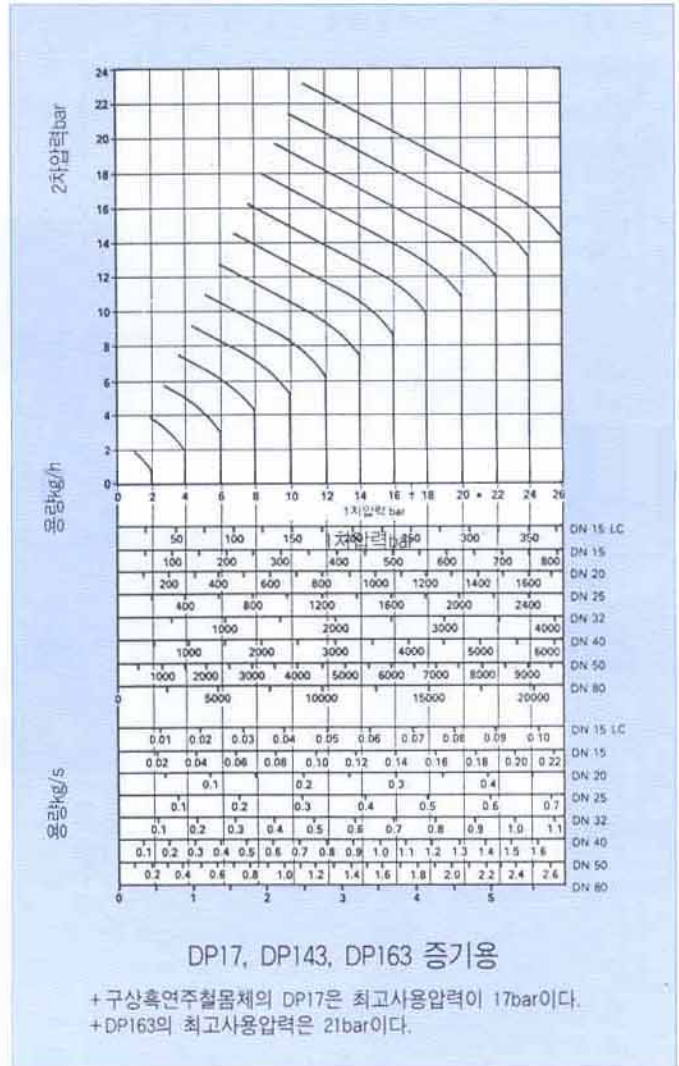
1차측(고압측)증기 압력 : 10kg/cm²

2차측(저압측)증기 압력 : 2kg/cm²

증기통과량 : 900kg/hr

감압밸브 모델 : 스파이렉스사코 DP17

구경선정표의 그래프에서 X축의 값이 1차측 압력으로 10kg/cm²을 찾아 곡선을 따라 선을 그립니다. Y축은 2차측 압력으로 2kg/cm²에서 우측으로 수평선을 그려 만나는 점을 찾아 여기서 수직선을 내려 굵는다. X축 밑에 있는 각 구경별 용량에서 용량이 1,200kg/hr이상되는 점을 찾습니다. 이 경우 25mm구경은 용량이 약 990kg/hr이고 32mm구경은 1,500kg/hr로 32mm DP17을 선정합니다.



▲ 감압밸브 구경선정표

♣ 오버사이즈의 이유

이 경우 배관 구경은 1차측은 50mm, 2차측은 100mm가 선정되는데 만약 감압밸브의 구경을 50mm로 선정하는 경우에 감압밸브의 용량을 보면 약 3,600kg/hr이 됩니다. 이 경우 증기사용량은 감압밸브 용량에 비하여 약10-15%선이 되므로 문제가 됩니다.

✳ 상세한 내용은 각 영업소에 문의하시기 바랍니다.

서울 국제 화학 산업 전시회 SICHEM '96

지난 5월 10일부터 4일 동안 서울국제화학플랜트 전시회가 한국종합전시장(KOEX)에서 개최되었습니다. 이번 전시회에는 플랜트 엔지니어링사를 비롯하여 분리정제, 에너지환경, 신소재공정과 관련있는 업체들이 참여하여 화학산업에 필요한 다양한 전문지식을 얻을 수 있는 좋은 기회가 되었습니다.

공정시스템분야에서 저희 한국스파이렉스사코는 유량측정시스템, 연동식 정량 펌프 시스템, 트레이싱배관 등을 가능한한 실제운용방법과 함께 소개하여 방문객의 많은 관심과 성원으로 성공적인 전시회가 될 수 있었습니다.

앞으로도 스파이렉스사코는 뛰면서 귀사의 이익을 만들어 드린다는 한결같은 신념으로 노력할 것입니다.

“스파이렉스사코는 뛰면서 귀사의 이익을 만들어 드립니다.”



에너지 전시회

'96 SICHEM에 이어 한국스파이렉스사코의 하반기 전시회는 다음과 같습니다. 많은 성원 부탁드립니다.

- 전시회명 : 에너지 전시회
- 기간 : 96. 9/7~9/10
- 장소 : 한국종합전시장(KOEX)

95년 설문서 경품당첨자 발표

95년 “고객만족도조사서”를 작성하여 주신 고객여러분들의 성원에 감사드리며, 보내주신 의견은 정책에 적극 반영토록 노력하겠습니다. 그중에서 퀴즈 정답을 맞춰주신 38분을 추첨하였으며 이분들에게 저희가 조그만 선물을 마련, 이미 우송하였습니다.

■ 추첨자 명단

- ▷ 1등(무선전화기 - 1명)
최종현(LG석유화학 공무부)
- ▷ 2등(필립스 면도기 - 2명)
전재관(대원화성), 위오양(대우캐리어)
- ▷ 3등(레저용 손목시계 - 5명)
오봉식(서강대학교), 신용운(선창산업-시화), 김종건(신화유화), 김충이(LG화학 청주공장), 전우찬(동양화학공업)
- ▷ 행운상(탁상시계-30명)
박원일(LGMMMA), 추태준(한화중합화학 여천), 김오환(삼남석유화학), 최기문(한국화인케미칼), 송석기(LG석유화학), 강경철(삼남석유화학 건설부), 이재영(삼성전자 반도체), 박문규(쌍용자동차 평택), 국석호(베스트푸드미원), 고원경(롯데제과), 박영균(금호건설), 이봉순(해태제과 광주공장), 김병선(전남대학교 시설과), 손태웅(홍익대학교), 권병철(삼양정수공업), 안기남(Korea Flow Comming), 배옥동(현대중합목재산업), 김동관(유공설계팀), 이현규(한화중합화학), 환철구(LG화학), 김환익(대성합성화학(주)), 김병섭(순천향대학교), 김종욱(한국전자 통신연구소), 김상배(한국담배인삼공사), 문종두(LG전선 동력과), 양진모(코오롱기술연구소 프로젝트팀), 백승호(LG마이크론), 박영균(동양엘랑코), 홍서태(방일산업), 김명중(가톨릭의대 성가병원)

증기 및 유체제어 전문가



- 보일러컨트롤시스템
- 가습시스템
- 스팀트랩핑
- 온도조절시스템
- 기수분리기
- 스팀발브
- 자동제어시스템
- 체크발브
- 후래쉬베셀
- 응축수회수시스템
- 감압시스템
- 안전발브
- 유량측정시스템
- 스트레너
- 에어벤트

한국스파이렉스사코(주)

본사: 서울 서초구 서초동 1552-8(정우빌딩 3층) TEL:(02)525-5755, FAX:525-5766

공장: 인천 남동구 고잔동 640-13 남동공업단지 71블록 14로트 TEL:(032)811-0494

대구영업소: 대구직할시 수성구 벌아동 178-2

TEL:(053)755-0771, FAX:754-1137

광주영업소: 광주광역시 서구 농성동 415-24(청송빌딩 6층)

TEL:(062)363-5473, FAX:366-6232

부산영업소: 부산직할시 금정구 부곡2동 297-2

TEL:(051)517-5755, FAX:517-5766

울산영업소: 경남 울산시 남구 무거동 299-10(남문프라자 905-1)

TEL:(052)49-5744, FAX:49-5725

대전영업소: 대전직할시 동구 가양동 426-4(대동제약빌딩 6층)

TEL:(042)636-4342, FAX:(042)636-4344

전주영업소: 전북전주시 완산구 서신동 780 태양빌딩 8층

TEL:(0652)72-6670, FAX:(0652)72-6671

창원영업소: 경남 창원시 중암동 97-6

TEL:(0551)68-5755, FAX:68-5754

여수영업소: 전남 여천시 신기동 12-9

TEL:(0662)82-1208, FAX:81-2655

인천영업소: 인천직할시 남동구 고잔동 640-13

TEL:(032)814-5755, FAX:814-3898

수원영업소: 수원시 팔달구 인계동 1026-3

TEL:(0331)38-5755, FAX:39-3682