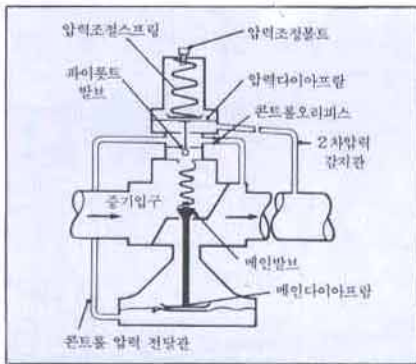


PERFECT CONNECTION FOR ENERGY SAVING

우수한 성능의 감압밸브 파이로트 다이어프램식 감압밸브

Pilot Operated Diaphragm Reducing Valves



스피라렉스-사코의 파이로트 작동식 감압밸브는 자율식 감압밸브 중에서는 가장 우수한 성능을 가진 제품으로 평가되고 있는 다이어프램식 감압밸브로서 1차측 압력의 변동이나 2차측 부하의 변동에 큰 영향을 받지 않고 항상 일정한 2차측 압력을 유지할 수 있도록 설계되어 있으며 DP17, DP143, 25P 등의 모델이 생산되고 있습니다. 파이로트 다이어프램식 감압밸브는 2차측 압력에 변화가 발생하면 이를 즉각 감지하여 파이로트밸브의 개도를 조정하며 그

에 따라 증감된 콘트롤 증기는 몸체 외부의 조정압력 전달관을 따라 몸체하부의 메인 다이어프램에 힘의 변화를 주어 결국 메인 밸브의 개도를 조정함으로써 2차측 압력을 일정하게 유지하게 됩니다.

이때 조정압력의 변화가 미세하더라도 다이어프램의 면적이 넓기 때문에 신속하게 메인밸브의 개도를 조정할 수 있어 항상 원하는 2차압력을 유지하게 되며 이것이 기존의 파이로트 피스톤식 감압밸브에 비해 파이로트 다이어프램식이 월등하게 우수한 성능을 갖는 기본 이유라 할 수 있습니다.

또한 우수한 설계와 구조에 의하여 조정압력 전달관에 솔레노이드 밸브 또는 온도조절 밸브를 설치함으로써 원격개폐기능 또는 압력온도 동시조절기능을 부여한 DP17E, DP17T의 모델을 생산공급하고 있습니다.

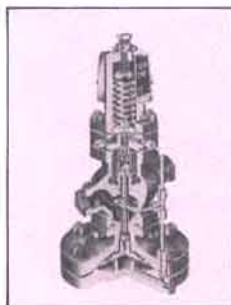
스피라렉스-사코의 파이로트 다이어프램식 감압밸브의 종류

모 델	용 용	구경 및 파이프접속방법	1차압력	2차압력조정범위	재 질		
					몸 체	발 브	
DP17	증 기 압축공기	1/2, 3/4, 1인치식 1 1/4, 1 1/2, 2후렌치식	17kg/cm ²	황색 0.2~3.0 kg/cm ²	구 강	스테인	인 정 동
				청색 2.5~7.0 kg/cm ²	주 철	스 강	
				적색 6.0~17.0 kg/cm ²	주 철	스 강	
25P	증 기	1/2, 3/4, 1, 1 1/2, 2인치식 2, 3, 4, 6 후렌치식	17kg/cm ²	황색 0.2~2.0 kg/cm ²	주 철	스테인	인 정 동
				청색 1.4~7.0 kg/cm ²	주 철	스 강	
				적색 5.5~15.0 kg/cm ²	주 철	스 강	
DP143	증 기 압축공기	1/2, 3/4, 1 후렌치식 1 1/4, 1 1/2, 2, 3 후렌치식	26kg/cm ²	황색 0.2~3.0 kg/cm ²	주 강	스테인	스테인스강
				청색 2.5~7.0 kg/cm ²			
				적색 6.0~17.0 kg/cm ² 회색 16.0~24.0 kg/cm ²			

DP17

DP143

25P



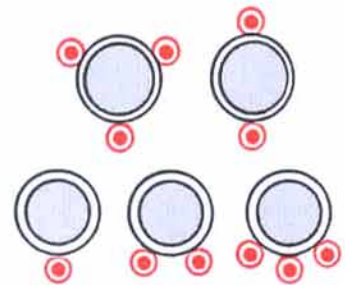
증기부하량 계산방법

- 스팀 트레이싱용 -

설비 및 배관내 공정의 온도를 유지하기 위하여 설치되어 있는 스팀 트레이싱 배관에서의 증기 부하를 계산하는 것은 콘트롤 밸브, 스팀트랩, 증기 배관 및 응축수 회수관의 구경선정을 보다 정확하게 할 수 있기 때문에 현재까지 관련된 기술인들이 그 계산방법을 찾기 위하여 노력하였으나 대부분은 개략적인 추정방법을 제시하는데 그쳤습니다.

그러나 미국의 기술잡지 하나인 "CHEMICAL ENGINEERING" 1986년 8월호에 발표된 자료를 응용하면 트레이서의 길이와 증기압력을 이용하여 비교적 정확한 값의 증기부하량을 계산할 수 있게 되었습니다.

스피라렉스-사코에서는 고객 여러분을 위하여 본 계산방법을 별지와 같이 국내에 소개하고자 하며 본래의 계산방법을 보다 간편하게 사용하기 위하여 일부 계산식과 그래프를 통합 수정하였습니다. 특히 방열손실 값은 외기의 풍속이 9m/sec인 경우를 기준으로 하고 있으며 빌딩 내에서는 값이 감소되게 되나 일반적으로 감소폭이 5%미만으로 국한되어 전체의 계산에서는 무시할 수 있습니다.



정확한 계산을 위한 기본자료

- 트레이싱 될 공정용 배관의 구경
- 트레이싱될 공정용 배관의 길이
- 공정의 유지온도 T_p
- 보온재의 두께
- 외기의 최저온도 t_m
- 트레이서에 공급될 증기의 압력
- 증기의 온도 T_t

스팀트레이싱에서 증기부하량 계산방법

1) 공정온도와 트레이싱용 증기온도의 평균값을 구합니다.

$$T_{ptave} = 1/2(T_p + T_t)$$

2) 평균온도가 외기의 최저온도와의 차이를 구합니다.

$$\Delta t_1 = T_{ptave} - t_m$$

3) 그림 1의 횡축에서 Δt_1 값을 찾아 이점에서 수직선을 올린 후 공정용 배관구경과 만나는 점을 찾은후 왼쪽으로 수평선을 그어 방열손실 값을 읽습니다.

(이 값은 보온두께가 50mm인 경우를 기준으로 하고 있습니다)

4) 그림 2에서 실제 보온두께와 배관구경과 만나는 점을 찾아 보정계수 F1을 구합니다.

5) 보온재를 전후한 외기와 공정온도 평균값을 계산합니다. 보온재에서의 열전도율은 이 값에 따라 변하게 됩니다.

$$T_{iave} = 1/2(T_{ptave} + t_m)$$

6) 그림 3에서 보온재 평균온도 T_{iave} 와 기준선과의 교점을 찾은후 보정계수 F2를 구합니다.

7) 3)에서 구한 방열손실 값에 보정계수 F1과 F2를 곱하여 방열손실 값을 보정합니다.

$$\text{보정방열손실값} = \text{방열손실 (W/m)} \times F1 \times F2$$

이 값은 공정배관 1m당 손실값이므로 공정배관의 길이를 곱하면 전체배관에서의 총 방열손실 값을 구하게 됩니다.

(주) 1W = 0.86kcal/hr

8) 트레이서의 선정을 위하여 우선 증기의 온도 T_t 와 공정유지 온도 T_p 와의 차이를 구합니다.

$$\Delta t_2 = T_t - T_p$$

9) 그림 4에서 Δt_2 값을 찾아 수직선을 올리고 보정방열손실 값과 만나는 점에서 한단계 큰 구경과 숫자의 트레이서를 선정합니다. 여기서 inch구경은 강관을 기준하며 mm구경은 동관을 기준하고 있으며 SS튜브의 경우 동관을 기준으로 하여도 큰 차이가 없습니다.

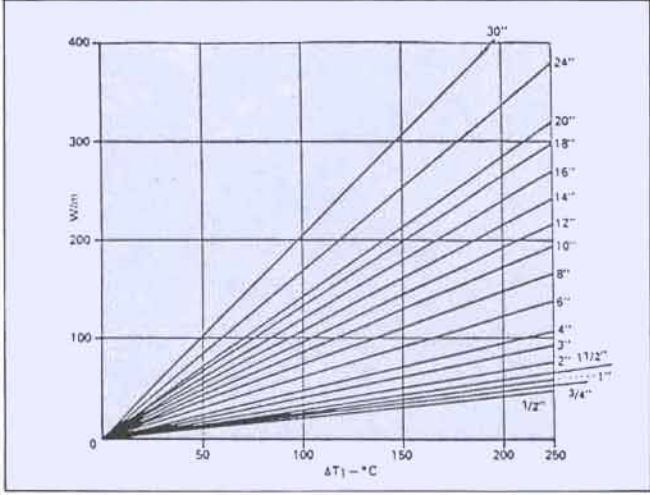


그림 1. 방열손실 W/m, Δt_1

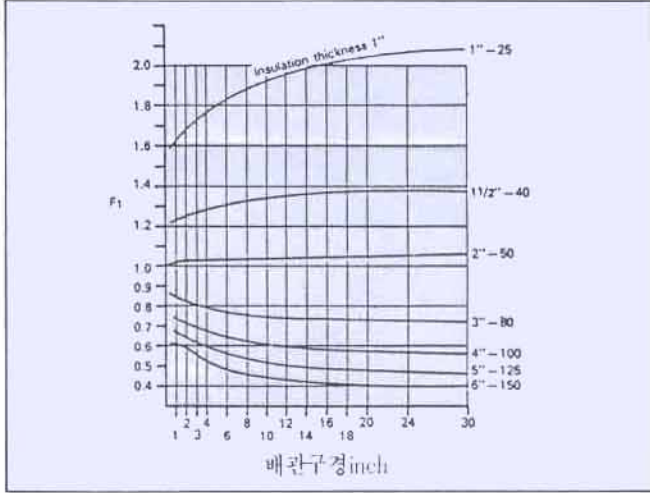


그림 2. 보온재 두께보정계수

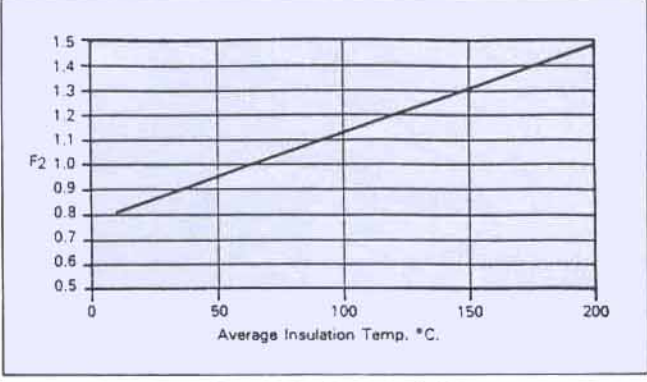


그림 3. 보온재온도 보정계수

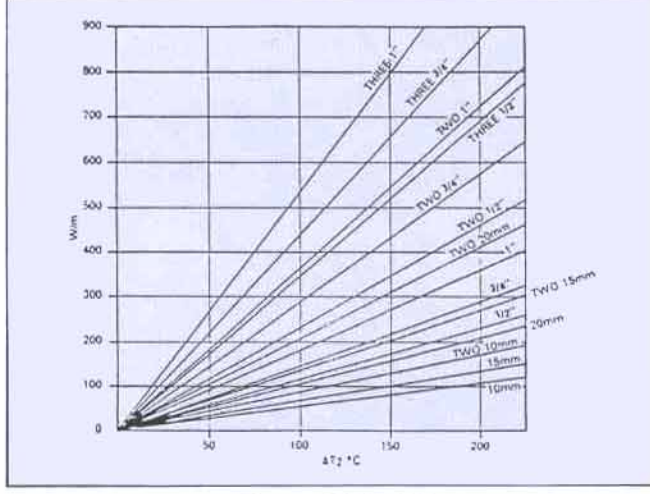


그림 4. 트레이서 선정표