http://www.spiraxsarco.com/kr

물용 감압밸브
RINOX
PRESSURE REDUCING VALVE

P R E S S U R E R E D U C I N G V A L V E

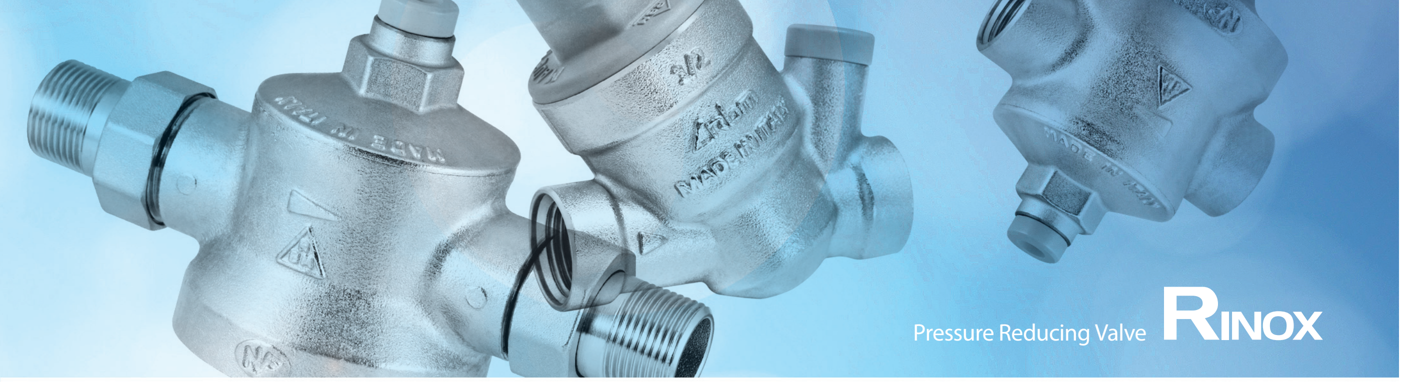
rbm

spirax sarco

- RINOX 물용 감압밸브는 압력보상 챔버를 가지고 있는 다이아프램 직동식 감압밸브이다.
- RINOX 물용 감압밸브는 유체의 압력을 낮추어 일정한 압력을 유지하고 시스템이 최적의 상태로 운전되도록 하며, 설비를 보호한다.
- RINOX 물용 감압밸브는 냉온수 모든 배관 사용에 적합하다.
  1차 측에선 진동이나 워터해머에 강한 구조로 제작되어 있으므로 이러한 문제가 발생할 수 있는 곳에 사용을 추천한다.
- RINOX 물용 감압밸브는 이중 실 시트를 가지고 있어 최적의 압력 조절을 보장한다.
  감압밸브의 설정압력을 선정할 때는 캐비테이션을 피하도록 한다.
  캐비테이션은 밸브에서 과도한 소음이 발생하게 하고 밸브의 수명을 단축시킨다.
  7페이지의 캐비테이션 차트를 참조하여 적합한 압력을 설정하도록 한다.
- 모든 제품은 먹는 물에 적합하게 제조되었으며 각국의 인증을 획득하였다.

제품 공급 범위

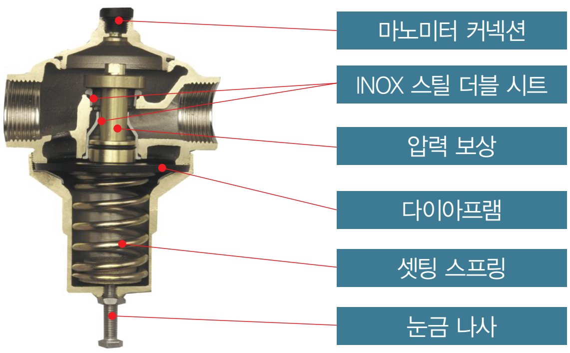
<table>
<tr><th rowspan="2"></th><th rowspan="2">구경</th><th rowspan="2">연결 방법</th><th rowspan="2">1차 측 최대 압력</th><th rowspan="2">압력 조절 범위</th><th rowspan="2">사전 설정값</th><th colspan="2">추가 옵션</th></tr>
<tr><th>압력 조절 범위</th><th>사전 설정값</th></tr>
<tr><td rowspan="12">Rinox FF</td><td>G 1/2″</td><td rowspan="9">FF UNI EN ISO 228</td><td rowspan="12">4000 KPa (40 bar)</td><td rowspan="3">80 ~ 550 KPa (0.8 ~ 5.5 bar)</td><td rowspan="3">300 KPa (3.0 bar)</td><td rowspan="3">80 ~ 700 KPa (0.8 ~ 7.0 bar)</td><td rowspan="3">–</td></tr>
<tr><td>G 3/4″</td></tr>
<tr><td>G 1″</td></tr>
<tr><td>G 1 1/4″</td><td rowspan="9">80 ~ 700 KPa (0.8 ~ 7.0 bar)</td><td rowspan="9">–</td><td rowspan="9">–</td><td rowspan="9">–</td></tr>
<tr><td>G 1 1/2″</td></tr>
<tr><td>G 2″</td></tr>
<tr><td>G 2 1/2″</td></tr>
<tr><td>G 3″</td></tr>
<tr><td>G 4″</td></tr>
<tr><td>DN 65</td><td rowspan="3">FLANGED</td></tr>
<tr><td>DN 80</td></tr>
<tr><td>DN 100</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Rinox MM</td><td>G 1/2″</td><td rowspan="4">MM UNI EN ISO 228</td><td rowspan="4">4000 KPa (40 bar)</td><td rowspan="3">80 ~ 550 KPa (0.8 ~ 5.5 bar)</td><td rowspan="3">300 KPa (3.0 bar)</td><td rowspan="3">80 ~ 700 KPa (0.8 ~ 7.0 bar)</td><td rowspan="3">–</td></tr>
<tr><td>G 3/4″</td></tr>
<tr><td>G 1″</td></tr>
<tr><td>G 1 1/4″</td><td>80 ~ 700 KPa (0.8 ~ 7.0 bar)</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Rinox KIT</td><td>G 1/2″</td><td rowspan="6">MM UNI EN ISO 228</td><td rowspan="6">4000 KPa (40 bar)</td><td rowspan="3">80 ~ 550 KPa (0.8 ~ 5.5 bar)</td><td rowspan="3">300KPa (3.0 bar)</td><td rowspan="3">80 ~ 700 KPa (0.8 ~ 7.0 bar)</td><td rowspan="3">–</td></tr>
<tr><td>G 3/4″</td></tr>
<tr><td>G 1″</td></tr>
<tr><td>G 1 1/4″</td><td rowspan="3">80 ~ 700 KPa (0.8 ~ 7.0 bar)</td><td rowspan="3">–</td><td rowspan="3">–</td><td rowspan="3">–</td></tr>
<tr><td>G 1 1/2″</td></tr>
<tr><td>G 2″</td></tr>
</table>



제품의 특징

적용 유체	물
정상 압력	PN 40
1차 측 최대 압력	4000KPa (40bar) RINOX, RINOX KIT에 적용
압력 조절 범위	80 ~ 550 KPa (0.8 ~ 5.5 bar) / 80 ~ 700 KPa (0.8 ~ 7.0 bar)
사전 설정값	300 KPa (3.0 bar)
최대 사용 온도	80˚C
연결 방식	UNI–EN ISO 228 MM 또는 FF 나사식
필터 재질	Stainless steel SAISI 304
여과 능력	800μ (RINOX KIT, FR30) / 100μ (DR30)
워터해머 방지 동작	YES

내부 구성



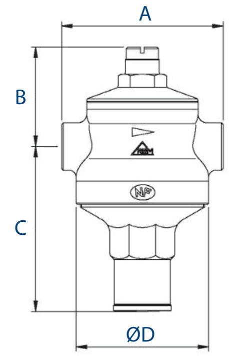
Rinox KIT 구성

- 감압밸브 구경 : 1/2”, 3/4”, 1”, 1 1/4”, 1 1/2”, 2”
- 압력게이지
- 라인 필터 (교체 가능한 UNI EN ISO 228 필터 카트리지)

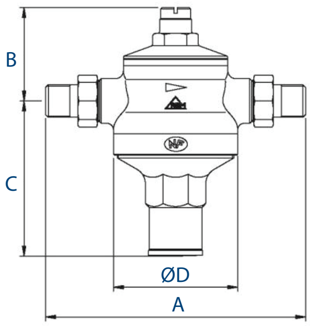
재질

몸체	Brass CW 617N UNI EN 12165
씰 시트	Stainless steel AISI303
N˚ 셔터 씰 시트	1
N˚ 피스톤 슬라이딩 씰 시트	1
내부 금속 부품	Brass CW 614N UNI EN 12164
로드	Brass CW 614N UNI EN 12164
다이아프램	NBR nitrile elastomer
씰	NBR nitrile elastomer
플라스틱 부품	Nylon 6 with 30% fibre glass
게이지 연결	F G 1/4”

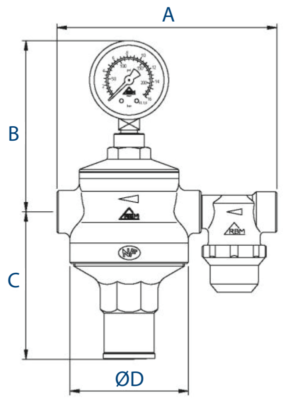
치수



Rinox FF	구경	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
	1/2"	95	58.5	97	78
	3/4"	95	58.5	97	78
	1"	95	64.5	101.5	78
	1 1/4"	116	68.5	165	92.5
	1 1/2"	122	73	175	92.5
	2"	126	73	175	92.5
	2 1/2"	180	103	274.5	186
	3"	188	103	274.5	186
	4"	202	103	274.5	186
	DN 65	260	103	274.5	186
	DN 80	276	103	274.5	186
	DN 100	293	103	274.5	186



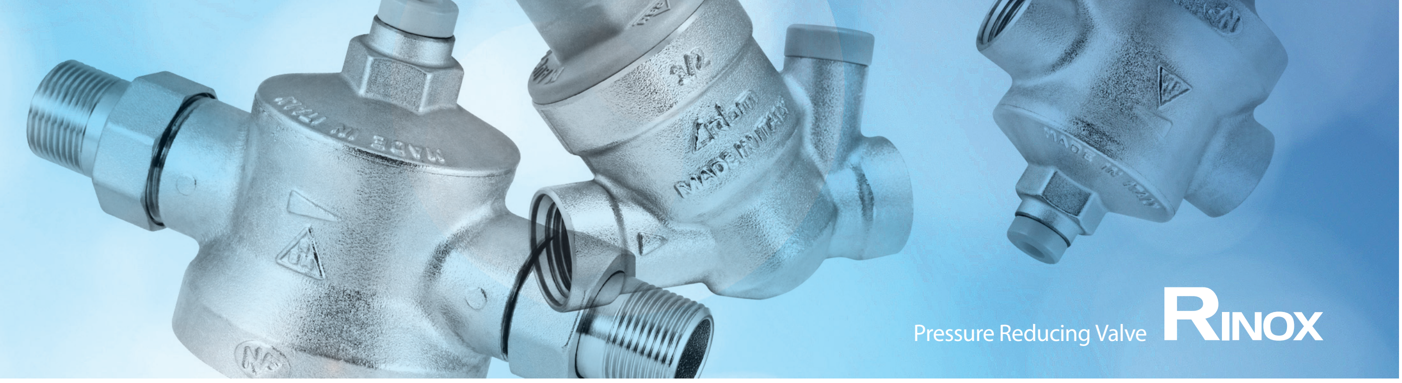
Rinox MM	구경	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
	1/2"	163	58.5	97	78
	3/4"	175	58.5	97	78
	1"	185.5	64.5	101.5	78
	1 1/4"	216.5	68.5	165	92.5
	1 1/2"	238.5	73	175	92.5
	2"	266	73	175	92.5



Rinox KIT	구경	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
	1/2"	145	113	97	78
	3/4"	152.5	113	97	78
	1"	166	119	101.5	78
	1 1/4"	197	123	165	92.5
	1 1/2"	218.5	127.5	175	92.5
	2"	222.5	127.5	175	92.5

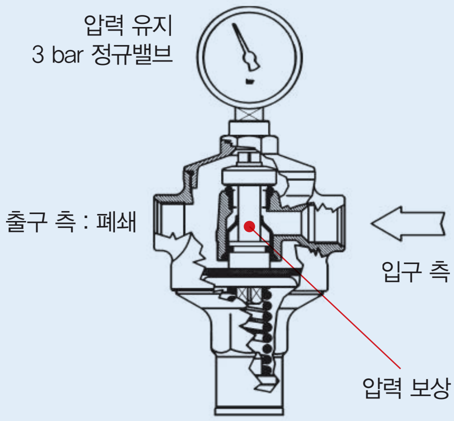
액세서리

제품명	연결방법
압력 게이지 : Ø 50 범위 : 0 ~ 16 bar	1/4"

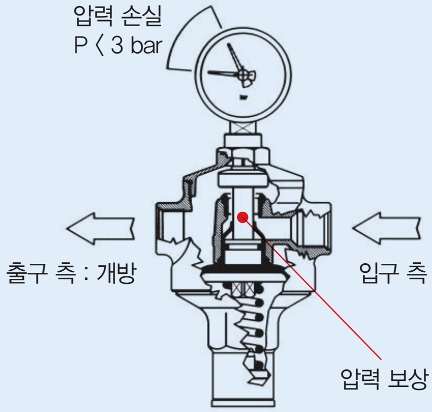


작동

감압밸브는 압력조절 스프링의 장력과 유체가 다이아프램에 작용하는 힘 사이의 밸런싱으로 작동된다. 유체의 압력이 다이아프램에 작용하는 동안 스프링은 감압밸브의 셔터를 열려고 하고, 2차 측의 힘은 밸브 셔터를 닫으려고 한다.
감압밸브는 압력보상 챔버를 가지고 있어 1차 측 압력 변동에 따른 밸브의 진동을 발생하지 않도록 한다. 이 압력보상 챔버는 셔터 끝에 압력이 일정하게 하여, 감압밸브를 통해 요구되는 2차 측 압력이 유지되게 한다.



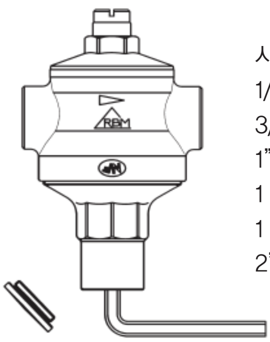
사용 측에서 더 이상 사용을 하지 않게 되면 감압밸브 2차 측의 압력은 상승한다. 이 압력은 셔터를 아래 방향으로 누르게 한다. 이로 인해 유체의 이동 통로를 막아 밸브를 닫는다.
최소의 압력차로도 밸브는 완전 폐쇄가 가능하다.



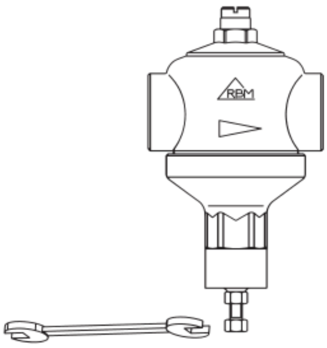
사용 측에서 사용을 시작하면 2차 측의 압력은 낮아지게 되고, 셔터를 아래로 누르는 힘 또한 작아지게 된다.
유체의 이동 통로를 막고 있던 셔터를 위로 올리고 유체가 통과 하게 된다.
시용량이 더 많아지게 되면 다이아프램에 가해지는 힘은 작아진다.

압력 설정 방법

감압밸브의 설정 압력은 내부 Lock-Ring 을 이용하거나 외부 압력조절나사를 이용하여 조절한다.
이 때 시계방향으로 회전시키면 설정 압력이 상승하고, 반시계 방향으로 회전시키면 설정 압력은 감소한다.

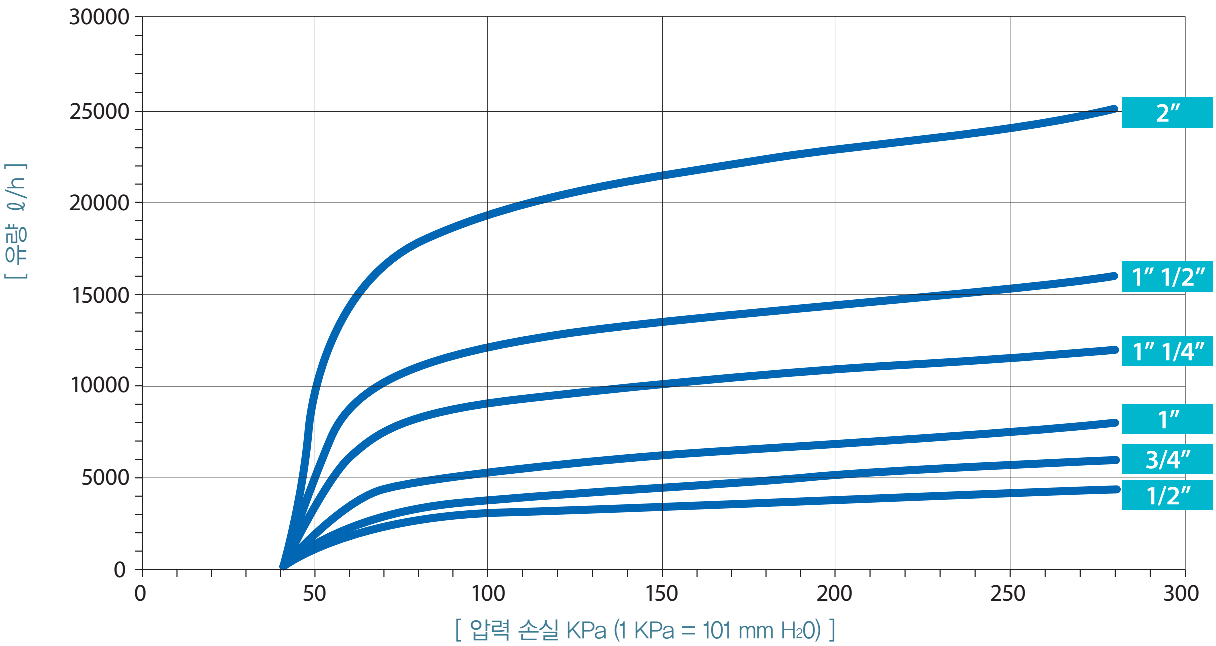


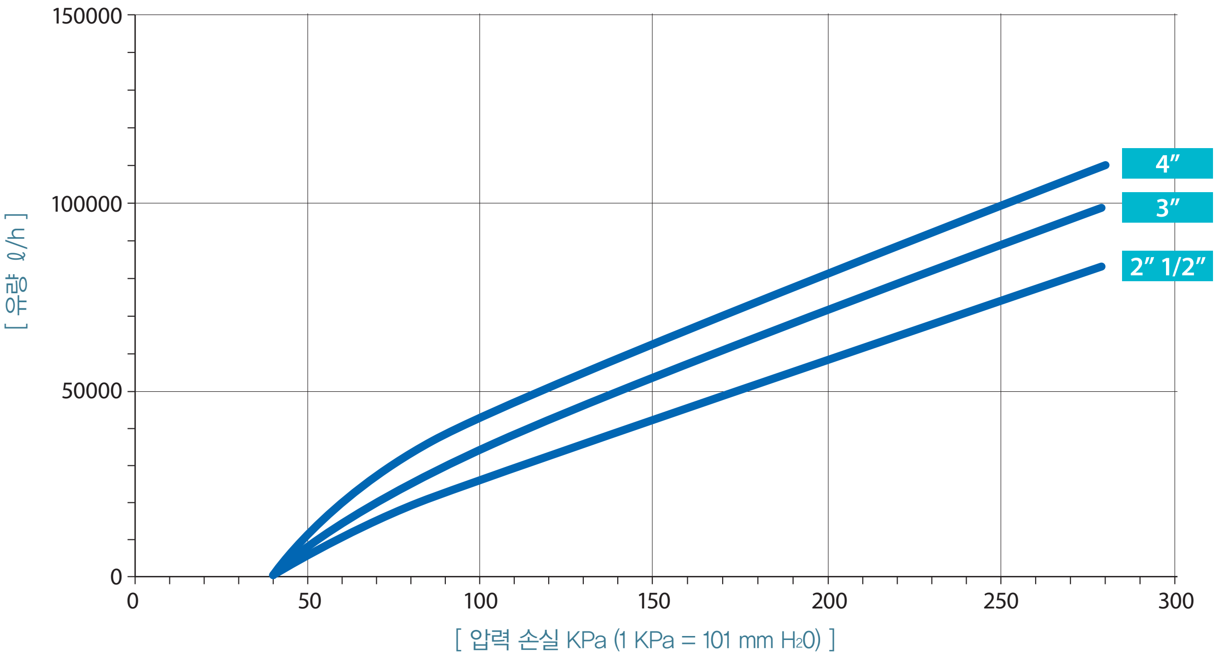
사이즈
1/2”
3/4”
1”
1 1/4”
1 1/2”
2”



사이즈
2 1/2”
3”
4”

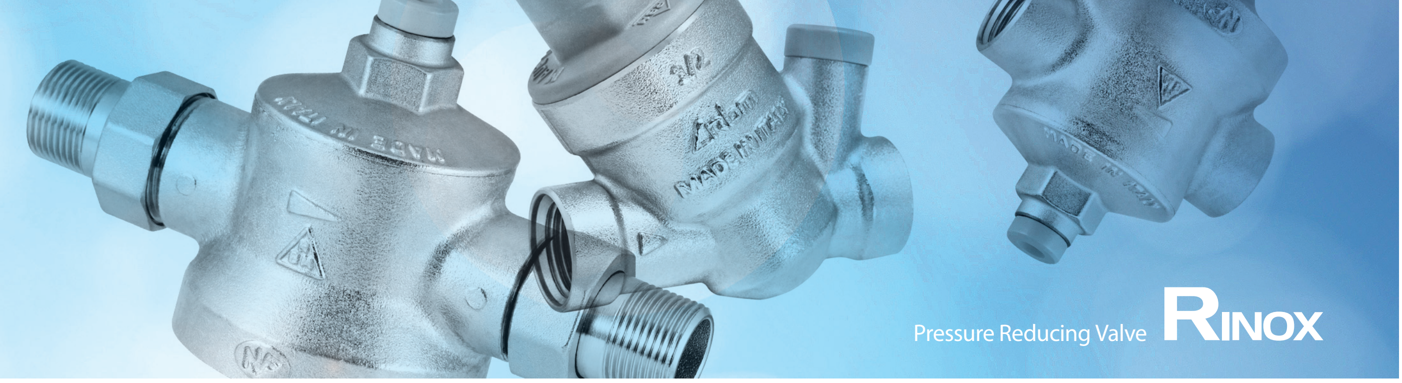
유량 선도표



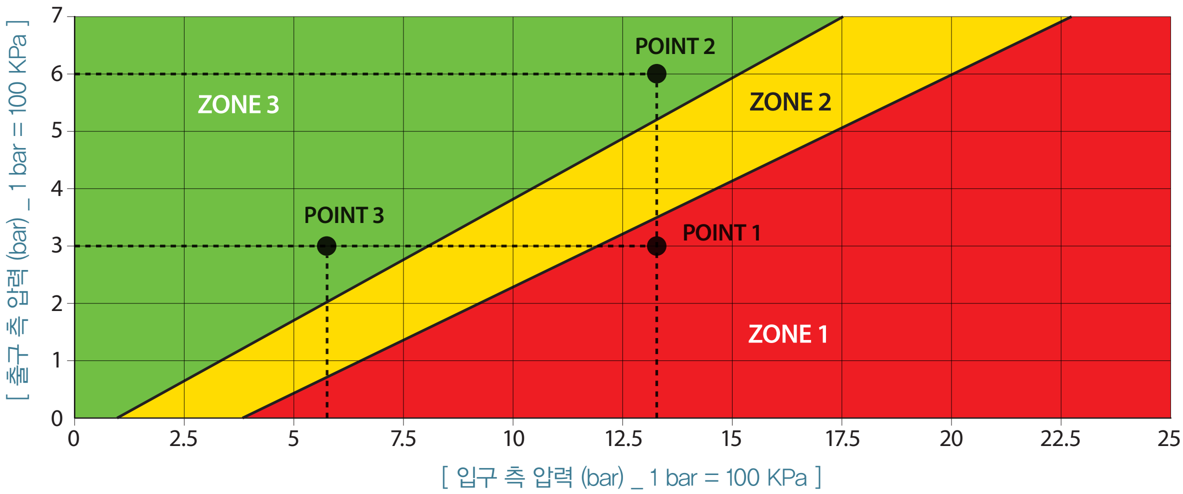


예제

적용하고자 하는 밸브의 구경 3/4"를 선정한다. 유량이 4,200 ℓ/h (70 lpm) 이 흐른다면, 300 kPa (3 bar) 설정된 밸브의 압력 게이지는 100 kPa (1 bar)가 감소된 200 kPa (2 bar)를 지시하고 있을 것이다.



캐비테이션 선도표



- ZONE 1 : 캐비테이션 발생 구간으로 이 구간에서는 2단 감압을 추천한다.
- ZONE 2 : 캐비테이션 위험 구간으로 되도록이면 이 구간을 피하도록 한다.
- ZONE 3 : 적용 가능 구간으로 캐비테이션의 문제없이 사용이 가능하다.

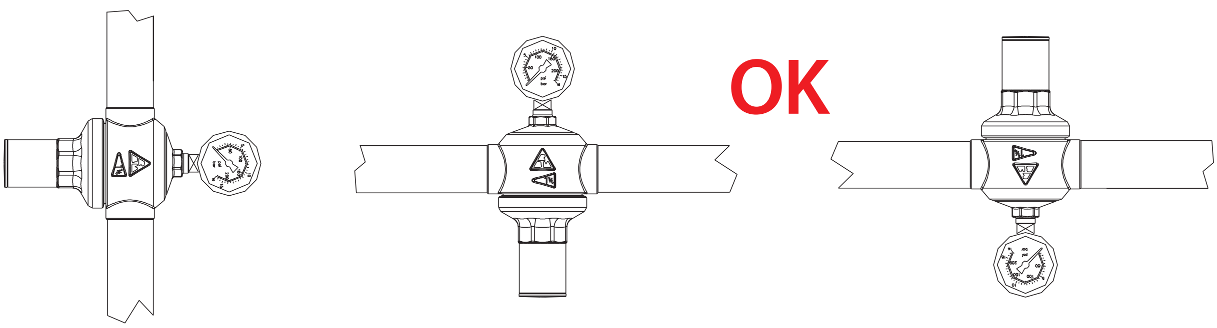
캐비테이션을 피하기 위해 위의 표를 참조하도록 하고, 표를 사용할 수 없다면
1차 측 압력과 2차 측의 압력비가 2.5를 넘지 않도록 한다.

예제

1차 측 압력이 13 bar이고 2차 측 압력을 3 bar로 설정하려고 하면 어떻게 해야 하는가?

위의 표에서 1, 2차 압력을 확인하면 Point 1과 같이 ZONE 1 구간으로 캐비테이션이 발생한다. 따라서 1차 측 압력에서 안전한 ZONE 3 구간의 2차 측 압력을 확인하다. 확인 결과 6 bar가 선정되었고 이를 다시 1차 측 압력으로 하여 2차 측 요구 압력인 3 bar에 위치한 점이 안전한 구간인지 확인한다. 이 결과 2단 감압으로 감압하여야 한다. 표를 이용하지 않고 1, 2차 측의 압력비로 계산하면, 13 bar ÷ 3 bar = 4.33으로 2.5 보다 크므로 적용할 수 없다. 13 bar에서 6 bar로 1차 감압을 하면 13 bar ÷ 6 bar = 2.17이 되고, 6 bar를 3 bar로 감압하면 6 bar ÷ 3 bar = 2 로 모두 2.5 이하로 캐비테이션을 피해 갈 수 있다.

감압밸브 설치 방향



물용 감압밸브 RINOX

PRESSURE REDUCING VALVE

http://www.spiraxsarco.com/kr

spirax sarco
한국스파이렉스사코(주)

- 본사 : 서울특별시 동작구 사당로 30길 99 스팀피플하우스 TEL(02)3489-3489
- 공장 : 인천광역시 남동구 청능대로 327 TEL(032)820-3000
- 인천영업소 : TEL(032)820-3050
- 서부영업소 : TEL(031)366-0303
- 전주영업소 : TEL(063)226-1408
- 광주영업소 : TEL(062)384-5755
- 여수영업소 : TEL(061)686-5755
- 경남영업소 : TEL(055)332-5755
- 울산영업소 : TEL(052)258-5744
- 대구영업소 : TEL(053)382-5755

LLOYD'S REGISTER · LRQA
ISO 9001 · ISO 14001
OHSAS 18001

UKAS MANAGEMENT SYSTEMS
001

CERTIFICATION KEMCO KOREA ENERGY MANAGEMENT CORPORATION

Korea Accreditation Board KAB

한국스파이렉스사코(주)는 로이드인증원(LRQA)으로부터
ISO 9001(품질경영)/14001(환경경영)/OHSAS 18001(안전보건) 인증 및
에너지관리공단으로부터 ISO 50001(에너지경영) 인증을 받았습니다.

제품의 개발 및 개선을 위하여 사전 통보없이 규격변경을 할 수 있습니다. 본 자료의 유효본 유무를 확인하신 후 이용하시기 바랍니다. (KP1611)

SB-4E-K005 / CH Issue 1 (KR1503)