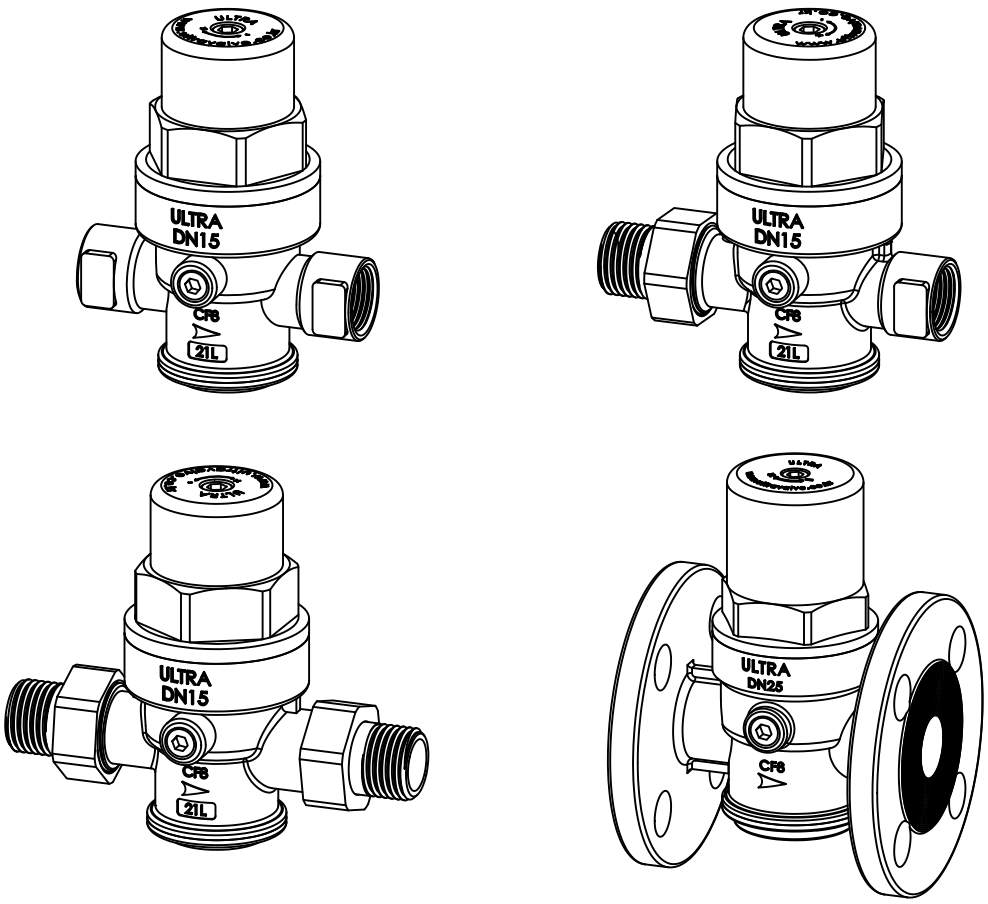
스테인리스 직동식 감압밸브 시방서

MODEL A08



울트라밸브 주식회사

울트라밸브
스테인리스 직동식 감압밸브(Model. A08)
Stainless Direct Acting Pressure Reducing Valve

1. 적용범위 : 이 규격은 최고 사용압력 2.0MPa의 물분배 시스템에 사용되는 스테인리스 감압 밸브(이하 감압 밸브라 한다.)에 대하여 규정한다.
비 고 : 이 규격에서 말하는 압력은 게이지 압이다.

2. 인용규격 : 다음에 나타나는 규격은 이 규격에 인용됨으로써 이 규격의 일부를 구성한다. 이러한 인용 규격은 그 최신판을 적용한다.

환경부고시 제 2022-247호 수도용 자재 및 제품의 위생안전기준 공정 시험 방법
KS B 0100 밸브용어
KS B 1511 철강재 관 플랜지의 기본 치수
KS B 2304 밸브의 검사통칙
KS B ISO 7005-2 금속제 플랜지- 제2부
KS D 3702 스프링용 스테인리스 강선
KS D 3692 스테인리스 강봉
KS D 3698 냉간압연 스테인리스 강판 및 강대
KFCA-D4103-5006 스테인리스 주강품
KFCA-D4302-5016 구상흑연 주철품
KS D 8502 수도용 액상 에폭시수지 도료 및 도장 방법
KS D 4317 덕타일 주철관 내면 에폭시 수지 분체 도장
KS D 4308 덕타일 주철 이형관
KIWATEC-CP-204:2022 감압밸브

3. 정의 : 이 규격에서 주된 용어의 정의는 KS B 0100에 따르고 그 외는 다음과 같다.
3.1 일차측 압력 : 밸브 몸통의 입구 쪽 압력 또는 밸브 몸통에 가까운 입구 쪽 내의 압력
3.2 이차측 압력 : 밸브 몸통의 출구 쪽 압력 또는 밸브 몸통에 가까운 출구 쪽 내의 압력
3.3 설정 압력 : 일차측에 소정의 압력을 가하여 유량 0(제로)에서의 이차측 압력
3.4 압력 특성 : 일차측 압력을 일정하게 유지하며 이차측 압력을 설정한 후 일차측 압력 변화에 대한 유량 0(제로)일 때의 이차측 압력의 변화
3.5 대기압 : 대기에 노출 되었을 때 압력계의 지시가 0(제로)일 때의 압력
3.6 사용 압력 : 통상 사용 상태에 있어서의 압력으로 최고 사용 압력

4. 종류 : 감압 밸브의 종류는 설정 압력, 접속 방법 및 기능에 따라 다음과 같이 구분한다.
4.1 설정 압력에 의한 구분 : 설정 압력에 의한 구분은 표 1에 따른다.

표 1 설정 압력에 의한 구분

단위 : MPa

압력 구분	압력 조절 범위	설정 압력
Low Pressure	0.02 ~ 1.0	0.5
High Pressure	1.0 ~ 2.0	1.5

4.2 접속 방법에 의한 구분 : 접속방식 종류는 하기와 같으며, 구경 별 가능 접속방식은 표2에 따른다.
- 양쪽 유니온(UN) : 관용 테이퍼(R/PT) 수나사
- 한쪽(인입) 유니온, 한쪽(유출) 암나사(UN&FE) : 인입 관용 테이퍼(R/PT) 수나사, 유출 암나사
- 양쪽 암나사(FE) : 관용 테이퍼(R/PT) 암나사
- 양쪽 플랜지(10, 20K) : KS B 1511 규격

표 2 구경 별 가능 접속 방식

구경의 호칭 (A)	FE	UN&FE	UN	FLG
15	Rc 1/2	R/Rc 1/2	R 1/2	-
20	Rc 3/4	R/Rc 3/4	R 3/4	-
25	-	-	R 1	10K, 20K
32	-	-	R 1 1/4	10K, 20K
40	-	-	R 1 1/2	10K, 20K
50	-	-	R 2	10K, 20K

5. 성 능 : 감압 밸브의 성능은 8. 규정에 따라 시험하여 표 3에 적합하여야 한다.

표 3 성 능

항 목	특 성	시험 방법
내압 성능	변형 및 외부로의 물 누설이 없을 것.	9.1
내부 누설 성능	누설이 없을 것.	9.2
압력 특성	압력 편차가 7kPa 이내일 것.	9.3
감압 조정 범위	172 kPa 이상일 것.	9.4
유량 성능	표 5을 만족할 것.	9.5
용출 시험	환경부 고시 제2022-247호(수도용 자재 및 제품의 위생안전기준 공정 시험방법)에 따를 것.	9.6

6. 구조, 모양 및 치수
6.1 구 조 : 감압 밸브의 구조는 그림 1과 같다.

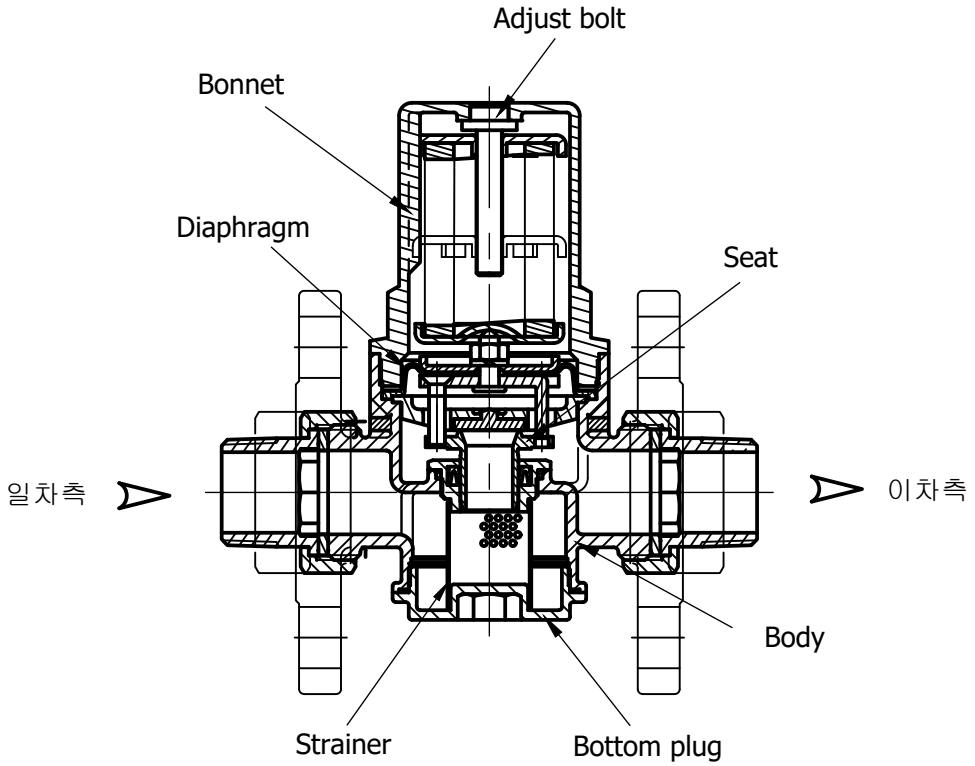
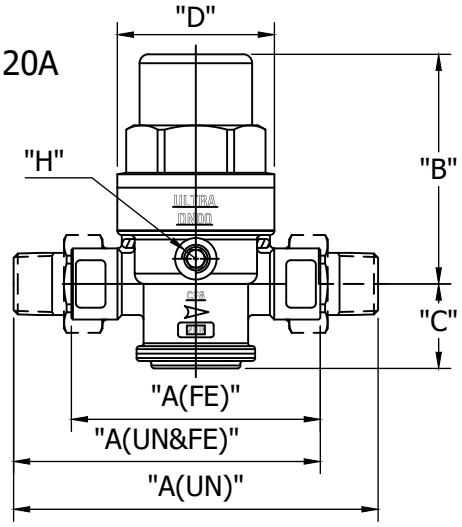


그림 1 감압 밸브의 구조도

6.1.1 압력계를 부착할 수 있는 플러그 구멍은 몸통 이차측에 있어야 한다.
6.1.2 스트레이너 청소가 용이하도록 플러그 개폐 구조로 한다.
6.2 모양 및 치수 : 감압 밸브의 모양 및 치수는 다음과 같다.

밸브 구경(mm)		15	20	25	32	40	50
A	FE	84	90	-	-	-	-
	UN&FE	103.5	112	-	-	-	-
	UN-LOW	123	134	166	196	216	252
	UN-HIGH	123	134	166	196	216	252
	FLG(10K)	-	-	150	158	173	190
	FLG(20K)	-	-	154	162	177	194
B	FE	77.5	81	-	-	-	-
	UN&FE	77.5	81	-	-	-	-
	UN-LOW	97.5	110	121	167	208.5	213
	UN-HIGH	137.5	150	186	217	258.5	263
	FLG(10K)	-	-	121	167	208.5	213
	FLG(20K)	-	-	186	217	258.5	263
C		28.5	31.5	39.5	50	59	75
D		53	57	74	80	95	106
E		-	-	62.5	67.5	70	77.5
ϕF	FLG(10K)	-	-	90	100	105	120
	FLG(20K)	-	-	90	100	105	120
ϕG	FLG(10K)	-	-	125	135	140	155
	FLG(20K)	-	-	125	135	140	155
H		1/8"	1/8"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"
WEIGT (Kg)	FE	0.7	0.8	-	-	-	-
	UN&FE	0.8	0.9	-	-	-	-
	UN-LOW	0.8	1.0	2.2	2.7	4.3	6.4
	UN-HIGH	0.9	1.1	2.6	3.4	5.0	6.9
	FLG(10K)	-	-	4.0	5.0	5.9	8.9
	FLG(20K)	-	-	4.4	6.2	7.6	9.8

- 15, 20A



- 25-50A

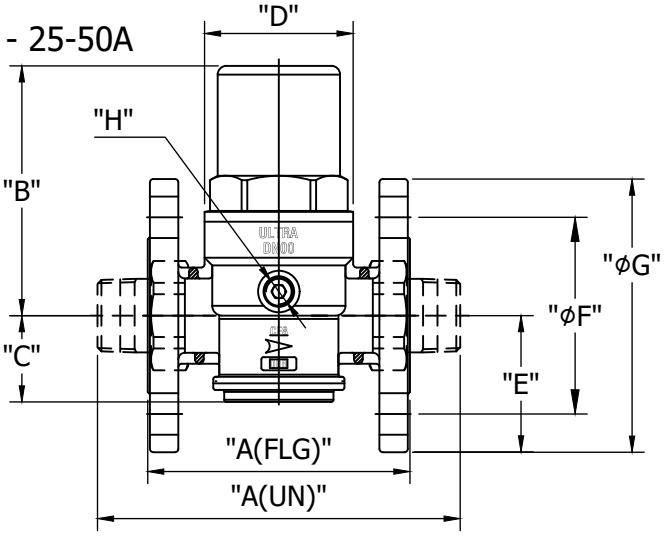


표 4 외형 치수 및 무게

6.2.1 이음의 모양 : 이음의 모양은 부착, 제거시에 쉽게 공구를 이용할 수 있는 모양으로 한다.
6.2.2 부착부의 치수 : 감압 밸브의 치수는 다음에 따른다.
6.2.2.1 나사 접속인 경우, 나사 치수는 KS B 0222로 한다.
6.2.2.2 플랜지 접속인 경우, 플랜지 치수는 원칙으로 KS B 1511에 따른다.
다만, 그외의 경우는 거래 당사자간 협의에 따른다.

7. 겉모양 : 감압 밸브의 겉모양은 내외면이 매끄럽고 주물 티눈, 갈라짐, 현저한 흠집, 그 외의 사용상 유해한 결점이 없어야 한다.

8. 재료 : 감압 밸브의 재료는 표 4에 나타낸 것, 또는 품질이 이와 동등 이상인 것으로 하며 일반적인 사용 및 시공에 충분히 견딜수 있는 강도 및 내구성을 가지고 있어야 하며 물에 접촉하는 재질은 수질에 악영향을 주지 않는 위생상 무해한 것 이어야 한다.

표 5 재 료

주요 부품	재 료 명
밸브 바디	KS D 4103의 SSC13
밸브 시트	KS D 4103의 SSC13 또는 동등 이상의 품질을 가진 것.
스프링	KS D 3510의 SW-C 또는 동등 이상의 품질을 가진 것.
다이어프램	고무, 합성 수지로 내수,내식, 내열, 내노화성이 우수한 것.

9. 시험 방법

9.1 내압 성능 시험 : 내압 성능 시험은 그림 2에 나타내는 장치에 의해 시험 밸브의 내부 공기를 배출 한 다음 이차측을 막고 일차측에서 최고 사용 압력의 1.5 배수압을 가하여 2분간 이상 유지한 후 누수 또는 그 이상 유무를 확인한다.

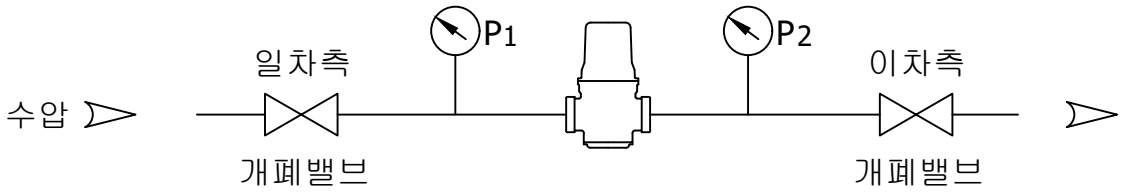


그림 2 내압 시험 장치의 보기

9.2 내부 누설 성능 시험 : 내부 누설 성능 시험은 그림 2의 장치에 의해 시험 밸브의 내부 공기를 배출 한 다음 이차측을 막고 일차측에서 최고 사용 압력 1.1배 의 수압을 가한 후 압력계 P2가 가르키는 압력을 기록하고 1분 이상 유지한다. 그리고 압력계 P2의 압력이 증가하지 않아야 한다.

9.3 압력 특성 시험 : 압력 특성 시험은 그림 3에 나타내는 장치에 의해 시험 밸브의 이차측을 닫은 후 일차측 압력과 이차측 설정압력을 확인한 다음 다시 이차측을 연다. 오리피스 밸브을 열어 일차측 압력을 350kPa로 조절한다. 다시 1000kPa로 증가시킨 후 700kPa로 유지한다. 2차측을 닫은 후 처음 일차측 압력으로 조절한 다음 이때 이차측 설정압력 편차를 확인한다.

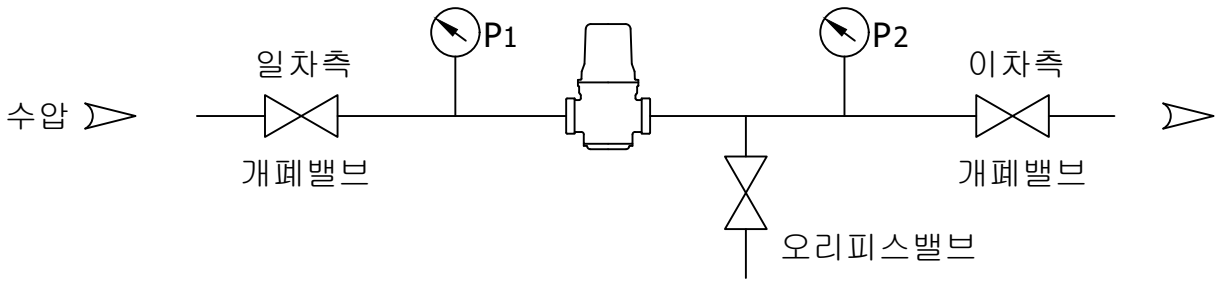


그림 3 압력 특성 시험 장치의 보기

9.4 감압 조정 범위 시험 : 감압 조정 범위 시험은 그림 3에 나타내는 장치에 의해 오리피스 밸브를 제외한 이차측 밸브를 닫은 후 일차측 압력을 690kPa로 유지한 후 시험 밸브를 최대와 최소로 조절했을때 조정 범위가 172kPa 이상인지 확인한다.

9.5 유량 성능 시험 : 유량 성능 시험은 그림 4에 나타내는 장치에 의해 오리피스 밸브를 제외한 이차측 밸브를 닫은 후 일차측 밸브를 열고 적절한 공급 압력을 유지한 다음 시험 밸브를 조절하여 일차측보다 228kPa 낮은 압력을 유지한다. 오리피스 밸브를 닫은 후 이차측 밸브를 셋팅 압력보다 Fall-off 117kPa 낮아 질때까지 열고 이때 통과하는 유량을 측정한다. 호칭별 통과 유량은 표 6와 같다.

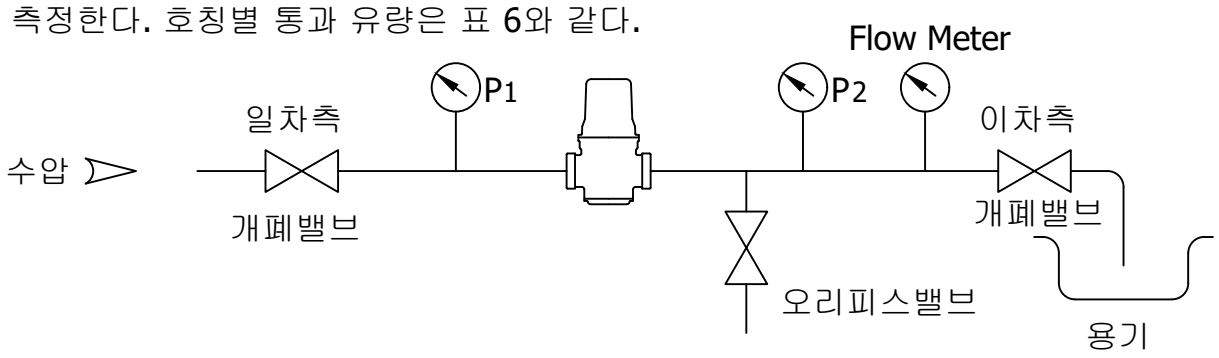


그림 4 유량 성능 시험 장치의 보기

* 직동식 감압밸브에서 Fall-Off 이란?
정상 유량에 도달할때까지 2차측 압력이 감소하는 범위, 즉 Pressure Drop를 의미하며 감압밸브의 크기 선정에 필수적인 값이다.

표 6 호칭 별 최소 통과 유량

구경의 호칭	최소 통과 유량	
	L/S	LPM
15	0.32	19.0
20	0.44	26.5
25	0.50	30.0
32	0.57	34.0
40	0.63	38.0
50	0.95	56.5

9.6 용출 성능 시험 : 시험 밸브의 용출 성능 시험은 표 7의 규정에 적합하여야 한다.

표 7 용출 성능

항 목		품 질
용출 성능	공통 항목 (1)	환경부고시 제2022-247호(위생안전기준 공정시험 방법) 항목별 평가 기준에 따른다.
	금속 항목 (2)	

주 (1) 공통 항목 : 색도, 탁도, 맛, 냄새를 말한다.
(2) 금속 항목 : 환경부 고지 제2022-247호(위생안전기준 공정 시험 방법)의 해당 재질 위생안전기준 시험 항목을 말한다.

10. 검사 방법 : 감압 밸브의 검사는 6. ~ 9.에 따라 실시 하였을 때 이상이 없고 규정에 적합하여야 한다.

11. 포 장 : 감압 밸브의 포장은 운반이나 보관중 손상이나 파손이 없도록 한다.

12. 제품의 호칭 방법 : 감압 밸브의 호칭 방법은 구경의 호칭, 접속방법, 압력 조절 범위 순으로 나타낸다.

A08 - □ - □ - □

- 압력 조절 범위
  - 0.05 ~ 1.0MPa : 0.5
  - 1.0 ~ 2.0MPa : 1.5
- 접속 방법
  - 양쪽 유니온 타입 나사식 : UN-LOW or HIGH
  - 한쪽 유니온 한쪽 암나사: UN&FE
  - 양쪽 암나사 : FE
  - 플랜지식 : F10, F20
- 호칭경

보기 1. 호칭경 20A, 유출부 암나사식, 압력 조절 범위 0.2~0.6MPa인 경우
A08 - 20 - UN&FE - 0.6

보기 2. 호칭경 25A, 양쪽 유니온 타입 나사식, 압력 조절 범위 0.05~0.2MPa인 경우
A08 - 25 - UN-LOW - 0.2

보기 3. 호칭경 40A, 20K 플랜지, 압력 조절 범위 0.6~1.0MPa인 경우
A08 - 40 - F20 - 1.0

13. 표 시 : 감압 밸브의 표시는 다음의 사항을 주물로 새기거나 또는 쉽게 지워지지 않는 방법으로 표시한다.

a) 품명
b) 모델명
c) 호칭
d) 사용압력
e) 일련번호
f) 제조년월일
g) 제조자명 또는 그 약호
h) 원산지
보기 1. 한국 또는 KOREA
i) 적용 분야에 따라, 국가통합인증마크인 위생안전기준인증(KC(Korea Certification)) 인증표시를 한다.

수도용
위생안전기준

- 인증기관 (한국물기술인증원)
- 인증번호 (KCW-2022-0123), 직동식 감압 밸브(파일럿)

j) 적용 분야에 따라, 국가통합인증마크인 상하수도협회 적합인증(CP (Conformity Product)) 인증표시를 한다.

- 인증기관 (한국물기술인증원)
- 인증번호 (KIWATEC-CP-2022-024), 감압밸브