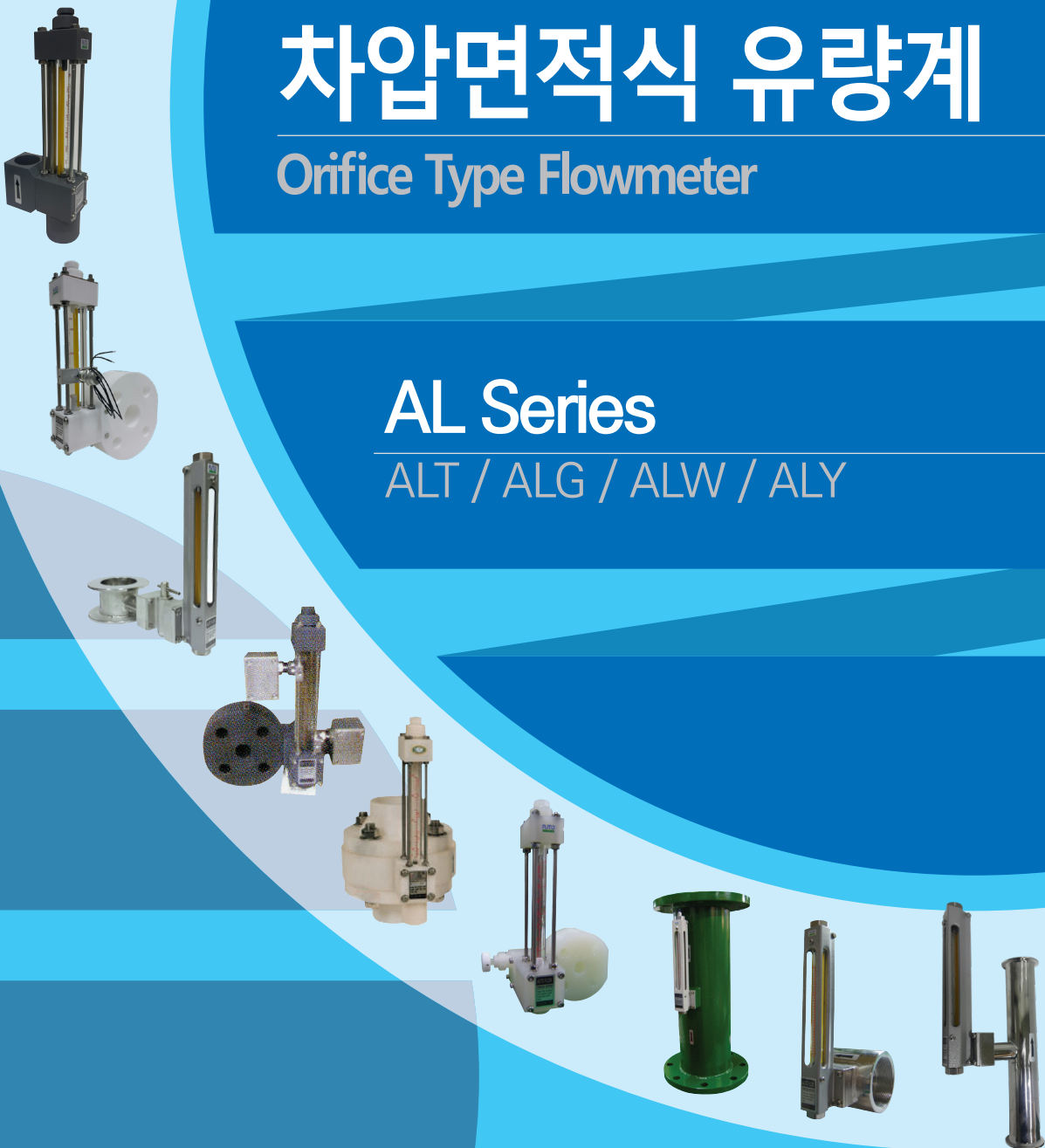


차압면적식 유량계

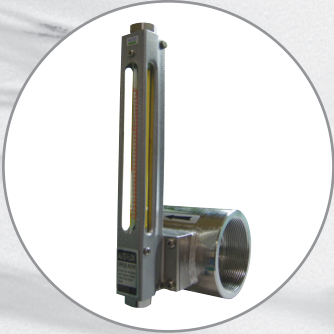
Orifice Type Flowmeter

AL Series

ALT / ALG / ALW / ALY

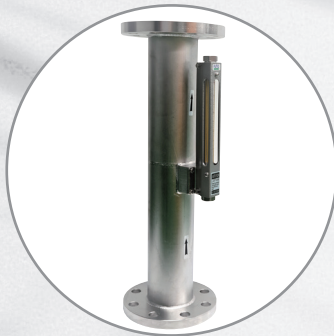


▶ 차압 면적식 유량계의 Model 별 개요 및 특징



<ALT Type> Screw Type

- 액체와 기체의 유량을 직접 관찰할 수 있게 설계 되어 있습니다.
- 공간이 충분하지 않은 곳에서 사용하기에 적합 합니다.
- 알람 및 경보기능을 추가할 수 있습니다.
- 액체 및 기체에 모두 적용 가능합니다.
- 코크 밸브를 사용하면 별도의 바이패스(Bypass) 배관이 필요 없습니다.
- 접속 방식은 나사식(Screw) 입니다.



<ALG Type> Flange Type

- 액체와 기체의 유량을 직접 관찰할 수 있게 설계 되어 있습니다.
- 사용자의 요구에 따라 총 길이는 변경 가능합니다.
- 알람 및 경보기능을 추가할 수 있습니다.
- 액체 및 기체에 모두 적용 가능합니다.
- 코크 밸브를 사용하면 별도의 바이패스(Bypass) 배관이 필요 없습니다.
- 접속 방식은 Flange형이며 소규격에서 대규격까지 사용 가능합니다.



<ALW Type> Wafer, 내산성 Type

- 액체와 기체의 유량을 직접 관찰할 수 있게 설계 되어 있습니다.
- 유체의 특성상 금속을 사용할 수 없는 경우에 적용 가능합니다.
(H_2SO_4 , K_2SO_4 , HCl, Cl_2 , C_2H_6O 등)
- 유체에 따라 Teflon 등 다양한 재질을 선정할 수 있습니다.
- 알람 및 경보기능을 추가할 수 있습니다.
- 액체 및 기체에 모두 적용 가능합니다.
- 코크 밸브를 사용하면 별도의 바이패스(Bypass) 배관이 필요 없습니다.
- 접속 방식은 Wafer 또는 Flange형이며 깨끗한 액체 및 정수처리에서 광범위하게 사용됩니다.



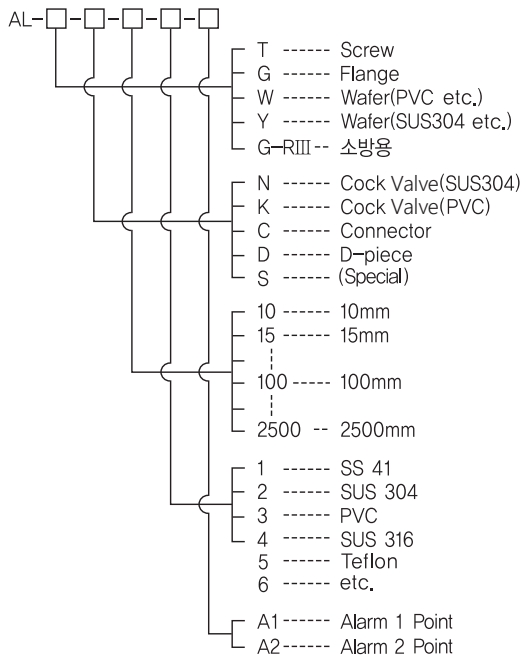
<ALY Type> Wafer Type

- 액체와 기체의 유량을 직접 관찰할 수 있게 설계 되어 있습니다.
- 배관 접속부의 길이가 짧고 단단하여 내·외부 압력에 (Stress) 견딜수 있는 구조입니다.
- 알람 및 경보기능을 추가할 수 있습니다.
- 액체 및 기체에 모두 적용 가능합니다.
- 코크 밸브를 사용하면 별도의 바이패스(Bypass) 배관이 필요 없습니다.
- 접속 방식은 Wafer형이며 설치가 간단합니다.

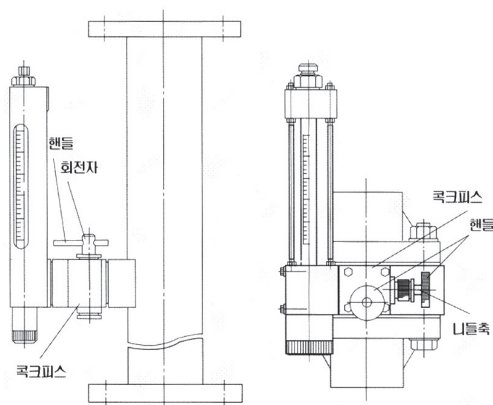
특징

- 분해 청소가 간단.
- 수직, 수평 어느 방향으로든 설치가 가능.
- 유지 보수가 편리.
- 설치공간이 별로 필요치 않으므로 간단.
- ALARM 센서 부착가능.
- 정확도 : $\pm 2\%$

형식 선정



코크밸브(Cock Valve)를 사용하면 바이패스(By-Pass)관이 필요없음



Type N (cock piece)
Cock Valve

Type K (cock piece)
Cock Valve

- 바이패스관이 필요없이 공사가 간단하다.
- 바이패스관을 설치하기 위한 비용이 필요없다.
- 본관의 흐름을 방해하지 않고 지시부의
 - 수리
 - 부품교환
 - 청소
 - 동결 방지가 가능하다.



ALT-N



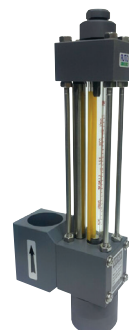
ALY-N



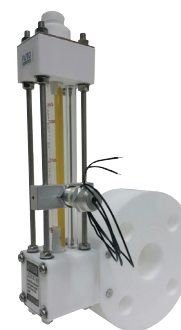
ALG-A1
(알람접점식)



AL 새니터리



ALW 사각 PVC



ALW 테프론 접점식

▶ 재질

Part name		Material (SS41)	Material (SUS304)	Material (PVC)	Material (SUS316)
Base socket		SS41	SUS304	PVC	SUS316
Office plate		SUS304	SUS304	PVC	SUS316
Cell block body		C3602BE	SUS304	PVC	SUS316
Strainer		SUS304	SUS304	Saran	SUS316
Strainer CAP	Standard product	SUS304	SUS304	PVC	SUS316
	For high-pressure For high-temperature	SUS304	SUS304	PVC	SUS316
Cover		SUS304	SUS304	PVC	SUS304
Tapered tube		Pyrex glass	Pyrex glass	Pyrex glass	Pyrex glass
Float		□SUS304 ○Glass	□SUS304 ○Glass	□SUS304 ○Glass	□SUS316 ○Glass
Packing		NBR	NBR	NBR, Viton	NBR, Viton

주) □ 액체용 ○ 기체용 - 유량에 따라 Float의 재질은 변동할 수 있습니다.

▶ 최고 사용 압력 및 최고 사용 온도

Tapered tube	Materials	Strainer cap	O-ring	Max. working pressure	Max. working temperature
Pyrex glass	SS41	SUS304	NBR	10kgf/cm ² (G)	90°C
	SUS304	SUS304	NBR	10kgf/cm ² (G)*	90°C
	SUS316	SUS316	Teflon	10kgf/cm ² (G)*	120°C
	PVC	PVC	NBR, Viton	6kg	60°C

주) *는 특별 주문품으로 20kgf/cm²G까지 가능

▶ 원리 및 구조

차압식 유량계의 유량은 유속에 의한 오리피스 판의 전후단에 걸리는 차압 발생에 의해 계기부로 유량을 측정할 수 있습니다.

본 유량계는 셀 블록과 베이스 소켓을 포함하여 실질적인 이론을 근거로 제작된 계기입니다.

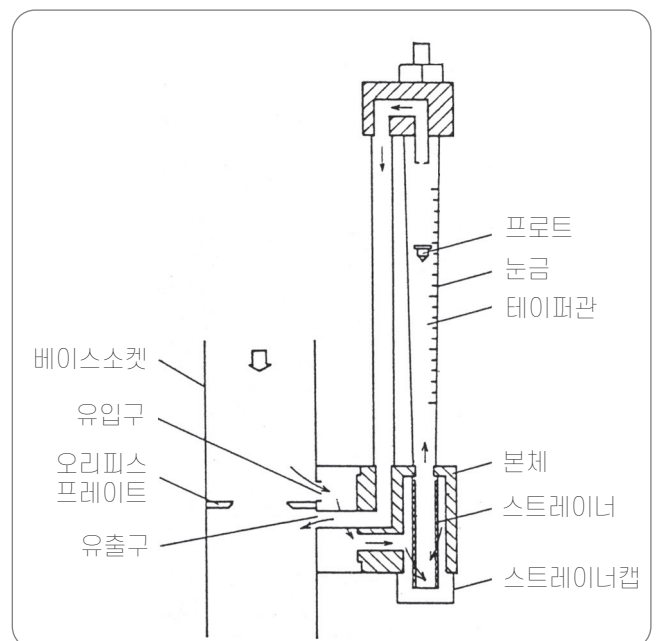
차압은 베이스 소켓 내부에 설계된 오리피스 판에 의해 발생되며 유체는 내부 챔버를 통하여 셀 블록으로 끌어들여 전·후 차압에 의해 측정됩니다.

▶ 측정 원리 및 구조

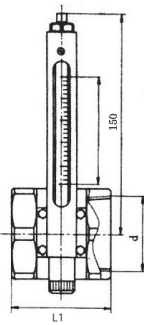
셀 블록에 있는 유체는 플로트를 상하로 움직이기 위해 스트레이너 통과후 유리관에 유입됩니다.

유리관의 유량은 플로트의 위치에 따라 테이퍼 유리관 표면에 표시됩니다.

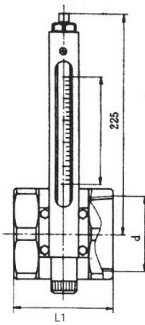
유리 테이퍼 관의 눈금은 오리피스 판의 전·후에 발생하는 차압과 실제적으로 일치됩니다.



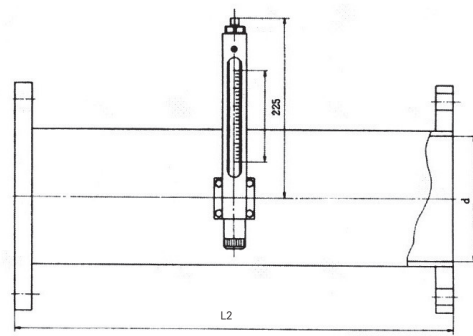
▶ 표준 유량과 치수



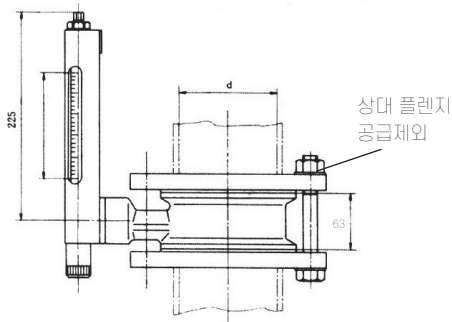
Type ALT
짧은 계기부



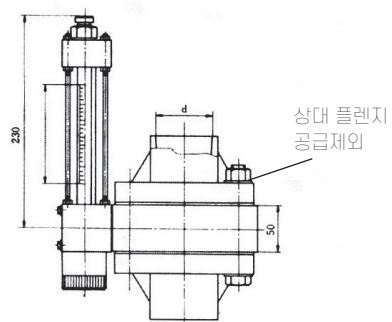
Type ALT



Type ALG



Type ALY (Only Wafer)



Type ALW (Only Wafer) PVC

Nominal pipe sized (d)		Water(m³/h)		AIR(Nm³/h)760mmHg(A)20℃		L Size(mm)	
		Flow rate	One scale	Flow rate	One scale	L1(ALT)	L2(ALG)
3/8B	10A	0.1 ~ 0.5	0.01	0.8 ~ 4	0.1	70	520
1/2B	15A	0.2 ~ 1	0.02	2 ~ 10	0.2	70	520
3/4B	20A	0.5 ~ 2.5	0.05	5 ~ 25	0.5	70	520
1B	25A	1 ~ 5	0.1	8 ~ 40	1	70	520
1 1/4B	32A	1.2 ~ 6.4	0.2	12 ~ 60	2	74	520
1 1/2	40A	2 ~ 10	0.2	18 ~ 90	2	85	520
2B	50A	4 ~ 20	0.5	35 ~ 175	5	90	520
2 1/2B	65A	6 ~ 30	1	60 ~ 300	10	100	540
3B	80A	8 ~ 40	1	80 ~ 400	10	110	540
4B	100A	16 ~ 80	2	160 ~ 800	20	120	540
5B	125A	25 ~ 125	8	250 ~ 1250	50	130	540
6B	150A	35 ~ 180	5	350 ~ 1700	50	130	540
8B	200A	60 ~ 320	10	600 ~ 2800	50		540
10B	250A	90 ~ 480	10	1000 ~ 5000	100		540
12B	300A	160 ~ 820	20	1600 ~ 7800	200		540
14B	350A	200 ~ 1000	20	2000 ~ 9500	200		540
16B	400A	300 ~ 1500	50	3000 ~ 14500	500		540
18B	450A	400 ~ 2000	50	4000 ~ 19000	500		540
20B	500A	500 ~ 2500	50	5000 ~ 24000	500		540

- 주) 1. 상기표는 표준유량이므로 고객의 요구에 맞추어 유량 제작 가능.
2. 요청에 의해 대구경도 주문 제작 가능.
3. ALY형은 15A ~ 500A임.

▶ 설치 및 사용방법과 특징

1. 유의 사항

- ① Orifice 부분과 계기부는 한 Set이므로 계기부와 Orifice 부분이 잘못 설치 되었을 경우 상이한 유량을 지시할 수 있습니다. (제조번호 구분)
- ② 테이퍼튜브(Glass), 플로트와 상부 스톱퍼의 조합은 정확도에 영향을 끼칩니다.
이 중 한가지의(Glass)의 교체가 요구 될 경우, 위 3가지 부품 모두가 교환되어야 합니다.

2. 배관 설치시 유의 사항

유체의 흐름 방향과 Orifice 부분의 화살표 방향을 일치시켜 설치 하여야 하며 계기부는 항상 위를 수직으로 향하도록 설치해 주십시오.

3. 직관부

Orifice Type Flowmeter는 정확도를 높이기 위해 하기와 같은 직관부를 요구합니다.

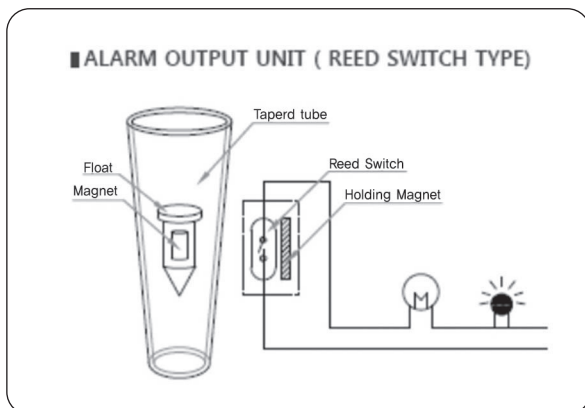
	일반	L 보, T	Valve
상류	4D	6D	8D
하류	3D	4D	4D

D = Pipe 내경 ex) 50A = 50×4 (상류)

4. 유지 보수시 점검사항

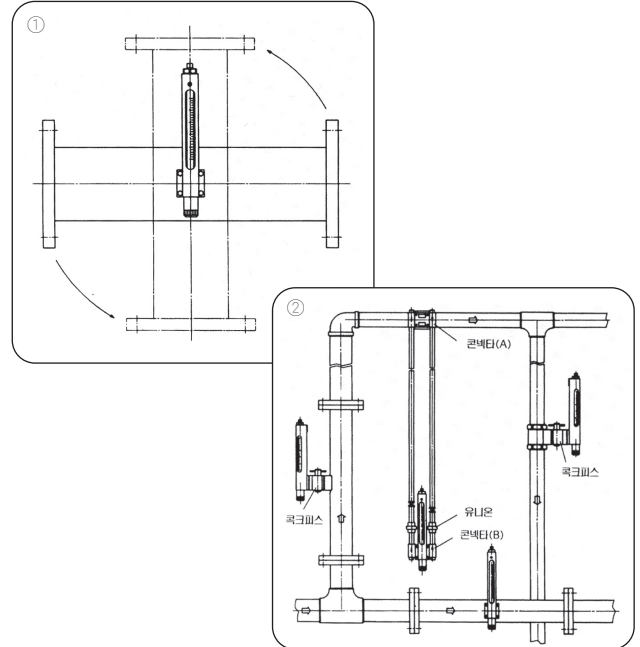
계기부의 상부 스톱퍼(Glass와 상부에 맞닿아 있는 부품)가 이물질 등으로 인하여 막혀 있거나 Glass에 이물질이 묻어 있는 경우 정확도가 낮아질 수 있으니 정기적으로 확인 바랍니다.

5. 알람 접점 사용의 예



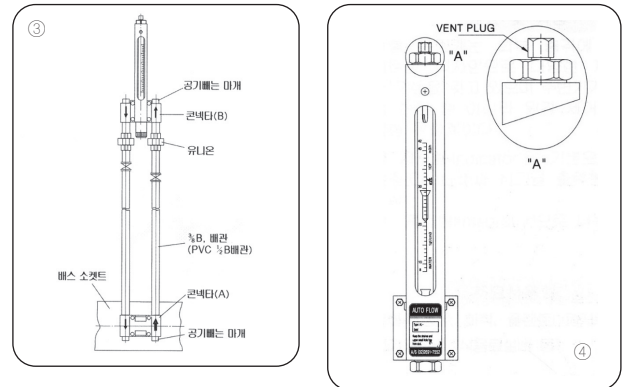
6. 설치예

Orifice Type은 아래 그림과 같이 상·하·좌·우 자유롭게 설치가 용이하도록 되어 있습니다.

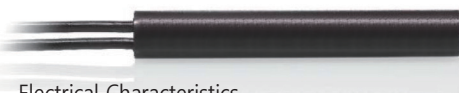


7. 콘넥터 사용예

유량계가 설치되는 곳이 판독하기 어려운 장소일 경우 아래 그림과 같이 Connector를 분기시켜 흐르는 유량 판독이 용이하도록 되어 있습니다.



▶ Customized Tubular Reed Sensor bistable (접점 센서 사양)



Electrical Characteristics

@25°C

Contact form		X
Contact rating max.	W / VA	30
Switching voltage max.	VDC	150
	VAC	150
Switching current max.	A	0.5
Carry current max.	A	1.0
Breakdown voltage min.	VDC	250
Total resistance max. (initial)	mΩ	200
Insulation resistance min.	Ω	10 ¹⁰

차압면적식 유량계 구조도

▶ 1. 보수

1-1 보수점검 항목

점검항목은 오토후로 유량계가 사용되고 있는 장치의 상황, 유체의 물성, 부식성의 유무, 온도, 압력, 연속 사용성 등 사용조건에 따라 다소 차이가 있지만 일반적 항목은 다음과 같습니다.

- (1) 테이퍼관의 더러워짐.
- (2) 테이퍼관의 상부스토퍼 小구멍 막힘.
- (3) 스트레나의 막힘.
- (4) 접액부품의 부식유무.
- (5) 후로트의 부식, 변형유무
- (6) 유체의 실링부 샘.
- (7) 유체의 밀도, 점도, 온도, 압력 등의 사용조건변의 변화
- (8) 오리피스플레이트의 부식 또는 마모

※ 이상 점검항목 중 특히(2)번 상부스토퍼 구멍의 막힘과 (3)번 스트레나 막힘 등이 있으면 지시 오차가 발생합니다. 어느 경우라도 유체가 흘러가고 있어도 외부에서 점검이 가능하므로 종종 체크하여 주십시오.

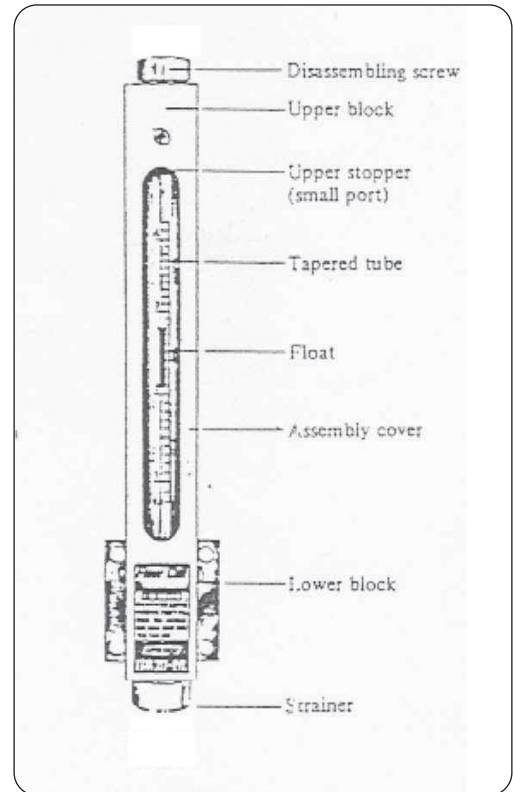


Photo 1

1-2 분해세정법

- (1) 스트레이너의 청소
블록하부의 스트레나 캡을 풀으면 안에 있는 스트레이너가 빠집니다. 분해 후, 조립할 때에는 오링에 주의하여 주십시오.
(사진 2, 3, 4참조)
- (2) 테이퍼관 및 상부스토퍼 小구멍의 세정은 아래의 순서로 분해하여 주십시오.

표준형(Photo 2 참조)

- ① 분해나사
- ② 오링(P20)
- ③ 스프링
- ④ 상부 스톱퍼(小구멍)
- ⑤ 오링(P12)
- ⑦ 테이퍼관
- ⑥ 후로트
- ⑧ 오링(P12)
- ⑨ 하부스토퍼

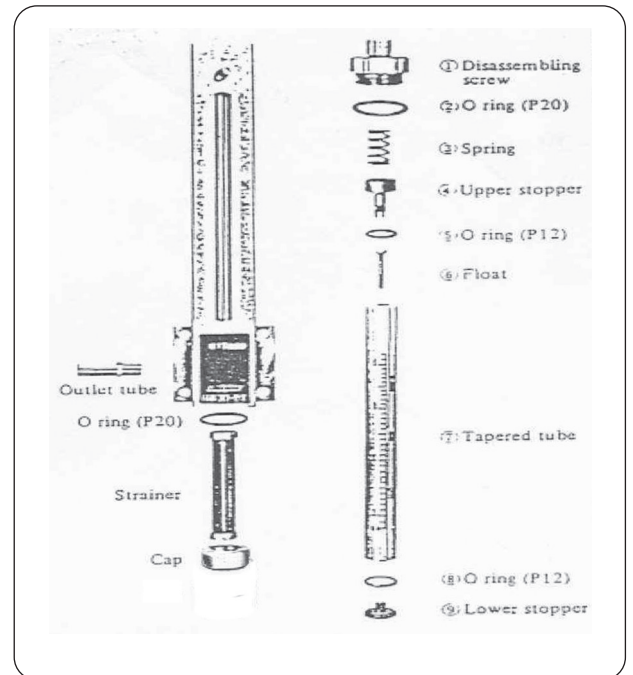


Photo 2 (Standard type)

셀블럭PVC제 및 패킹테프론의 경우(Photo 3, 4 참조)

- ① 취부볼트
- ④ 분해나사
- ② 오링
- ③ 스톱퍼 홀더
- ⑤ 오링(P18)
- ⑦ 상부스톱퍼
- ⑨ 테이퍼관
- ⑧ 후로트
- ⑩ 오링(P12)
- ⑪ 하부 스톱퍼

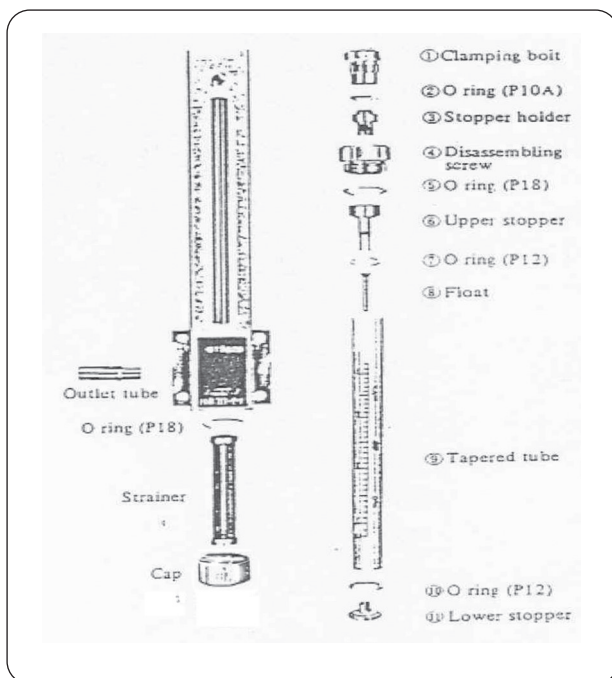


Photo 3 (Type containing Teflon packing)

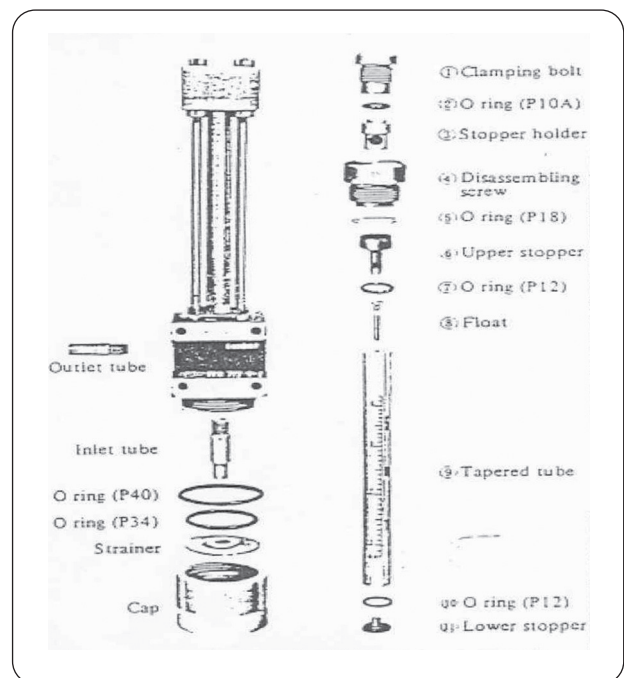


Photo 4 (Type incorporating PVC made cell block)
ALW용 계기부