

추진서명서 추진서명서

Float Type Flow Meter
HF-800



SECHANG INSTRUMENTS

I. 계기의 개요	3
1. 계기의 모양	3
2. 계기의 장점	3
3. 표준 사양	4
4. 동작 순서 및 설명	5
II. 수로	6
III. 설치방법	7
IV. 시운전시 점검 사항	7
V. 유량계의 영점 조정	8
VI. 운전시 점검사항	8

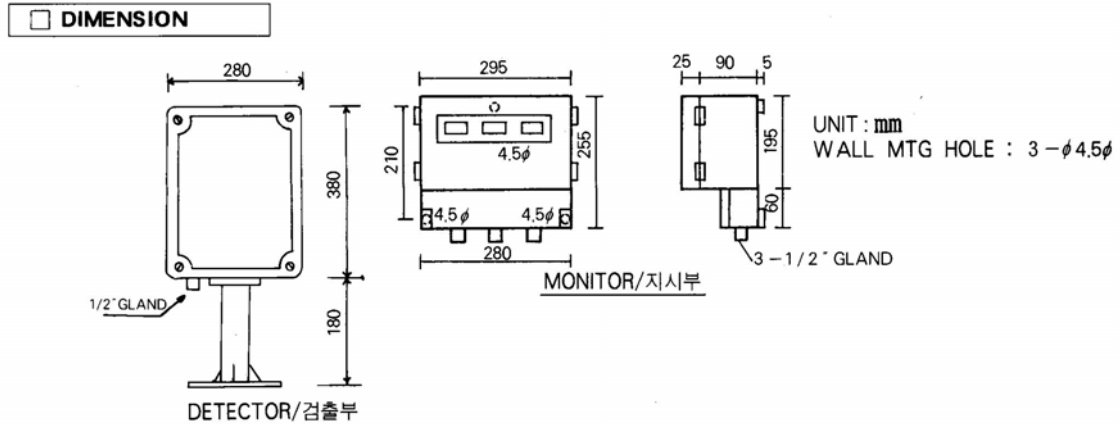
I 계기의 개요

1. 계기의 모양

타 입 : HF-800은 WIRE, PARSHALL FLUME 등의 개수로 유량을 측정하는 FLOAT식 유량계입니다.

방 식 : WEIR, PARSHALL FLUME에서의 수위변화는 그것을 통과하는 유량과 일정한 관계를 가지고 있습니다.

HF-800은 그 수위변화를 직류 전압으로 검출하여 연산회로에서 실제 유량에 비례한 전기량으로 환산 시켜 순시치가 지시되며 유량 값이 COUNTER에 의해 적산 됩니다. 또한 원격 제어를 위해 4-20mA 출력과 적산용 PULSE 출력기능을 보유하고 있습니다.



<그림 1> BLOCK DIAGRAM

2. 계기의 장점

- ① 소유량부터 대유량까지 측정 폭이 다양합니다.
- ② 수질의 오염량, 성분, pH, 온도, 습도, 기포발생 여부에 영향을 받지 않아 어떠한 배수에도 적용이 가능합니다.
- ③ 유량에 따라 적절한 WEIR 또는 PARSHALL FLUME을 선택 적용할 수 있습니다. FLOAT BALANCING 구조가 특수하게 제작되어 SLIP현상이 발생치 않습니다.
- ④ 지시부는 현장형과 PANEL MOUNTING형을 선택할 수 있습니다.
- ⑤ 외부출력이 준비 되어있어 타기기와 접속이 용이합니다.
- ⑥ 소형 경량으로 설치공사가 용이합니다.

3. 표준 사양

- ① 적용 범위 : 용수, 폐수의 개방수로.
- ② 측정 유량 : 0.1 ~ 1,500 M³/HR
- ③ 유량 적산 : 6행 직독식 COUNTER
- ④ 지시 적산 정도 : ± 3% 이내 (FULL SCAL)
- ⑤ 출력 : DC 4 ~ 20mA , COUNTER PULSE(DC 12V OPEN COLLECTOR)
- ⑥ OPTION : RECORDER, REMOTE INDICATOR, COUNTER.
- ⑦ 주위 조건 : 기온(-10~50℃), 습도(-90% RH 이하)
- ⑧ 전원 : AC 110/220V ±10% 50/60Hz
- ⑨ 소비 전력 : 8VA

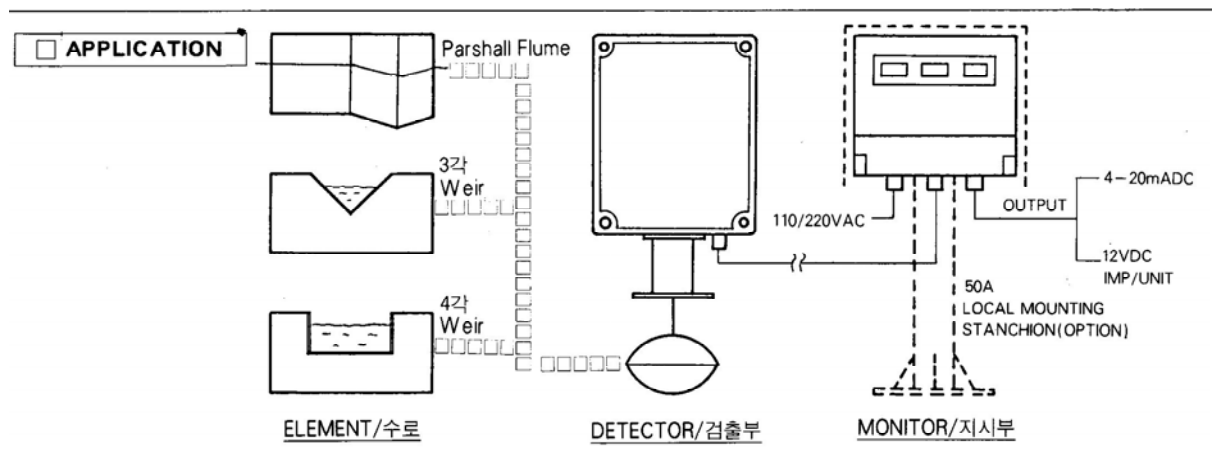


그림 2

4. 동작 순서 및 설명

수로에서 FLOAT를 통하여 와이어와 원판의 기계적 구조에 의하여 수위를 검출하고, 그 검출 신호가 전압으로 변환되어 HF-800으로 전송됩니다.

HF-800 meter에서는 이 전압 신호를 수위 및 순간 유량을 연산하고, 연산 신호를 표시함과 동시에 적산과 이에 따른 펄스 출력 및 전송 신호를 출력합니다.

펄스 출력은 원거리에서 적산 지시계를 추가함으로 현장까지 가지않고도 감시할 수 있습니다.

전송출력 4-20mA는 컴퓨터 및 레코더와 여타 지시장치와 호환이 되므로 다양한 데이터를 수집,관리할 수 있게 할 수 있습니다.

표1은 수위와 유량관계를 수로 크기에 맞게 계산한 식이므로 유량계 구입시 확인하기 쉽게 계산된 값입니다.

■ 수위-유량 환산 TABLE

1	.02	.06	.17	.34	.5	.94	1.67	2.26
2	.16	.31	.5	1.01	1.48	2.84	4.84	6.49
3	.44	.83	.94	1.89	2.78	5.38	9	12.01
4	.92	1.67	1.48	2.96	4.34	8.49	13.98	18.6
5	1.6	2.88	2.09	4.19	6.14	12.08	19.67	26.1
6	2.53	4.5	2.78	5.56	8.14	16.11	26	34.44
7	3.72	6.58	3.53	7.06	10.34	20.55	32.92	43.52
8	5.2	9.15	4.34	8.68	12.72	25.38	40.38	53.31
9	6.98	12.25	5.21	10.42	15.27	30.57	48.36	63.76
10	9.09	15.9	6.13	12.27	23.86	36.11	56.82	74.83
12	14.34	25.05	8.14	16.28	30.3	48.17	75.1	98.71
14		36.87	10.34	20.68	37.27	61.46	95.08	124.76
16		51.63	12.71	25.43	44.73	75.89	116.63	152.82
18		69.63	15.26	30.53	52.67	91.42	139.66	182.76
20		91.17	17.97	35.94	61.06	107.98	164.1	214.48
22			20.83	41.67	69.87	125.53	189.86	247.9
24			23.84	47.68	79.1	144.03	216.89	282.93
26			26.99	53.98	88.73	163.44	245.15	319.51
28			30.27	60.55	98.75	183.75	274.59	357.59
30				67.39	109.14	204.91	305.16	397.1
32				74.48	125.4	226.91	336.83	438.01
35				85.58	142.45	261.42	386.32	501.89
38						279.7	606.51	568.68
41						335.67	492.14	638.26
44						375.3	548.29	710.54
47								785.42
50								862.83

표 1

II. 수로

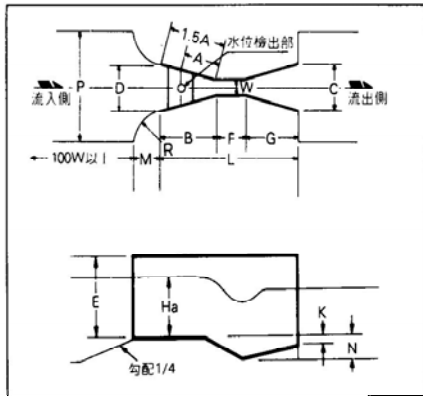
수로 중간에 SLOAT를 설치하고 상류측의 수위를 측정 함으로서 유량을 구합니다.

- ① 오염물질이 퇴적하지 않음.
- ② 소유량에서 대유량까지 넓은 범위에 적용.
- ③ 손실 수두가 적다.

등의 특성이 있고 고형물이나 침강성의 물질을 포함한 배수와 대유량의 측정등에 넓게 사용되고 침강성의 물질을 포함한 배수와 대유량의 측정등에 넓게 사용되고 있습니다. PARSHALL FLUME의 유량식은 그림3에 나와 있습니다.

■ PARSHALL FLUME

□ 수위-수량 환산식



1 in	$0.173 \times Ha^{1.55}$
2 in	$0.346 \times Ha^{1.55}$
3 in	$0.507 \times Ha^{1.55}$
6 in	$0.95 \times Ha^{1.58}$
9 in	$1.677 \times Ha^{1.53}$
1~8 ft	$\frac{13.36}{115.66^p} W \cdot Ha^{1.39p}$
	$P = W^{0.028}$
60°	$0.577 \times K1 \times H^{5/2}; K1 = 83 + \frac{0.0139}{H^{3/4}}$
90°	$K2 \times H^{5/2}; K2 = 81.2 + \frac{0.24}{H} + 43.041 \times \left(\frac{H}{0.6} - 0.09\right)^2$
Ha : 수위 (cm) W : THROAT SIZE (cm)	

그림 3

■ PARSHALL FLUME 규격 및 유량

(단위 : mm)

유량 (m ³ /h)	최소	2	3	5	9	11	15	43	62	133	163	256	306	357
부 위 별 S I Z E	최대	100	194	398	907	1641	2508	3375	5138	6923	8723	10550	12380	14220
	A	245	311	414	587	914	965	1016	1118	1219	1321	1422	1524	1626
	B	360	457	610	864	1343	1419	1496	1645	1794	1943	2092	2241	2391
	C	118	178	394	381	610	762	914	1219	1524	1829	2134	2438	2743
	D	196	259	397	575	845	1026	1207	1572	1937	2302	2667	3032	3397
	E	440	610	610	762	914	914	914	914	914	914	914	914	914
	F	120	152	305	305	610	610	610	610	610	610	610	610	610
	G	200	305	457	610	914	914	914	914	914	914	914	914	914
	K	25	25	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
	N	57	57	114	114	239	229	229	229	229	229	229	229	229
	R	240	406	406	406	508	508	508	208	610	610	610	610	610
	M	180	305	305	305	381	381	381	381	457	457	457	457	457
	P	500	768	900	1080	1429	1676	1954	2223	2711	3086	3442	3810	4172
	L	680	914	1525	1626	2867	2943	3019	3169	3318	3467	3616	3765	3915

표 2

III. 설치방법

- ① Sensor Box를 설치하기 위한 Float Wire의 길이를 산출하여 적당한 길이로 맞춘다.
- ② Sensor Box와 Box station을 조립하고 Float Wire를 연결한다.
- ③ Station을 Wire 고정부분에 장착한다.
- ④ Sensor Box 내부 Balance Weight의 Wire 조립 지정부분을 고정 점에 조립한다.
- ⑤ Balance Weight가 부드럽게 움직이는 가를 확인한다.
- ⑥ Main station을 설치하고 Sensor Box와의 배선을 연결한다.(번호주의)
- ⑦ 전원과 출력을 배선한다.

IV. 시운전시 점검 사항

- ① Sensor Box의 Float wire가 원판에서 이탈되지 않았는가 점검합니다. 만약 이탈되었을 경우 원판 홈에 wire를 반시계 방향으로 두 번 감아 주십시오.
- ② Sensor Box와 Main Box간의 배선과 전원 배선 등이 정상인가를 확인합니다.(번호 주의)
- ③ 정격 전원이 공급되는 가를 확인합니다.
- ④ Float pipe내에 이물여부를 확인합니다.
- ⑤ Float pipe에 기본 수위를 넣고 Float wire의 탄력이 적절한 가를 확인합니다.

V. 유량계의 영점 조정

1. Float pipe 내부에 물을 붓고 Float가 물위에 뜨면 아래에 있는 BOLT를 가볍게 손으로 잠그고 (Wire가 손상이 되지 않도록)원판을 반시계 방향으로 STOP 될 때까지 돌립니다.
2. Float가 자연스런 부력 상태이고 Wire가 적절한 탄력이 유지됐다고 판단될 때 수위와 유량 값이 0을 표시하는 지를 확인합니다.
3. 추의 고정 BOLT를 풀고 위쪽에 있는 Wire 고정 BOLT를 풀어 Wire를 끝까지 당깁니다.
4. 남은 Wire는 잘 정리하고 Wire 고정BOLT를 단단히 고정하여 주십시오.
5. 아래쪽 Wire고정 BOLT 풀어 놓고 Float가 자연스럽게 움직이는가 추를 잡고 움직임을 확인합니다.
6. 최대 유량을 흘려 실제 수위와 지시 값을 점검하십시오.
7. 만약 Sensor Box 설치에 문제가 없는데도 METER에 “0.00”이 표시가 안되면 METER의 ZERO VR(VR10) 을 돌려 0.00으로 조정 합니다.
이때, 다른 VR을 돌리면 절대 안됩니다.

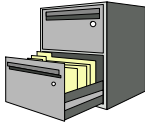
VI. 운전 시 점검사항

- ① 모래, 흙 등 고형물이 Float pipe내에 유입되지 않도록 수로 인입부에 적당한 시설이 있어야 합니다.
- ② Sensor Box와 Station 사이의 공간에 Wire를 당겨보아 Float의 움직임이 자연스러운가를 확인한다.
- ③ 이물질 여부에 따라 정기적으로 Float box station을 분해하여 Float 통바닥을 청소한다.

일반적인 방법으로는 Sensor Box 다리부분의 구멍으로 수도 호스를 넣어 분사 시키면 이물질이 자연스럽게 배출됩니다.



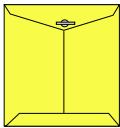
Float Type Flow Meter HF-800



한글 1판 : 2002년 10월 14일

기획·송승택
번역·김용기, 엄민석
감수·송승준, 이범교

발행 : 세창인스트루먼트 주식회사



본 취급설명서에 있는 정보는 예고 없이 변경될 수 있습니다.

본 취급설명서에 명시된 “ 한창기전 “와는 라이선스 체결이 되어 있으며 저작권이 범위를 넘어서지 않는 한도 안에서 사용되어야 합니다. 라이선스 협정이 허용하는 범위를 넘어선 무단복제는 법으로 금지되어 있음을 알려드립니다.

본 취급설명서의 내용은 세창인스트루먼트 주식회사의 허락 없이는 어떠한 경우라도 사진, 복사 또는 녹화를 포함한 전자, 기계 및 기타 어떠한 방법으로든지 생산 및 전송이 금지 되어있습니다.



(우) 121-220
서울특별시 마포구 합정동 364-38 세창 빌딩
세창인스트루먼트 주식회사
TEL : 332-7511 (대표), FAX : 332-5912 (대표)



천리안ID : 세창
e-mail : sechang@sechang.com
Internet Website : <http://www.sechang.com>

