



Portable Ultrasonic Flow Meter

HIGHER F330

user manual

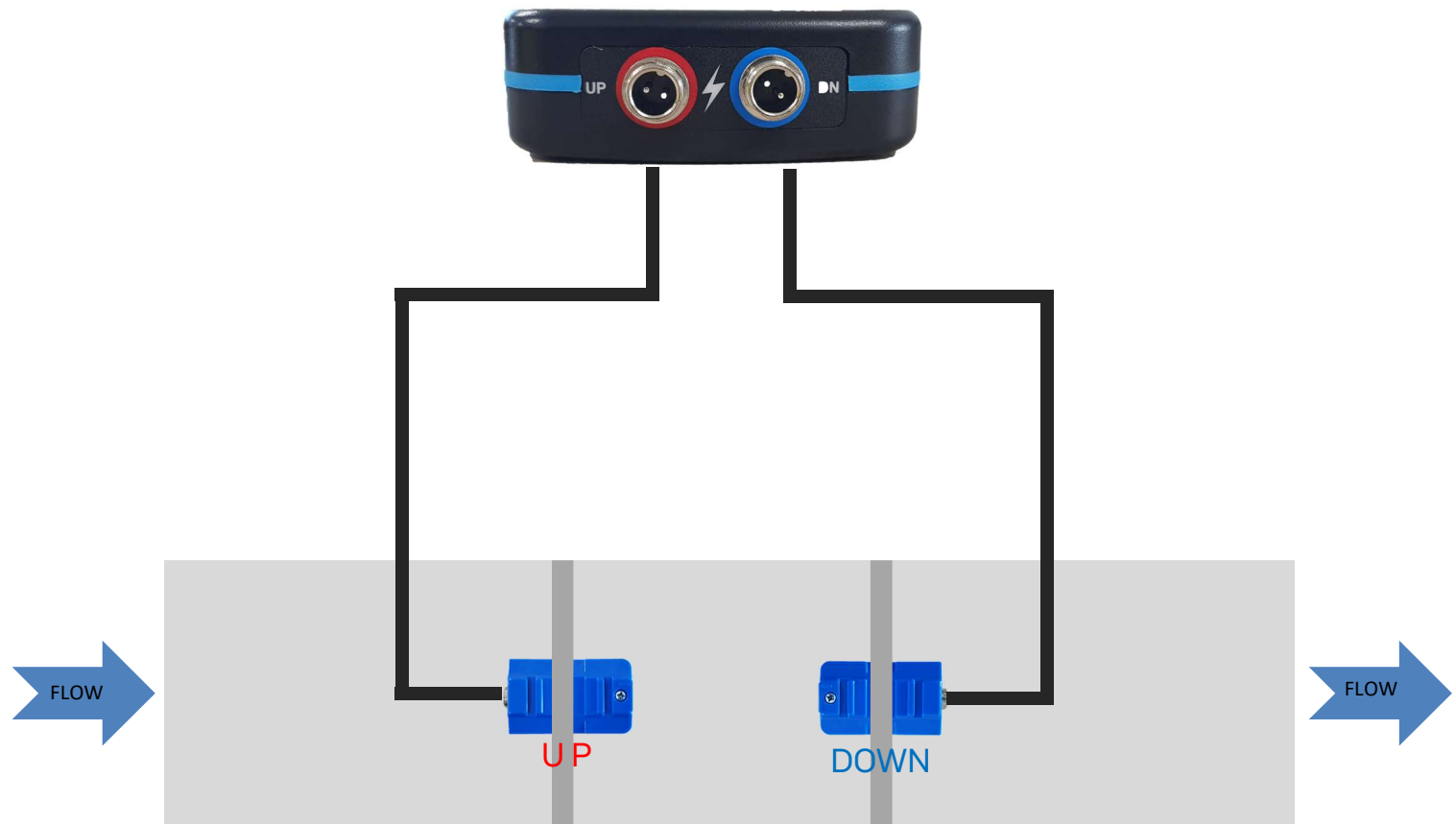
1.1 키패드 구성



1.2 하부 포트 구성



1.3 상부 포트 구성



물방향 상류를 UP선서1 설치



물방향 하류를 DOWN선서 설치

2.1 유량, 적산 디스플레이

메뉴	설명	조작
적산 유량 디스플레이(00~09)		
00	순간유량 / 합산 적산유량	Menu -> 00 -> ENT
01	순간유량 / 유속	Menu -> 01 -> ENT
02	순간유량 / 순방향 적산유량	Menu -> 02 -> ENT
03	순간유량 / 역방향 적산유량	Menu -> 03 -> ENT
04	날짜시간 / 순간유량	Menu -> 04 -> ENT
08	시스템 오류 코드	Menu -> 05 -> ENT
09	하루 합산 적산유량	Menu -> 06 -> ENT

2. 초기 파라미터 설정(10~29)

메뉴	설명	조작
초기 파라미터 설정(10~29)		
10	파이프 외경 둘레	자동계산
11	파이프 외경 지름	해당값입력
12	파이프 두께 사이즈	해당값입력
13	파이프 내경 지름	자동계산
14	파이프 재질	0. Carbon steel 1. Stainless steel 2. Cast Iron 3. Ductile Iron 4. Copper 5. PVC 6. Aluminum 7. Asbestos 8. Fiberlg s9 . Other

2.2 초기 파라미터 설정(10~29)

초기 파라미터 설정(10~29)		
15	파이프 내부 재질	0. 없음 1. TarEpoxy 2. Rubber 3. Mortar 4. Polypropylen 5. Polystryol 6. Polystryene 7. Polyester 11. Teflon 12. Other
20	유체 타입	0. Water 1. Sea Water 2. Kerosene 3. Gasoline 4. Fuel oil 5. Crude Oil 6. Propane at -45C 7. Butane at 0C 8. Other liquids 9. Diesel Oil 10. Caster Oil 11. Peanut Oil 12. #90 Gasoline 13. #93 Gasoline 14. Alcohol 15. Hot water at 125C

2.2 초기 파라미터 설정(10~29)

초기 파라미터 설정(10~29)		
23	센서 타입	0. Standard-M 1. Insertion Type c 2. Standard-S 3. User Type 4. Standard-B 5. Insertion B(45) 6. Standard-L 7. JH-Polysonics 8. Standard-HS 9. Standard-HM 10. Standard-M1 11. Standard-S1 12. Standard-L1 13. PI-Type 14. FS410(FUJI) 15. FS510(FUJI) 16. Clamp-on TM-1(중형센서) 50~1000A 17. Insertion TC-1 18. Clamp-on TS-1 19. Clamp-on TS-2(소형센서) 15~100A 20. Clamp-on TL-1 21. Insertion TLC-2 22. Clamp-on M2 23. Clamp-on L2
24	센서 설치	1. V type(가장 일반적인 설치 방식) 2. Z type 3. N type 4. W type

2.2 초기 파라미터 설정(10~29)

초기 파라미터 설정(10~29)		
25	센서 간격	
26	파라미터 설정 저장	
27	파라미터 설정 불러오기	
28	불량 신호 유지	YES : 불량 신호 마지막을 유지 NO : 기능 사용 안함
29	빈 파이프 설정	

3. 단위, 옵션 설정(30~38)

30	기준 단위 설정	1. Metric (m) 2. English (feet)
31	유량 단위 설정	1. L (Liters) 2. m3 (Cubic Meter) 3. UK oil Barrel(IB) 4. Cubic Feet(CF) 5. Million Gallonsmg 6. UK Gallon(IGL) 7. US Gallon(Gal)
32	적산 유량 단위	1. L (Liters) 2. m3 (Cubic Meter) 3. UK oil Barrel(IB) 4. Cubic Feet(CF) 5. Million Gallonsmg 6. UK Gallon(IGL) 7. US Gallon(Gal)

2.3 단위, 옵션 설정(30~38)

33	적산 표시 범위	0. x0.001 1. x0.01 2. x0.1 3. x1 4. x10 5. x100 6. x1000 7. x10000
34	합산 적산유량 On/Off	ON : 활성화 OFF : 비활성화
35	정방향 적산유량 On/Off	ON : 활성화 OFF : 비활성화
36	역방향 적산유량 On/Off	ON : 활성화 OFF : 비활성화
37	적산 유량 초기화	None : 취소 ALL Totalizere : 모두 초기화 NET Totalizere : 합산적산 초기화 POS Totalizere : 정방향 적산 초기화 NEG Totalizere : 역방향 적산 초기화
38	수동 적산 메뉴	엔터 버튼 눌러서 적산 시작 엔터 버튼 눌러서 적산 종료
39	언어선택	영어 / 중국어

2.4 기능/시스템 설정(40~47)

40	댐핑 기능	0~999초 설정의 따라 감쇠력 조절 0초 : 순시값 // 999초 : 최대 감쇠 기본설정 : 10초
41	저속 제거 기능	일정 값 이하의 유속의 경우 표시 되지 않게 제거 합니다. 0.03m/s 설정되면, $\pm 0.03\text{m/s}$ 미만의 측정 유량은 0m/s로 간주 됩니다.
42	제로 설정	
43	제로 리셋	
44	수동 보정 기능	
45	K 팩터 보정	
46	Network IDN	
47	System Lock	기기 잠금

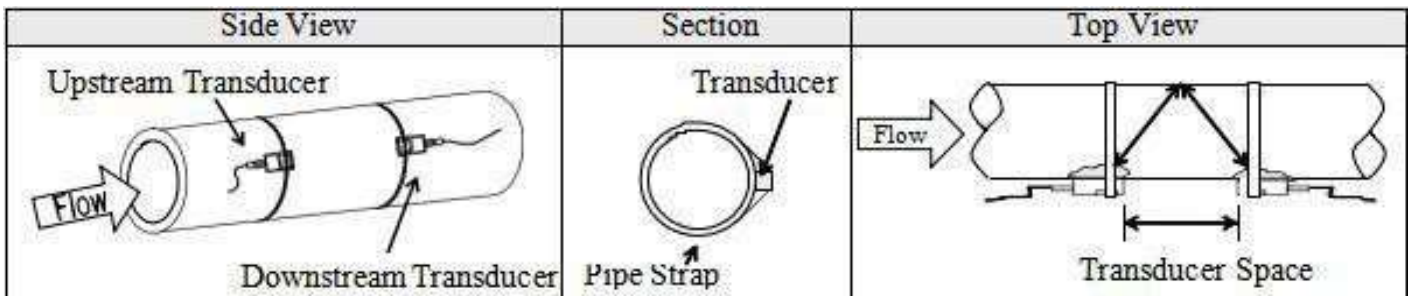
2.5 입출력 설정(60~94)

60	날짜 / 시간 설정	
61	시리얼 넘버	
62	RS232C 통신 속도 설정	
67	FO 주파수 범위 설정	
68	FO 최소 범위 설정	
69	FO 최대 범위 설정	
70	LCD 백라이트 설정	유시 시간 입력 (초)
71	LCD 명암 설정	
72	작동 시간	
73	#1하한 알람값	
74	#1상한 알람값	
75	#2 하한 알람값	
76	#2 상한 알람값	
77	비프음 설정	ON / OFF
78	OCT 설정	
82	날짜별 합산 유량	
85	자동꺼짐 기능	
90	신호 강도 와 품질	일반적인 신호 강도는 60.0 이상, Q(품질) 50 이상 을 권장 합니다.
91	TOM/TOS*100	
92	유체 음속	
93	적산 시간 / 델타 시간	
94	Reynolds Number and Factor	
+0	전원 on/off 시간	
+1	총 작동 시간	
+2	마지막 꺼짐 시간	
+3	마지막 유량 값	
+4	총 on/off 시간	

3.1 V 설치법

V 방식 설치방법은 표준 방법으로 간주합니다. 일반적으로 부다 정확한 값을 제공하며, 대략 25mm~400mm 범위 파이프 직경에 사용됩니다.

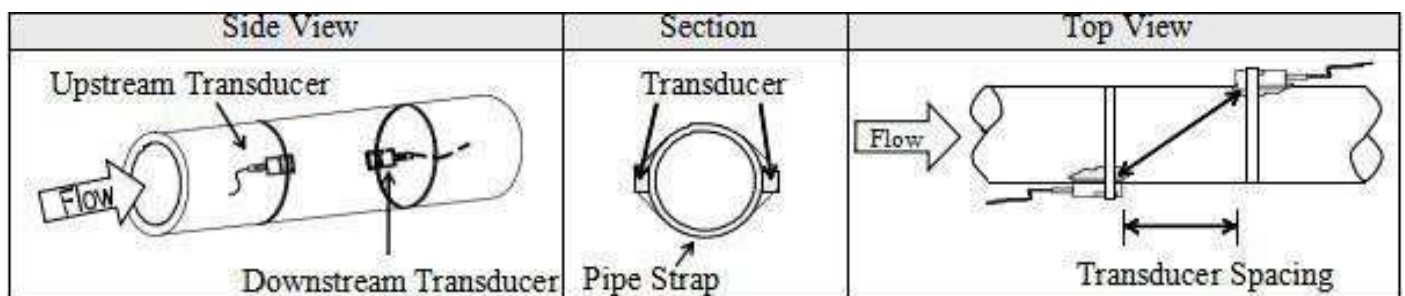
또한 사용이 편리하지만 변환기의 적절한 설치, 파이프 중심선에서 파이프 접촉 및 중심선 양쪽에 동일한 간격이 필요합니다.



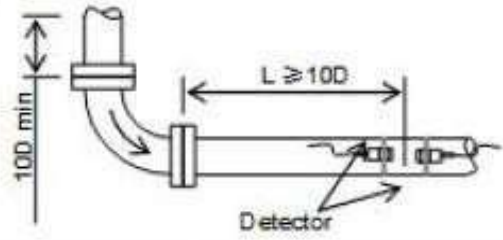
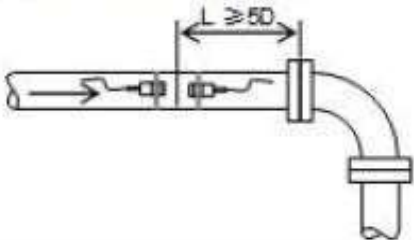
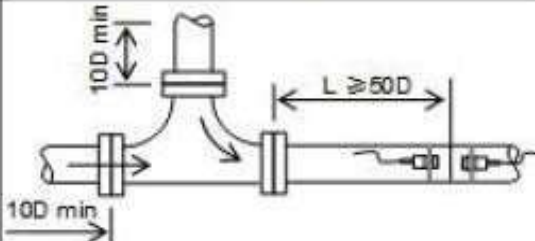
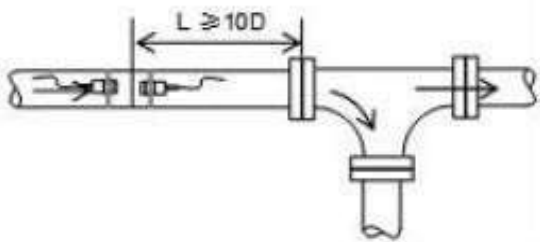
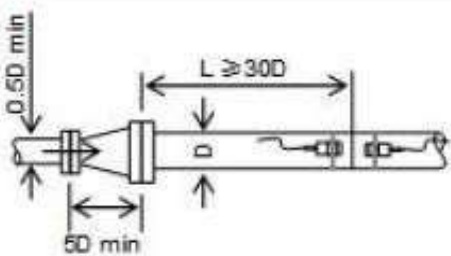
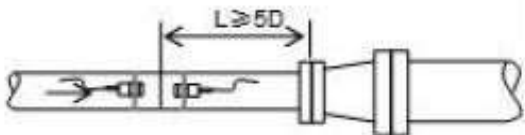
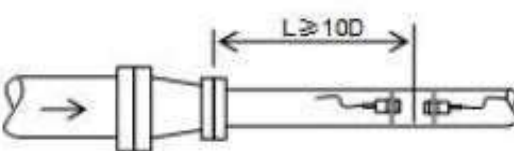
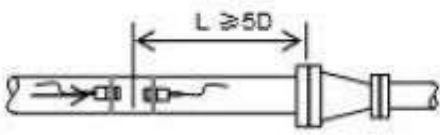
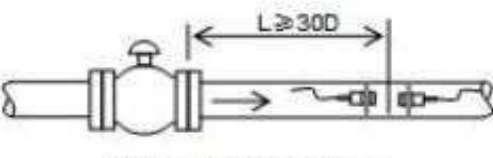
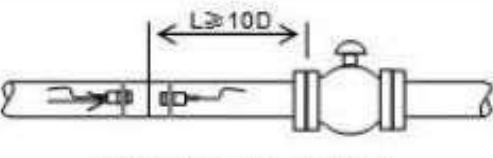
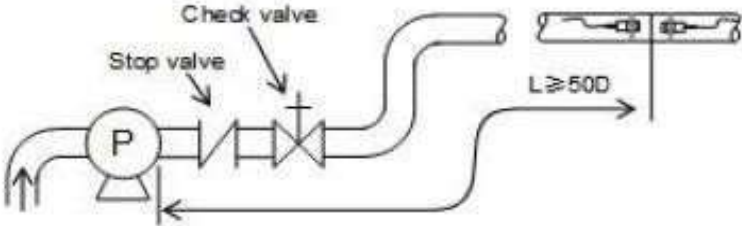
3.2 Z 설치법

Z 방식 설치에서 전송되는 신호는 파이프가 너무 크거나 유체에 약간의 부유 물질이 있거나 스케일링 및 라이너가 너무 두꺼운 경우 V 방식으로 전송되는 신호보다 감쇠가 적습니다.

Z 방법은 액체를 한 번만 가로지르는 직접 전송된 신호를 사용하기 때문입니다. Z법은 약 100mm~800mm(4" ~32")의 파이프 직경을 측정할 수 있습니다. 따라서 관경 300mm(12") 이상은 Z공법을 권장합니다.



4.1 설치 시 주의사항

Name	Straight length of upstream piping	Straight length of downstream piping
90° bend		
Tee		
Diffuser		
Reduce		
Valve	 Flow controlled upstream	 Flow controlled downstream
Pump		

5.1 셋팅 및 설치 예제

* 예제에 사용되어진 배관은 스테인레스스틸 구경은 50A로 한다.

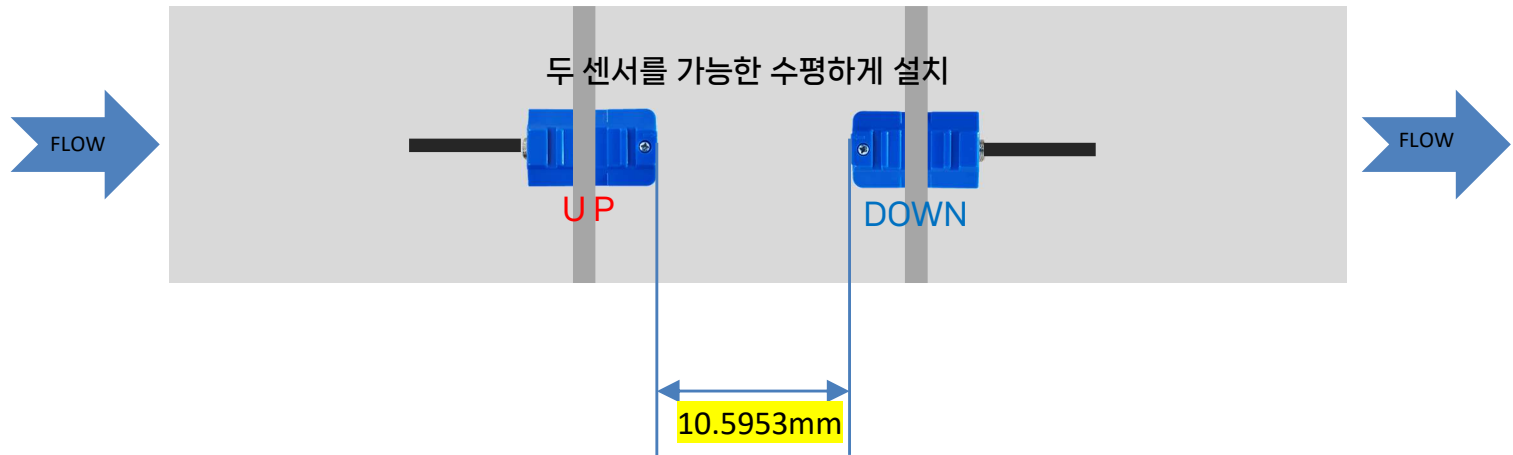


1. 단계 : 전원 버튼(ON)을 3초간 눌러 동작시킨다
2. 단계 : MENU 버튼을 누르고 11번을 입력한다
 - 입력 후 **Pipe Outer Diameter** 를 확인할 수 있다
 - 해당 배관이 스테인레스 재질은 구경 50A 일 경우 외경은 **60.5mm** 입니다. 키패드를 이용해 값을 입력 후 ENT를 누른다.
3. 단계 : MENU 버튼을 누르고 12번을 입력한다.
 - 입력 후 **Pipe Wall Thickness** 를 확인할 수 있다.
 - 예제로 제시한 배관의 두께는 **2.8mm** 이다. 키패드를 이용하여 값을 입력 후 ENT를 누른다.
4. 단계 : MENU 버튼을 누르고 14번을 입력한다.
 - 입력 후 **Pipe Meterial** 를 확인할 수 있다.
 - 예제로 제시한 배관의 재질은 **스테인레스스틸** 이다.
ENT를 누른 후 방향키를 이용하여 1. Stainless steel을 선택 후 ENT를 누른다.
5. 단계 : MENU 버튼을 누르고 23번을 입력한다.
 - 입력 후 **Transducer Type** 를 확인할 수 있다.
 - ENT를 눌러 상하키를 이용해 **16. Clamp-on TM-1(중형 센서)** 및 소형센서 **19. Clamp-on TS-2(소형센서)**를 선택 후 ENT 키를 누른다
6. 단계 : MENU 버튼을 누르고 24번을 입력한다.
 - 입력 후 **Transducer Mounting** 를 확인할 수 있다
 - 일반적으로 **V법**을 사용한다. 0. V 선택함
7. 단계 : MENU 버튼을 누르고 25번을 입력한다.
 - 입력 후 **Transducer Spacing** 를 확인할 수 있다
 - 값은 중형센서로 설정한 경우 10.5953mm로 나온다
 - 센서이격거리를 의미한다. 아래 그림과 같이 설치를 진행한다

5.1 설치 예제

주의 사항 : 센서 설치 시 센서 바닥면에 동봉된 컴파운드 젤을 충분히 발라야 한다

[배관 규격 : 스테인레스 스틸 50A]



SIZE	외경	Stainless Steel	Cabon Steel
mm	JIS	두께	두께
10	17.3	1.7	2.4
15	21.7	2.1	2.7
20	27.2	2.1	2.7
25	34.0	2.8	3.3
32	42.7	2.8	3.3
40	48.6	2.8	3.3
50	60.5	2.8	3.7
65	76.3	3.0	3.7
80	89.1	3.0	4.1
90	101.6	3.0	4.1
100	114.3	3.0	4.5
125	139.8	3.4	4.9
150	165.2	3.4	4.9
200	216.3	4.0	5.9
250	267.4	4.0	6.4
300	318.5	4.5	7.0
350	355.6	-	7.6
400	406.4	-	7.9
450	457.2	-	7.9
500	508.0	-	7.9
550	558.8	-	7.9

8. 단계 : 이격거리에 맞게 설치 한 후

MENU 버튼을 누르고 02번을 입력 후 ENT를 누른다

- 입력 후 FLOW(순시유량), POS(적산값)을 확인할 수 있다