

# 설치형 초음파 유량계

1158J

---

---

## A 안전 지침

### A.1 제조사 안전지침

#### A.1.1 저작권 및 데이터 보호

이 문서의 내용은 상세하게 확인 되었지만, 내용이 완전히 정확하고, 최신버전과 일치한다는 보장은 없습니다.

이 문서의 내용과 저작물은 SUPMEA 의 저작권하에 있습니다.

어떠한 형태로든 저작권의 범위를 벗어난 복사, 처리 및 전송은 제조사의 허가가 필요 합니다.

#### A.1.2 면책 사항

제조사 및 공급자는 제품 사용으로 인한 어떠한 형태의 손실도 책임지지 않으며, 직접적, 간접적 또는 우발적 손실 뿐만 아니라 처벌로 인한 결과 포함입니다.

이 면책 사항을 포함한 문서 내용에 대해 제조사는 어떤 이유로 든 사전 통지 없이, 언제든지, 어떤 방식이든, 수정할 권리를 보유하며, 어떠한 형태의 변경으로 인한 결과에 대해서도 책임을 지지 않습니다.

#### A.1.3 제품 보증

유량계가 목적에 맞는지 사용자는 판단해야 합니다.

제조사는 사용자가 잘못된 사용으로 인한 결과를 책임을 갖고 있지 않으며, 제품(시스템)을 잘못 설치 / 작동 하면, 보증되지 않습니다.

#### A.1.4 세부 내용

잘못 사용하여, 장비가 손상되지 않도록 사용하기 전에 이 문서의 내용을 반드시 확인 하십시오.

추가로, 국가 기준과 안전규정, 사고 예방 수칙을 반드시 준수해야 합니다.

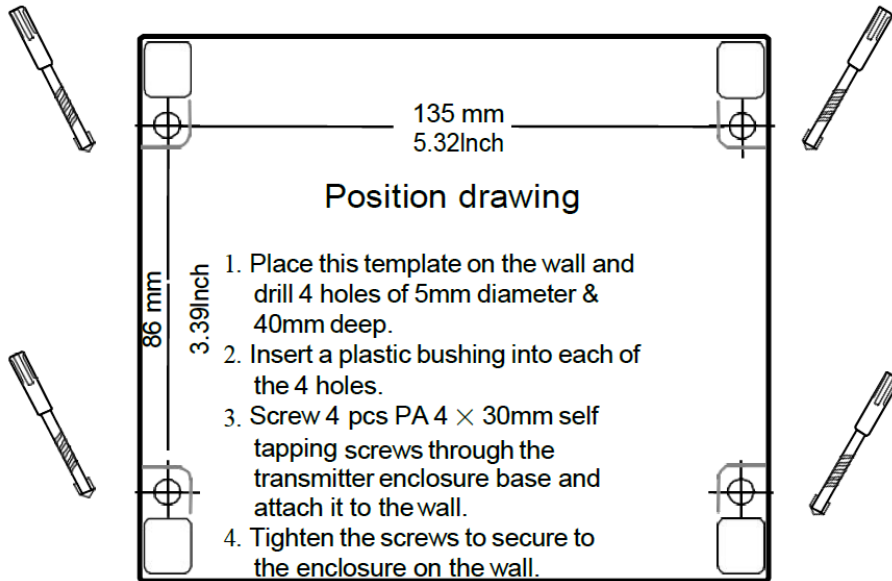
이 문서를 이해할 수 없으면, 제조사 / 공급사에 도움을 요청해 주십시오.

제조사 / 공급사는 문서에 포함된 정보에 대한 오해로 인해 재산상의 손실이나 신체적 상해에 대한 책임을 지지 않습니다.

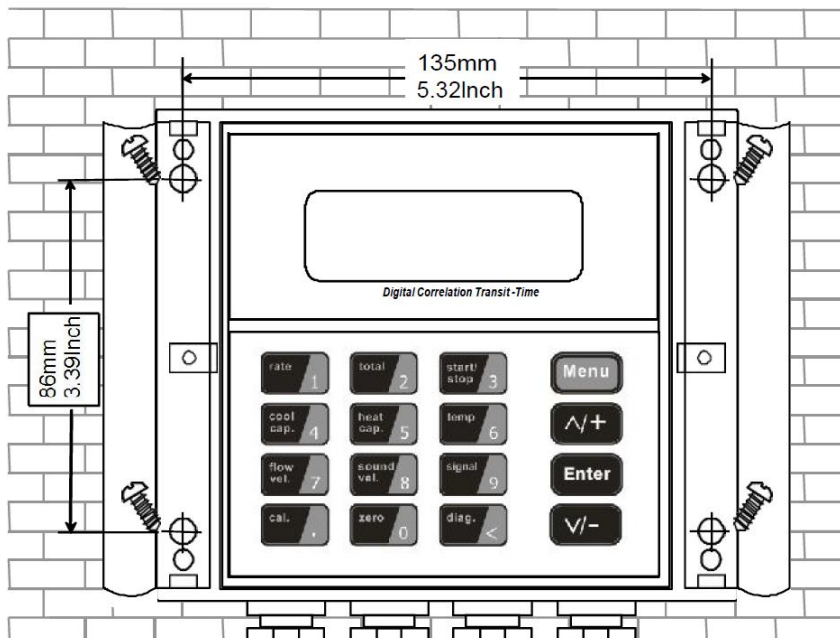
이 문서는 사용자가 제품을 안전하고 효과적으로 사용할 수 있도록 양호한 작동조건을 설정하는데 도움이 됩니다.

### 1.1. 트랜스미터 설치 전 점검

포장에서 "Position Drawing"을 찾을 수 있습니다. 유량계를 설치하고자 하는 장소에 템플릿으로 활용하시기 바랍니다. 그런 다음 5.0mm 드릴로 도면에 표시된 나사 위치에 4개의 설치 구멍을 뚫습니다.



동봉된 나사와 플라스틱 부싱을 꺼냅니다. 플라스틱 부싱을 설치 구멍에 삽입합니다. 유량계를 위치에 놓고 나사로 조입니다.



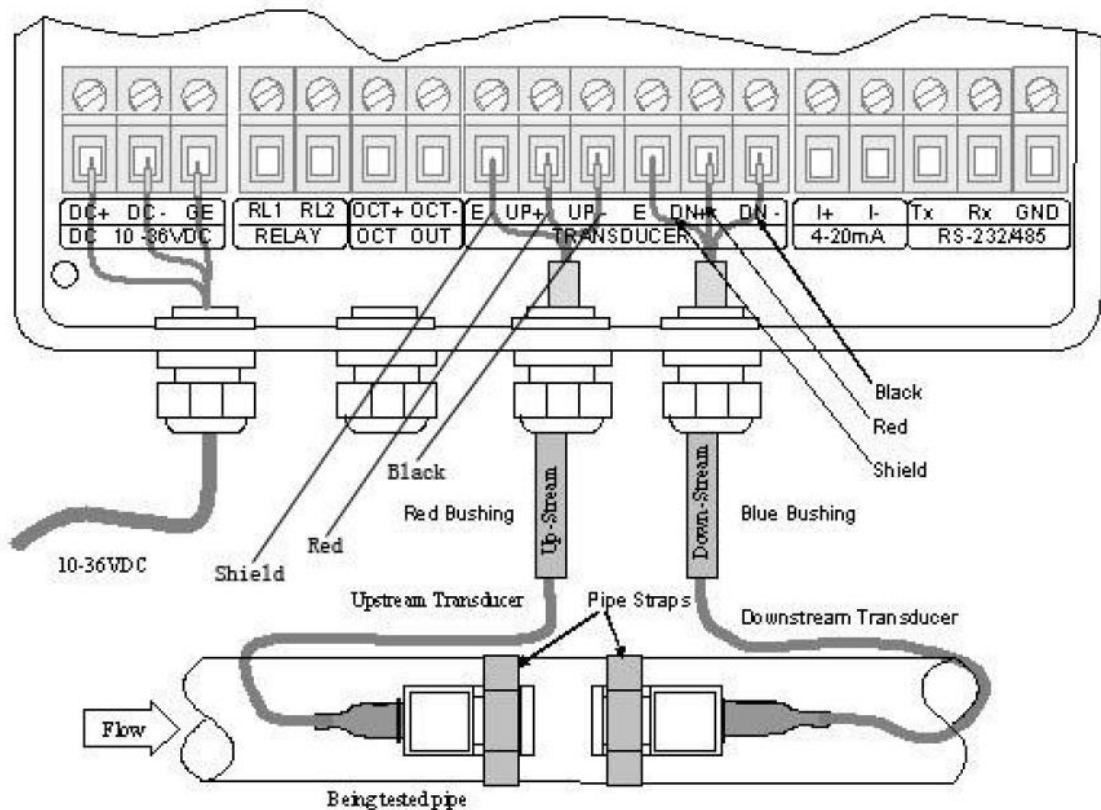
## 1.2. 와이어 연결

### 1.2.1. 전원 공급 장치 옵션

고객은 배선 시 원하는 전원 공급 장치를 지정하는 데 특별한 주의를 기울여야 합니다. 공장 표준 전원 공급 장치는 최대 10~36VDC/1A입니다.

1.2.2. 송신기가 정상적으로 작동할 수 있도록 배선 시 다음 사항에 주의하십시오. 전원 연결이 송신기에 표시된 사양에 따라 이루어졌는지 확인하십시오.

1.2.3. 송신기 배선전자 인클로저가 설치되면 유량계 배선을 연결할 수 있습니다. 케이스를 열면 왼쪽에서 송신기 인터페이스 레이블을 찾을 수 있습니다. 다음과 같이 오른쪽으로: 전원 공급 장치, 릴레이 출력, OCT 출력, 업스트림 변환기, 다운스트림 변환기, 4-20mA, RS485 인터페이스. 특정 연결은 아래 다이어그램을 참조하십시오.



---

1.2.4. 연장된 케이블 방식센서의 표준 케이블 길이는 9미터입니다.

1.2.4.2. 정션 박스 요구 사항유량계는 밀봉된 방수 접속 배선함을 사용하고 6×2 누름 연결을 설치하며 접속 배선함의 권장 최소 사양은 115×90×55mm입니다.

1.2.4.3. 케이블 사양

이름: 차폐 연선

관리 표준: JB8734.5-1998

직경:  $\Phi$ 5mm

트위스트 라인 공간: 50mm

멀티 코어 라인: 0.4mm<sup>2</sup>/radix

와이어 게이지: AWG 20#

코어 라인 색상: 레드와 블랙

실드 플로어: 128 Intwine(인트와인)

1.3. 전원 켜기유량계가 켜지는 즉시 자가 진단 프로그램이 실행되기 시작합니다. 오류가 감지되면 화면에 오류 코드가 표시됩니다(참조 - 오류 진단). 자가 진단 후 시스템은 마지막 입력 매개변수에 따라 자동으로 실행됩니다.시스템이 켜져 있을 때 설치가 완료되면 창 M01에서 계인 조정을 모니터링할 수 있습니다. S1, S2, S3, S4가 화면의 왼쪽 상단 모서리에 표시된 후 시스템은 자동으로 일반 측정 조건을 활성화합니다.

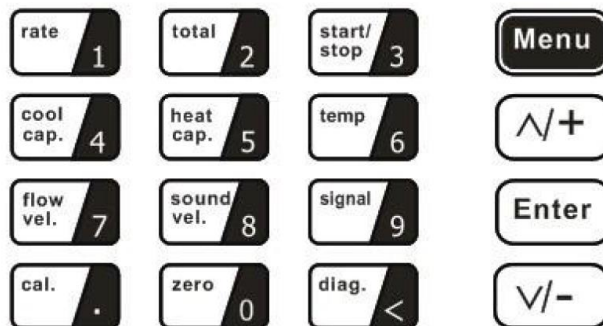
화면 왼쪽 상단에 코드 "\*R"로 표시됩니다.신규 사이트에 처음 사용하거나 설치하는 경우 고객은 새 설치 사이트 매개변수를 입력해야 합니다. 시스템은 마지막 창 설정으로 기본 설정되고 다음에 전원을 켤 때 자동으로 표시합니다.

1.4. 키패드 기능이 키패드는 이중 기능 키패드입니다.

1. 따로 누르면 바로가기 기능이며, "2. 메뉴 지침을 빠르게 설정"을 참조하십시오.  
2."6.메뉴 창 설명"을 참조하여 "Munu"와 숫자 키를 누르면 메뉴 키입니다.유량계 키패드를 사용할 때 다음 지침을 따르십시오(키패드 그림 참조).0~9 및 "●" 숫자를 입력합니다.

백스페이스를 사용하거나 왼쪽에 있는 문자를 삭제합니다."위"아래" 마지막 메뉴로 돌아가거나 다음 메뉴를 엽니다. 숫자를 입력할 때 "+" 및 "-" 기능을 합니다.

"메뉴" 메뉴를 선택합니다. 이 키를 먼저 누르고 두 개의 메뉴 번호를 입력한 후 선택한 메뉴로 들어갑니다. 예를 들어, 파이프 외경을 입력하려면 "메뉴11" 키를 누릅니다. 여기서 "11"은 파이프 외경에 대한 매개변수를 표시하는 창 ID입니다.



---

## 1.5. 키 조작

유량계는 입력된 모든 매개변수를 통합하거나 세분화하기 위해 창 소프트웨어 설계를 채택하고 기기 설정 및 측정 결과가 100개 이상의 독립 창으로 표시됩니다. 작업자는 특정 창을 "방문"하여 매개변수를 입력하거나 설정을 수정하거나 측정 결과를 표시할 수 있습니다.

이 창은 00~99에서 +0, +1 등의 2자리 일련 번호("+ 기호 포함)로 정렬됩니다. 각 창 일련 번호 또는 소위 창 ID 코드에는 정의된 의미가 있습니다. 예를 들어, 창 M11은 파이프 외경에 대한 매개변수 입력을 나타내고, 창 M25는 변환기 사이의 장착 간격 등을 나타냅니다(참조 - Windows 표시 설명).

특정 창으로 이동하는 키패드 단축키는 아무 때나 키를 누른 후 창 ID 코드 2자리를 입력하는 것입니다. 예를 들어, 파이프 외경을 입력하거나 확인하려면 창 ID 코드 11에 대해 "Munu11" 키를 누르기만 하면 됩니다.

특정 창을 방문하는 또 다른 방법은 "위" 및 "아래" 키를 눌러 화면을 스크롤하는 것입니다. 예를 들어, 현재 창 ID 코드가 M02인 경우 "위쪽" 키를 눌러 창 M01로 들어가고 "위쪽" 버튼을 다시 눌러 창 M00으로 들어가십시오. 그런 다음 "아래" 키를 눌러 창 M01을 되돌리고 "아래로" 키를 다시 눌러 창 M02로 들어갑니다.

---

## 1.6. 유량계 창 설명

이러한 창은 다음과 같이 할당됩니다.

00~09메뉴: 적산유량 디스플레이: 유량, 양의 총계, 음의 총계, 순 총계, 속도, 날짜 및 시간, 현재 작동 및 오늘의 유량 결과 등을 표시합니다.

10~29메뉴 : 초기 파라미터 설정: 파이프 외경, 파이프 벽 두께, 유체 유형, 변환기 유형, 변환기 장착 방법 및 간격 등을 입력합니다.

30~38 메뉴 : 유량 단위 옵션: 입방 미터, 리터 또는 기타 단위와 같은 유량 단위를 선택하기 위해 적산계를 켜고 끌 수 있고 적산계를 재설정할 수 있습니다.

40~49 메뉴 : 설정 옵션: 배율, 시스템 잠금(Windows M47) 등

55~89 메뉴 : 입출력 설정 : 날짜와 시간, ESN, 통신전송속도 설정 등

90~98 메뉴 : 진단: 신호 강도 및 신호 품질(Windows M90),TOM/TOS\*100(창 M91), 유속 음속(창 M92), 총 시간 및 델타 시간(창 M93), 레이놀즈 수 및 계수(창 M94) 등

+0~+5 메뉴 : 부록: 전원 켜기/끄기 시간, 총 작업 시간, 켜기/끄기 시간 및 단일 정확도 기능 계산기.



메뉴	설명	
<b>적산 유량 디스플레이(00~09)</b>		
00	순간유량 / 합산 적산유량	
01	순간유량 / 유속	
02	순간유량 / 순방향 적산유량	
03	순간유량 / 역방향 적산유량	
04	날짜시간 / 순간유량	
08	시스템 오류 코드	
09	하루 합산 적산유량	
<b>초기 파라미터 설정(10~29)</b>		
11	파이프 외경 지름	
12	파이프 두께 사이즈	
14	파이프 재질	0. Carbon steel 1. Stainless steel 2. PVC
23	센서 타입	0. Standard (clamp-on type) 1. type-B45
24	센서 설치	0. V type 1. Z type 2. N type
25	센서 간격	
26	파라미터 설정 저장	0. 저장 1. 불러오기 2. 찾아보기
27	단면적 표시	
28	불량 신호 유지	YES : 불량 신호 마지막을 유지 NO : 기능 사용 안함
29	빈 파이프 설정	기본 설정 : 30

메뉴	설명	
<b>단위, 옵션 설정(30~38)</b>		
30	기준 단위 설정	0. Metric (m) 1. English (feet)
31	유량 단위 설정	0. m3 (Cubic Meter) 1. L (Liters) 2. gal (USA Gallons) 3. ig (Imperial Gallons) 4. mg (Million Gallons) 5. cf (Cubic Feet) 6. bal (USA Barrels) 7. IB (Imperial Barrels) 8. OB (Oil Barrels) // Day // Hour // Min // Sec
32	적산 유량 단위	0. m3 (Cubic Meter) 1. L (Liters) 2. gal (USA Gallons) 3. ig (Imperial Gallons) 4. mg (Million Gallons) 5. cf (Cubic Feet) 6. bal (USA Barrels) 7. IB (Imperial Barrels) 8. OB (Oil Barrels)
33	적산 표시 범위	0. x0.001 1. x0.01 2. x0.1 3. x1 4. x10 5. x100 6. x1000 7. x10000
35	정방향 적산유량 On/Off	YES : 활성화 NO : 비활성화
36	역방향 적산유량 On/Off	YES : 활성화 NO : 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

메뉴	설명	
<b>기능/시스템 설정(40~49)</b>		
40	감쇠(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, ±0.03m/s 미만의 측 정 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

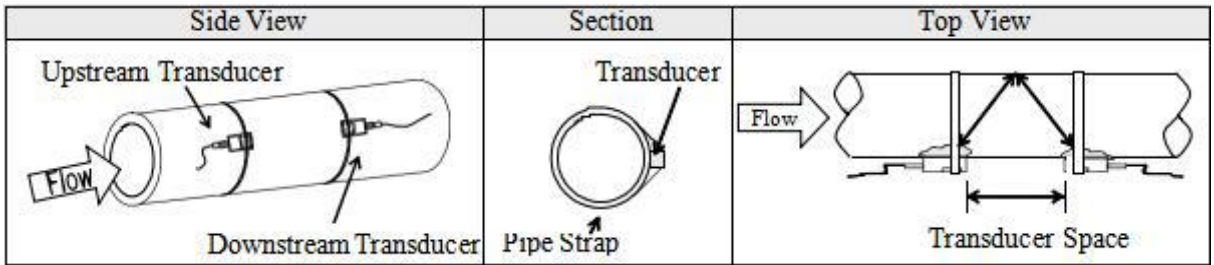
메뉴	설명	
<b>입출력 설정(55~89)</b>		
55	전류 출력 항목 설정	0. 4~20mA (유량) 1. 4~20mA (유속)
56	4mA 출력 범위 설정	최소값 입력
57	20mA 출력 범위 설정	최대값 입력
58	CL 체크	엔터 버튼을 눌러 0/4/8/12/16/20mA 출력 테스트
59	현재 전류 출력 값 확인	
60	날짜 / 시간 설정	
61	시리얼 넘버	
62	RS485 통신 속도 설정	2400/4800/9600/19200/38400/56000
67	FO 주파수 범위 설정	
68	FO 최소 범위 설정	
69	FO 최대 범위 설정	
70	LCD 백라이트 설정	0. 항상 켜짐 1. 항상 꺼짐 2. 10초 유지
72	작동 시간	
77	비프음 설정	ON / OFF
78	OCT 설정	
79	Relay 설정	
82	날짜별 합산 유량	
83	자동 유량 보정	
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	
97	설치 간격 보정	

메뉴	설명	
<b>전원 설정(+0~-0)</b>		
+0	전원 on/off 시간	
+1	총 작동 시간	
+2	마지막 꺼짐 시간	
+3	마지막 유량 값	
+4	총 on/off 시간	
-0	4~20mA 출력 보정	

### v 방식 설치

v 방식 설치 방법은 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.



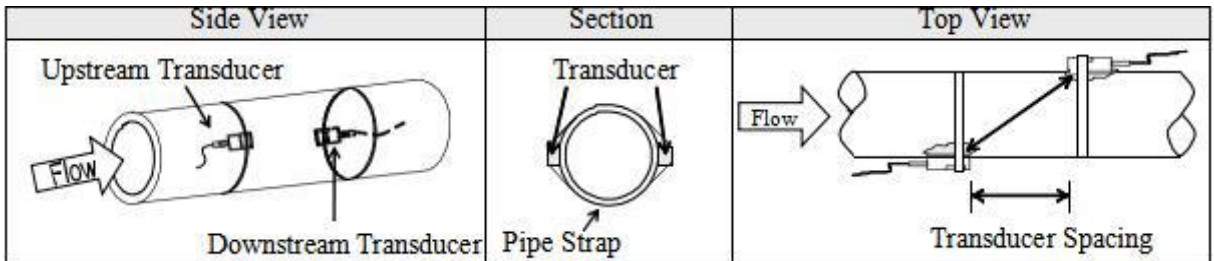
### z 방식 설치

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.

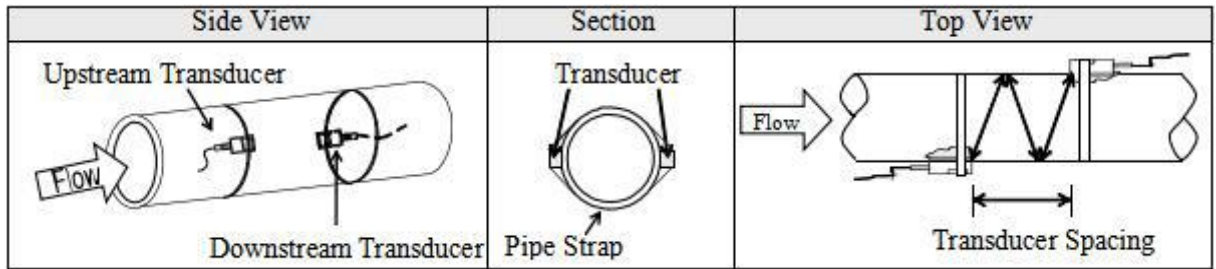


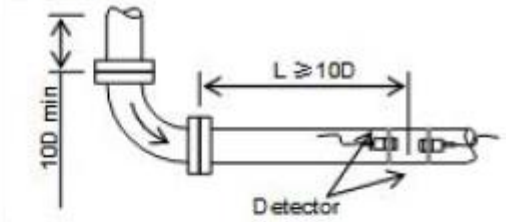
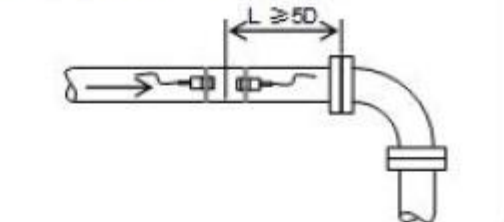
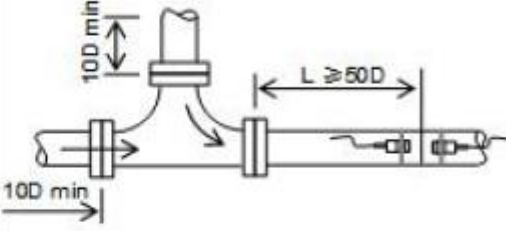
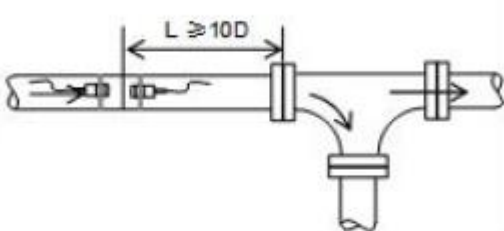
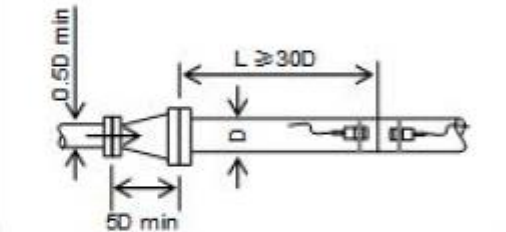
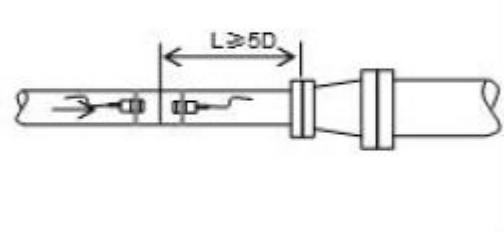
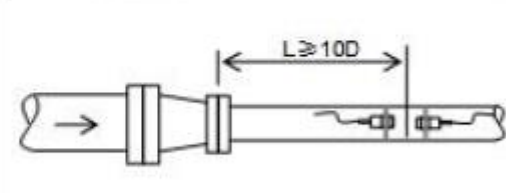
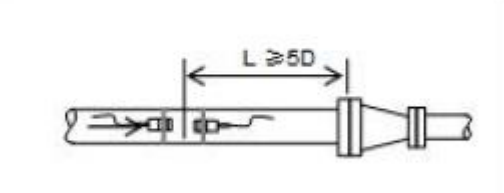
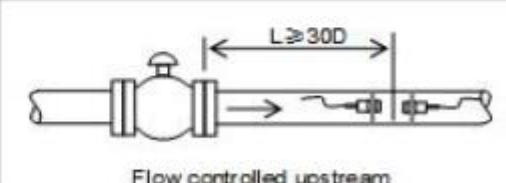
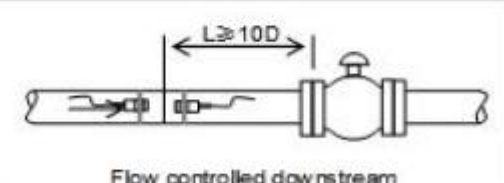
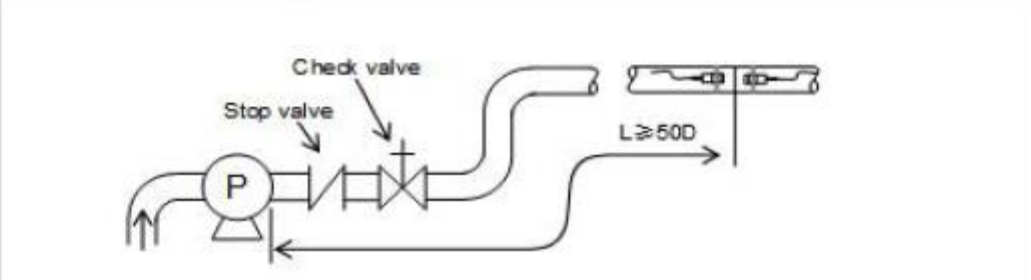
## N 방식 설치

N 방식을 사용하면 음파가 유체를 세 번 가로질러 파이프 벽에서 두 번 튕깁니다.

작은 파이프 직경 측정에 적합합니다.

N 방식(일반적으로 사용되지 않음)으로 통과 거리를 연장하면 측정 정확도를 높일 수 있습니다.



Name	Straight length of upstream piping	Straight length of downstream piping
90° bend		
Tee		
Diffuser		
Reduce		
Valve	 <p data-bbox="421 1400 685 1429">Flow controlled upstream</p>	 <p data-bbox="921 1400 1213 1429">Flow controlled downstream</p>
Pump		



---

