



MERIT100 Series

Instruction Manual



Index

▶ 차례	02
▶ 특징 및 주요기능	03
▶ 정격 및 사양	04
▶ 구조 및 특성	06
▶ 외형도	09
▶ 설치 및 운전	14

▶ 특징 및 주요기능

▶ 개 요

MERIT100은 클린룸의 엄격한 품질 관리하에 제작된 고성능 액체 유량계로, 배관 내 액체의 유량을 빠르고 정밀하게 측정하도록 설계되었습니다. 견고한 구조와 다양한 기능 및 외부 인터페이스를 제공하며, 사용자 편의를 고려한 PC 프로그램을 함께 지원합니다.

제품을 사용하시기 전에 사용설명서를 충분히 읽고 올바르게 사용하여 다양한 기능을 효과적으로 활용하시기 바랍니다.

▶ 특 징

- ◎ 반도체 공정 유체의 정밀 유량 계측 (DIW, Chemical)
- ◎ 비접촉식 Ultrasonic Flow Meter 기반 고정밀 유량 계측
- ◎ 전원 분리 설계 및 RFI/EMI 차폐를 통한 Noise 저감
- ◎ RS-485 통신 기반의 다채널 유량 계측 및 모니터링 지원
- ◎ 전용 PC 프로그램 및 외부 출력 기능 제공
- ◎ AMP(2채널/6채널) 일체형 구성으로 설치 공간 최소화

▶ 주요기능

- ◎ 고속 정밀 순시 유량 계측
- ◎ 유량 적산 기능을 통한 누적 유량 확인
- ◎ 초음파 파형 스코프 기능 기반 정밀 유량 계측
- ◎ 다수 유량 모니터링 및 제어 기능 지원
- ◎ 시리얼 통신을 통한 제어 및 다양한 응용 기술(Maintenance Tool) 제공
- ◎ RS-485(Modbus) 통신을 통한 다수 유량 모니터링 및 검출 기능
- ◎ 고속 계측 응답성 (초기 Target Flow Rate의 98%, 2Sec 이내)

▶ 정격 및 사양

1. 유량범위 및 정밀도

분 류	A20(1/4)	A50(3/8)	A200(1/2)	A500(3/4)	비 고
Fluid	Chemical, slurry, DIW				
유량 범위	0.02~2.5	0.1~5.0	0.5~20	1~50	L/min
최소 Unit	1 mL/min		10 mL/min		
Tube	6.35(3.96)	9.52(6.35)	12.7(9.53)	19(15.87)	외경(내경)mm
Accuracy	0.02~0.3(±3)	0.1~0.6(±6)	0.5~2.0(±20)	1.0~5.0(±50)	L/min(mL/min)
	0.3~2.5(±1%)	0.6~5.0(±1%)	2.0~20(±1%)	5.0~50(±1%)	of RD

2. 변환기(AMP) 사양

구 분	사 양
전원	DC +24V (±10%)
온도	0 ~ 50℃
소비 전류	약 25.2W(6채널)
규격	EN 61326, 55011
방수 구조	IP20 (실내)
통신 Address 설정	최대 24대까지 설정
통신 규격	MODBUS(RS-485, Multi Drop, 최대 24대 연결)
취부 방식	Bracket
외관 재질	FM PVC(백색)
무게	293g(6채널)

⚠ 주의

사양 범위를 벗어난 조건에서 사용할 경우 고장이나 사고의 원인이 될 수 있습니다.

▶ 정격 및 사양

3. 검출기(유량부) 사양

구 분	사 양
측정 대상	액체 전반
유체 온도	10 ~ 90℃
유체 압력	0 ~ 0.35MPa (내압 0.5MPa)
음파 범위	1000 ~ 2200 m/Sec
방수 구조	IP65
검출기(유량부) 재질	PFA
Cable 재질	PTFE (테프론)

4. 중계 Cable 사양

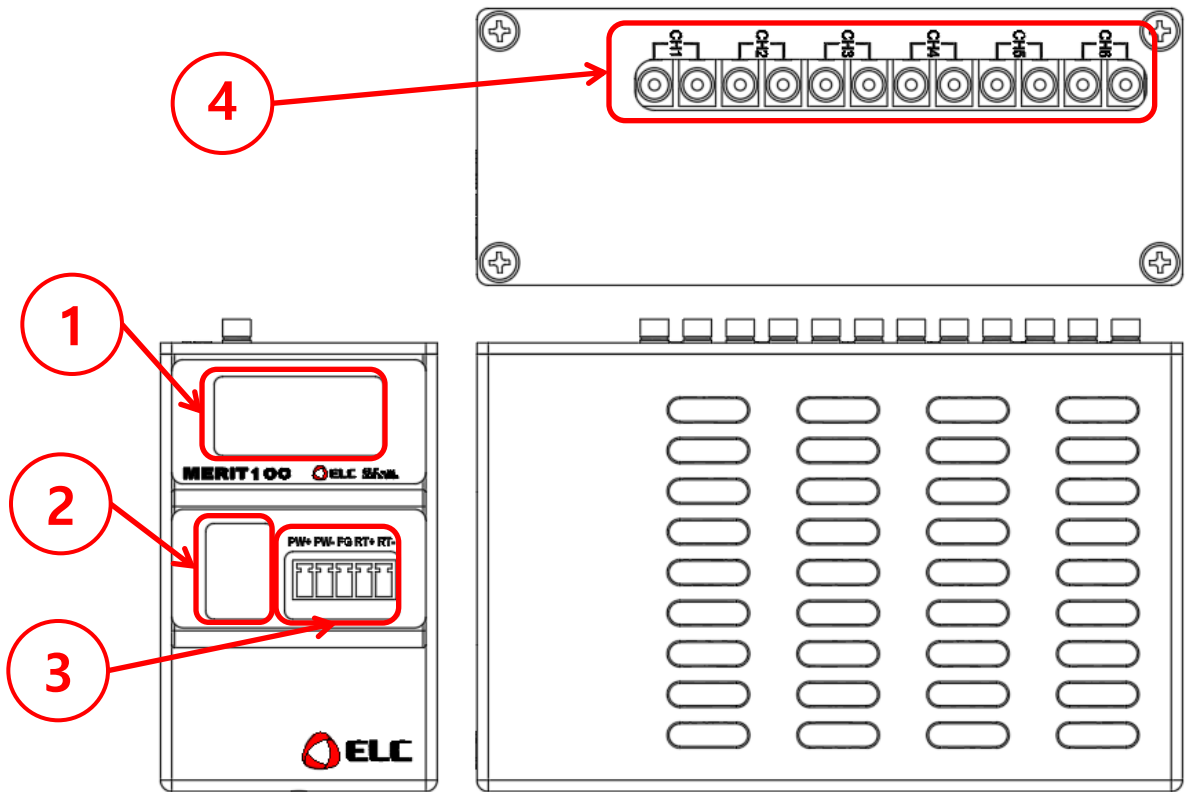
품명	길이(m)	Wire Spec.	비고
중계 Cable	2m, 3m, 5m (기본)	PTFE	표준 외 별도 문의

⚠ 주의

- ◆ 사양 범위를 벗어난 조건에서 사용할 경우 고장이나 사고의 원인이 될 수 있습니다.
- ◆ 사용되는 유체의 종류와 제품의 검출기(유량부) 재질과의 적합성을 확인하여 주십시오.
- ◆ 정밀도는 DIW 상온 기준 실유량 교정에 의한 수치입니다.

▶ 구조 및 특성

1-A. 변환기(M100 AMP) 명칭과 기능



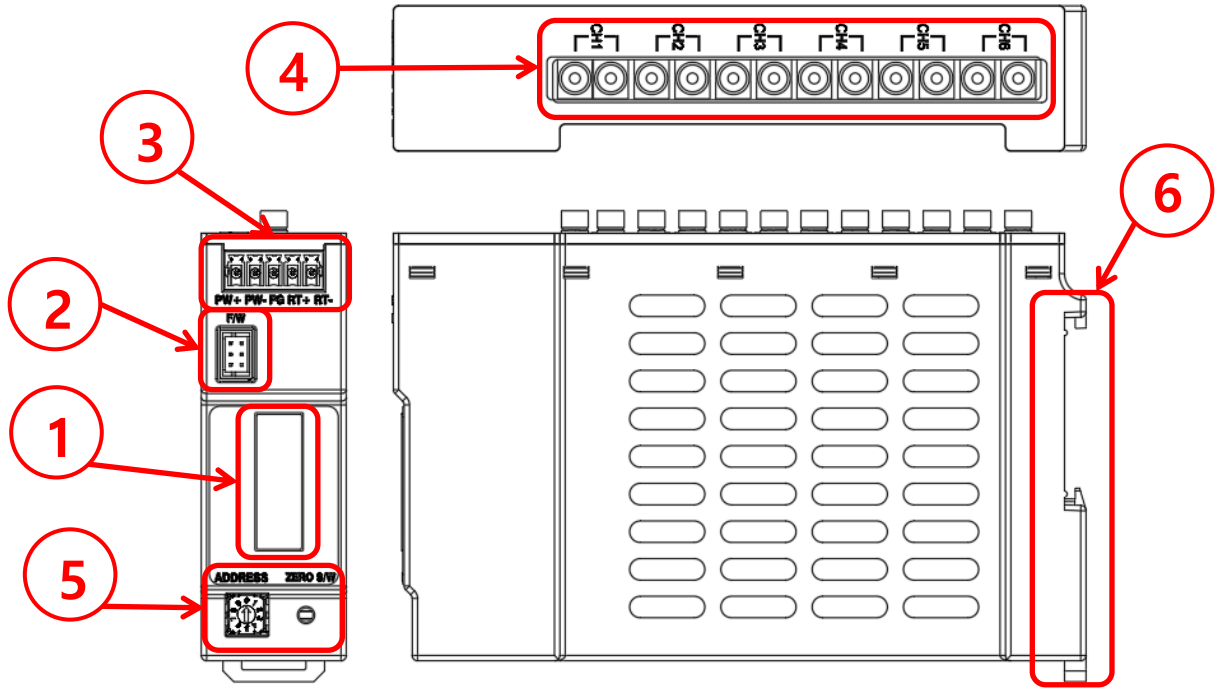
번호	형 태	기 능
1	7 Segment	순시 유량 Display
2	Firmware 커넥터	Firmware 설치 커넥터
3	Power,통신 커넥터	Power(24V) 및 통신(RS-485) 연결 커넥터
4	Sensor 커넥터	검출기 전용 케이블 커넥터

※ Power 및 통신 연결 (번호순: 좌 → 우)

번호	명 칭	설 명
1	PW+	Power DC 24V (+) 단자
2	PW-	Power DC 24V (-) Ground 단자
3	FG	Frame Ground
4	RT+	RS-485 통신의 (+) 단자
5	RT-	RS-485 통신의 (-) 단자

▶ 구조 및 특성

1-B. 변환기(M100S AMP) 명칭과 기능



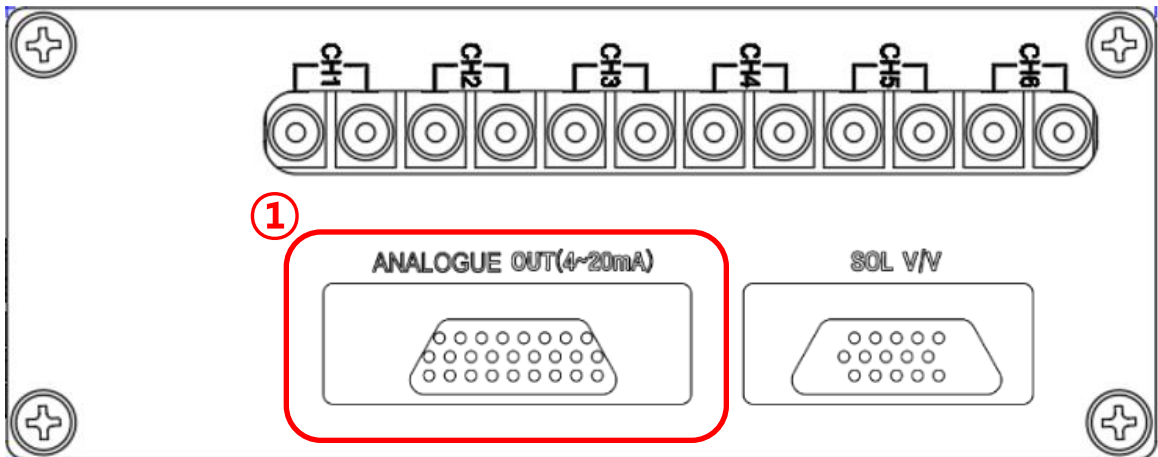
번호	형 태	기 능
1	OLED Display	순시 유량 Display
2	Firmware 커넥터	Firmware 설치 커넥터
3	Power,통신 커넥터	Power(24V) 및 통신(RS-485) 연결 커넥터 (※ 아래 표 참고)
4	Sensor 커넥터	검출기 전용 케이블 커넥터
5	Rotary & Push 스위치	유량 상태 및 Zero Cal. Address 설정 및 실행
6	DIN Rail Hook	DIN Rail 장착 (35mm)

※ Power 및 통신 연결 (번호순: 좌 → 우)

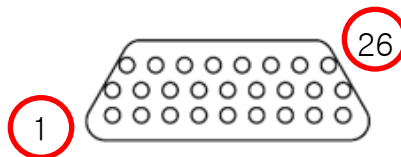
번호	명 칭	설 명
1	PW+	Power DC 24V (+) 단자
2	PW-	Power DC 24V (-) Ground 단자
3	FG	Frame Ground
4	RT+	RS-485 통신의 (+) 단자
5	RT-	RS-485 통신의 (-) 단자

▶ 구조 및 특성

2. Connector Pin Map (※ M100 AMP Option Board 선택 시)



2-1. Analog 출력 케이블 26P(CN2)_Option 보드 적용 시

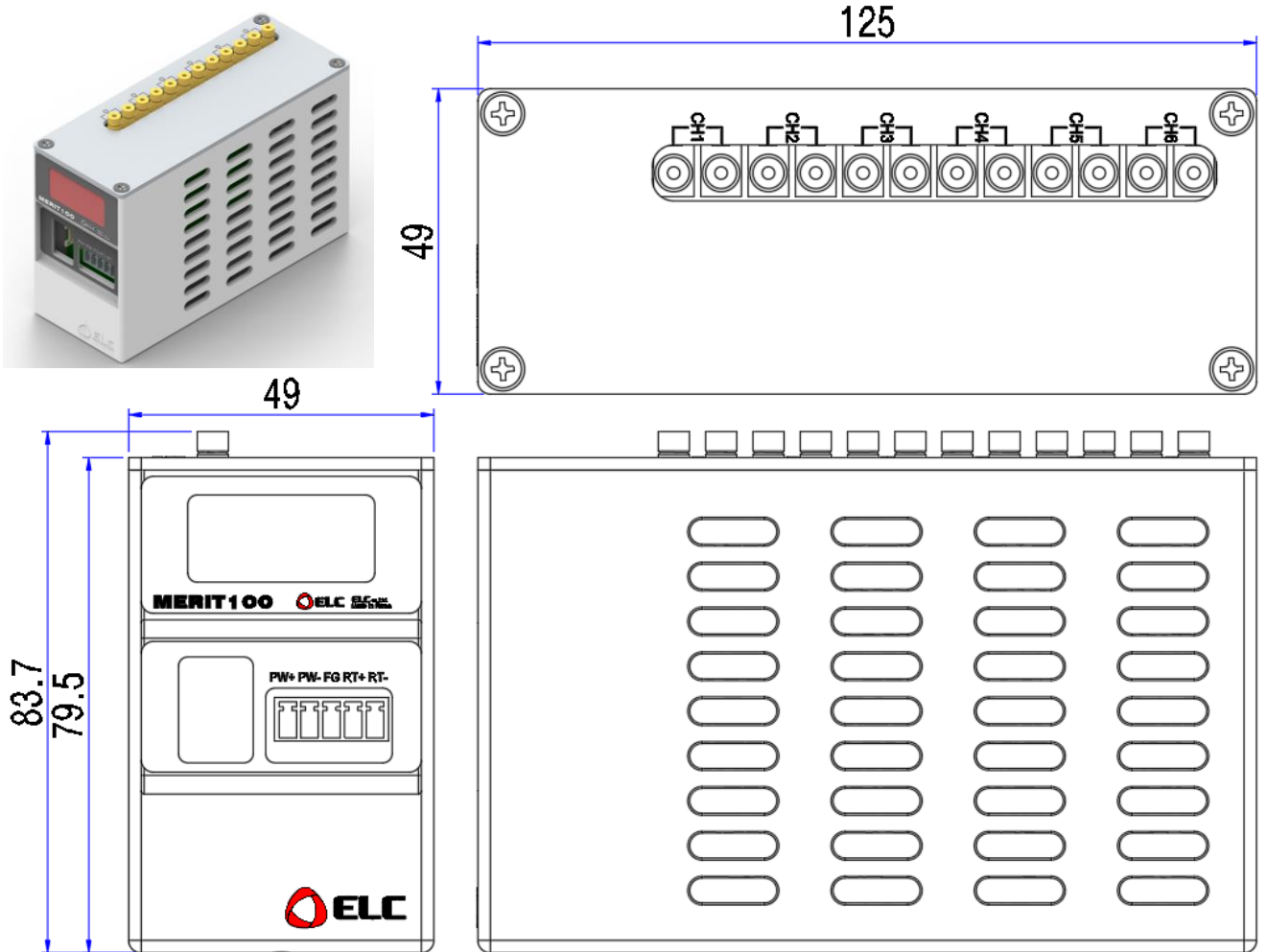


• Harness길이 및 Color는 업체 사양에 의거 변경 될 수 있음

Pin No	Signal	Color	Pin No	Signal	Color
10	CH1 GND	백색	19	CH1 아날로그 출력	보라
11	CH2 GND	회색	20	CH2 아날로그 출력	백,점
12	CH3 GND	갈색	21	CH3 아날로그 출력	녹
13	CH4 GND	흑색	22	CH4 아날로그 출력	회,점
14	CH5 GND	노랑	23	CH5 아날로그 출력	청색
15	CH6 GND	청,점	24	CH6 아날로그 출력	보,점
16	N.C		25	N.C	
17	N.C		26	N.C	
18	N.C				

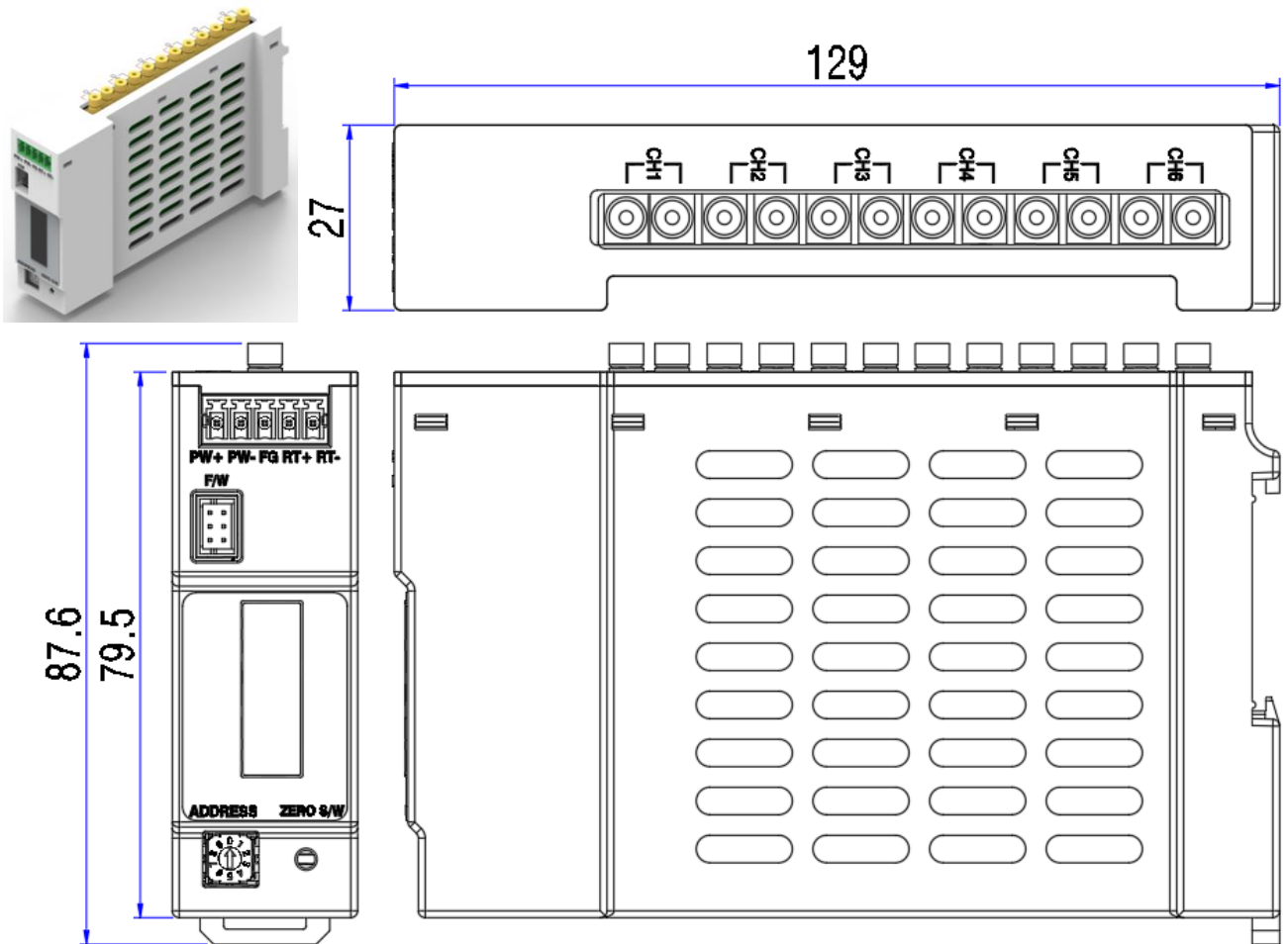
▶ 외형도

1-A. 변환기(M100 AMP) 외형 및 외부치수



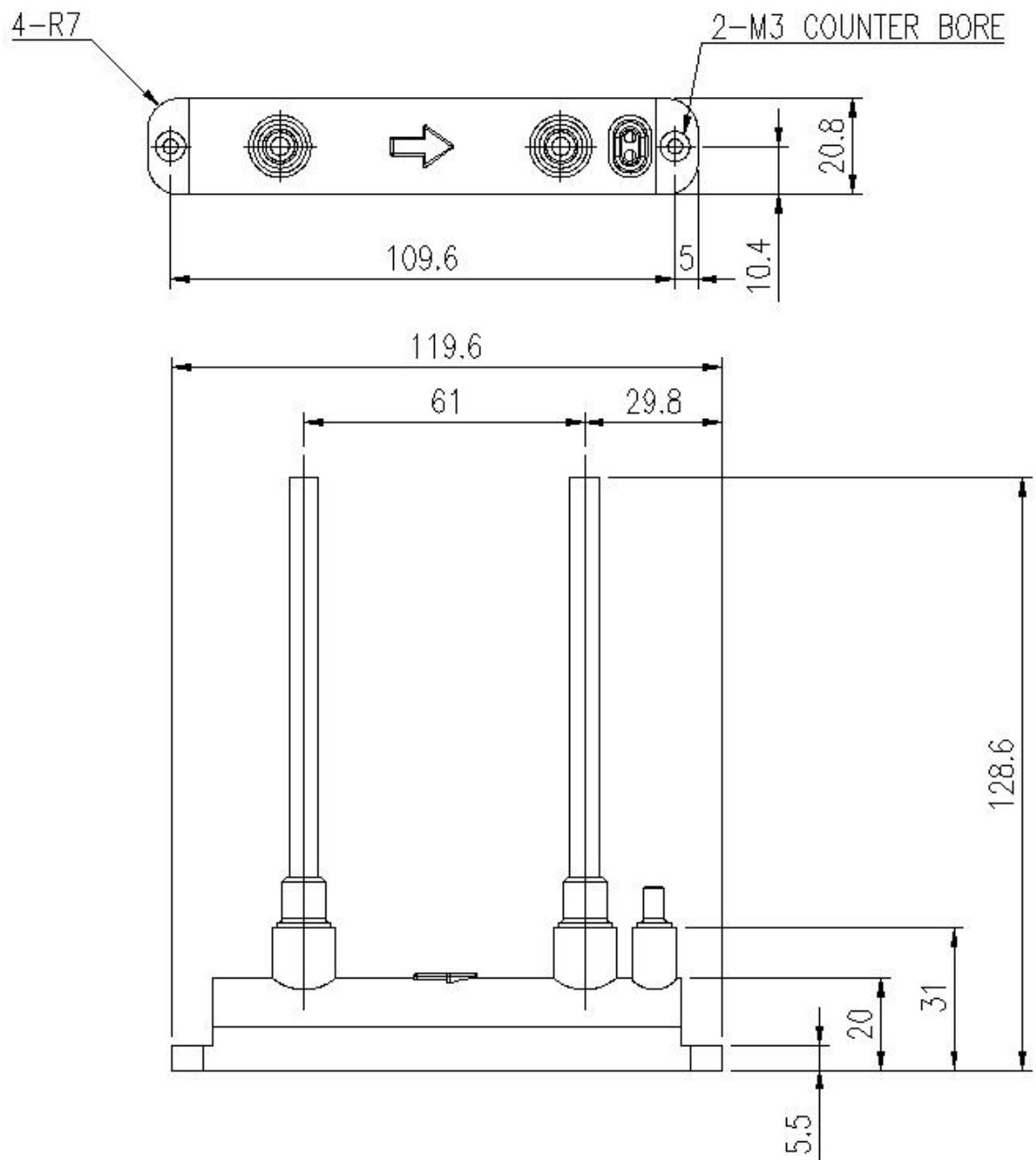
▶ 외형도

1-B. 변환기(M100S AMP) 외형 및 외부치수



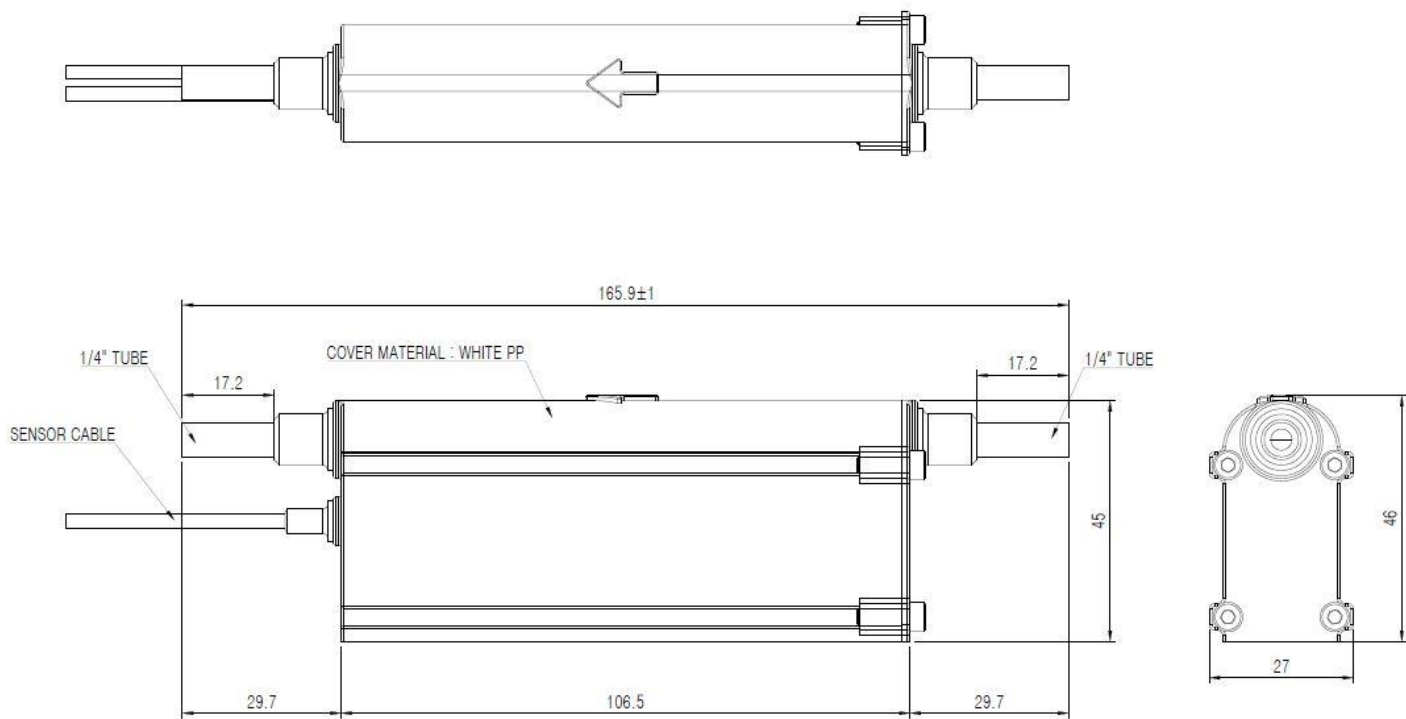
▶ 외형도

2-A. 검출기(유량부) 외형 및 외부 치수(1/4 Inch U-Type)



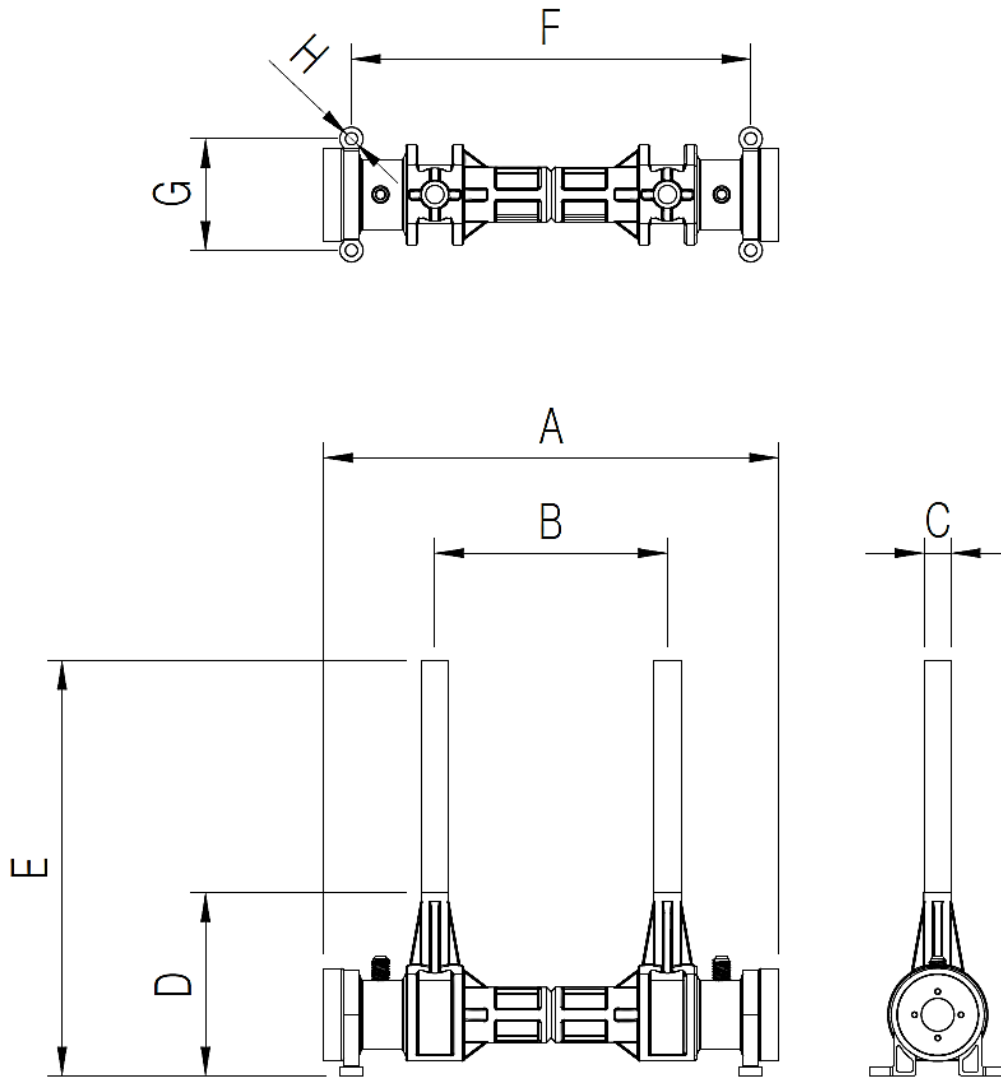
▶ 외형도

2-B. 검출기(유량부) 외형 및 외부 치수(1/4 Inch P-Type)



▶ 외형도

2-C. 검출기(유량부) 외형 및 외부 치수(3/8 ~ 3/4 Inch U&N Type)



(Unit : mm)

Size	A	B	C	D	E	F	G	H
3/8"	156.4	80	9.5	63	143	137.4	38.4	4.2
1/2"	190	110.4	12.7	63.5	163.5	171	38.4	4.2
3/4"	190	104	19	66	166	171	38.4	4.2

▶ 설치 및 운전

1. 설치

1.1. 설치 장소

※ 설치 장소는 하기의 조건을 고려해 주십시오.

- 1) 주위 온도가 0℃ ~ 50℃로, 직사광선이 닿지 않는 실내, 급격한 온도 변화가 없는 곳을 추천합니다.
- 2) 유도 장애가 발생할 가능성이 있는 장소 및 모터 등의 부근을 피해 주십시오.
- 3) 수증기나 부식성의 가스가 없는 곳에 설치해 주십시오.
- 4) 보호, 점검하기에 편리한 장소에 설치해 주십시오.

1.2. 배관의 설치 위치

※ 올바른 측정을 실시하기 위해, 다음 항목을 고려한 후 설치 장소 선정 및 설치를 진행해 주십시오.

- 1) 측정 관내에 항상 유체가 가득 차 있을 것.
수평 설치 가능하며, 기포가 고이지 않도록 설치하는 것을 권장합니다.
또한, 퇴적이나 침전되기 쉬운 액체의 경우는 액체가 흐르기 쉬운 설치 방식을 취해 주십시오.
- 2) 개방 배관에 설치할 경우에는 배관의 낮은 부분에 설치해 주십시오.
- 3) 배관 내의 압력이 대기압(정압) 이상이 되도록 설치해 주십시오.
- 4) 별도 유량 조정 밸브는 검출기의 이차측에 설정하는 것을 추천드립니다.
유량 조정 밸브를 검출기의 일차측에 설치하면 감압에 의해 기포가 발생할 가능성이 매우 높습니다. 측정 관내의 기포는 초음파 신호를 약하게 하는 요소이며, 측정이 불가능해질 경우가 있습니다.
- 5) 유량부의 본체 아래 부분의 취부홀을 이용해 고정시켜 주십시오.
또한, 입구 측과 출구 측의 접속 배관에 응력의 영향이 없도록 해 주십시오.

▶ 설치 및 운전

2-1. 검출기(유량부)의 설치

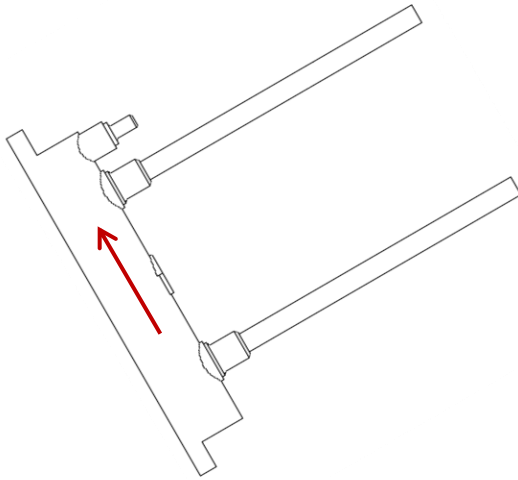


Fig.1 (O)

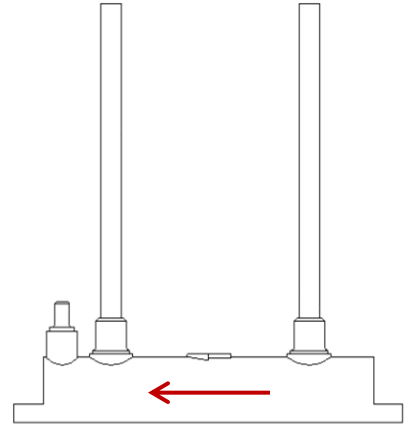


Fig.2 (X)

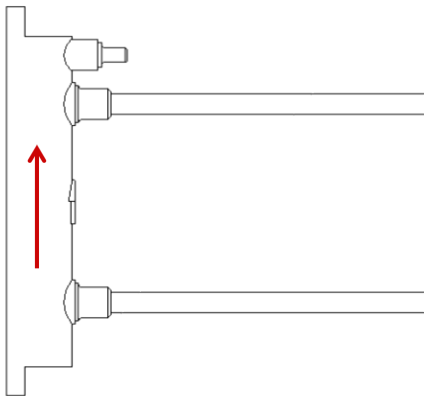


Fig.3 (X)

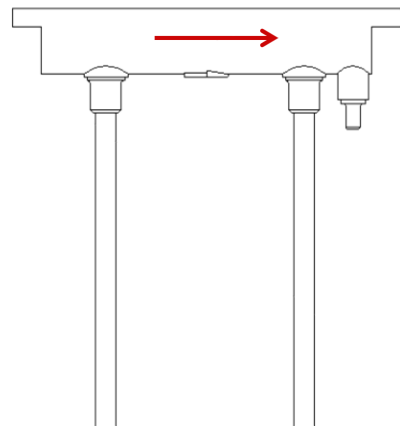
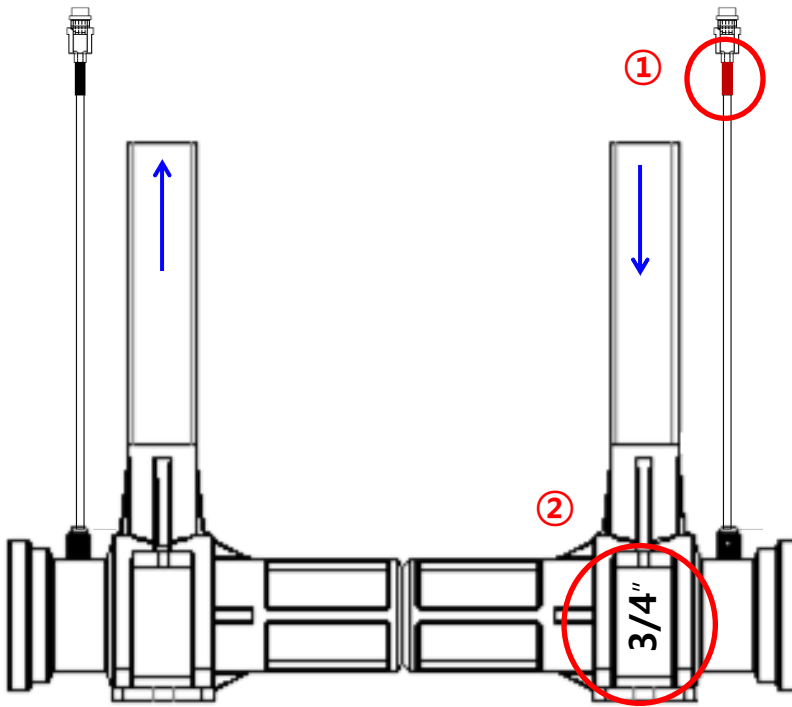


Fig.4 (X)

Fig.1과 같이 45도에서 75도 사이의 각도로 기울여 취부하는 것이 기포의 유입 시 정체를 최소화시킬 수 있는 취부 방법입니다. Fig.1과 같이 취부하길 권장합니다. 그 외의 취부 방법은 기포의 정체를 유발할 수 있습니다.

▶ 설치 및 운전

2-2. 유량 흐름 및 표기 방법 (3/8", 1/2", 3/4")



그림과 같이 ①번 적색 케이블,

②번 시리얼 라벨이 부착된 방향이 유량 IN단입니다.

(3/8", 1/2", 3/4" 검출기(유량부))

3. 변환기(AMP)의 설치

3.1. 설치 장소

※ 설치 장소는 하기의 조건을 고려해 주십시오.

- 1) 환경 온도 0℃ ~ 50℃, 직사 광선이 닿지 않는 실내.
- 2) 주위 습도 90% RH 이하 (단, 이슬이 맺히지 않을 것)
- 3) 유도 장애를 입을 가능성이 없는 장소 및 동력 기기 부근은 피해 주십시오.
- 4) 물이 들어올 가능성이 없는 장소.
- 5) 정 방향 설치를 권장합니다. 그 외 방향으로 설치 시 변환기(AMP) 온도 관리가 되지 않을 수 있으므로 제조사에 문의해 주십시오.
- 6) 제어부 각 제품 간 10 mm 간격으로 설치를 권장합니다.
- 7) 밀폐된 공간이 아닌 대기 상태의 설치를 권장합니다.

4. 변환기(AMP)와 검출기(유량부)의 연결

- 1) 변환기(AMP) 상부에 채널별 검정색과 적색이 표기되어 있으며, 센서 케이블의 표기 색상과 일치하도록 연결하십시오.
- 2) 케이블이 교차되지 않도록 확인하십시오. 선이 바뀌면 유량의 방향을 반대로 인식하게 되어 계측 에러의 원인이 될 수 있습니다.



Thank you
for your interest

- ☐ 주소: 충남 아산시 음봉면 스마트산단1로 20
- ☐ 전화: 041) 529-3800
- ☐ Http: //www.elckor.com