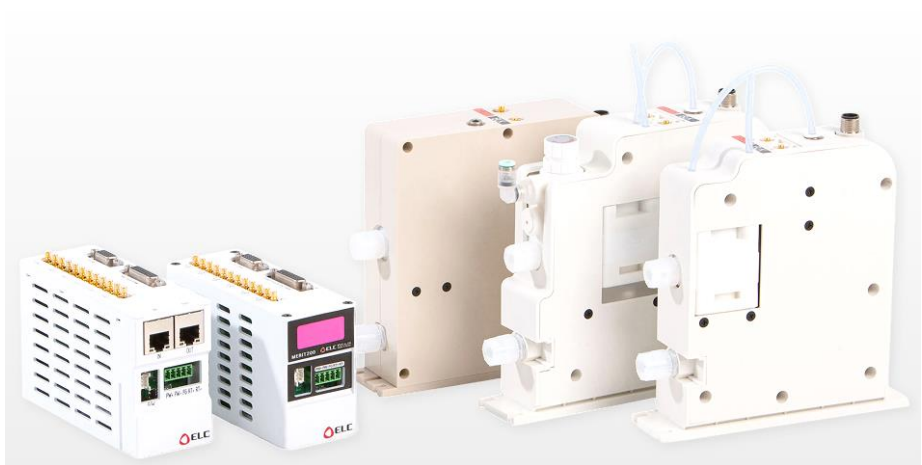




MERIT200 Series

Instruction Manual



Index

▶ 차례	02
▶ 특징 및 주요기능	03
▶ 정격 및 사양	04
▶ 구조 및 특성	07
▶ 외형도	13
▶ 설치 및 운전	17

▶ 특징 및 주요기능

▶ 개 요

MERIT200은 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 사용하기 전에 사용설명서를 충분히 읽고 올바르게 사용하시어 다양한 기능을 효과적으로 활용하시기 바랍니다.

▶ 특 징

- ◎ 반도체 공정 액체의 고속·정밀 유량 제어
- ◎ 비접촉식 Ultrasonic Flow Meter 적용을 통한 고정밀 유량 계측 및 제어
- ◎ 공압 밸브 제어 기반 고정밀 유량 제어 및 반도체 유체(DIW, Chemical) 대응
- ◎ RS-485 통신 기반 다채널 LFC 제어 및 모니터링 기능 지원
- ◎ 전원 분리 설계 및 RFI/EMI 차폐를 통한 Noise 저감
- ◎ 외부 출력 기능 및 6채널 AMP 일체형 구성으로 설치 공간 최소화
- ◎ Maintenance Tool, 디스플레이 및 알람 기능 내장

▶ 주요 기능

- ◎ 목표 유량 기준 고속·정밀 순시 유량 제어
- ◎ 유량 적산 기능을 통한 누적 유량 확인
- ◎ 초음파 파형 스코프 기능 기반의 정밀 유량 계측
- ◎ 다수 유량 모니터링 및 제어 기능 지원
- ◎ RS-485, EtherCAT 기반 통신 및 시스템 연동 지원
- ◎ 고속 제어 응답성 확보(초기 Target Flow Rate의 98%, 2Sec 이내)

▶ 정격 및 사양

1. 유량범위 및 정밀도

Item	MERIT-200F-A02	MERIT-200F-A06	MERIT-200F-A20
유량	20 ~ 200	200 ~ 600	600 ~ 2500
제어 정밀도	20 ~ 300mL/min : $\pm 3\text{mL/min}$ 300 ~ 2500mL/min : Read Scale $\pm 1.0\%$		
응답속도	2.0 Sec 이내 (설정 유량의 98%)		

* 상온(23°C) DIW, 공급 압력 200 kPa, 환경 온도 23°C에서의 공장도 정밀도.

(온도, 약액, 압력, 환경 조건이 상이할 경우 상기 데이터와 다를 수 있음.)

* 제시한 Accuracy는 실측 보정을 기반으로 함.

* 1/4 inch 배관 기준, 유량 범위별 Orifice 사용 규격은 아래와 같이 권장함.

(Orifice는 기본 제공 품목 아님, 사용 시 유량 조절 밸브 이후 단에 장착 권장)

유량 (mL/min)	20 ~ 200	201 ~ 600	601 ~ 2500
Orifice (mm)	Ø 0.7	Ø 1.0~1.2	Ø 2~2.5

▶ 정격 및 사양

2. 변환기(AMP) 사양

구 분		사 양
전원		DC +24V (±10%)
온도		0 ~ 50℃
소비 전류		약 25.2W(6채널)
CE 인증		EN 61326, 55011
방수 구조		IP20 (실내)
통신 Address 설정		최대 24대까지 설정
통신 규격	M200	RS-485(MODBUS 로 표시)
	M200E	
취부 방식		하부 Bolting
외관 재질		FM PC(백색)
무게		293g(6채널)

3. 검출기(Detector) 사양

구 분	사 양
측정 대상	액체 전반
유체 온도(℃)	10 ~ 90℃ (※고온 사양 별도 문의)
유체 압력(Mpa)	0 ~ 0.35MPa (내압 0.5MPa)
음파 범위	1000 ~ 2200 m/Sec
Body&Tube 재질	PFA
접액부 CASE 재질	PP (WHITE) (※ 고온 사양 PPS(natural))
유량 Cable 재질	PTFE
표준 튜브면적	1/4 inch, 3/8 inch, 1/2 inch

▶ 정격 및 사양

4. Cable 사양

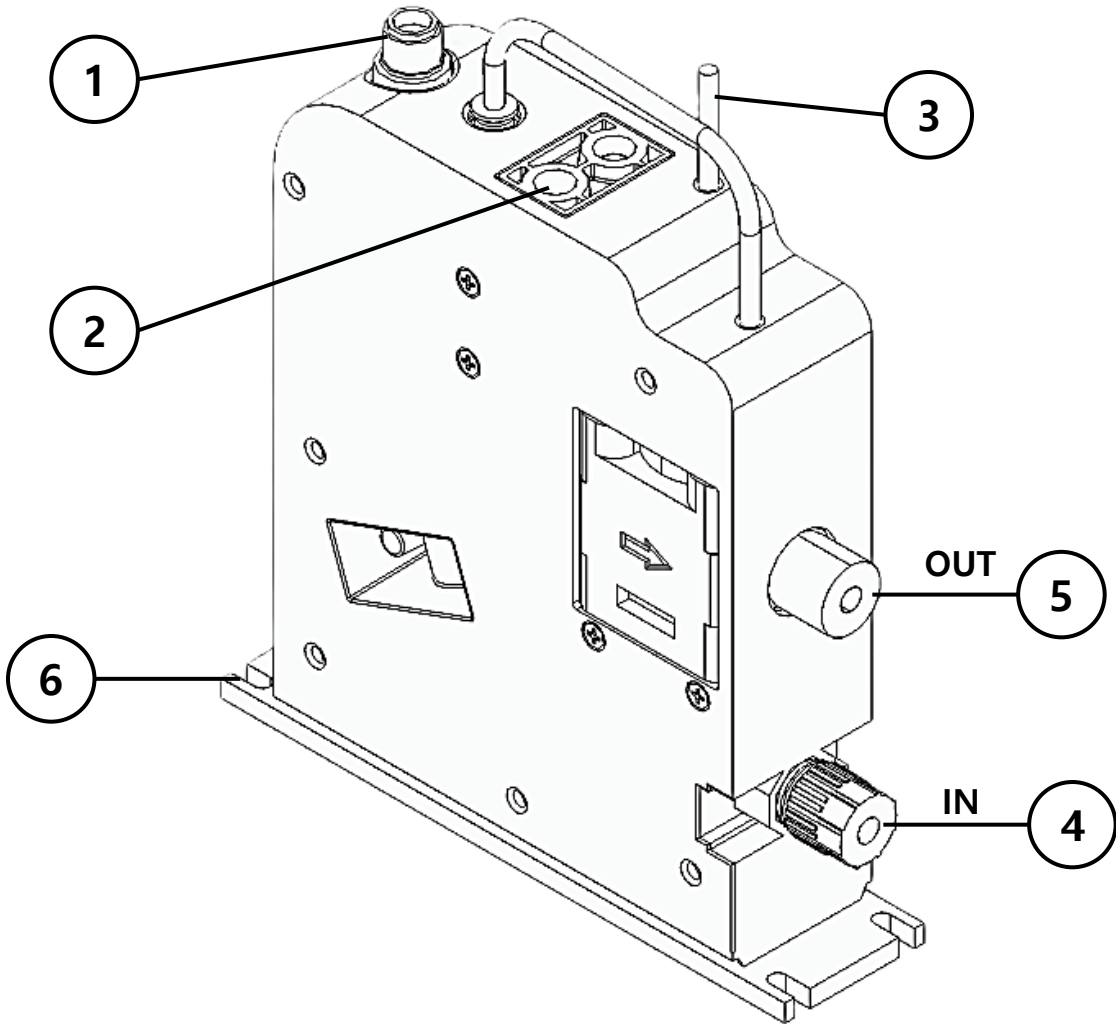
품명	표준 사양(m)	Wire Spec.	비고
중계 Cable	2.0 / 3.0 / 5.0	PTFE	
전공 Cable	2.0 / 3.0 / 5.0	PVC AWG #22	10~11 Page Pin Assign 참조
I/O Cable (Sol.)	0.6 / 1.0 / 2.0 / 3.0	PVC AWG #22	

⚠ 주의

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

▶ 구조 및 특성

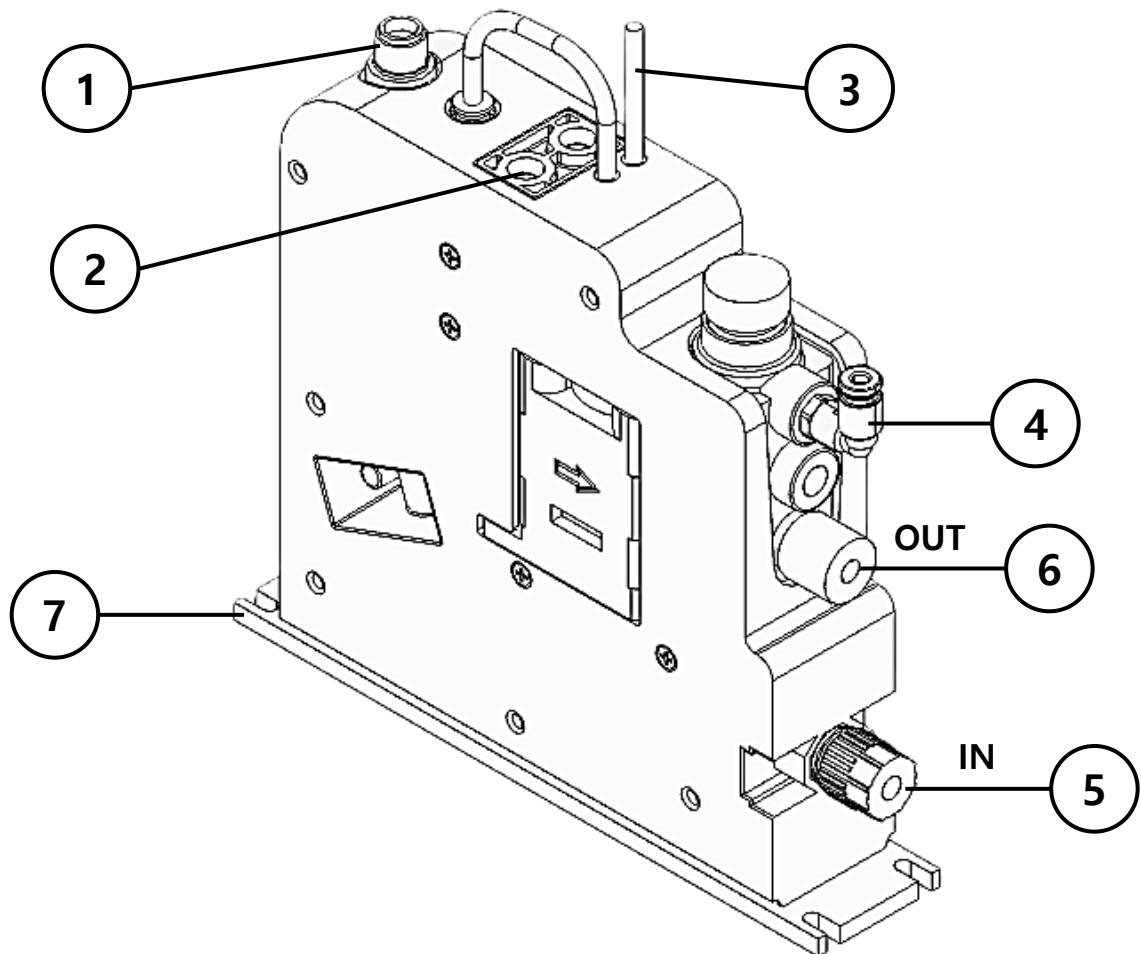
1-A. 접액부(순환) 명칭과 기능



번호	명 칭	기 능
1	전공 Regulator	전기 신호에 비례하여 공압 제어
2	Sensor In/Out	Sensor -변환기(AMP) 연결 중계 케이블 Connector
3	Main Air in	전공 Regulator Air In(Ø 4) ※ 상시 공급
4	Flow In	유체 In
5	Flow Out	유체 Out
6	Bracket	접액부 취부 Bracket

▶ 구조 및 특성

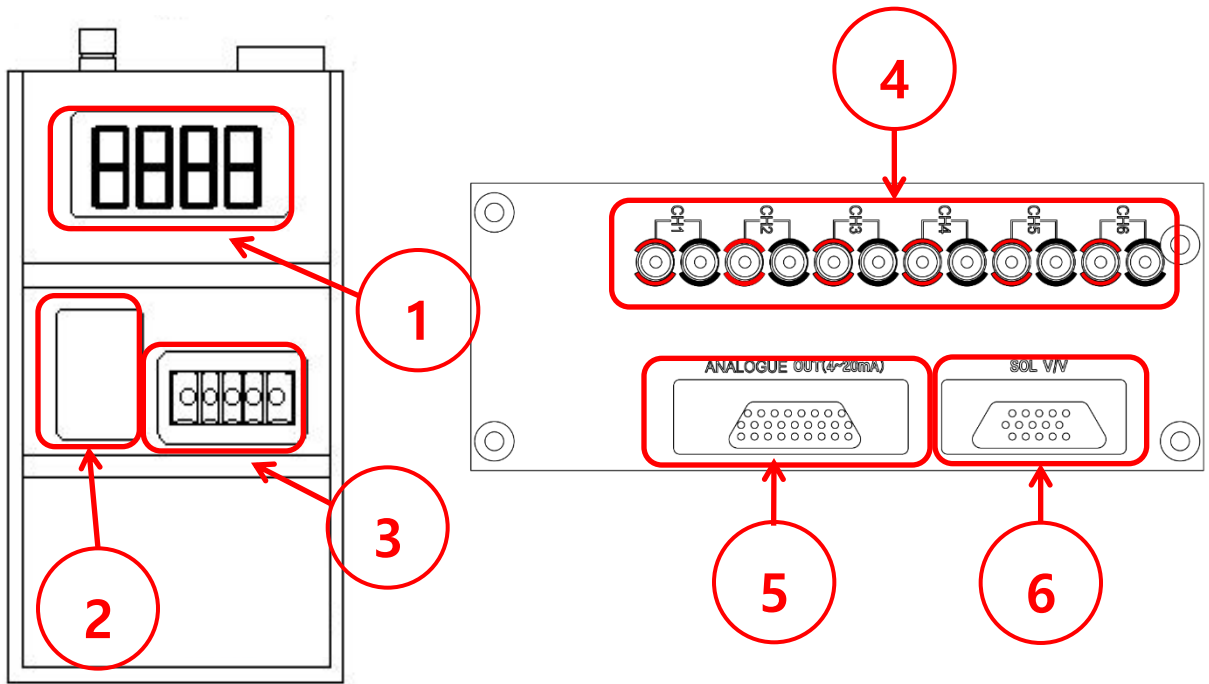
1-B. 접액부(비순환) 명칭과 기능



번호	명 칭	기 능
1	전공 Regulator	전기 신호에 비례하여 공압 제어
2	Sensor In/Out	Sensor -변환기(AMP) 연결 중계 케이블 Connector
3	Main Air in	전공 Regulator Air In(Ø 4) ※ 상시 공급
4	Sol. Air In	ON/OFF Valve 동작 Sol. Air In (Ø 4)
5	Flow In	유체 In
6	Flow Out	유체 Out
7	Bracket	접액부 취부 Bracket

▶ 구조 및 특성

2-A. MERIT200 변환기(AMP) 명칭과 기능



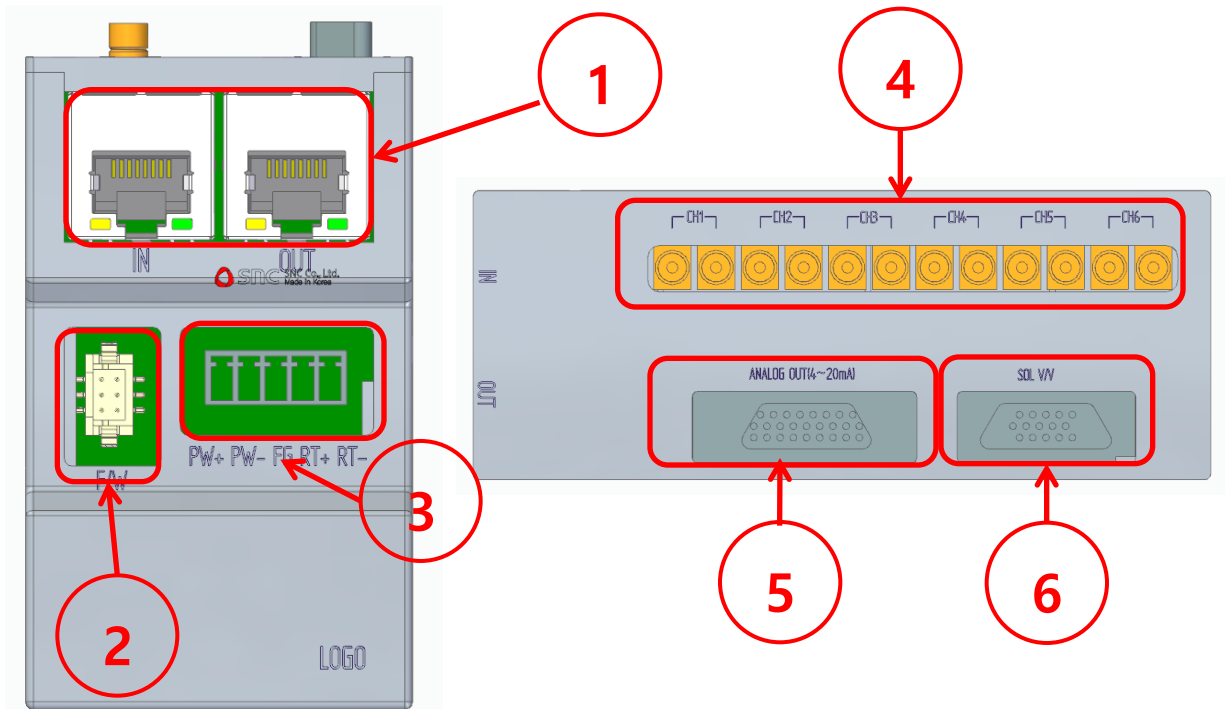
번호	형 태	기 능
1	7 Segment	유량 디스플레이용 '7' Segment
2	Firmware 커넥터	Firmware 설치 커넥터
3	Power, 통신 커넥터	Power(24V) 및 통신(RS-485) 연결 커넥터 (※ 아래 표 참고)
4	센서 케이블 커넥터	검출기 케이블 커넥터
5	Analog Out	전공 레귤레이터 아날로그 출력
6	Sol V/V	Supply 및 Return 밸브 On/Off 출력

- Power 및 통신 연결

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-B. MERIT200E 변환기(AMP) 명칭과 기능



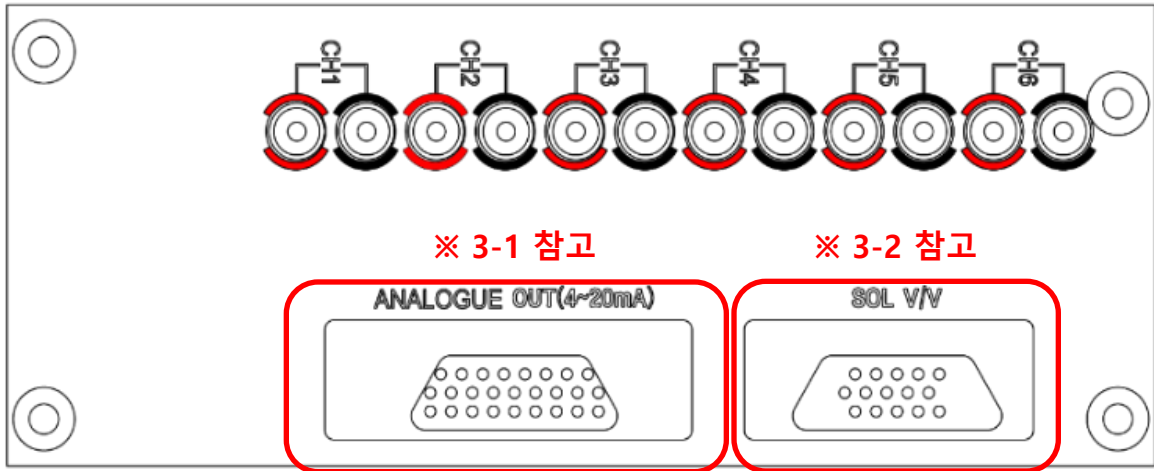
번호	형 태	기 능
1	RJ45 커넥터	EtherCAT 통신 커넥터(IN, OUT)
2	Firmware 커넥터	Firmware 설치 커넥터
3	Power,통신 커넥터	Power(24V) 및 통신(RS-485) 연결 커넥터 (※ 아래 표 참고)
4	센서 케이블 커넥터	검출기 케이블 커넥터
5	Analog Out	전공 레귤레이터 아날로그 출력
6	Sol V/V	Supply 및 Return 밸브 On/Off 출력

- Power 및 통신 연결

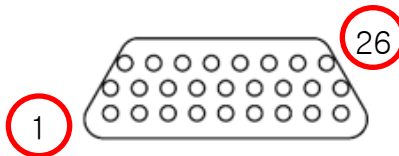
번호	명 칭	설 명
1	PW+	Power DC 24V (+) 단자
2	PW-	Power DC 24V (-) Ground 단자
3	FG	Frame Ground
4	RT+	RS-485 통신의 (+) 단자
5	RT-	RS-485 통신의 (-) 단자

▶ 구조 및 특성

3. Connector Pin Map



3-1. 전공 REGURATOR CONNECTION DIAGRAM 26P(CN2)



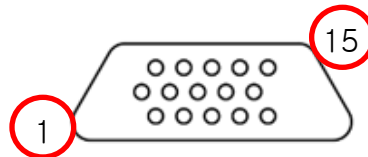
Pin No	Signal	Color	Pin No	Signal	Color	Pin No	Signal	Color
1	CH1 +24VDC	흑,점	10	CH1 GND	백색	19	CH1 전공	보라
2	CH2 +24VDC	갈,점	11	CH2 GND	회색	20	CH2 전공	백,점
3	CH3 +24VDC	적,점	12	CH3 GND	갈색	21	CH3 전공	녹
4	CH4 +24VDC	노,점	13	CH4 GND	흑색	22	CH4 전공	회,점
5	CH5 +24VDC	주,점	14	CH5 GND	노랑	23	CH5 전공	청색
6	CH6 +24VDC	주황	15	CH6 GND	청,점	24	CH6 전공	보,점
7	N.C		16	N.C		25	N.C	
8	N.C		17	N.C		26	N.C	
9	N.C		18	N.C				

• Harness길이 및 Color는 업체 사양에 의거 변경 될 수 있음

▶ 구조 및 특성

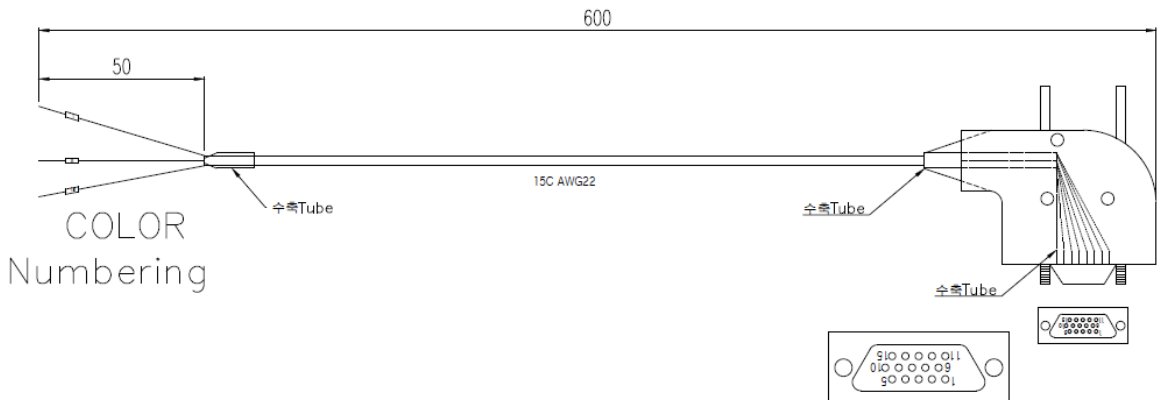
3. Connector Pin Map

3-2. I/O CONNECTION DIAGRAM(CN3)



Pin No	Electrical Connection	Pin No	Electrical Connection
1	CH1 Sol V/V Out	9	CH3 순환 출력
2	CH2 Sol V/V Out	10	CH4 순환 출력
3	CH3 Sol V/V Out	11	CH5 순환 출력
4	CH4 Sol V/V Out	12	CH6 순환 출력
5	CH5 Sol V/V Out	13	CH1 24VDC
6	CH6 Sol V/V Out	14	CH2 24VDC
7	CH1 순환 출력	15	
8	CH2 순환 출력		

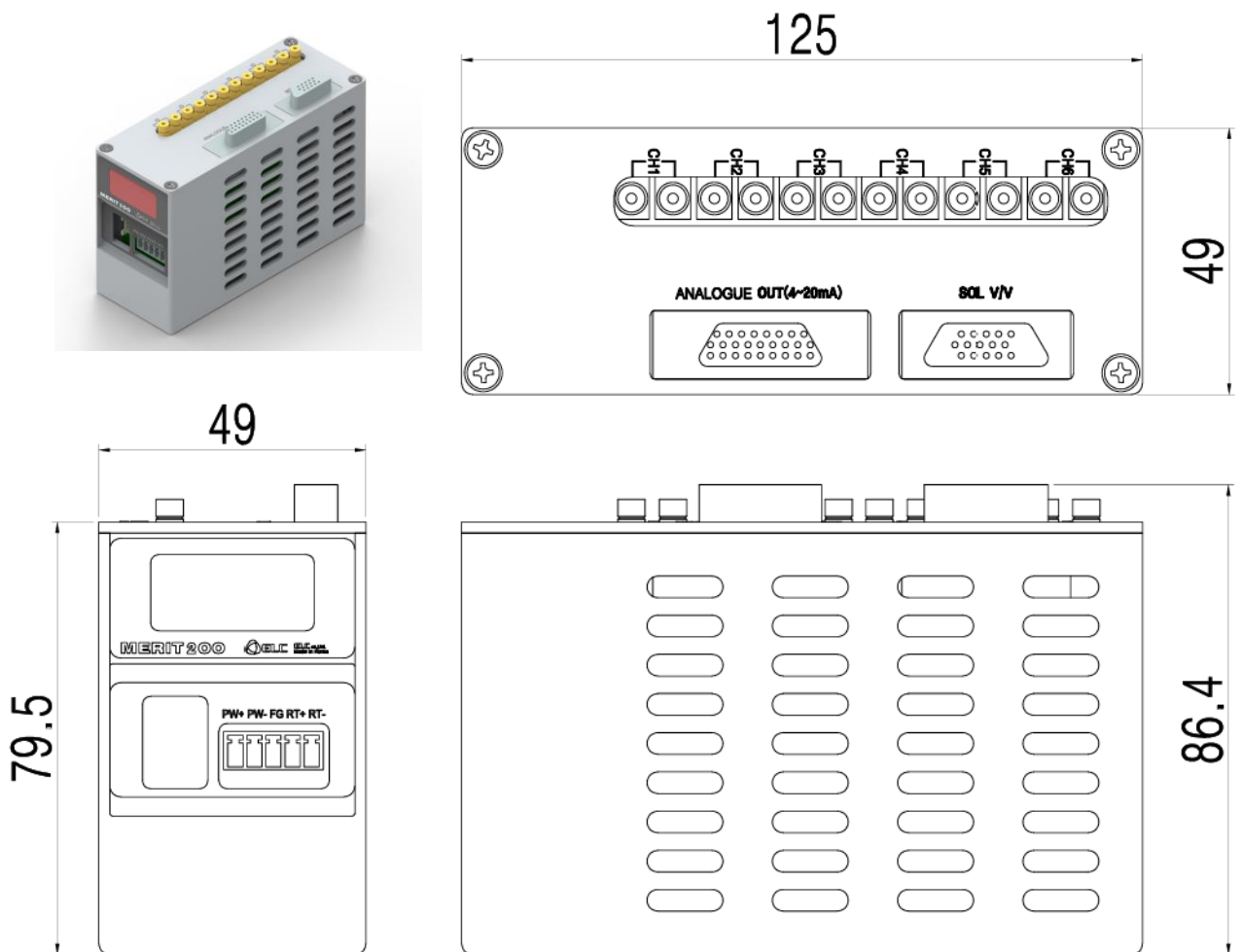
- Harness길이 및 Color는 업체 사양에 의거 변경 될 수 있음



Pin	Signal	Color	Pin	Signal	Color	Pin	Signal	Color
1	CH1 Supply	(황),노	7	CH1 Return	흑	13	24V	보
2	CH2 Supply	백,점	8	CH2 Return	적	14	24V	회
3	CH3 Supply	(황점),노점	9	CH3 Return	주	15	GND(N.C)	백
4	CH4 Supply	핑크	10	CH4 Return				
5	CH5 Supply	하늘(BLU)	11	CH5 Return				
6	CH6 Supply	갈	12	CH6 Return				

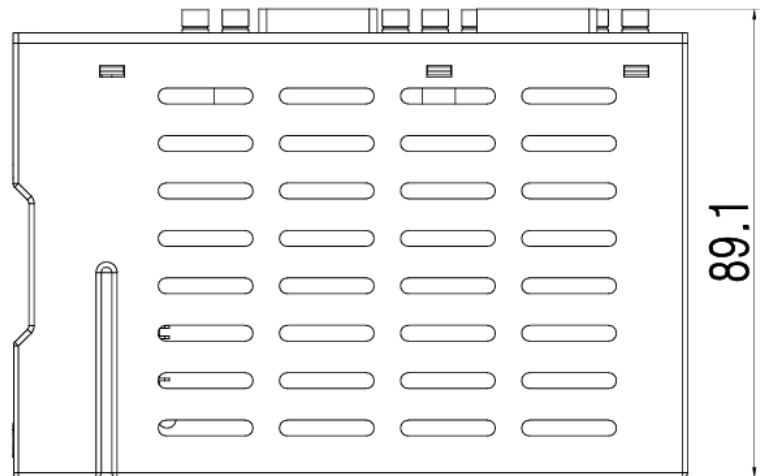
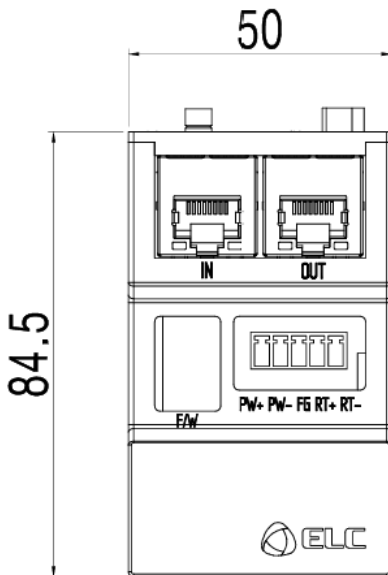
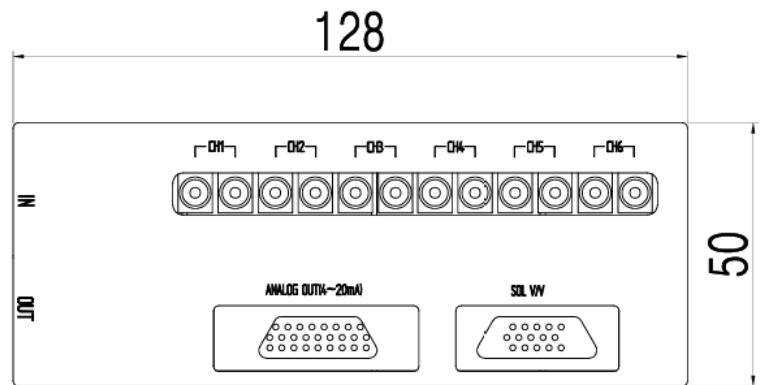
▶ 외형도

4-A. MERIT200 변환기(AMP) 외형 및 외부 치수 (mm)



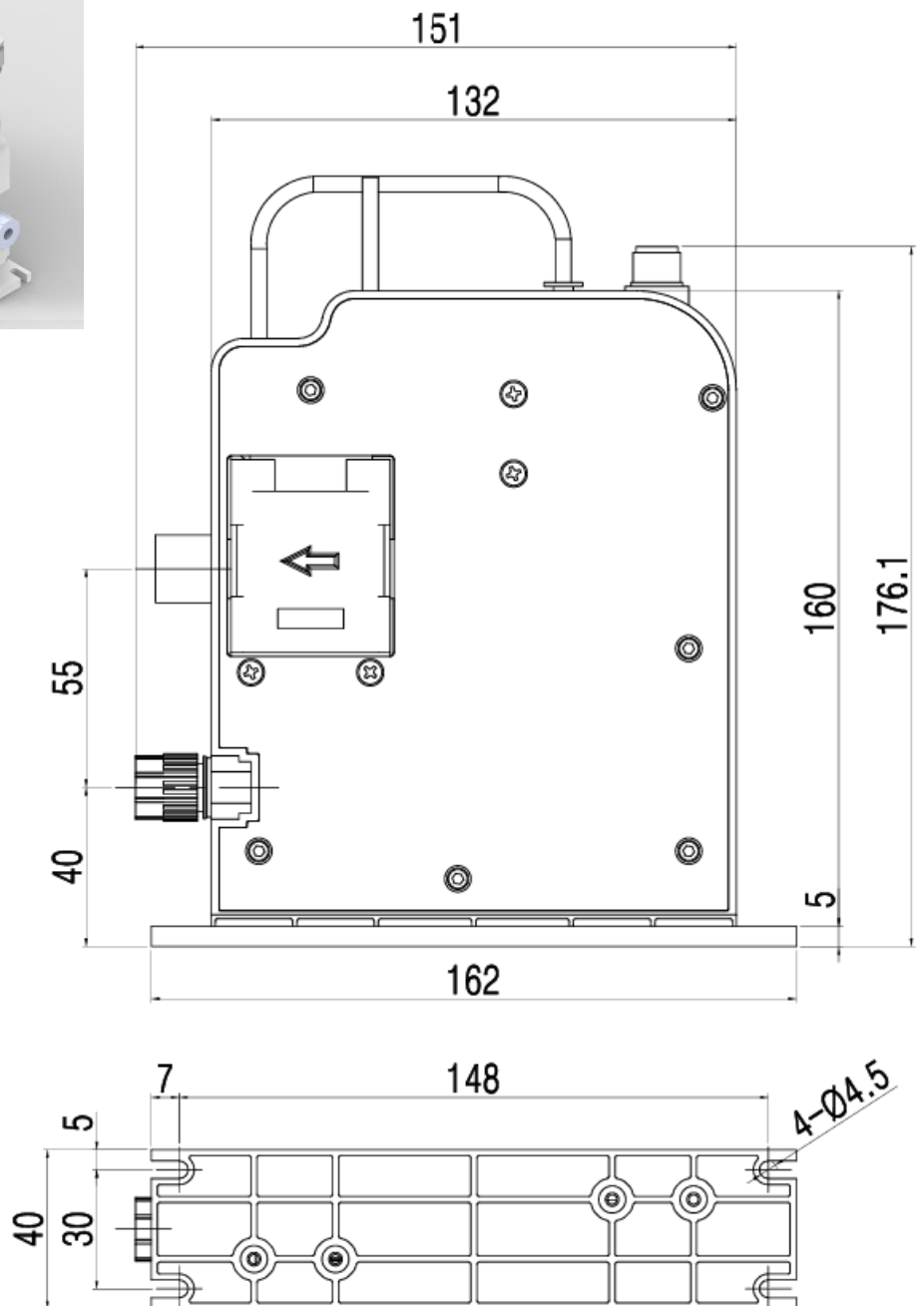
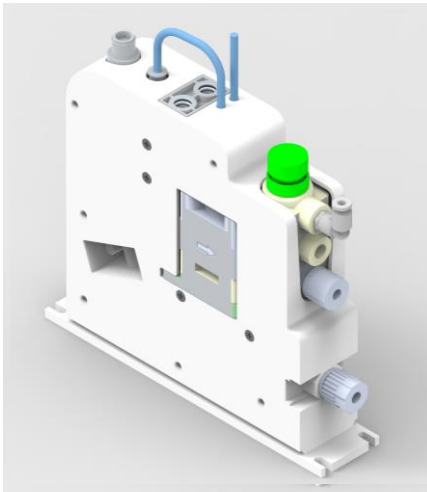
▶ 외형도

4-B. MERIT200E 변환기(AMP) 외형 및 외부 치수 (mm)



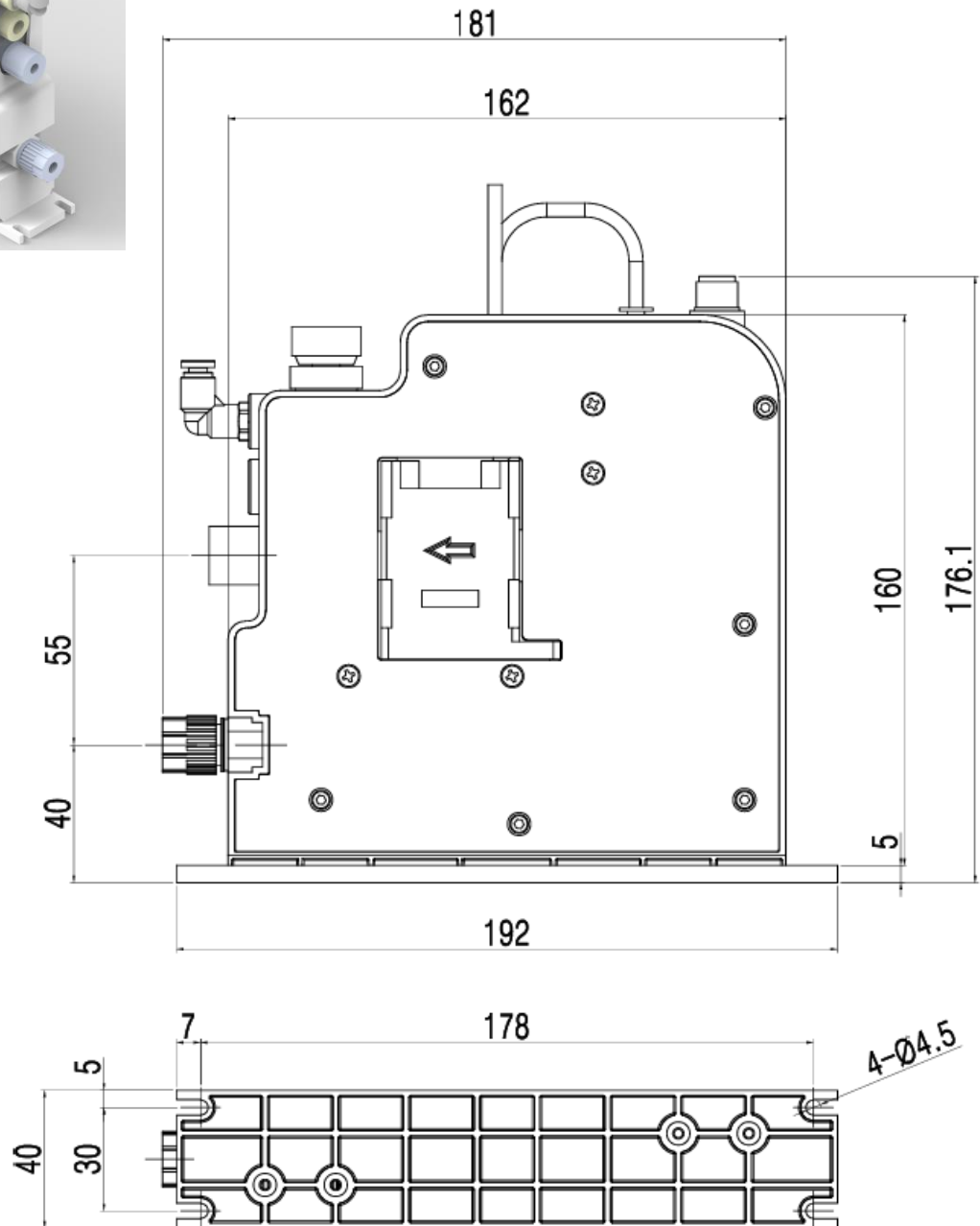
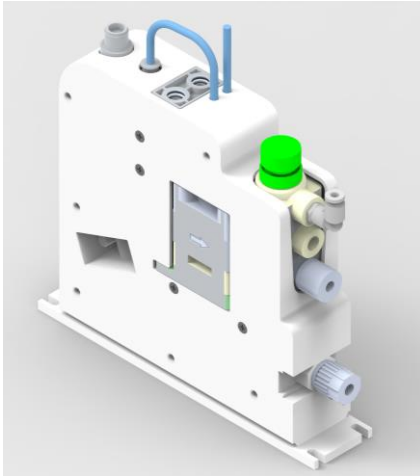
▶ 외형도

5-A. 접액부(순환) 외형 및 외부 치수 (mm)



▶ 외형도

5-B. 접액부(비순환) 외형 및 외부 치수 (mm)



▶ 설치 및 운전

1. MERIT200의 설치

1.1. 설치 장소

※ 설치 장소는 다음 조건을 고려하십시오.

- 1) 주위 온도 **0°C ~ 50°C**, 직사광선 및 급격한 온도 변화가 없는 실내에 설치하십시오.
- 2) 유도 장애 및 동력 기기(모터 등)의 영향을 받지 않는 장소에 설치하십시오.
- 3) 수증기 및 부식성 가스가 없고, 유지보수가 용이한 장소를 선정하십시오.

1.2. 배관의 설치 위치

※ 정확한 측정을 위해 아래 조건을 만족하도록 설치하십시오.

- 1) 배관 내 유체가 항상 충전되고, 기포 및 침전 발생이 적은 위치에 설치하십시오.
- 2) 개방 배관은 낮은 위치에 설치하고, 배관 내부 압력이 대기압 이상이 되도록 하십시오.
- 3) 유량 조정 밸브는 검출기 후단에 설치를 권장하며, 배관 응력이 전달되지 않도록 고정 하십시오.

2. 변환기(AMP)의 설치

2.1. 설치 장소

※ 설치 장소는 다음 조건을 고려하십시오.

- 1) 주위 온도 **0°C ~ 50°C**, 습도 **90% RH 이하(결로 없음)** 환경에 설치하십시오.
- 2) 직사광선, 유도 장애 및 동력 기기 주변을 피해 설치하십시오.
- 3) 물 유입 가능성이 없는 장소에 설치하십시오.
- 4) 정방향 설치를 권장하며, 제품 간 **10 mm 이상 간격 유지**를 권장합니다.
- 5) 밀폐 공간보다 통풍이 가능한 환경에서 설치하십시오.

3. 변환기(AMP)와 접액부의 연결

- 1) AMP 채널별 색상(검정/적색)과 센서 케이블 색상을 일치시켜 연결하십시오.
- 2) 케이블 교차 연결 시 유량 방향 오류 및 계측 불량이 발생할 수 있으므로 주의하십시오.
- 3) 밸브 제어 케이블 연결되지 않으면 정상적인 토출 제어가 불가능할 수 있습니다.

3. 변환기(AMP)와 접액부의 연결

- 1) AMP 채널별 색상(검정/적색)과 센서 케이블 색상을 일치시켜 연결하십시오.
- 2) 케이블 교차 연결 시 유량 방향 오류 및 계측 불량이 발생할 수 있으므로 주의하십시오.
- 3) 밸브 제어 케이블 연결되지 않으면 정상적인 토출 제어가 불가능할 수 있습니다.



Thank you
for your interest

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