



MERIT300 Series

Instruction Manual



Index

▶ 차례	02
▶ 특징 및 주요기능	03
▶ 정격 및 사양	04
▶ 구조 및 특성	06
▶ 외형도	09
▶ 설치 및 운전	10

▶ 특징 및 주요기능

▶ 개 요

MERIT300은 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 사용하시어 다양한 기능을 효과적으로 활용하시기 바랍니다.

▶ 특 징

- ◎ 반도체 공정 유체의 고속·정밀 유량 제어 (전동 니들 밸브 적용)
- ◎ 비접촉식 Ultrasonic Flow Meter 기반 고정밀 유량 계측 및 제어
- ◎ DIW, 질산, 황산, 과산화수소, 불산, 암모니아수 등 다양한 유체 대응
- ◎ 유량 계측·연산·제어 통합형 All-In-One Type 1채널 LFC 구현
- ◎ RS-485 및 Analog I/O 지원, 외부 Noise 및 RFI/EMI 차폐 설계
- ◎ Maintenance Tool, 디스플레이 및 알람 기능 내장 / 고속 제어 응답성
(Target Flow Rate $\pm 2\%$ 이내, 2초 이내)

▶ 주요 기능

- ◎ 목표 유량 기준 고속·정밀 순시 유량 제어 및 사용자 임의 유량 설정 기능
- ◎ 다양한 용액 조건에 따른 유량 측정 및 제어 지원
- ◎ 유량 적산 기능을 통한 누적 유량 확인
- ◎ 빠른 응답 구현을 위한 선대기 기능 적용(목표 유량 대비 설정 위치 이동)
- ◎ 초음파 파형 스코프 기능을 통한 측정 오류 방지 및 정밀 유량 계측
- ◎ RS-485(Modbus) 통신 및 Analog I/O(전류·전압) 기반 LFC 제어 기능 제공

▶ 정격 및 사양

1. 유량범위 및 정밀도

분 류	1000 ml/min	2000 ml/min
Fluid	DIW, Chemical 전반	
유량 범위	20~1000 ml/min	100~2000 mL/min
최소 Unit	1 ml/min	
Accuracy	300 ml미만:±3ml / 300 ml이상: ±1%	
응답속도	2 Sec 이내 (설정 유량의±2% 이내)	

2. 제어부 사양

구 분	사 양
전원	DC +24V (±10%)
사용 온도	0 ~ 50°C
소비 전력	4.8 W (소비전류 200mA 기준)
통신 규격	RS-485(MODBUS),AnalogI/O
Analog I/O 규격	4~20mA or 0~10V
취부 방식	Bolting
외관 재질	FM PVC(백색)
무게	806 g
Size(mm)	(W)35 X (D)201 X (H)140

⚠ 주의

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

▶ 정격 및 사양

3. 유량부 사양

구 분	사 양
측정 대상	DIW, Chemical 전반
유체 온도	10 ~ 90℃
유체 압력	0 ~ 0.35MPa (내압 0.5MPa)
음파 범위	1000 ~ 2200 m/Sec
배관 재질	PFA
케이블 재질	유량부 : PVC, 모터 : PVC
모터 타입	스태핑 모터
밸브 타입	전동 니들 밸브
접속 구경	1/4 Inch Pillar Super 300

4. I/O Cable 사양

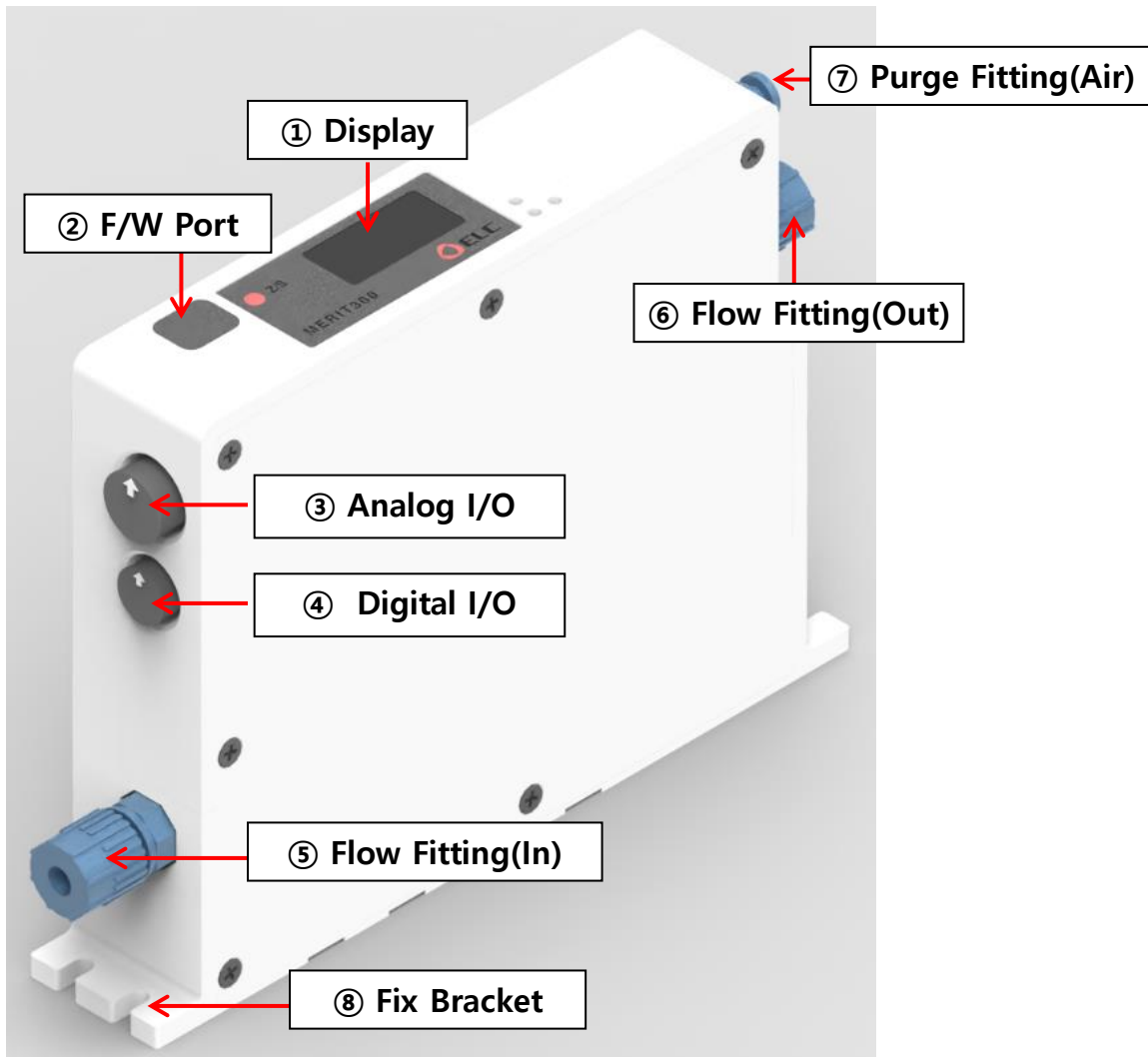
품명	길이(m)	Wire Spec.	비고
Analog I/O Cable	5.0m	PVC AWG #26	외 사양 별도 문의
Digital Cable	5.0m	PVC AWG #26	외 사양 별도 문의

⚠ 주의

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

▶ 구조 및 특성

1. 제품 외부 구성 및 기능

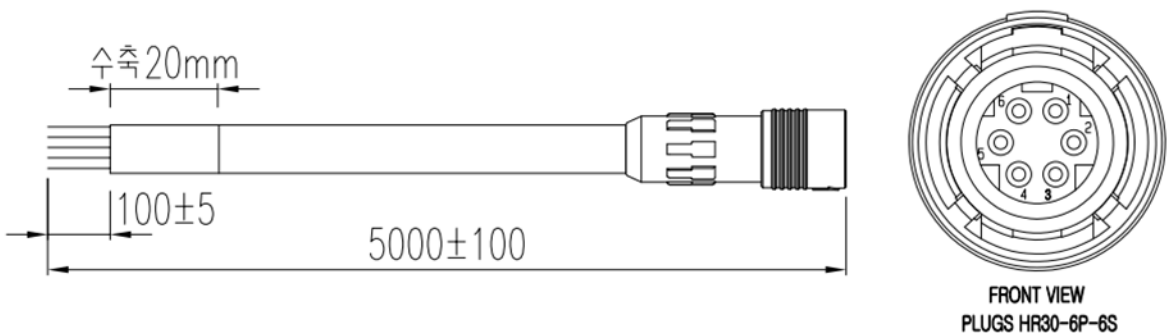


번호	형 태	기 능
①	Display	4DIGIT '7'Segment (Flow Data, Error Code)
②	F/W Port	Firmware Update Port
③	Analog I/O	전원 및 유량 입출력, 알람 등 Analog 입출력 Port
④	Digital I/O	전원 및 RS-485 통신 Port
⑤	Flow Fitting(IN)	유량 입력 (Inlet 1/4")
⑥	Flow Fitting(OUT)	유량 출력 (Outlet 1/4")
⑦	Purge Port	Motor부 Fume 및 잔열 제거 Air 주입 Port
⑧	Fix Bracket	제품 고정부 (M4 x 4EA)

▶ 구조 및 특성

2. Connector Pin Map(Digital)

2-1. I/O CONNECTION DIAGRAM(HR30-6P-6S)



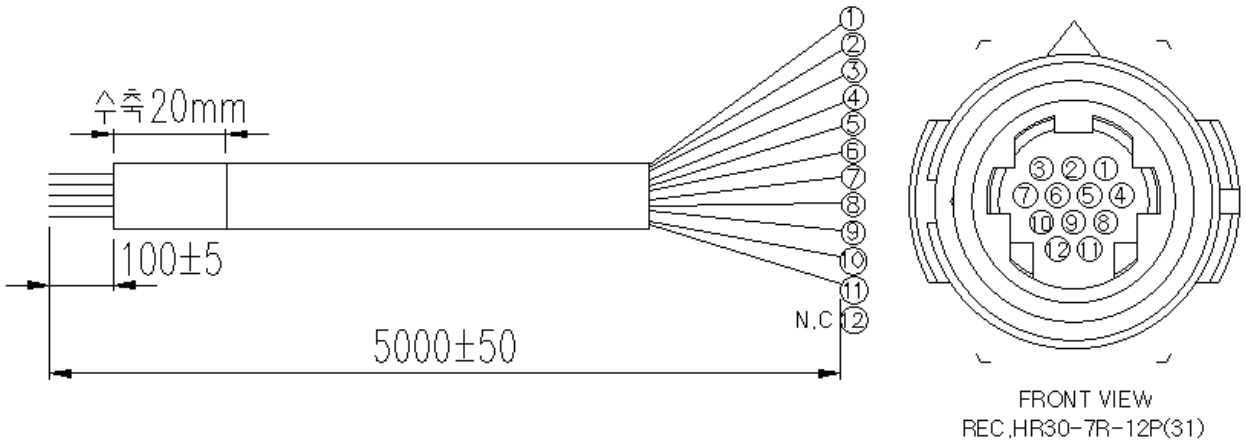
Pin No	Electrical Connection		Wire Color	Wire Size
1	Power (24VDC)	+	Red/적	AWG 26
2		-	BLK/흑	
3	RS-485(Modbus)	+	GRE/녹	
4		-	Blu/청	
5	NC		YEL/노	
6			WHI/백	

- Harness길이 및 Color는 업체 사양에 의거 변경 될 수 있음

▶ 구조 및 특성

3. Connector Pin Map(I/O)

3-1. I/O CONNECTION DIAGRAM(HR30-7P-12S)

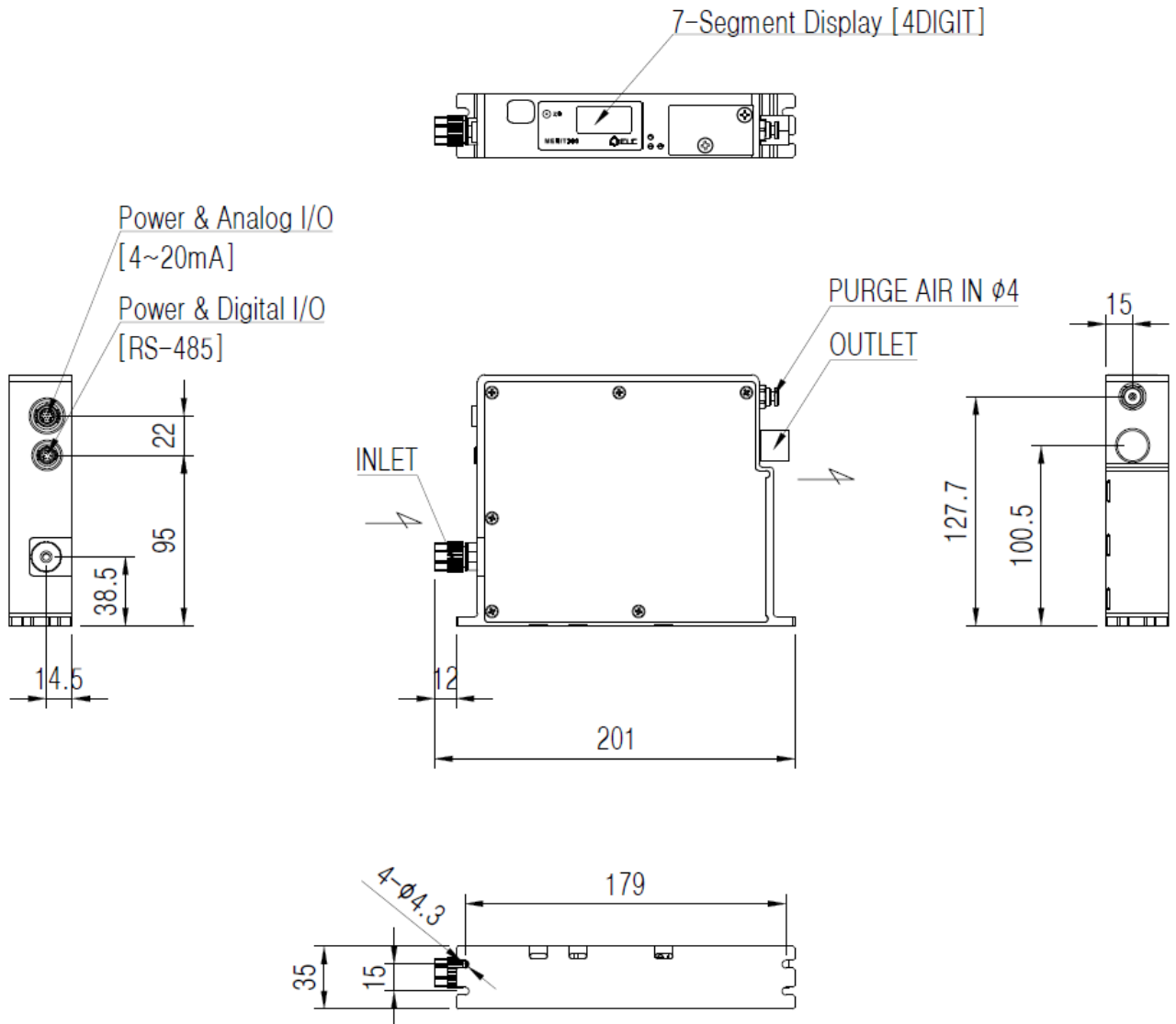


Pin No	Electrical Connection		Wire Color	Wire Size
1	Power (24VDC)	+	RED/적	AWG 26
2		-	BLK/흑	
3	Target In (4~20mA or 0~10V)	+	Bron/갈	
4		-	Violet/보라	
5	Flow out (4~20mA or 0~10V)	+	GRY/회	
6		-	Sky Blu/하늘	
7	Sensor Alarm	+	ORG/주황	
8		-	BLU/청	
9	Valve Alarm	+	WHI/백	
10		-	GRE/녹	
11	Zero Adjust		YEL/노	
12	N.C.			

- Harness길이 및 Color는 업체 사양에 의거 변경 될 수 있음

▶ 외형도

1. MERIT300 외형 및 치수



1. 설치

1.1. 설치 장소

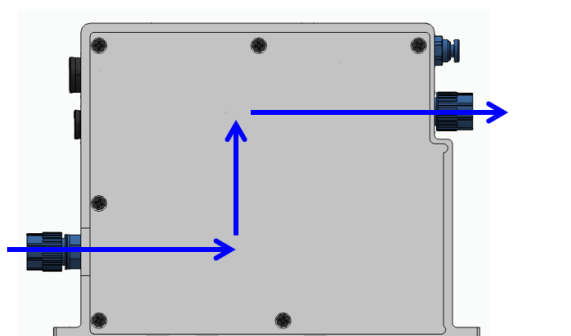
- 1) 주위 온도 0°C ~ 50°C, 습도 90% RH 이하(비결로 조건)의 실내 설치 권장
- 2) 직사광선, 급격한 온도 변화, 수분 유입 가능성이 없는 장소에 설치
- 3) 유도 장애 발생 가능 장소 및 모터 등 동력 기기 주변 설치 금지
- 4) 수증기 및 부식성 가스가 없는 장소에 설치
- 5) 제품 유지보수 및 점검이 용이한 위치 선정
- 6) 지면과 수평 방향으로 설치를 권장하며, 다른 방향으로 설치 시 기포 정체 및 유량 제어 성능 저하가 발생할 수 있음

▶ 설치 및 운전

1. 설치

1.2. 설치 및 장착 방법

- 1) 정확한 유량 제어를 위해 배관 내부가 항상 유체로 충전된 상태를 유지하도록 설치
- 2) 기포가 정체되지 않고 유체 흐름이 원활한 위치에 설치 권장
- 3) 개방 배관의 경우 배관 하부에 설치하고, 배관 내부 압력은 대기압 이상으로 유지
- 4) 유량 조정 밸브는 제어기 2차측 설치를 권장하며, 1차측 설치 시 감압에 의한 기포 발생으로 측정 및 제어 성능 저하 가능
- 5) 제어부 본체 하단에 Bracket 방식의 베이스 구조로 설계되어 있으며, 나사 체결 방식으로 간편한 분리 및 교체 가능
- 6) 설치 시 입·출구 배관의 응력이 제품에 전달되지 않도록 주의



<지면>

❖ 그림과 같이 지면과 수평 방향 설치를 권장하며, 기포 유입 시 정체를 최소화할 수 있습니다.



Thank you
for your interest

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