

# 02

www.goldenrules.co.kr

## Golden Rules Co.,Ltd

공기 & 가스  
질량유량계 전문 제조

### MFM

### KC-2700TD Series

Mass Flow meter



The nation's development item, 100% domestic goods, Patent NO. 10-1660226



## 02. MASS FLOW METER (MFM)

### 2-1 KC-2700TD Series



디스플레이 일체용  
KC-2700TD

#### 제품특징

- 유량계의 이상 발생시 현장에서 조정이 가능한 고성능 인터페이스 (RS-485 Modbus / RTU, Standard)
- 직접적인 질량유량계측으로 별도의 온도, 압력 보상이 필요없다
- 현장에서 간단한 신호처리 및 교정
- 구동부가 없음
- 우수한 재현성 / 뛰어난 장기 안정성
- 최고의 가격 대비 성능비율
- 범위 비율 100:1
- 다른 응용프로그램에 대해 적응력이 간편함
- 유량 변화에 따른 응답 속도(1 sec)가 빠르다.
- 검, 교정기능(옵션 추가 가능), 제품 무게 03 kg

#### 제품소개

골든룰의 KC-2700TD 시리즈는 차세대 산업용 유량 센서 칩과 고급 가스 회로 구조의 완벽한 결합으로 개발된 신개념 디지털 방식의 질량유량계이다.

KC-2700TD 시리즈 제품은 회사가 독자적으로 개발한 산업용 고급 유량 센서 칩을 채택하고 저전압 손실 가스 회로 구조, 고속 디지털 처리 회로 및 온도 보상 알고리즘을 결합하여 빠른 속도를 실현할 수 있습니다. 최소 0.1sccm 및 최대 20slm 유량 범위 내에서 가스 유량을 제어합니다.

각 제품은 엄격한 온도 보상을 받으며, 오차는 0~50°C 내에서 1% 미만입니다.

이 제품은 터치스크린과 독립 전원 공급 포트를 장착할 수 있어 반도체, 진공 코팅, 실험실, 광전자, 분석기, 실험실 등과 같은 다양한 응용 환경에 완벽하게 적합합니다.

## 제품성능

◆ 정밀도

$\pm 1\%$  of F.S : 50 slm,  $\pm 1.5\%$  of F.S : 200 slm,  $\pm 2\%$  of F.S : 800 slm

◆ 재현성

$\pm 0.2\%$  of Full Scale

◆ 직선성

$\pm 0.2\%$  of Full Scale

◆ 응답시간

1초 이내

◆ 내압

10 Bar, 최대 견디는 압력 16 Bar

◆ 유량범위

0 ~ 500 sccm : 0 ~ 20, 50, 100, 200, 500 sccm

0 ~ 800 slm : 0 ~ 1, 5, 10, 50, 100, 200, 500, 800 slm

◆ 기능

순시

## 운전사양

### ◆ 기체

모든 공기 및 가스

### ◆ 누출 범위

헬륨가스 최대 1 X 10<sup>-9</sup>

### ◆ 기체 & 환경온도

작동온도 : 0 ~ 50 °C 이내

### ◆ 공급전원

8 ~ 24 VDC / 최대 50mW

### ◆ 출력신호 (옵션)

4 ~ 20mA

### ◆ 표시 & 키

LCD screen (refresh rate 100 m/s) or host computer

### ◆ 디지털 인터페이스 (기본)

RS-485S : 4,800 & 9,600 BPS 기본 (Modbus / RTU, 기본)

Address : 1 ~ 250

## 본체사양

### ◆ 유체 접촉 부분

유량계 본체 - 디스플레이 Aluminium

유량바디 Aluminium, FKM rubber, Si, SiO<sub>2</sub>, SiO<sub>2</sub>+xH<sub>2</sub>O, etc.

실링 - FKM rubber

### ◆ 전선 연결부

9-Pin D-Sub Male SEMI 표준 레퍼런스 핀 배열

### ◆ 프로세스 컨넥션

¼"SWL(기본), ¼"VCR(옵션), 3/8", ½" SWL(옵션), 1/8"SWL(옵션)

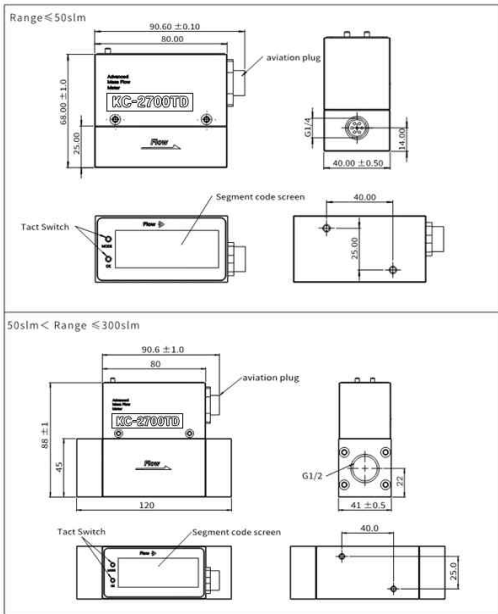
### ◆ 준비 시간

1초

### ◆ 인증서

CE

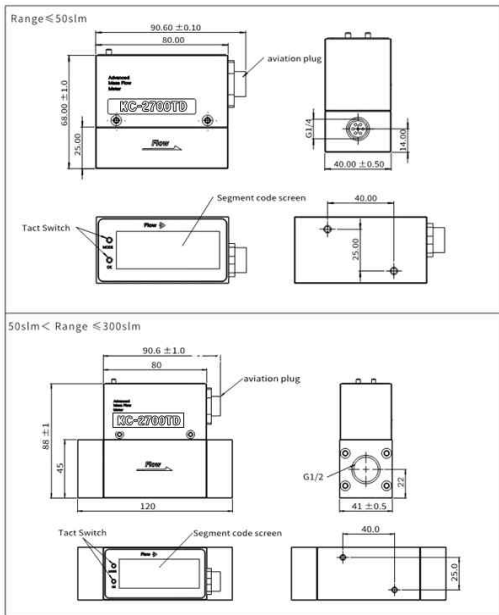
## Dimensions



※ 유량바디의 형상은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

\* 모든 치수는 inch이며 괄호 안에 있는 치수는 밀리미터입니다. 승인도 요구시 사용될 수 있습니다.

## Dimensions



모든 치수는 inch이며 괄호 안에 있는 치수는 밀리미터입니다. 승인도 요구시 사용될 수 있습니다.

Order Code MFM\_KC-2700TD Series (MASS FLOW METER)

KC-2700    -    -    -    -    -    -    -    -    -    -    -    -    -    -   

1            2            3            4            5            6            7            8            9            10           11           12

형식	Code 1
가스유량미터	TD
대리점 또는 고객사양	W

입력 전원	Code 5
DC 8 ~ 24 V ±10 %, 500 mA	1
대리점 또는 고객사양	W

교정1(기체)	Code 9
기본 교정	A
공기, 1/4" 및 대형 튜브 크기	
압축 공기, 1/2"(15A) 및 큰 튜브	
KOLAS 교정	B
최종 고객 교정	

접속구 사양	Code 2
SWL 1/4"(기본), 3/8", 1/2", 1/8"	1
VCR(옵션) 1/4", 3/8", 1/2", 1/8"	2
대리점 또는 고객사양	W

출력 시그널	Code 6
없음	N
4 - 20mA DC (옵션)	1
RS-485 통신	RS
대리점 또는 고객사양	W

교정2	Code 10
70 °F (21 °C) 14.7 psig(1.103 barg)	A
32 °F(0 °C) 14.7 psig(1.103 barg)	B
대리점 또는 고객사양	W

실 타입	Code 3
FKM(rubber)	F
대리점 또는 고객사양	W

표시창	Code 7
지시 알체형 (Top)	DD
대리점 또는 고객사양	W

압력 범위	Code 11
저압/중압 2 / 3 barg 미만	L
고압 10 barg 미만	M
대리점 또는 고객사양 (16Barg 옵션)	W

본체 재질	Code 4
Aluminum : 디스플레이 파트	1
Aluminum : 유량바디	2
대리점 또는 고객사양	W

유체 방향	Code 8
수평: 좌->우, 수직상승(공칭출고)	1
수평: 우->좌 또는 수직상승	2
대리점 또는 고객사양	W

선택 사양	Code 12
적산 카운터	T
KOLAS검교정	K
대리점 또는 고객사양	W

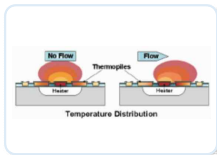
Note

1. 접속구는 1/4", 3/8", 1/2" SWL 또는 VCR 로 분류해야 한다.
2. 유량계 본체는 관련기관의 승인에 IP56 이 요구된다.
3. 선저항(Wire Resistance)은 80이하이어야 한다.
4. 튼다운 비율은 최소 100:1 이다.
5. 14.7 psia (1.01 bara) 70 °F(21.1 °C) 기준이다.
6. 고객의 사양은 ㈜골든룰의 KC-2700TD 시리즈 제품의 온도와 압력 제한 범위를 넘지 않아야 한다.



## MEMS 유량 센서 칩 작동 원리

### MEMS Flow Sensor Chip Work Principle



쥘골든룰의 고유한 MEMS 유량센서 칩은 산업용 유량계의 탁월한 정확도, 견고성 및 신뢰성을 보장한다.

Thomas의 "가스의 열흡수 또는 방출은 질량 흐름에 비례합니다." 가스 흐름이 없으면 온도 필드는 히터를 중심으로 대칭적으로 분포되고, 가스 흐름이 있으면 온도 필드 분포가 이동하여 상류 및 하류 열전퇴 사이에 온도 차이가 발생합니다.

온도차를 측정함으로써 칩 표면을 통과하는 질량 흐름을 계산할 수 있습니다.

KC-2700TD 시리즈  
Thermal MEMS Sensor

#### ◆ Simply select to suit the application

Application	Type	Mass Flowmeter	
		Thermal MEMS	
Object of Measurement	Liquid	X	
	Gas	O	
	Vaper	X	
	steam	X	
Application	control	X	
	Monitor	O	
	Supply	O	
Operating condition	Temperature	Gas	0 to 50°C
	Pressure	Max 10bar	
	Pressure loss	Negligible	
	Range ability	Large	
Installing condition	Bore	ø8 to ø12	
	Straight Pipe length	upstream	10D
		downstream	5D
	Piping work	Required	
Explosion-proofing	O		
Performance	Accuracy	Gas	±1.0 % F.S
	Velocity	Gas	0.1~100 m/s



Golden Rules  
• GOLDEN RULES  
www.goldenrules.co.kr

기체 & 액체 & 스팀  
질량유량계 & 계측기  
전문 제조

전국 대리점

Certified in accordance with

KC Q ISO 9001 : 2015

KC Q ISO 14001 : 2015

 (주)골든룰