

02

www.goldenrules.co.kr

Golden Rules Co.,Ltd

공기 & 가스
질량유량계 전문 제조

MFC & MFM

KC-2700FD Series

Mass Flow Controller & Flowmeter



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

02. MASS FLOW CONTROLLER / FLOWMETER (MFC&MFM)

2-1 MFC&MFM KC-2700FD Series

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 50:1
- 다른 응용프로그램에 대해 적응력이 간편함
- 유량 변화에 따른 응답 속도(1 sec)가 빠르다.
- 검, 교정기능(옵션 추가 가능), 제품 무게 085 kg



MFC&MFM
디스플레이 일체형 KC-2700FD

제품소개

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

KC-2700FD 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

±0.3 % of F.S

◆ 재현성

±0.2 % of Full Scale

◆ 직선성

±0.2 % of Full Scale

◆ 콘트롤 범위

2 ~ 100% of Full Scale

◆ 콘트롤 밸브 타입

일반적으로 닫힌 비례 밸브

◆ 응답시간

0.5초 이내

◆ 내압

10 Bar

◆ 유량범위

0 ~ 500 sccm : 0 ~ 10, 20, 50, 100, 200, 500 sccm

0 ~ 50 slm : 0 ~ 1, 2, 5, 10, 20, 30, 50 slm

◆ 기능

순시

PC 프로그램 데이터

- 순시 유량값 표시 (4자리 표시)
- 밸브 퍼지 (1~10min_선택)
입력(MFC 내부수분 및 이물질 제거시 사용)
- 정밀도 ±0.8% of FS Scale
- PID값 입력 기능
- Slope기능 (0~1000) 입력 (초기 반응 속도를 조절할 수 있다)
- Auto Zero 기능 입력
- Adaptive 기능 입력



RS - 485 PC Program

운전사양

◆ 기체

모든 공기 및 가스

◆ 누출 범위

헬륨가스 최대 1×10^{-9}

◆ 기체 & 환경온도

작동온도 : 0 ~ 50 °C 이내

◆ 공급전원

15 ~ 24 VDC / 최대 2.7W

◆ 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, 316L SST

유량바디 Aluminium, 316L SST, FKM rubber, Si, SiO₂, SiO₂+xH₂O

실링 - FKM rubber 또는 All-Metal

◆ 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

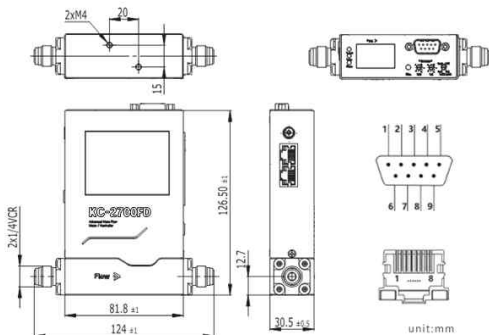
1초

◆ 인증서

CE

MFC&MFM KC-2700FD _ 도면치수 사양 & 도표 I

Dim. and Comm.



D-SUB9 Line sequence definition

D-SUB9 Equipment Side Pin No.	Line sequence definition
1	Please do not connect
2	Analog output
3	Power (DC24v)
4	Power supply ground
5	RS485-A or RS232-TX
6	Analog input
7	Analog ground
8	Analog ground
9	RS485-B or RS232-RX

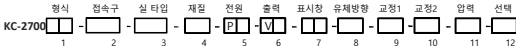
RJ45 Line sequence definition

RJ45 Equipment Side Pin No.	Line sequence definition
1	Power supply ground
2	Power supply ground
3	Please do not connect
4	RS485-B or RS232-RX
5	RS485-A or RS232-TX
6	Please do not connect
7	Please do not connect
8	Please do not connect

※ 유량바디의 형상은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

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

Order Code MFC&MFM KC-2700FDSeries (MASS FLOW CONTROLLER & FLOWMETER)



형식	Code 1
가스유량컨트롤러	FC
가스유량미터	FM
대리점 또는 고객사양	W

접속구 사양	Code 2
SWL ¼"(기본), 3/8", ½", 1/8"	1
VCR(옵선) ¼", 3/8", ½", 1/8"	2
대리점 또는 고객사양	W

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

본체 재료	Code 4
Aluminum, 316L SST : 디스플레이 파트	1
Aluminum, 316L SST : 유량바디	2
대리점 또는 고객사양	W

입력 전원	Code 5
DC 15 ~ 24 V ±10 %, 2.7W	1
대리점 또는 고객사양	W

출력 시그널	Code 6
없음	N
RS-485 통신	RS
대리점 또는 고객사양	W

표시창	Code 7
지시 밀폐형 (Front)	DD
대리점 또는 고객사양	W

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

교정1(기체)	Code 9
기본 교정	A
공기, 1/4" 및 대형 튜브 크기	
압축 공기, ¼"(15A) 및 큰 튜브	D
KOLAS 교정	
최종 고객 교정	B

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

압력 범위	Code 11
저압/중압 2 / 3 barg 미만	L
고압 10 barg 미만	M
대리점 또는 고객사양	W

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

Note

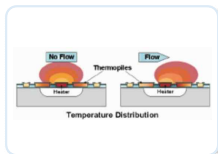
1. 접속구는 1/4", 3/8", 1/2" SWL 또는 VCR 로 분류해야 한다.
2. 유량계 본체는 관련기관의 승인에 IP56 이 요구된다.
3. 선저항(Wire Resistance)은 80이하이어야 한다.
4. 튠다운 비율은 최소 50:1 이다.
5. 14.7 psia (1.01 bara) 70 °F(21.1 °C) 기준이다.
6. 고객의 사양은 ㈜골든룰의 MFC&MFM KC-2700FD 시리즈 제품의 온도와 압력 제한 범위를 넘지 않아야 한다.

※ 유량바디의 형상은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

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

MEMS 유량 센서 칩 작동 원리

MEMS Flow Sensor Chip Work Principle



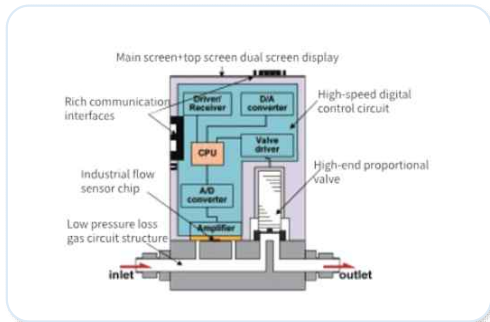
쥬골든룰의 고유한 MEMS 유량센서 칩은 산업용 유량계의 탁월한 정확도, 견고성 및 신뢰성을 보장한다.

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 열전도 사이에 온도 차이가 발생합니다.

온도차를 측정함으로써 칩 표면을 통과하는 질량 흐름을 계산할 수 있습니다.

MFC&MFM KC-2700FD 시리즈
Thermal MEMS Sensor

◆ MFC & MFM 구조 및 명칭





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