

Main_catalog

www.goldenrules.co.kr

주골든룰 Golden Rules Co.,Ltd

공기 & 가스

MFC & MFM

(Mass Flow Controller & Flow Meter)



GOLDEN RULES 01

◆ 국가 개발 품목, 국산품, 특허 번호 10-1660226

제품소개

C. MFC & MFM

01. MFC&MFM (일반용)	-----03
- 인라인형 KC-2700 Series	
02. MFM(일반용)	----- 11
- 인라인형 KC-2600GF	
03. MFM (범용)	----- 20
- 인라인형 KC-7710GM	
05. MFC&MFM (정밀용)	----- 27
- 인라인형 KC-2400 Series	
06. MFM (일반용)	----- 33
- 인라인형 KC-2700TD	
07. MFC&MFM (정밀용)	----- 40
- 인라인형 KC-2700FD	

Golden Rules Co.,Ltd

공기 & 가스
질량유량계 전문 제조

MFC & MFM

KC-2700 Series

Mass Flow Controller & Mass Flow meter



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

02. MASS FLOW CONTROLLER & METER (MFC & MFM)

2-5 MFC & MFM KC-2700 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
- 다른 응용프로그램에 대해 적응력이 간편함
- 유량 변화에 따른 응답 속도(1 sec)가 빠르다.
- 검, 교정기능 (옵션 추가 가능)



MFC & MFM
일체형 KC-2700

제품소개

골든룰의 KC-2700 시리즈는 디지털 방식의 질량유량계이다.

아날로그 센서 신호가 마이크로프로세서로 직접 전송되는 디지털 장치를 기반으로 구성된다.

이는 최적의 신호를 안전하고 정확하게 전달함은 물론 비례제어 밸브 및 기타 표시부를 직접 제어함으로써 기존의 아날로그 기반의 유량계보다 정밀도가 우수하며, 다양한 분야와 폭넓은 범위에서 응용 사용이 가능하다. 부품으로는 센서, 베이스, 축소자, 제어보드 그리고 비례제어 밸브로 구성되고, 핵심부품인 센서는 기체의 질량을 정확히 전달할 수 있도록 특수제작된 것으로 민감하지 않고 재현성이 우수하다.

제어방법으로는 PID와 Adaptive 2가지가 제공되며, 특히, PID제어는 수학적 알고리즘을 바탕으로 프로그램되어 주어진 환경내에서 최적의 조건을 찾고 Adaptive 제어를 추가하여 전체 유량 대역의 응답성을 효율적이고 빠르게 할 수 있도록 제작되었다. 제품에 판독 및 조작이 용이하도록 FND 표시기와 버튼이 있어 장시간 사용하지 않거나, 압력 및 외부환경이 급격하게 변화해도 사용자가 빠르고 간단하게 조건을 맞출 수 있고, 제품내 기체상태 및 밸브 강제 열림, 에러 표시 등의 기타 기능을 손쉽게 확인이 가능하다.

The information contained herein is subject to change without notice.

제품성능

◆ 정밀도

± 1 % of F.S, F.S의 $\pm 0.25\%$ 이내 (옵션: 25~100% of Full Scale)

◆ 재현성

± 0.3 % of Full Scale

◆ 직선성

± 0.3 % of Full Scale

◆ 콘트롤 범위

2 ~ 100% of Full Scale

◆ 콘트롤 밸브 타입

일반적으로 닫힌 비례 밸브

◆ 응답시간

1초 이내

◆ 내압

980 Kpa

◆ 유량범위

KC-2710 : 10 SCCM ~ 180 SLM (N2 Equivalent)

KC-2720 : Option : 1,000 SLM (H2 Equivalent)

◆ 기능

순시 & 적산

PC 프로그램 데이터

- 순시 유량값 표시 (4자리 표시)
- 적산값 표시 및 적산 알람 입력(최대 8자리)
- 밸브 퍼지 (1~10min 선택)
입력(MFC 내부수분 및 이물질 제거시 사용)
- 정밀도 $\pm 1.0\%$ of Reading Scale
- PID값 입력 가능
- Slope기능 (0~1000) 입력 (초기 반응 속도를 조절할 수 있다)
- Auto Zero 기능 입력
- Adaptive 기능 입력
- MGMR (Multi Gas Multi Range) 기능 (옵션추가 가능)



RS - 485 PC Program

운전사양

◆ 기체

모든 공기 및 가스

◆ 누출 범위

헬륨가스 최대 1×10^{-8}

◆ 기체 & 환경온도

주위온도 : $5 \sim 50^{\circ}\text{C}$ 이내

(정확도 보증 : $15 \sim 35^{\circ}\text{C}$)

◆ 공급전원 (선택)

+15VDC 또는 +24 VDC / 최대 500mA

◆ 출력신호 (옵션)

0 ~ 5VDC, 0 ~ 10VDC, 0 ~ 20mA, 4 ~ 20mA

◆ 표시 & 키

4 Digit - 7 세그먼트, 조정 가능한 4 Teck S / W, 디스플레이 포함

8 Digit - 7 세그먼트, 적산 기능(옵션)

◆ 디지털 인터페이스 (기본)

RS-485S (Modbus / RTU, 기본)

본체사양

◆ 유체 접촉 부분

유량계 본체 - 디스플레이 Aluminium

유량바디 316LSS

실타입 - H-NBR, FKM(Viton), FFKM(Kalrez)

◆ 전선 연결부

9-Pin D-Sub Male SEMI 표준 레퍼런스 핀 배열

◆ 프로세스 컨넥션

$\frac{1}{4}$ "SWL(기본), $\frac{1}{4}$ "VCR(옵션), $\frac{1}{8}$ "SWL(옵션), $\frac{3}{8}$ ", $\frac{1}{2}$ " SWL(옵션)

◆ 준비 시간

20분 (정확도 보증 : 30 ~ 40분)

◆ 인증서

CE

MFC & MFM 시리즈 적용 기체용 KC-2700C & 2700M 표시부

일체형 표시부_1

(Top Display, Operation Keys, Lamp) & Power Adapter and PC

1. 유량계 상부에 일체형 표시부와 입력모드가 있는 타입
(4 Digit-7 Segment, 4 Test S/W and 3 colors 2Lamp)
2. 범용 Power Adapter 15~24VDC(500mA이상)전원 사용 가능
3. 통신(RS-485)모드 사용 가능
4. 주문사항_Display: LT



일체형 표시부_2

(Top Display, Operation Keys, Lamp) & Power Adapter and PC

1. 유량계 전면에 일체형 표시부와 입력모드가 있는 타입
(4 Digit-7 Segment, 2Line, 2Test S/W, Encoder S/W and 2colors 2Lamp)
2. 범용 Power Adapter 15~24VDC(500mA이상)전원 사용 가능
3. 통신(RS-485)모드 사용 가능
4. 주문사항_Display: LF



일체형 표시부_2

(KC-7000S) & POWER

1. 별도의 분리형 표시부와 입력모드가 있는 타입
(4 Digit-7 Segment, 2Line, 2Test S/W, Encoder S/W and 2colors 4Lamp)
2. 자체 전원부 내장형 타입
3. KC-7000S 본체내의 통신(RS-485)모드 없음, "RS-232C" PC통신 사용(MFC 본체 내에 별도 연결 가능)
4. 주문사항_Display: RF



분리형 표시부_1

(KC-701), 2~4대(1Set)사용→Power(PU4Ch, BCh) & PC

1. 각각의 MFC에 분리형 표시부, (KC-701)로 연결하고, 동시에 전원과 통신을(RS-485)을 묶어 주는 기기가 있어 사용자는 편리하게 여러대의 MFC를 제어할 수 있다.
2. (4Ch, 60W, 8Ch, 120W)전원부 내장형 타입.
3. 통신(RS-485)모드 사용 가능
4. 주문사항_RT



외부 아날로그 In/Out, Power

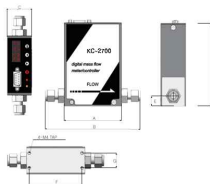
(Power Supply & Readout Unit) and PC

1. 아날로그 보드 장착으로 유량값과 설정값을 아날로그 신호로 주고 받는다.
(0~5VDC, 4~20mA, 0~20mA등으로 사용하는 주문시 옵션으로 선택이 가능하다.)
2. 전원부(+15~24VDC) 내장형 타입으로 선정 가능.
3. 통신(RS-485)모드 사용 가능
4. 주문사항_In/Out Signal : N, A, B, C, D중 선택 가능.



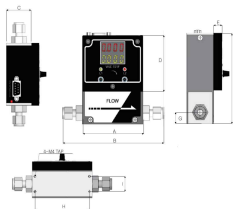
MFM & MFC _도면치수 사양 & 도표 I

♣ 탑형 KC-2700-TD



SIZE for MFM & MFC	
Size	Top type
A	76
B	1/8" SWL : 122.8 1/4" SWL : 127.4 3/4" SWL : 123.8
C	33
D	102.8
E	12.8
F	69
G	18

♣ 프론트형 KC-2700-FD

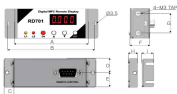


SIZE for MFM & MFC	
Size	Front type
A	76
B	1/8" SWL : 122.8 1/4" SWL : 127.4 3/4" SWL : 123.8
C	33
D	65
E	9
F	102.8
G	12.8
H	69
I	18

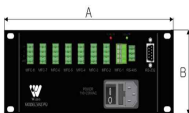
※ 유량바디의 형상은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

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

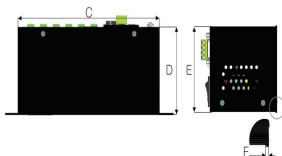
Remote display (KC-2700RD) & Power Supply(KC-PU)치수 사양 II



No	A	B	C	D	E	F	G	H	I
치수(mm)	76	89.5	10	16.5	16.5	19.8	21	10	11



No	A	B	C	D	E	F
치수(mm)	240	88	202	92	86	2



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

Readout Box (KRO-4000S : 1 ~ 8 Ch)

Readout_Box_KRO-4000S(1~8Ch)



Order Code KC-2700 Series (MFC & MFM)

형식 접속구 실 타입 재질 전원 출력 표시창 유체방향 교정1 교정2 압력 선택

KC-27 - - - - P - V - - - - - -

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

형식	Code 1
가스유량컨트롤러	10C
가스유량미터	10M
가스유량컨트롤러	20C
가스유량미터	20M
대리점 또는 고객사양	W

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

실 타입	Code 3
H-NBR	N
FKM(Viton)	V
FFKM(Kalrez)	K
대리점 또는 고객사양	W

본체 재질	Code 4
Aluminum : 디스플레이 파트	1
316L SS : 유량배디	2
대리점 또는 고객사양	W

입력 전원	Code 5
DC 24 V $\pm$ 10 %, 500 mA	1
+15V DC	2
대리점 또는 고객사양	W

출력 시그널	Code 6
없음	N
0 - 5V DC	1
0 - 10V DC	2
4-20mA 또는 0-20mA	3
RS-485 통신	RS
대리점 또는 고객사양	W

표시창	Code 7
무지시	NR
TOP Display	TD
FRONT Display	FD
REMOTE Display	RD
대리점 또는 고객사양	W

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

교정1(기체)	Code 9
기본 교정	A
공기, 1/2" 및 대형 튜브 크기	
압축 공기, 1/8"(15A) 및 큰 튜브	D
고객 교정	B
최종 고객 교정	

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 2 barg 미만	L
중압 3 barg 미만	M
대리점 또는 고객사양(옵션)	W

선택 사양	Code 12
직산 모니터 또는 게이트 표시부	T / D
FFKM Full Set, FFKM Only Valve Set	FF / FV
TOSCCM 이하	LF
1/4"VCR 외 기타 Fitting	F
대리점 또는 고객사양	W

Note

1. 접속구는 1/8", 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-2700 시리즈 제품의 온도와 압력 제한 범위를 넘지 않아야 한다.

Golden Rules CO.,Ltd

Gas Inline type
Thermal Mass Flow Meter

기체 MFM

일반형 KC-2610GM

방폭형 KC-2620Ex



GOLDEN RULES 11

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

2. THERMAL MASS FLOW METER (기체전용)

2-2 인라인형 열식 질량유량계 KC-2600GM 시리즈

Inline Type Thermal Mass Flowmeter

제품특징



기체 일반형 MFM
KC-2610GM



기체 방폭형 MFM
KC-2620Ex

- Close loop control 적용
- Power AC110 ~ 240 V or DC24 V(기본)
- 24비트 아날로그 디지털 컨버터 (ADC)
- 출력 정밀도 $\pm 0.1\%$ $\pm 25 \mu A$ (4 ~ 20 mA) & Pulse 기본
- 유량계의 이상 발생시 현장에서 조정이 가능한 고성능 인터페이스 (RS-485) 기본
- 직접적인 질량유량계측으로 별도의 온도, 압력 보상이 필요없다.
- 현장에서 간단한 신호처리 및 교정
- 우수한 재현성
- 뛰어난 장기 안정성
- 최고의 가격 대비 성능비율
- 다른 응용프로그램에 대해 적응력이 간편함
- 구동부가 없음
- 상부 배관의 직관부분이 적다.(7D ~ 5D)
- 넓은 유량 범위에 적합하다. (Turn Down 1000: 1)
- 유량 변화에 따른 응답 속도(1 sec)가 빠르다.
- CE, KC, Ex-proof (IP66)

제품소개

골든룰의 KC-2600GM시리즈 고성능 질량유량계는 산업현장에서 기체의 흐름을 감지하고, 기체 유량의 조정, 측정 등의 장소에 적용한다.

센서 설치 고정형이며, 마이크로 프로세서 사용으로 유량측정, 유량조정을 진단을 동시에 진행한다.

질량유량의 순시치, 적산량 및 환경설정에 따른 적용이 가능하며 2 X 16 LCD Panel에 표시된다.

Programmable 전송기는 RS-485S 통신포트와 골든룰 고성능 인터페이스 소프트웨어 또는 계기 패널 디스플레이를 통하여 쉽게 설정된다.

골든룰의 KC-2600GM 시리즈는 순시유량, 적산유량, 응답속도, 전위량 cut-off, 유량교정 factor 등이 초기에는 Password에 의해 보호되어 있으며, 사용자에 의해 변경이 가능하다.

골든룰의 Smart Interface™ Software 안내를 통하여 계기의 성능을 확인할 수 있으며, 사용자의 요구에 의해 입력전원, 출력, 설치, 포장 방법을 선택할 수 있다.

제품성능

◆정밀도

교정범위 10~100 %내에서 Reading ± 0.5 %
교정범위 10 %이내에서 F.S의 ± 0.5 %

◆재현성

± 0.2 % of Full Scale

◆온도보상

± 0.03 % Reading / $\pm (10 \sim 38)$ °C내에서 °C
 ± 0.06 % Reading / $\pm (25 \sim 50)$ °C내에서 °C

◆압력보상

± 50 psia (3.4 bara)이내에서는 무시해도 무방하다.

◆응답시간

최종 유속값의 63 %내에서 1초 이내

◆측정범위

(0.01 ~ 66.2) m/sec

◆디스플레이 기능

가스 유량 순시 & 적산, 유속, 시간

Mass Flow Ranges(질량유량 범위)

Pipe Size (배관경)		Air & N2 (Nm ³ /h)		O2 (Nm ³ /h)		NG (Nm ³ /h)	
A	B	min	max	min	max	min	max
10A	3/8-inch	0.5	28	0.5	14	0.5	5
15A	1/2-inch	0.5	65	0.5	32	0.5	10
20A	3/4-inch	0.5	100	0.5	55	0.5	20
25A	1-inch	0.5	175	0.5	89	0.5	28
32A	2 1/4-inch	0.5	290	0.5	144	0.5	45
40A	1 1/2-inch	0.5	450	0.5	226	0.5	70
50A	2-inch	1	600	0.7	352	0.7	110

Notes: (1) 공기와 질소 유량 표준 조건 21°C(70°F) 및 21°C(70°F) scfm(0°C, Nm³/h 1기압, 기타 가스는 공장에 문의)
(2) 최대 사용압력 10A ~ 50A(40 Bar), 65A ~ 1000A(16 Bar)
(3) 최대 유량은 위험구역과 높은 온도 버전으로 제한되며 공장에 문의

운전사양

◆기체

공기 및 모든 가스

◆기체 압력 범위 (조립부분)

압축 Fittings : 508 psig (35 barg) option

150 lb Flange, JIS 10k RF PN16 DIN (-40 ~ 150) °C (-40 ~ 302) °F : 230 psig (15.9 barg)

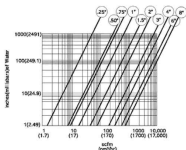
150 lb Flange, JIS 10k RF PN16 DIN 121 °C (250 °F) : 185 psig (12.8 barg)

150 lb Flange, JIS 10k RF PN16 DIN 400 °C (752 °F) : 155 psig (10.7 barg)

NPT -40 ~ 150 °C (-40 ~ 302) °F : 508 psig (35 barg)

고압 Retract Valve : 1000 psig (70 barg)

◆압력 강하



◆ **기체 & 환경 온도**

기체 : (-40 ~ 302) °F ((-40 ~ 150) °C), 고온기체 : 옵션 : (-40 ~ 482) °F ((-40 ~ 250) °C)
 환경 : (-4 ~ 185) °F ((-20 ~ 85) °C)

◆ **공급 전원 (선택)**

DC24 V $\pm$ 10 %, 200 mA
 (100 ~ 240) V AC $\pm$ 10 %, 10 watts

◆ **출력신호 (기본)**

선행의 (4 ~ 20) mA, Pulse, (0 ~ 5) V DC, Alarm

◆ **액정표시**

숫자문자식 배열 2 X 16 백라이트 LCD & Alarm 기능
 계기판에 부착된 누름 버튼 또는 RS-485S 인터페이스에 의한 Window창에서 조정
 조정변수 : 유량범위 : (0 ~100) %
 유량단위 : m³/h(m³), L/h(L), mL/h(mL), kg/h(kg)
 응답시간 / 보정수치 : (1 ~ 7) sec / 0.5 ~ 5
 Zero & Span

◆ **적산량**

8자리의 공학단위 (99,999,999 Count)
 Software 또는 액정표시 창 버튼, On-Board 스위치에 의해서 재설정 가능

◆ **소프트웨어 (기본)**

Windows® Software 16MB RAM 사용 (최소 8MB RAM 설치)
 RS-485S 통신 적용 (옵션 : RS-232C)
 추가기능 : Zero Cut-Off 조정, 선행화 조정, Save / Loas 조정, 유량계 조건 확인

본체사양

◆ **유체 접촉 부분**

Sensor Probe – Ceramic + 303SS (Platinum) 옵션 : 316LSS
 Protection Tube – 303SS (Option : 316SS, 316LSS)
 Flow Body – 304SS (Option 316SS, 316LSS)

◆ **유량계 본체**

방진, 방수급 (IP67 또는 IP65)

◆ **전선 연결부**

2 X ½"NPT

◆ **유량계의 설치 (선택사양)**

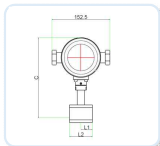
1/4, 3/8, ¾, 1" SWL 과 Thead Feamal & Male NPT (기본)
 ANSI 150lb Flange, JIS 10k RF Flange (옵션)
 Ball Valve System (옵션)

◆ **인증서**

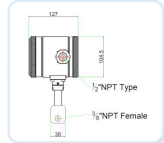
Ex (Ex d[ib] IIC T4)
 CE (CASE 전체)
 KGS Certificate
 KC Certificate

도면치수 사양 & 도표 I 일반형 KC-2610GM (IP67)

●1/4," 3/8" NPT – Front View (EN2)

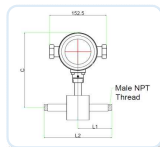


●Compression Fitting – Side View (EN2)

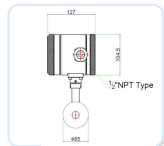


SIZE for NPT & Flange				
Size	C	L1	L2	
1/4" & 3/8"	210.5	30	60	
1/2"	210.5	90.7	180	
3/4"	210.5	90.7	180	
1"	272.5	101.5	180	

●1/2," 3/4" NPT – Front View (EN2)

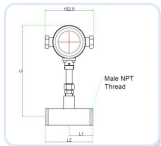


●1/2," 3/4" NPT – Side View (EN2)

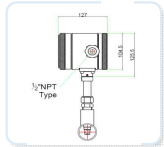


SIZE for ANSI 150# FLANGE				
Size	C	L1	L2	A
1/2"	210.5	101.5	180	45°
3/4"	210.5	101.5	180	45°

●1/4," 3/8" NPT – Front View (EN2)



●Compression Fitting – Side View (EN2)

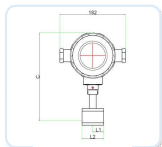


※ 센서의 형상은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

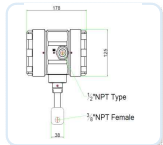
모든 치수는 inch이며 괄호 안에 있는 치수는 밀리미터입니다. 승인도 요구시 사용될 수 있습니다.

도면치수 사양 & 도표 II 방폭형 KC-2620Ex

●1/4," 3/8" NPT – Front View (E2)

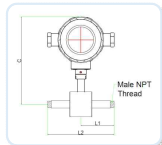


●Compression Fitting – Side View (E2)

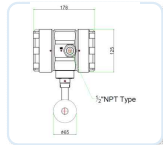


SIZE for NPT & Flange:			
Size	C	L1	L2
1/4" & 3/8"	241.5	30	60
1/2"	241.5	90.7	180
3/4"	241.5	90.7	180
1"	283.5	101.5	180

●1/2," 3/4" NPT – Front View (E2)

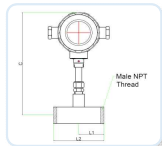


●1/2," 3/4" NPT – Side View (E2)



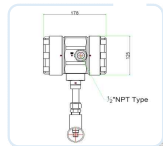
SIZE for ANSI 150# FLANGE				
Size	C	L1	L2	A
1/2"	241.5	101.5	180	45°
3/4"	241.5	101.5	180	45°

●1/4," 3/8" NPT – Front View (E2)



※ 센서의 형상은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

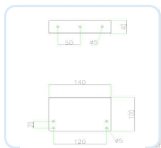
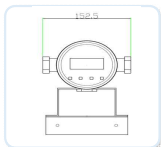
●Compression Fitting – Side View (E2)



도면치수 사양 & 도표 V

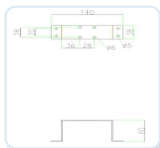
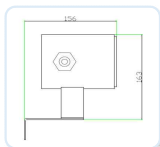
일반분리형 KC-2610GM-R

●Remote Rear Bracket Electronics (EN4)



●패널 취부 브라켓 1

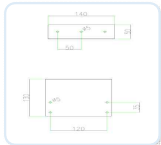
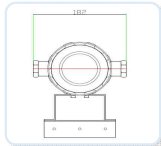
●Remote Side Bracket Mounted Electronics (EN4)



●패널 취부 브라켓 2

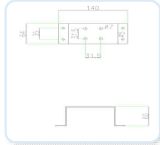
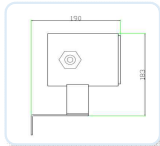
방폭분리형 KC-2620Ex-R

●Remote Rear Bracket Electronics (E4)



●패널 취부 브라켓 1

●Remote Side Bracket Mounted Electronics (E4)



●패널 취부 브라켓 2

03

www.goldenrules.co.kr

Golden Rules Co.,Ltd

Air Inline type
Thermal Mass Flow Meter(MFM)
Specialty Manufacture company

열질량유량계
KC-7710GM Series
기체 MFM



GOLDEN RULES 20

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

THERMAL MASS FLOW METER (기체)

2-2. MFM 열질량유량계 7710GM Series

Insertion Type Thermal Mass Flowmeter

제품특징



기체 MFM KC-7710GM

- Close loop control 적용
- Power DC24V
- 24비트 아날로그 디지털 변환기 (ADC)
- 출력 정밀도 $\pm 0.1\%$, $\pm 2.5mA(4\sim 20mA)$ & Pulse
- 유량계의 이상발생시 현장에서 조정이 가능한 고성능 인터페이스 (RS-485) 기본
- 직접적인 질량유량 계측으로 별도의 온도, 압력 보상이 필요 없다.
- 현장에서 간단한 신호 처리 및 교정
- 우수한 재현성
- 뛰어난 장기 안정성
- 최고의 가격 대비 성능 비율
- 다른 응용프로그램에 대해 적응력이 간편함
- 구동부가 없음
- 상부 배관의 직관부분이 적다 (7D~5D)
- 넓은 유량범위에 적합하다 (Turn down 1000:1)
- 유량 변화에 따른 응답 속도(1sec)가 빠르다

제품소개

골든룰의 KC-7710GM 고성능 질량유량계는 산업현장에서 기체의 흐름을 감지하고, 기체유량의 조정, 측정 등의 장소에 적용한다.

센서 설치 고정형이며, 마이크로프로세서 사용으로 유량측정, 유량조정, 진단을 동시에 진행한다. 질량유량의 순시치, 적산량 및 환경 설정에 따른 적용이 가능하며, 2X16 LCD panel에 표시된다.

Programmable 전송기는 RS-485 통신포트와 골든룰 고성능 인터페이스 소프트웨어, 또는 계기 패널 디스플레이 버튼 스위치를 통하여 쉽게 설정된다.

골든룰의 KC-7710GM은 순시유량, 적산유량, 응답속도, 전위량 cut-off, 유량교정 Factor 등이 초기에는 password에 의해 보호되어 있으며, 사용자에게 의해 변경이 가능하다.

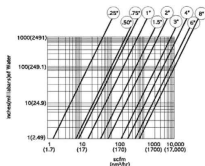
골든룰의 Smart Interface Software 안내를 통하여 계기의 성능을 확인할 수 있으며, 사용자의 요구에 의해 입력전원, 출력, 설치, 포장방법을 선택할 수 있다.

제품성능

- ◆ 정밀도
교정범위 10% 이내에서 **±1.5%F.S 이내 (음선 ±1.0%이내)**
- ◆ 재현성
±2% of full scale
- ◆ 온도보상
±0.3% reading / ±10~38℃ 내에서 ℃
±0.6% reading / ±25~50℃ 내에서 ℃
- ◆ 압력 보상
±50psi (3.4 bar) 이내에서는 무시해도 무방하다.
- ◆ 응답시간
1초 이내
- ◆ 측정범위
기체 0.01~66.2m/sec
- ◆ 기능
순시 & 적산

운전사양

- ◆ 기체
모든 기체
- ◆ 기체 압력 범위 (조립부분)
압축 fittings : 508psig (35barg)
150lb flange, JIS 10K RF, PN16 DIN -40℃ to 150℃ (-40°F to 302°F) : 230psig (15.9barg)
150lb flange, JIS 10K RF, PN16 DIN 121℃ (250°F) : 185psig (12.8barg)
150lb flange, JIS 10K RF, PN16 DIN 400℃ (752°F) : 155psig (10.7barg)
NPT-40 to 150℃ (-40°F to 302°F) : 508Psig (35barg)
- ◆ 압력 강하



Mass Flow Rates(기체유량)

		Mass Flow Range		
Pipe Size (배관경)		Minimum (최소)	Maximum (최대)	Weight
A	B	Scfm (Nm ³ /hr)	Scfm (Nm ³ /hr)	일반
8A	1/4-inch	0.05 (0.07)	0.9 (0.14)	3kg
15A	1/2-inch	0.2 (0.30)	0.40 (0.60)	3kg
20A	3/4-inch	0.4 (0.59)	0.75 (0.120)	3kg
25A	1-inch	0.6 (0.89)	0.120 (0.180)	4kg
40A	1 1/2-inch	0.15 (0.22)	0.280 (0.440)	5.2kg
50A	2-inch	0.23 (0.33)	0.470 (0.680)	6.6kg
80A	3-inch	0.50 (0.74)	0.1000 (0.1500)	9kg
100A	4-inch	0.90 (0.130)	0.1800 (0.2700)	14.2
150A	6-inch	0.200 (0.300)	0.4000 (0.5900)	
200A	8-inch	0.350 (0.520)	0.7000 (0.10.000)	

Notes: (1) 공기와 질소 유량 표준 조건 21°C(70°F) 및 21°C(70°F) scfm, 0°C, Nm³/h 1기압, 기타 가스는 공장에 문의
 (2) 사용 가능한 플로우차트가 구비되어 있으며, 공장에 문의
 (3) 최대 유량은 위험지역과 높은 온도 버전으로 제한되며 공장에 문의

제품 특징

마이크로프로세서 변환기 MC
 100% 국산화로 신속한 유지보수 가능
 탄다운 비율 1000:1 기본
 순시 및 적산유량 표시(LCD)
 질량유량 측정방식
 자기진단기능(센서 및 트랜스미터의 이상 여부 확인)
 옥내 및 옥외용(IP56 or IP67) & 방폭형(Ex-proof)
 현장에서 간단한 신호처리 및 교정
 DC24V(AC100~240V:일반형Only), DC4~20mA, Pulse, RS-485기본기능
 빠른 응답속도, 높은 정확도, 우수한 내구성, 저렴한 가격
 우수한 재현성, 뛰어난 장기 안정성
 최고의 가격대비 성능비율, 구동부가 없음
 다른 응용프로그램에 대해 적응력이 간편함
 폭넓은 유량범위(소유량 1/4~1", 대유량 1" 이상~72")
 상부배관의 직관부가 적다(7~30)
 유량변화에 따른 응답속도가 빠르다(1초)
 공기, 가스, 바이오키스용: 40~150°C
 10Bar 기본, 최대 50Bar(음선), 3/4"(1/2" 음선)의 견고한 센서 프로브(SUS316L)

◆ 유체 & 기체 환경온도

기체: $-40^{\circ}\text{F} \sim 302^{\circ}\text{F} (-40^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C})$

환경: $-4^{\circ}\text{F} \sim 185^{\circ}\text{F} (-20^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C})$

◆ 공급전원(선택)

DC 24V $\pm 10\%$, 200mA

◆ 출력신호(기본)

선형의 4~20mA, Pulse

◆ 액정표시

숫자문자식 배열 2x16 백라이트 LCD & Alarm 기능

계기판에 부착된 누름 버튼 또는 RS-485 인터페이스에 의한 window창에서 조정
조정범위 : 유량범위 (0~100%)

유량단위 : $\text{m}^3/\text{h}(\text{m}^3)$, L/h(L), mL/h(mL), kg/h(kg)

응답시간 (1~7seconds)

보정수치 (0.5~5)

Zero & span

◆ 적산량

7자리의 공학단위 (9,999,999,999 Count)

Software 또는 액정표시 창 버튼, On-board 스위치에 의해서 재설정 가능

◆ 소프트웨어(기본)

Windows® Software 16MB RAM 사용. (최소 8MB RAM설치)

RS-485 통신 적용

추가기능 : Zero cut-off 조정, 선형화조정, Save / Load 조정, 유량계 조건 확인

본체사양

◆ 유체 접촉 부분

sensor probe - ceramic + 303ss(platinum), 옵션: 316LSS

protection tube - 304ss(옵션: 316LSS)

◆ 유량계 본체

IP65 옥내용

◆ 전선 연결부

1/2"PT

◆ 유량계의 설치 (선택사항)

3/4-inch 압축 Fitting과 3/4-inch male NPT.(기본)

ANSI 150lb flange, JIS 10K RF Flange (옵션)

3/4-inch 압축 fitting과 1-inch male NPT.(옵션)

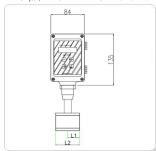
valve system (옵션)

◆ 인증서

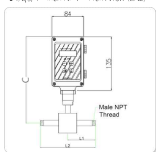
KC

도면치수 사양 & 도표 I (기체용 KC-7710GM)

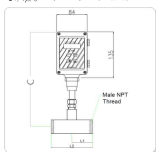
● 1/4, 3/8 - inch NPT - Front View (EN2)



● 1/2, 3/4 - inch NPT - Front View (EN2)

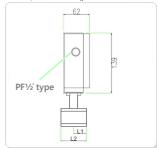


● 1/4, 3/8 - inch - Front View (EN2)

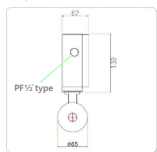


SIZE FOR NPT			
Size	C	L1	L2
1/4 & 3/8 - inch	210.5	30	60
1/2 - inch	210.5	90.7	181.4
3/4 - inch	210.5	90.7	181.4
1 - inch	272.5	101.5	203

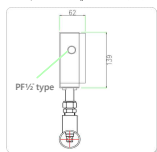
● Compression Fitting - Side View (EN2)



● 1/2, 3/4 - inch NPT - Side View (EN2)



● Compression Fitting - Side View (EN2)



SIZE FOR 150 LBAN SFLANGES				
Size	C	L1	L2	A
1/2 - inch	210.5	101.5	203	45°
3/4 - inch	210.5	101.5	203	45°

※ 본서의 형상은 제조사 사정에 따라 변경 될 수 있습니다.

상하직관부조건 (인라인형 KC-7710GM)

기압에서의 수직 배관 길이 필요			
배관 상태	KC-7710GM Smart - IN™		Orifice Plate (3)
	상류 (1)	하류 (2)	
90° Elbow 또는 T-적합	10 - 7D	5 - 3D	28D
축소 (4 : 1)	10 - 7D	5 - 3D	14D
확관 (4 : 1)	10 - 7D	5 - 3D	30D
조절 밸브 후단	10 - 7D	5 - 3D	32D
두 개의 90° Elbow (수평면 갈음)	10 - 7D	5 - 3D	36D
두 개의 90° Elbow (수평면 다름)	10 - 7D	5 - 3D	62D

02

www.goldenrules.co.kr

Golden Rules Co.,Ltd

공기 & 가스
질량유량계 전문 제조

KC-2400 Series
Mass Flow Controller & Flowmeter
MFC & MFM



GOLDEN RULES 27

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

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

2-1 MFC&MFM KC-2400 Series



MFC&MFM
무지시 일체형 KC-2400 Series

제품특징

- 유량계의 이상 발생시 현장에서 조정이 가능한 고성능 인터페이스 (RS-232C, RS-485 Modbus RTU)
- 직접적인 질량유량계측으로 별도의 온도, 압력 보상이 필요없다
- 열확산율의 상당한 차이가 있는 사전 프로그래밍된 가스의 자동 인식
- 광범위한 가스 범위 200 SCCM ~ 20 SLPM
- 우수한 재현성 / 뛰어난 장기 안정성
- 방수/방유 나노물질 코팅 처리된 센서 표면
- 범위 비율 100:1(기본), 1000:1(옵션)
- 다른 응용프로그램에 대해 적응력이 간편함
- 유량 변화에 따른 응답 속도(250 msec)가 빠르다.
- 검 교정기능 (옵션 추가 가능), 제품 무게 0.75 kg

제품소개

골든룰의 MFC&MFM KC-2400 시리즈는 차세대 산업용 유량 센서 칩과 고급 가스 회로 구조의 완벽한 결합으로 개발된 신개념 디지털 방식의 질량유량계이다.

KC-2400 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 20slpm 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, 광전지, 분석기, 실험실 등과 같은 다양한 응용 환경에 완벽하게 적합합니다.

제품 성능

◆ 정밀도

$\pm 0.2 \% \text{ of F.S}$

◆ 재현성

$\pm 0.2 \% \text{ of Full Scale}$

◆ 직선성

$\pm 0.2 \% \text{ of Full Scale}$

◆ 콘트롤 범위

2 ~ 100% of Full Scale

◆ 콘트롤 밸브 타입

일반적으로 닫힌 비례 밸브

◆ 응답시간

0.25 msec 이내

◆ 내압

10 Bar

◆ 유량범위

Full Scale 0 ~ 20 slpm : 0 ~ 20 sccm, 0 ~ 50 sccm

◆ 턴다운 비율

100:1, UP to 1000:1

적용 사례 생물 반응기

- 제약/백신 개발 – 통제된 환경에서 진행되는 살아있는 세포 (주로 박테리아)에서 물질 성장 -> 생물반응기
- 최적의 수율을 위해 높은 정확성을 갖춘 복잡한 제어 메커니즘 포함
 - 영양소
 - 온도
 - N₂, 압축공기
 - O₂ 공급
 - CO₂ 제거
- 프로세스 무결성을 보장하고 생물학적 위험을 방지하기 위해 엄격한 조치가 필요합니다. (바이러스 백신 개발의 경우)
 - FFM 유량센서 ~ 누출 감지 및 측정
 - 압력, 온도 센서 반응 챔버 내 P/T 상태를 정밀하게 제어
 - 가스 센서 (예: O₂, CO₂) ~ 반응 챔버 내 특정 가스 농도 유지
 - MFC ~ 다양한 가스의 공급 및 제거를 정확하게 제어

운전사양

◆ 기체

Air, N₂, O₂, Ar, CO₂, H₂, He Single Gas

◆ 누출 범위

헬륨가스 최대 1 X 10⁻⁹

◆ 기체 & 환경온도

작동온도 : -5 ~ 50 °C 이내

◆ 공급전원

8 ~ 24 VDC / 최대 2.7W

◆ 출력신호 (옵선)

0.5 ~ 4.5VDC

◆ 표시 & 키

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

◆ 디지털 인터페이스 (기본)

RS-232C, RS-485 Modbus : 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"FNPT, ¼"SWL(기본), ¼"VCR(옵선), 3/8", ½" SWL(옵선), 1/8"SWL(옵선)

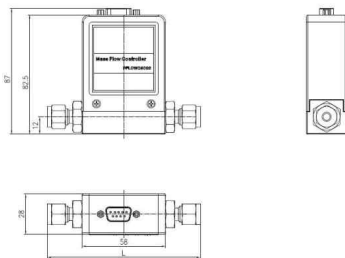
◆ 준비 시간

1초

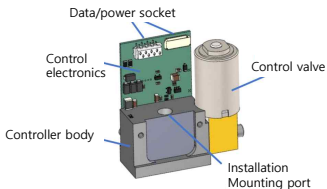
◆ 인증서

CE

MFC&MFM KC-2400 Series _ 도면치수 사양 & 도표 I



MFC_KC-2400 Series _ 구조



※ 유량바디의 형상은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

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

Order Code KC-2400 Series (MFC & MFM)

형식 접속구 실 타입 재질 전원 출력 표시창 유체방향 교정1 교정2 압력 선택

KC-24 - - - - P - V - - - - - -

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

형식	Code 1
가스유량컨트롤러	10C
가스유량미터	10M
가스유량컨트롤러	20C
가스유량미터	20M
대리점 또는 고객사양	W

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

실 타입	Code 3
H-NBR	N
FKM(Viton)	V
FFKM(Kalrez)	K
대리점 또는 고객사양	W

본체 재질	Code 4
Aluminum : 디스플레이 파트	1
316L SS : 유량배디	2
대리점 또는 고객사양	W

입력 전원	Code 5
DC 24 V $\pm$ 10 %, 500 mA	1
+15V DC	2
대리점 또는 고객사양	W

출력 시그널	Code 6
없음	N
0 - 5V DC	1
0 - 10V DC	2
4-20mA 또는 0-20mA	3
RS-485 통신	RS
대리점 또는 고객사양	W

표시창	Code 7
무지시	NR
TOP Display	TD
FRONT Display	FD
REMOTE Display	RD
대리점 또는 고객사양	W

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

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

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 2 barg 미만	L
중압 3 barg 미만	M
대리점 또는 고객사양(옵션)	W

선택 사양	Code 12
직산 모니터 또는 게이트 표시부	T / D
FFKM Full Set, FFKM Only Valve Set	FF / FV
TOSCCM 이하	LF
1/4"VCR 외 기타 Fitting	F
대리점 또는 고객사양	W

Note

1. 접속구는 1/8", 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-2700 시리즈 제품의 온도와 압력 제한 범위를 넘지 않아야 한다.

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

제품특징



디스플레이 일체용
KC-2700TD

- 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 1×10^{-9}

◆ 기체 & 환경온도

작동온도 : $0 \sim 50^{\circ}\text{C}$ 이내

◆ 공급전원

$8 \sim 24 \text{ VDC}$ / 최대 50mW

◆ 출력신호 (옵션)

$4 \sim 20\text{mA}$

◆ 표시 & 키

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

◆ 디지털 인터페이스 (기본)

RS-485S : $4,800 \text{ \& } 9,600 \text{ BPS}$ 기본 (Modbus / RTU, 기본)

Address : $1 \sim 250$

본체사양

◆ 유체 접촉 부분

유량계 본체 - 디스플레이 Aluminium

유량바디 Aluminium, FKM rubber, Si, SiO₂, SiO₂+xH₂O, etc.

실링 - FKM rubber

◆ 전선 연결부

9-Pin D-Sub Male SEMI 표준 레퍼런스 핀 배열

◆ 프로세스 컨넥션

$1/4"$ SWL(기본), $1/4"$ VCR(옵션), $3/8"$, $1/2"$ SWL(옵션), $1/8"$ SWL(옵션)

◆ 준비 시간

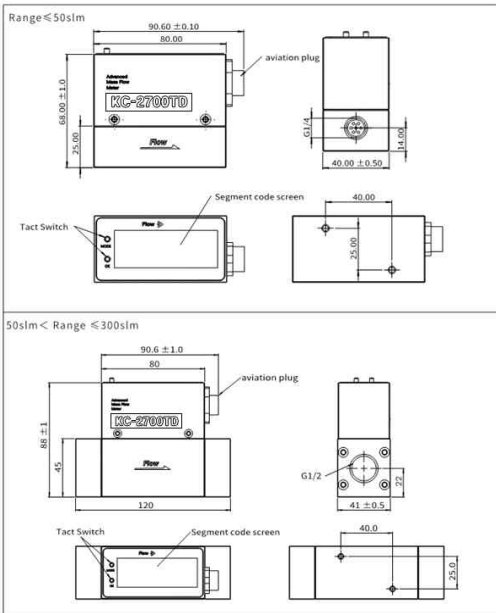
1초

◆ 인증서

CE

MFM_KC-2700TD _ 유량범위별 도면치수 사양 & 도표 I

Dimensions

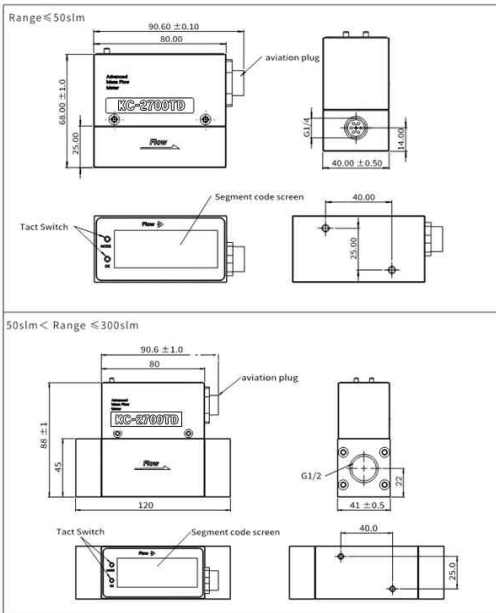


※ 유량바디의 형상은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

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

MFM_KC-2700TD _ 유량범위별 도면치수 사양 & 도표 II

Dimensions



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

Order Code MFM_KC-2700TD Series (MASS FLOW METER)

형식 접속구 실 타입 재질 전원 출력 표시창 유체방향 교정1 교정2 압력 선택

KC-2700 - - - - P - V - - - - - -

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

형식	Code 1
가스유량미터	TD
대리점 또는 고객사양	W

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

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

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

입력 전원	Code 5
DC 8 - 24 V $\pm$ 10 %, 500 mA	1
대리점 또는 고객사양	W

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

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

유체 방향	Code 8
수평: 좌->우, 수직상승(공정출고)	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, 1/8"(15A) 및 큰 튜브	D
KOLAS 교정	B
최종 고객 교정	

교정2	Code10
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 (168 barg 옵션)	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 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.

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 0.85 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, 광전지, 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 $\pm 0.8\%$ of F.S Scale
- PID값 입력 가능
- 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 : $0 \sim 50^{\circ}\text{C}$ 이내

◆ 공급전원

$15 \sim 24 \text{ VDC}$ / 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 : $1 \sim 250$

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

$\frac{1}{4}$ "SWL(기본), $\frac{1}{4}$ "VCR(옵션), $\frac{3}{8}$ ", $\frac{1}{2}$ " SWL(옵션), $\frac{1}{8}$ "SWL(옵션)

◆ 준비 시간

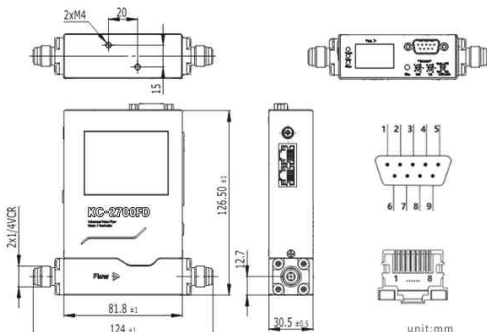
1초

◆ 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 접속구 실 타입 재질 전원 출력 표시창 유체방향 교정1 교정2 압력 선택

KC-2700 - - - - P - V - - - - - -

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

형식	Code 1
가스유량컨트롤러	FC
가스유량미터	FM
대리점 또는 고객사양	W

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

교정1(기체)	Code 9
기본 교정	A
공기, 1/4" 및 대형 튜브 크기	
압축 공기, 1/8"(15A) 및 큰 튜브	D
KOLAS 교정	B
최종 고객 교정	

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

출력 시그널	Code 6
없음	N
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) 또는 All-Metal	F
대리점 또는 고객사양	W

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

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

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

유체 방향	Code 8
수평: 좌->우, 수직상승(공장출고)	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. 탄다운 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.



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

공기 & 가스용
질량유량계 & 계측기
전문 제조기업

전국 대리점

Certified in accordance with

KC Q ISO 9001 : 2015

KC Q ISO 1440 : 2015

 (주)골든룰