

01

Golden Rules CO.,Ltd

Gas Inline type
Thermal Mass Flow Meter

기체 인라인형 열식질량유량계 KC-2600GF



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

1. THERMAL MASS FLOW METER (기체전용)

1-2 인라인형 열식 질량유량계 KC-2600 시리즈

Inline Type Thermal Mass Flowmeter



기체 인라인 일반형
KC-2610GF
(IP67)



기체 인라인 방폭형
KC-2620Ex
(IP66)



기체 일반형 MFM
KC-2610GM



기체 방폭형 MFM
KC-2620Ex-GM

제품특징

- 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 0 ~ 5 V, Alarm 기본
- 유량계의 이상 발생시 현장에서 조정이 가능한 고성능 인터페이스 (RS-485) 기본 (옵션 : RS-232C)
- 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, Ex (IP66), KC

제품소개

골든룰의 KC-2600GF 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-2600GF는 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, 포장 방법을 선택할 수 있다.

The information contained herein is subject to change without notice.

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 / ±(10 ~ 38) °C내에서 °C
 ±0.06 % Reading / ±(25 ~ 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

◆ **기능**

공기, 산소, 질소, LNG 등 기타 가스 측정 가능

Mass Flow Rates (질량유량)

Air Flow Ranges(공기 유량 범위)							
Pipe Size (배관경)		Minimum (최소)		Maximum (최대)		Weight (kg)	
A	B	Scfm	Nm ³ /h	Scfm	Nm ³ /h	방폭	일반
8A	¼-inch	0.5	-0.7	9	14	5	3
15A	½-inch	2	3.0	40	60	5	3
20A	¾-inch	4	5.9	75	120	5	3
25A	1-inch	6	8.9	120	180	6	4
40A	1½-inch	15	22	280	440	7.2	5.2
50A	2-inch	23	33	470	680	8.6	6.6
80A	3-inch	50	74	1000	1500	11	9
100A	4-inch	90	130	1800	2700	16.2	14.2
150A	6-inch	200	300	4000	5900		
200A	8-inch	350	520	7000	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 위험구역과 높은 온도 버전으로 제한되며 공장에 문의

운전사양

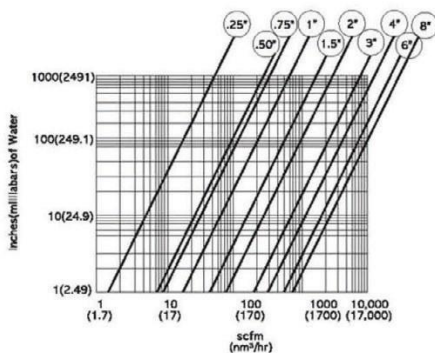
◆ **기체**

Stainless Steel에 화학 반응이 일어나지 않는 모든 기체

◆ **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)

옵션 : (-58 ~ 392) °F ((-50 ~ 200) °C)

환경 : (-4 ~ 185) °F ((-20 ~ 85) °C)

◆ 공급 전원 (선택)

DC24 V ±10 %, 200 mA

(100 ~ 240) V AC ±10 %, 10 watts

◆ 출력신호 (기본)

선형의 (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, 선형화 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

방폭 지역을 위한 CASE (Ex d[ib] IIC T4 : IP66) 또는 방수급 (IP67 또는 IP65)

◆ 전선 연결부

2 X ½"NPT 또는 Exp Cable Gland(SS) 22C

◆ 유량계의 설치 (선택사양)

¾" 압축 Fitting과 ¾" Male NPT (기본)

ANSI 150lb Flange, JIS 10k RF Flange (옵션)

¾" 압축 Fitting과 1" Male NPT (옵션)

Ball Valve System (옵션)

◆ 인증서

Ex (Ex d[ib] IIC T4)

CE (CASE 전체)

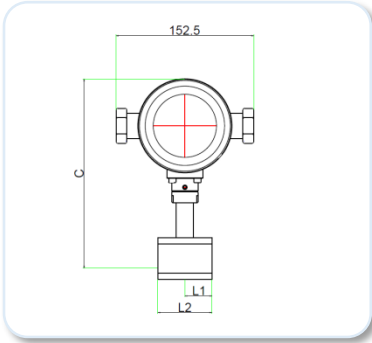
KOSHA Certificate

KGS Certificate

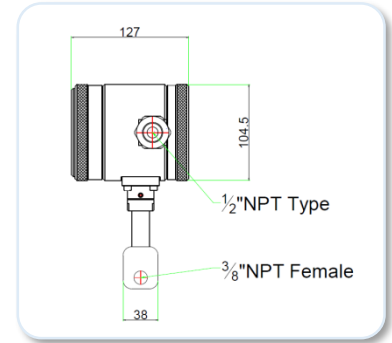
KC Certificate

도면치수 사양 & 도표 | 일반형 KC-2610GF (IP67)

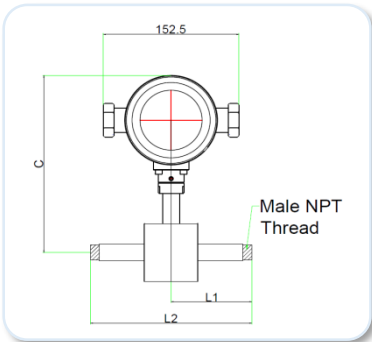
●1/4," 3/8" NPT – Front View (EN2)



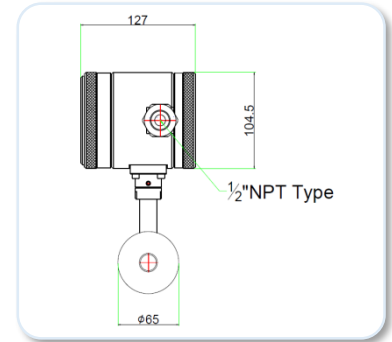
●Compression Fitting – Side View (EN2)



●1/2," 3/4" NPT – Front View (EN2)



●1/2," 3/4" NPT – Side View (EN2)

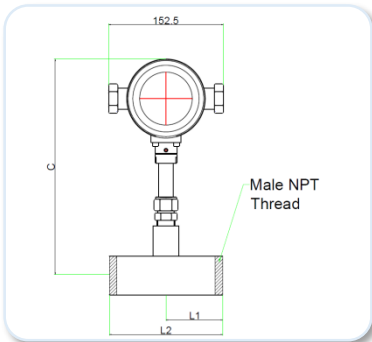


SIZE for NPT & Flange			
Size	C	L1	L2
1/4" & 3/8"	210.5	30	60
1/2"	210.5	90.7	181.4
3/4"	210.5	90.7	181.4
1"	272.5	101.5	203
1-1/2"	272.5	101.5	203
2"	272.5	101.5	203
3"	334.6	101.5	254
4"	334.6	127	254
6"	334.6	127	254
8"	334.6	127	254

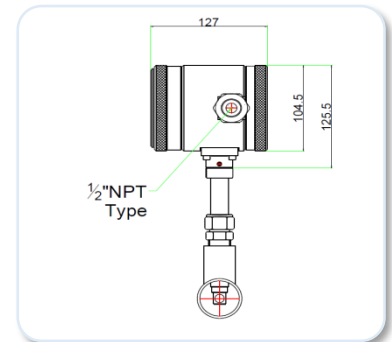
SIZE for ANSI 150# FLANGE				
Size	C	L1	L2	A
1/2"	210.5	101.5	203	45°
3/4"	210.5	101.5	203	45°

※ 센서의 형상은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

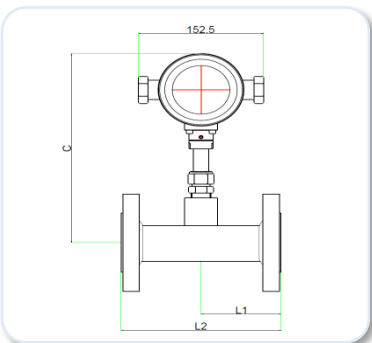
●1/4," 3/8" NPT – Front View (EN2)



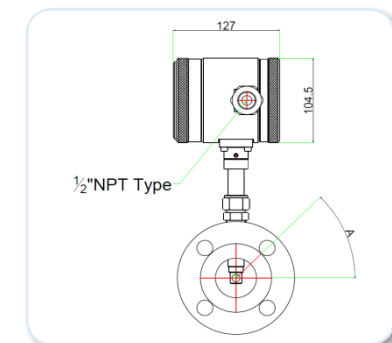
●Compression Fitting – Side View (EN2)



●1/2," 3/4" Flange – Front View (EN2)



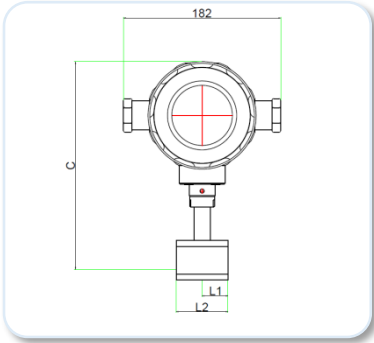
●1/2," 3/4" Flange – Side View (EN2)



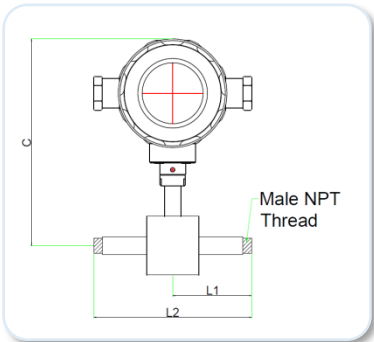
모든 치수는 inch이며 괄호 안에 있는 치수는 밀리미터입니다. 승인도 요구시 사용될 수 있습니다.

도면치수 사양 & 도표 II 방폭형 KC-2620Ex

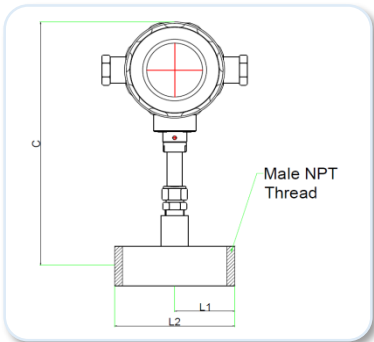
●1/4," 3/8" NPT – Front View (E2)



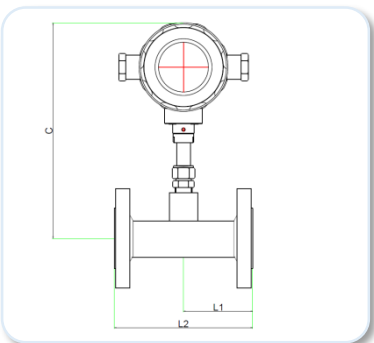
●1/2," 3/4" NPT – Front View (E2)



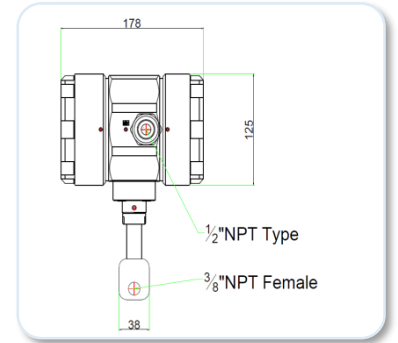
●1/4," 3/8" NPT – Front View (E2)



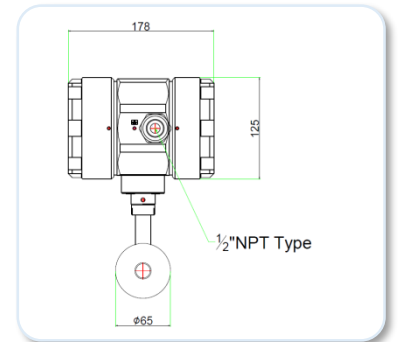
●1/2," 3/4" Flange – Front View (E2)



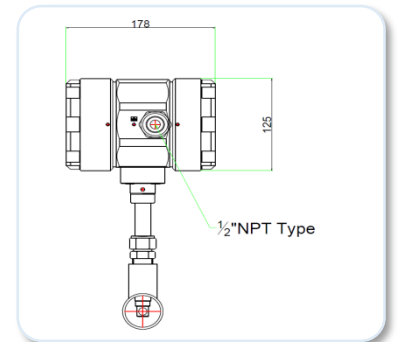
●Compression Fitting – Side View (E2)



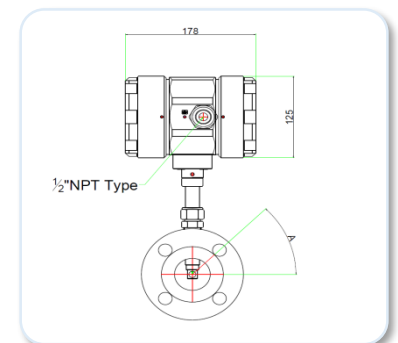
●1/2," 3/4" NPT – Side View (E2)



●Compression Fitting – Side View (E2)



●1/2," 3/4" Flange – Side View (E2)



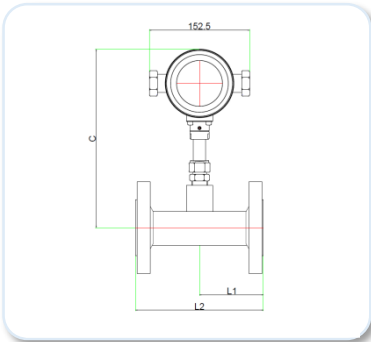
SIZE for NPT & Flange			
Size	C	L1	L2
1/4" & 3/8"	241.5	30	60
1/2"	241.5	90.7	181.4
3/4"	241.5	90.7	181.4
1"	283.5	101.5	203
1-1/2"	283.5	101.5	203
2"	283.5	101.5	203
3"	344.6	101.5	254
4"	344.6	127	254
6"	344.6	127	264
8"	404.6	127	264

SIZE for ANSI 150# FLANGE				
Size	C	L1	L2	A
1/2"	241.5	101.5	203	45°
3/4"	241.5	101.5	203	45°

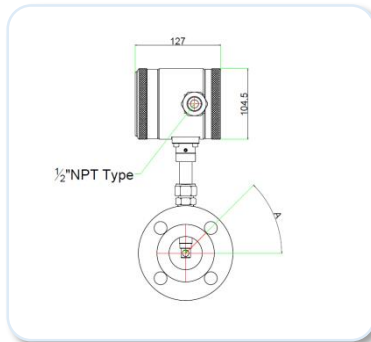
※ 센서의 형상은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

도면치수 사양 & 도표 III 일반형 KC-2610GF (IP67)

● 1-1/2" ~ 8" – Front View (EN2)
150# Flange, JIS 10k RF Flange

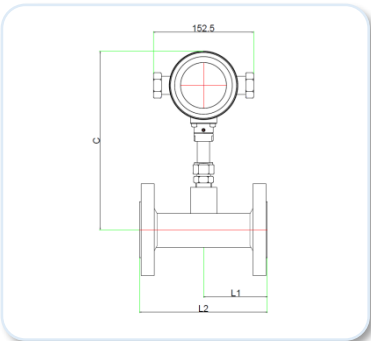


● 1-1/2" ~ 8" – Side View (EN2)
150# Flange, JIS 10k RF Flange

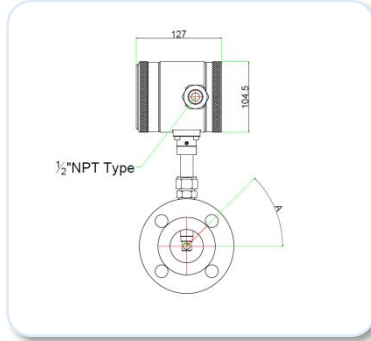


Size for ANSI 150# Flange				
Size	C	L1	L2	A
1-1/2"	283.5	101.5	203	45°
2"	283.5	101.5	203	45°
3"	344.6	101.5	254	45°
4"	344.6	127	254	22.5°
6"	344.6	127	254	22.5°
8"	404.6	127	254	22.5°

● DIN Flange – Front View (EN2)



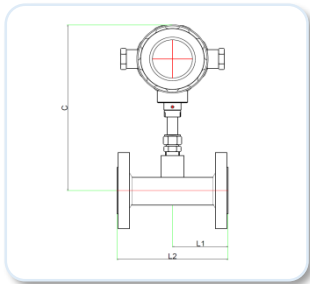
● DIN Flange – Side View (EN2)



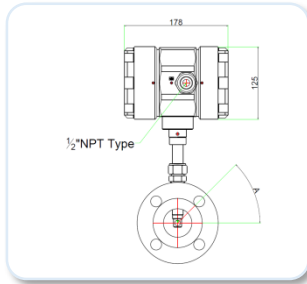
Size for PN16 DN Flange			
Size	C	L1	L2
DN40	283.5	101.5	203
DN50	283.5	101.5	203
DN80	344.6	101.5	254
DN100	344.6	127	254
DN150	344.6	127	254
DN200	404.6	127	254

도면치수 사양 & 도표 IV 방폭형 KC-2620Ex

● 1-1/2" ~ 8" – Front View(E2)
150# Flange, JIS 10k RF Flange

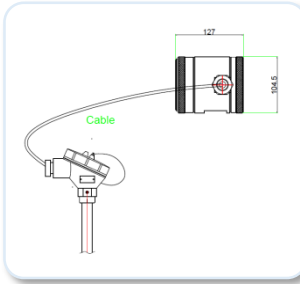


● 1-1/2" ~ 8" – Side View(E2)
150# Flange, JIS 10k RF Flange

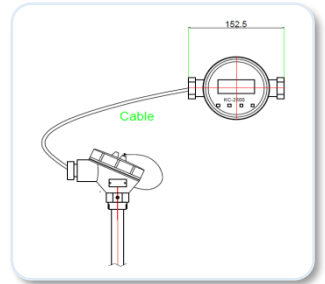


❁ 일반분리형 KC-2610GF-R

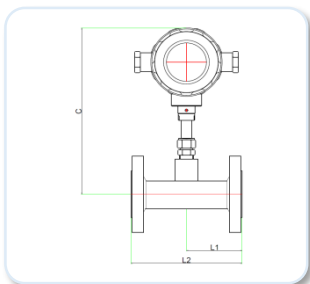
● Remote Mount Junction Box – Front View(EN4)



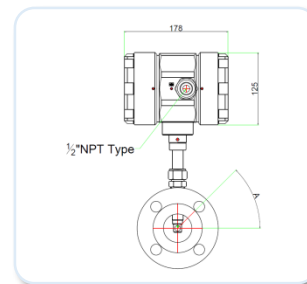
● Remote Mount Junction Box – Side View(EN4)



● DIN Flange – Front View(E2)

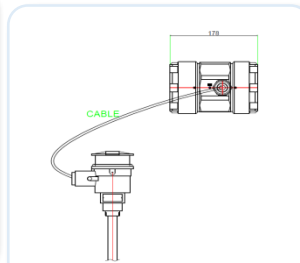


● DIN Flange – Side View(E2)

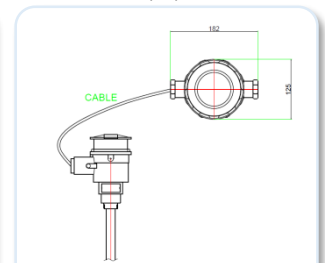


❁ 방폭분리형 KC-2620Ex-R

● Remote Mount Junction Box – Front View(E4)



● Remote Mount Junction Box – Side View(E4)

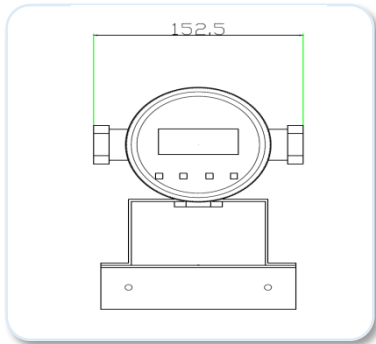


※ 센서 및 하우징 형상은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

도면치수 사양 & 도표 V

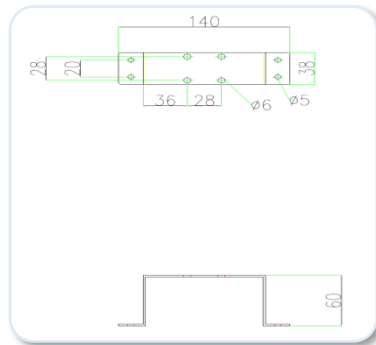
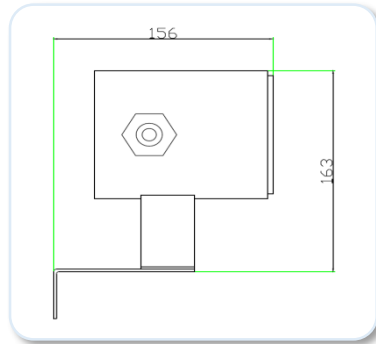
♣ 일반분리형 KC-2610GF-R

●Remote Rear Bracket Electronics (EN4)



●판넬 취부 브라켓 1

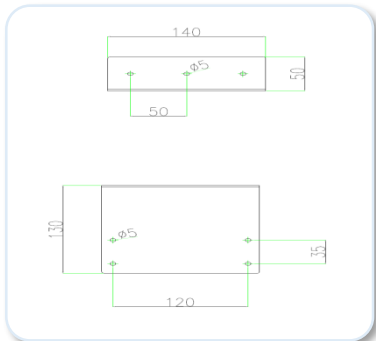
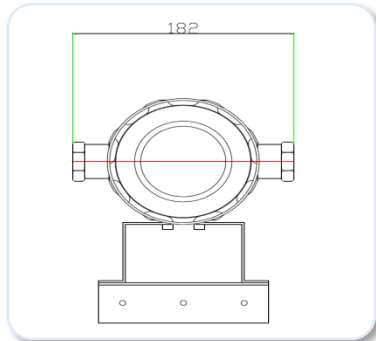
●Remote Side Bracket Mounted Electronics (EN4)



●판넬 취부 브라켓 2

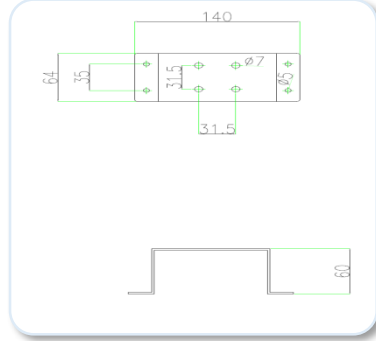
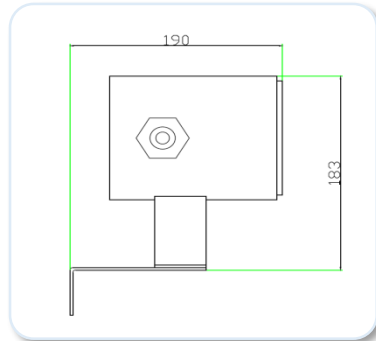
♣ 방폭분리형 KC-2620Ex-R

●Remote Rear Bracket Electronics (EN4)



●판넬 취부 브라켓 1

●Remote Side Bracket Mounted Electronics (EN4)



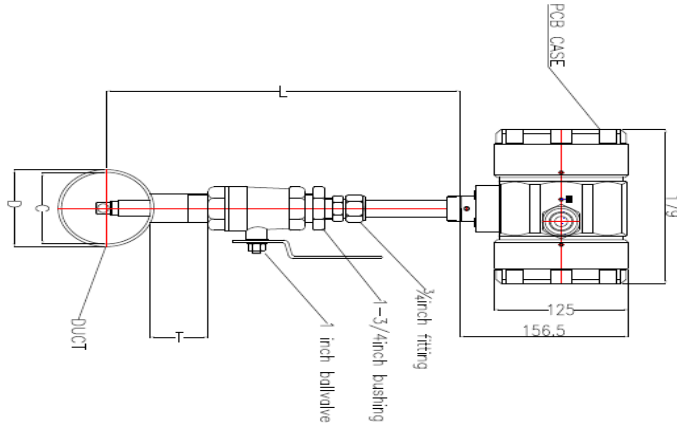
●판넬 취부 브라켓 2

저압용 Ball Valve 치수 사양

●측면도

VARIABLE

L = Normal Probe Length
 D = Duct O.D
 C = Duct I.D
 T = Height of "Threadolet" or Customer provided weldolet



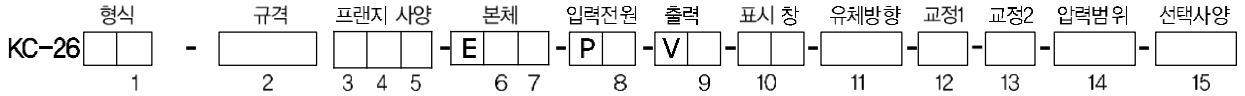
모든치수는 inch이며 괄호 안에 있는 치수는 밀리미터입니다.
 모든 도면은 ±0.25 inch(6.4 mm)의 허용오차를 가지고 있습니다. 승인도 요구시 사용될 수 있습니다.

상하 직관부 조건 (인라인형 KC-2600GF)

기업에서의 수직 배관 길이 필요			
배관 상태	KC-2600 Smart – IN™		Orifice Plate (3)
	상류 (1)	하류 (2)	
90° Elbow 또는 T-적합	1D	0D	28D
축소 (4 : 1)	3D	0D	14D
확관 (4 : 1)	3D	0D	30D
조절 밸브 후단	3D	0D	32D
두 개의 90° Elbow (수평면 같음)	3D	0D	36D
두 개의 90° Elbow (수평면 다름)	3D	0D	62D

Note : (1) 직관부의 직경 배수(D)는 유량계의 전단부(상류) 방해물 사이에 요구되는 직관부이다.
 (2) 유량계 하류 부분에 요구되는 직관부
 (3) 당사 유량계와 비교를 위해 ISO-5167의 Beta Ratio 0.7인 오리피스스의 요구 직관부이다.
 (4) 압력에 대한 영향은 제조사에 문의

Order Code - KC-2600GF Series (기체 인라인형)



형식	Code 1
IP67 or IP65	10GF
Hazardous-Area Location Enclosure	20Ex
MFM (IP67)	10GM

입력전원	Code 8
DC 24 V ±10 %, 200 mA	2
AC 100 ~ 240 V ±10 % (옵션)	3
Agency approved, customer specified	W

교정2°	Code 13
70 °F(21 °C) 14.7 psig (1.103 barg)	A
32 °F(0 °C) 1 atm (76 mmHg)	B
Agency approved, customer specified	W

접속구 규격	Code 2
DIN Flange	D
ANSI Flange	A
JIS Flange	J
Agency approved, customer specified	W

출력	Code 9
RS-485S (RS-232C)	1
Pulse, Alarm	3
DC 4~20 mA, 0~5 V DC	4
Agency approved, customer specified	W

압력범위	Code 14
Low pressure Below 43 psig (3 barg)	L
Medium pressure Below 145 psig (10 barg)	M
High pressure Below 725 psig (50 barg)	H (option)

접속구 사양 1,3	Code 3,4,5		
Size	DIN	150 lb	JIS 10k
1" (DN25)	D4	F4	J4
1-1/4" (DN32)	D5	F5	J5
1-1/2" (DN40)	D6	F6	J6
2" (DN50)	D7	F7	J7
2-1/2" (DN65)	D8	F8	J8
3" (DN80)	D9	F9	J9
3-1/2" (DN90)	D10	F10	J10
4" (DN100)	D11	F11	J11
5" (DN125)	D12	F12	J12
6" (DN150)	D13	F13	J13
7" (DN175)	D14	F14	J14
8" (DN200)	D15	F15	J15
10" (DN250)	D16	F16	J16
12" (DN300)	D17	F17	J17
Agency approved, customer specified	W		

표시창	Code 10
No Readout	NR
Digital Display	DD
Agency approved, customer specified	W

선택사양	Code 15
Agency approved, customer specified	W

유체방향	Code 11
Horizontal Free or Vertical UP	1
Horizontal Free or Vertical Down	2
Agency approved, customer specified	W

교정1°	Code 12
Standard Calibration	A
Air, only for 3" and large pipe size	
Compressed Air, only for 3" and large pipe size	D
Customer Calibration	B
Air	
Air equivalency (Digester Gas, Flue, Gas etc.)	C
Nitrogen, Helium, Argon, Carbon Dioxide Compressed Air or Digester Gas	E
Hydrocarbon (Natural Gas, Methane, Ethane, Propane etc.)	F
Hydrogen or Hydrogen Mixture	G
Agency approved, customer specified	W

본체5	Code 6,7
Hazardous-Area Location Enclosure	2
Remote Hazardous-Area Location Enclosure(Only with Ex Meter)	3(Ft)
Remote Hazardous-Area Location Enclosure(Only with Junction Box)	4(Ft)
IP67 or IP65	N2
Remote IP67 with Junction Box	N4(Ft)
Agency approved, customer specified	W

Note

1. Flange에 연결되는 센서 고정대는 압축링이 포함된 Male connector 사용.
2. Male connector는 2개의 조합된 재질의 ferrule이 영구적으로 조여진다.
3. Flange는 ANSI, DIN, KS, JIS로 분류해야 한다.
4. 센서 probe 길이는 최대 60" (1524 mm)이다.
5. 유량계 본체는 관련기관의 승인에 의해 T6(104 °F/40 °C)가 요구된다.
6. 선저항(Wire Resistance)은 8Ω이하이어야 한다.
7. 턴다운 비율은 최소 100:1에서 최대 1000:1이다.
8. SFP는 Standard Feet per Seconds의 약자이며 14.7 psia (1.01 bara) 70 °F(21.1 °C) 기준이다.
9. 고객의 사양은 ㈜골든룰의 KC-2600GI, KC-2600GF 시리즈 제품의 온도 및 압력 제한 범위를 넘지 않아야 한다.



Golden Rules

• GOLDEN RULES

기체 & 액체 & 스팀용
질량 & 토탈유량계
전문 제조

전국 대리점

Certified in accordance with

KC Q ISO 9001 : 2015

KC Q ISO 14001 : 2015

 (주)골든룰