

KOREA STANDARD FLOW



KOSFLOW
THERMAL MASS FLOWMETER

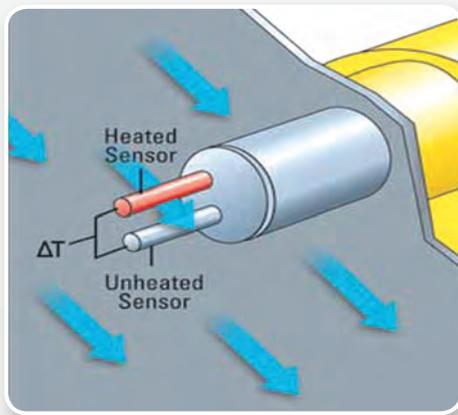


KOSFLOW
코스플로우

열식 질량유량계

측정원리

흐름이 있는 유체에 가열 되어 있는 물체를 놓으면, 가열 된 물체와 유체 사이에 열 교환이 발생 하게 됩니다. 이 열 교환은 유체의 밀도와 유속에 비례하며, 이 원리를 바탕으로 열식 질량 유량계가 개발 되었습니다.



$$V = \frac{K [Q / \Delta T]^{1.87}}{\rho_g}$$

ρ_g is specific gravity of medium

V is velocity

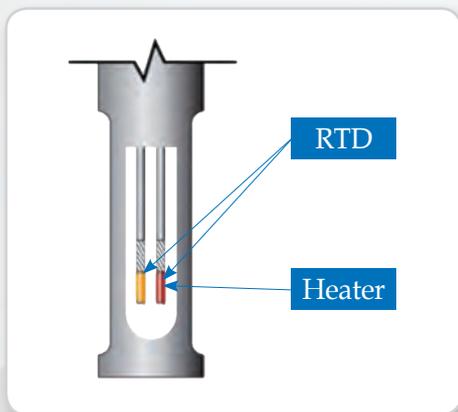
K is balance coefficient

Q is heater power

ΔT is differential temperature

KOSFLOW THERMAL MASS FLOWMETER

$$\rho = \rho_n \times \frac{101.325 + P}{101.325} \times \frac{273.15 + 20}{273.15 + T}$$



ρ is the medium density in working condition (kg/m³)

ρ_n is the medium density in standard condition, 101.325kPa and 20°C (kg/m³)

P is the pressure in working condition (kPa)

T is the temperature in working condition (°C)

Thermal Mass Flowmeter

특징

- ▣ 온도, 압력전송기 없이 가스의 질량유량 측정
- ▣ 넓은 측정범위 (100 : 1 이상)
- ▣ 저압의 가스 유량을 고정밀도로 측정
- ▣ 탁월한 재현성
- ▣ 저 유속의 가스 측정에 탁월한 성능 발휘
- ▣ 적은 압력손실
- ▣ 유량계 설치 비용 절감 (삽입식 - 바이패스 불 필요)



KSF-M7000 SERIES FLOWMETER

GENERAL SPECIFICATION

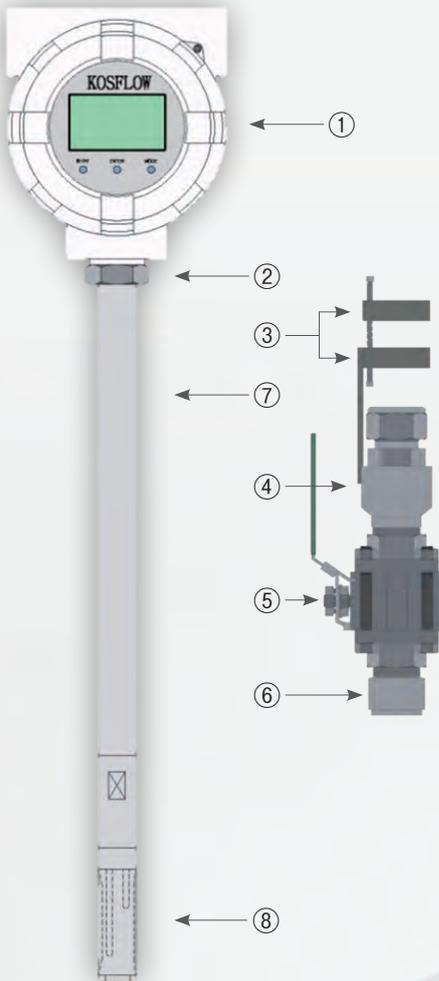
- TYPE : Thermal Mass Flowmeter
- MEASURING MEDIUM : Various Gases
- POWER : DC24V @ 800mA & AC110/AC220V @ 50/60Hz
- ACCURACY : 1% of Full Scale
- TURN DOWN RATIO : 100 : 1
- REPEATABILITY : 0.2% of Full Scale
- RESPONSE TIME : 1 SEC
- MEASURING VELOCITY : 0.1 ~ 100 Nm/s (Air ref)
- GAS TEMPERATURE RANGE : -40 ~ 220°C
- AMBIENT TEMPERATURE RANGE : -20 ~ 45°C
- GAS PRESSURE RANGE : 16 BarG
- DISPLAY : Flowrate & Totalizer & Velocity
- OUTPUT : 4 ~ 20mA.DC & PULSE
- ELECTRIC CONNECTION : Two 1/2" PT Screw

① INSERTION STYLE (삽입형 스타일)

※ 배관 삽입식 열식 질량 유량계

배관 삽입식 열식 질량 유량계는 50 ~ 4,000mm 에 다양한 배관에 적용이 가능 하도록 설계 되었으며, 배관의 절단 없이 간단한 hole 타공으로 설치 용이성을 가진 타입의 유량계 입니다.

유량이 흐르고 있는 상태에서도 센서의 탈,부착이 가능하며, 바이패스 구성이 필요 없습니다.



No.	Description	Material
①	Indicator	ADC 12T
②	Upper Compression Fitting	316SS
③	Collar Clamp	316SS
④	Compression Fitting & Adapter	316SS
⑤	Ball Valve	316SS
⑥	Half Nipple	316SS
⑦	3/4 Probe	316SS
⑧	Thermal Sensor	316SS



KOSFLOW
THERMAL MASS FLOWMETER

Thermal Mass Flowmeter

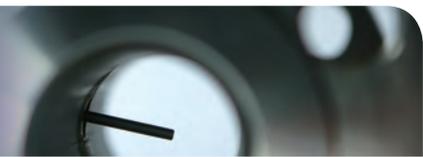
❖ Ordering Information (Insertion Type)

PRODUCT	-	TYPE	-	PROBE LENGTH	-	BALL VALVE KIT	-	SPECIAL CODE	DESCRIPTION
KSF									Thermal Mass Flowmeter
		M7000							Insertion Type
				14"					50~150A Pipe
				16"					200~250A Pipe
				18"					300~350A Pipe
				20"					400~450A Pipe
				S					Factory Inquiry
						E			Ball Valve Kit
						N			Not included Ball Valve Kit
								W	Special Code

example

KSF	-	M7000	-	16"	-	E			250A Insertion Ball Valve Kit included
-----	---	-------	---	-----	---	---	--	--	--

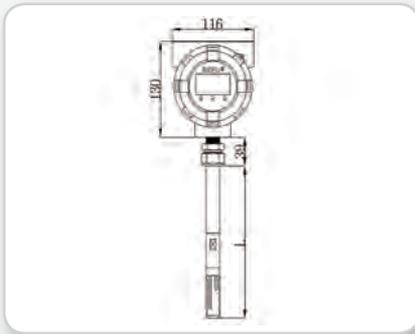
- ▣ S는 500A 이상 주문 생산 Code
- ▣ W는 Ball Valve Kit을 제외한
Compression Fitting, Flange에 W Code 사용



INSERTION STYLE (삽입형 스타일)

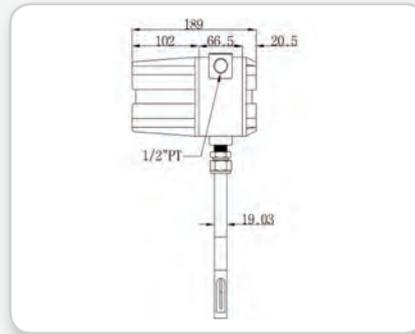
Connection Type

Front

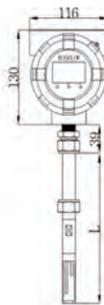
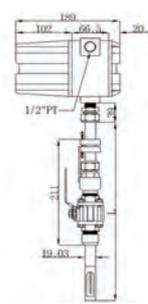


STANDARD

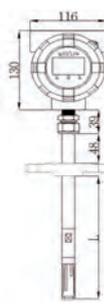
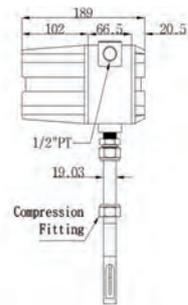
Side View



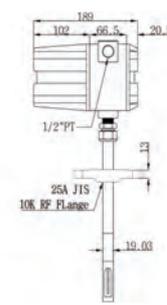
BALL VALVE KIT



COMPRESSION FITTING



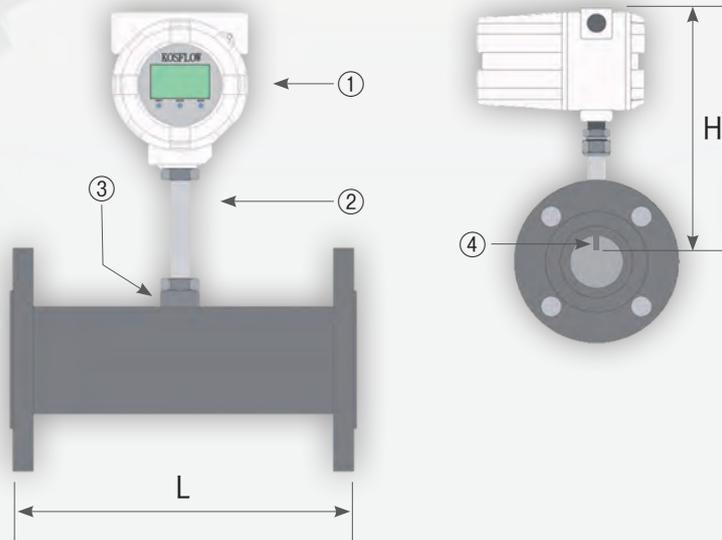
FLANGE



⊕ INLINE STYLE (일체형 스타일)

※ 배관 일체형 열식 질량 유량계

배관 일체형 열식 질량 유량계는 기본 10A~100A까지 가능하며 특히 작은 배관에 용이합니다. Connection 종류도 기본 Standard와 별도로 Code을 사용 하여 공정 시스템에 설치 용이성을 가지고 있습니다. (바이패스 구성이 필요 합니다)



※ Material

No.	Description	Material
①	Indicator	ADC 12T
②	Probe	316SS
③	Pipe (Inline)	304SS (Standard)
④	Thermal Sensor	316SS

▣ Pipe는 기본 304SS (316 제작가능)

※ Dimensions

Connection size		(L)Length	(H)Height
A	INCH		
10	3/8	350	236
15	1/2	350	240
20	3/4	350	243
25	1	350	247
32	1-1/4	350	251
40	1-1/2	350	254
50	2	350	260
65	2-1/2	350	268
80	3	350	274
100	4	350	287



Thermal Mass Flowmeter

❖ Ordering Information (Inline Type)

PRODUCT	-	PIPE SIZE	-	CONNECTION	-	SPECIAL CODE	DESCRIPTION
KSF							Thermal Mass Flowmeter
		M7015					15A Pipe
		M7020					20A Pipe
		M7025					25A Pipe
		M7032					32A Pipe
		M7040					40A Pipe
		M7050					50A Pipe
		M7065					65A Pipe
		M7080					80A Pipe
		M7100					100A Pipe
				A			ANSI Flange
				K			KS Flange
				D			DIN Flange
				S			Factory Inquiry
						W	Special Code

example

KSF	-	M7100	-	A			Inline 100A Flange(ANSI) 사용
-----	---	-------	---	---	--	--	-----------------------------

- ▣ S는 별도의 Connection 주문 생산 Code
- ▣ W는 특수 조건에 사용 (판매자 문의)

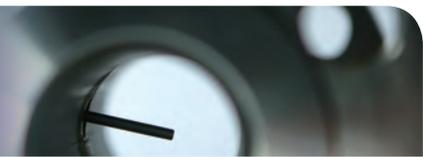
Thermal Mass Flowmeter

Display Function and Description



상태 표시 설명

상태	설명
OK	시스템 검사 (Self-Checking) 기능으로, 오류 발생시 ERR 표시됩니다. 오류 정보는 설정 메뉴에 "Self-Test"에서 확인할 수 있습니다.
AL1	알람1 (Alarm1) 설정 후 알람 발생 시 표시됩니다.
AL2	알람2 (Alarm2) 설정 후 알람 발생 시 표시됩니다.
mA	20mA 이상 전류 출력 시 표시됩니다.
OV	설정 값보다 높은 값이 연산될 때 표시됩니다. (Overflow)
1K	적산유량이 많을 경우 곱하기 1000하여 표출
00103	RS-485 통신 설정 정보 표시창입니다. 첫 세자리는 (001) 통신 설정 주소 표시 네 번째 자리 (0) Parity 설정 (0: none; 1:odd; 2: even) 표시 다섯 번째 자리 (3) 통신 속도 설정 (0: 1200; 1: 2400; 2: 4800; 3: 9600) 표시 (00103 : 유량계 주소 1, 패리티 검사, 전송 속도는 9600 표시)



Thermal Mass Flowmeter

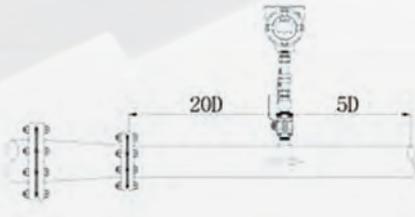
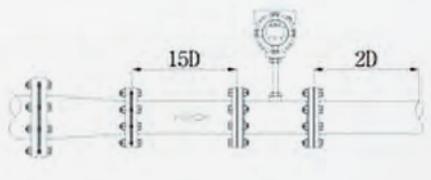
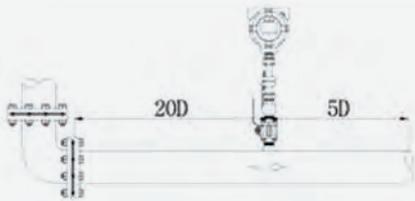
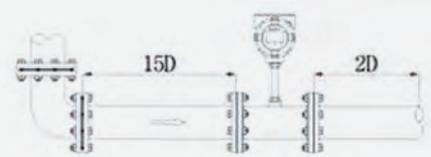
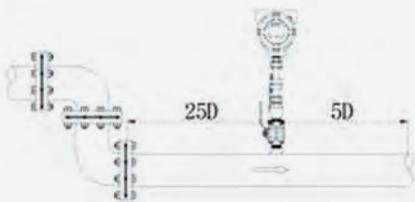
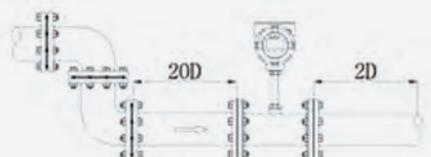
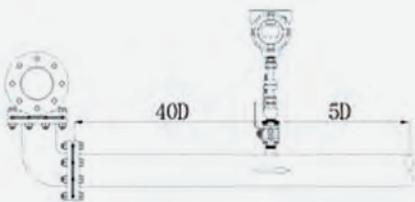
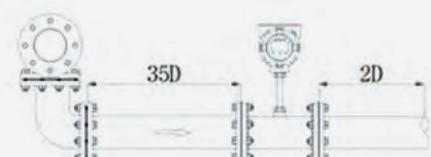
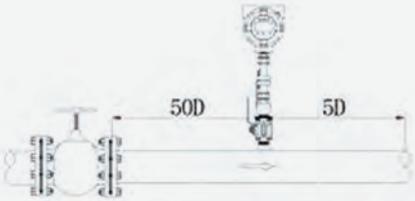
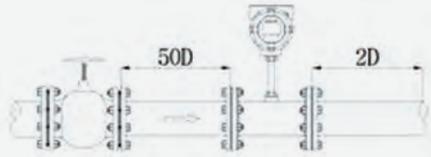
✦ Upper Range Value of Common Gas

NOMINAL DIAMETER (mm)	AIR	NITROGEN(N ₂)	HYDROGEN(H ₂)
15	65	65	10
25	175	175	28
32	290	290	45
40	450	450	70
50	700	700	110
65	1200	1200	185
80	1800	1800	280
100	2800	2800	470
125	4400	4400	700
150	6300	6300	940
200	10000	10000	1880
250	17000	17000	2820
300	25000	25000	4060
400	45000	45000	7200
500	70000	70000	11280
600	100000	100000	16300
700	135000	135000	22100
800	180000	180000	29000
900	220000	220000	77807
1000	280000	280000	81120
1200	400000	400000	91972
1500	600000	600000	101520
2000	700000	700000	180480

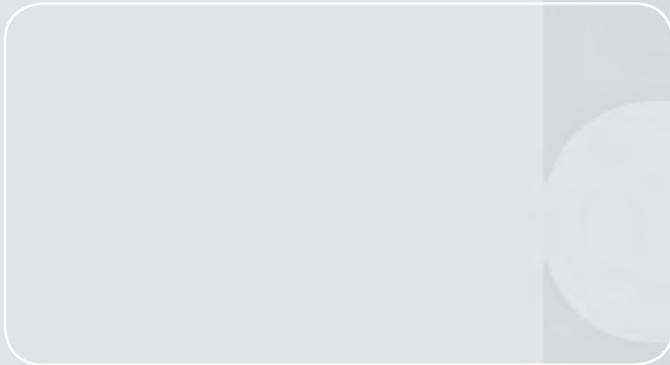
The flow rate in standard condition: The flow rate is in the condition of 20°C temperature and 101.325kPa pressure

Thermal Mass Flowmeter

❖ Inlet and Outlet Runs

CLASSIFICATION	INSERTION	IN-LINE
REDUCTION		
ELBOW		
TWO SAME PLANE ELBOW		
TWO DIFFERENT PLANE ELBOW		
VALVE		

KOSFLOW THERMAL MASS FLOWMETER



코스플로우 KOSFLOW.CO.

D-1106-2 71, Gyesansae-ro, Gyeyang-gu, Incheon, Korea

Tel : 032) 422-6640 / Fax : 032) 422-6650

E-Mail : bonggil.koo@gmail.com <http://www.kosflow.com>