

MFM & MFC

[측정원리]-차압방식

Lamina Flow Element의 차압측정을 통해 Volume을 측정하고, 내장된 온도 센서, 절대압 센서를 이용해 Mass를 구하는 방식이다.

방정식 1

$$Q = (P_1 - P_2) \pi r^4 / 8 \eta L$$

Where

Q = Volumetric Flow Rate

P₁ = Static Pressure at Inlet

P₂ = Static Pressure at Outlet

r² = Hydraulic Radius of Restriction

η = (eta) Absolute Viscosity of Fluid

L = Length of Restriction

방정식 2

$$Q = K(\Delta P / \eta)$$

Where

K = constant dependent upon
the geometry of the LFE.

방정식 3

$$M = Q(T_s / T_a) (P_a / P_s) (Z_s / Z_a)$$

Where

M = Mass Flow

Q = Volumetric Flow (From Equation 2)

T_s = Absolute Temperature @ Standard Condition in Kelvin

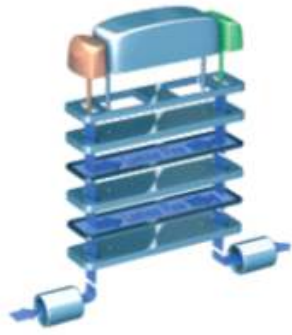
T_a = Absolute Temperature @ Flow Condition in Kelvin

P_a = Flow Absolute Pressure

P_s = Absolute Pressure @ Standard Condition

Z_a = Compressibility at Measured Conditions

Z_s = Compressibility at Standard Conditions



[제품특징 및 장점]

최대3,500PSIG, 4,200PSIA 고압에도 탁월한 작동

부식성 유체

고정밀성을 통한 초 저유량 측정 가능

고정밀성을 통한 대유량 측정 가능

내장 Display를 통한 다양하고 편리한 기능

MF/MFC의 경우, 혼합가스사용, 다양한 가스 선택, 적산기능,

Back Light, PID 조절, 온도/압력/부피/질량 정보, 다양한 통신 프로토콜 등

[적용분야]

고정밀을 요하는 연구 및 생산 환경

빠른 응답시간을 보장하는 광범위한 프로세스

고정밀, 낮은 차압 요구 사항이 있는 유체 및 가스 프로세스

유량 및 압력장치를 사용하는 자동화 엔지니어, 시스템 통합업체 및 공장

항공 우주

연료 전지

반도체 (수소장비, 디스플레이장비 등)

수소 전기 에너지 발전

통신용 유리 광섬유 방적

로켓 부품의 누출 테스트

생화학 공정을 통한 의약품 생산

생물 의학

식품 생산