



|주| 콧모닝계측기

www.flowmeter.biz

08507 서울시 금천구 가산디지털1로 168 B동 508 호
T. 02-555-4611 F. 02-2026-5428 E-mail: goodi@hitouch.co.kr



센서 및 계측기

설치형 전자식 유량계



특성

시스템	모든 전도성 유체의 유량 및 유속 측정
기능	표시, 스위칭, 계측, 카운팅
측정 관경	DN 8..25
범위	0.05..60 l/m
유체	비부식성 전도성 유체
작동 압력	최대. 10 bar
유체 온도	0..+60 °C

적용 분야

- 현재 유량값 측정
- 적산
- 배치 카운팅, 충전용
- 소비량 측정
- 시험작동 방지

... professional Instruments "MADE IN GERMANY"



기능 및 장점

"자기 유도형 유량 측정 기술"은 수년 동안 산업 분야에서 성공적으로 사용되고 있다. 그러나, 과거 이 기술은 간단한 용도에도 너무 비용이 많이 소요되었다.

이제 이 기술의 장점을 아래와 같은 용도에서도 활용할 수 있다:

- 유동 영역에 가동부가 없음.
- 유동 단면의 영향을 최소화하여 센서에 의한 압력 손실 최소화.
- 유량은 온도, 점도, 농도 및 압력과 무관함.
- 화학적 적합성은 전극 및 측정 튜브의 저항에 의해서만 결정됨.
- 액체에 의해 운반되는 이물질에 대한 내성
- 층류 또는 난류 유동은 유사하게 측정됨.

제한사항:

- 전도성 물질 (최소 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$)만 측정할 수 있다. 공기층은 측정에 부정적인 영향을 미친다 (따라서 증기 상태를 측정할 수 없음).
- 전극이나 측정 튜브에 쌓인 부착물이 측정 오류가 발생할 수 있음.

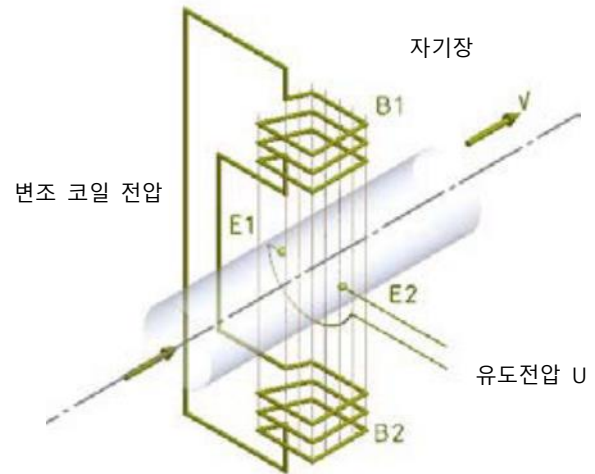
고객의 다양한 요구사항을 충족하려면, 자기 유도형 유량계 MID1을 전체 제품을 위해 제공한다.

HONSBERG는 고객이 필요로 하는 것을 제공합니다. 모듈 시스템을 통해 고객 요청이 구성되며 특정 고객을 위해 특별하게 개발하지 않는다.

여러분은 기본 센서에 대해 올바른 컨버터를 찾을 수 있다.

- LABO-MID1-F를 사용하면, 시작 및 끝부분에서 임의의 주파수 (최대 2kHz)를 요청할 수 있다 (터빈 사용시 유리하며 터빈 주파수를 직접 바꿀 수 있음)
- LABO-MID1-I 또는 LABO MID1-U를 사용하면, PLC의 유량에 비례하는 아날로그나 전압도 선택할 수 있다.
- LABO-MID1-S는 스위칭 지점을 직접 프로그래밍할 수 있는 기회를 제공한다 (필요한 경우 전원 켜기 지연, 전원 끄기 지연, 특수 히스테리 등을 통해).
- FLEX 전자장치에는 아날로그이며 보편적으로 프로그래밍 가능한 스위칭 출력이 있다.
- OMNI 전자장치는 선명한 텍스트로 제공되어 햇빛이나 어둠에서도 읽을 수 있는 그래픽 디스플레이를 갖춘 트랜스미터와 스위치의 모든 기능을 제공한다.

자기 유도형 유량계의 작동원리?



유도형 유량 센서는 하나의 전자석과 측정 튜브로부터 절연된 두 개의 전극으로 구성되어 있다.

액체가 측정 튜브를 통해 흐를 경우, 전압 U 는 패러데이의 유도 법칙에 따라 유량에 수직하며(그림 참조) 서로 마주 보는 두 전극 (E1 및 E2)에서 유기된다. 회전 대칭 유동 방식에서 자기장이 균일하면, 이 전압은 아래와 같이 평균 유속 v (k : 비례계수)에 정비례한다.

$$U = k \cdot B \cdot D \cdot v$$

여기서, 유량 Q 는 튜브 단면적 D 와 평균 유속 v 로부터 아래와 같이 구할 수 있다.

$$Q = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot v = \frac{\pi \cdot D}{4k \cdot B} \cdot U$$

이 과정을 통해 전기신호를 유량에서 직접 취하여 처리할 수 있다. 층류 유동과 난류 유동 모두는 유속 v 와 유도전압 U 사이에 밀접한 비례관계를 갖는다.

현재 센서의 특성

여기에서 사용된 공정은 주기를 갖는 직류 전계에서 동작하며 컴퓨터에 의해 발생하는 간섭 전압을 억제할 수 있다.

사각 유동 가이드는 측정 채널에서 유동 회전을 최소화하여 센서로부터 문제없는 유동 가이드를 가능케 한다. 전극은 지팡이 모양이므로 압력 서지의 경우 누출 저항 수준이 높을 뿐 아니라 유동에 의한 자체 세척을 보장한다.

기술 데이터와 MID1에 대한 지침을 준수하면 사용수명이 연장되는 한편 정밀도를 일정하게 유지할 수 있다.



|주| 콧모닝계측기

www.flowmeter.biz

08507 서울시 금천구 가산디지털1로 168 B동 508 호
T. 02-555-4611 F. 02-2026-5428 E-mail: goodi@hitouch.co.kr



센서 및 계측기

현장 프로그래밍 옵션

MID1



핀 2의 펄스 프로그래밍:
24 V DC 로 1초 동안 적용하면 현재 측정
값을 아날로그 출력값의 최종값으로 설정.
또는 스위칭값(한계값 용)으로 저장한다.

FLEX-MID1...



자석 클립으로 프로그래밍:
자석을 표시에 1초 동안 대고 현재 측정
값을 아날로그 출력값의 최종값으로 설정
또는 스위칭값(한계값 용)으로 저장한다.

OMNI-MID1...



자석 링으로 프로그래밍:
디스플레이와 회전형 링을 이용하여 많은
파라미터를 즉석에서 편리하게 설정 가능
하다.

ECI-1



필요시, ECI-1 장치 구성기를 사용하여, 모
든 지능형 센서에 관한 파라미터 전체를
언제라도 설정 가능하다.

... professional Instruments "MADE IN GERMANY"



장치 개요

종류	모델	유량	관경	압력	온도 범위	전압	신호	출력 신호		비고
								유량	신호	
MID1		0.05..60 l/m	DN 8..25	PN 10	0..+60 °C	12..24 V DC	신호 LED	-	주파수 0..400 Hz NPN OC	5
LABO-MID1-S		0.05..60 l/m	DN 8..25	PN 10	0..+60 °C	10..30 V DC	신호 LED	1 x 푸시-풀	-	7
LABO-MID1-I		0.05..60 l/m	DN 8..25	PN 10	0..+60 °C	10..30 V DC	신호 LED	-	4..20 mA	11
LABO-MID1-U		0.05..60 l/m	DN 8..25	PN 10	0..+60 °C	10..30 V DC	신호 LED	-	0..10 V	11
LABO-MID1-F		0.05..60 l/m	DN 8..25	PN 10	0..+60 °C	10..30 V DC	신호 LED	-	주파수 0..2 kHz	11
LABO-MID1-C		0.05..60 l/m	DN 8..25	PN 10	0..+60 °C	10..30 V DC	신호 LED	-	펄스 / 수량	11
FLEX-MID1		0.05..60 l/m	DN 8..25	PN 10	0..+60 °C	12..24 V DC	신호 LED	1 x 푸시-풀 또는 주파수 0..2 kHz	0/4..20 mA 또는 0..10 V	14
OMNI-MID1		0.05..60 l/m	DN 8..25	PN 10	0..+60 °C	18..24 V DC	그래픽 LCD 조명 반투명 및 신호 LED	2 x 푸시-풀	0/4..20 mA 또는 0..10 V	18
계수기-옵션-C		외부 리셋 기능, 비 보완적 스위칭 출력 및 실제값 디스플레이가 있는 사전 설정 계수기,								22
계수기-옵션-C1		아날로그 출력, 펄스 출력 및 용량 적산 기능이 있는 순시값 디스플레이								25

ECI-1	ECI -1 구성기를 사용하여 모든 LABO, FLEX, 및 OMNI 파라미터 설정 또는 수정 가능.	28
-------	--	----

옵션	● OMNI – 열대 지방 모델	29
부속품	● ZV형 / ZE형 (필터) ● KB (원형 플러그 커넥터 4/5 핀) ● OMNI-TA (패널 계측기) ● OMNI-리모트	29

오류 및 기술 제원의 수정에 관한 권리는 당사에게 있다.