

유량 트랜스미터 / 스위치 FLEX-F



- 견고한 콤팩트 타입의 유량 스위치 / 트랜스미터
- 온도 스위치 또는 트랜스미터와 결합 가능
- 유동을 감지하는 센서 부분에 움직이는 부품이 없음
- 한 가지의 유체-접촉 재료만 사용
- 사용 간편
- 매우 적은 압력 손실
- 다양한 센서 길이 및 모델
- 유량 센서용으로 짧은 응답시간
- 무한 회전형 케이블 콘센트
- 설치 폭이 매우 작아, 상당히 협소한 배관작업에도 가능

특징

FLEX-F 유량 센서는 유체를 감시한다. 내장 센서와 모델에 따라 컨버터 / 계수기가 결합된 콤팩트 타입으로, 한계값 출력 (푸쉬-풀, PNP와 NPN과 호환) 또는 아날로그 출력 (4..20 mA 또는 0..10 V) 또는 둘 다 출력한다. 또한 옵션으로 리미트 스위치를 주파수 출력으로 작동시킬 수도 있다. 컨버터 / 계수기는 두 개의 공정 파라미터 즉, 유체의 유속과 온도를 기록한다. 두 파라미터 모두 아날로그 출력 또는 스위칭 출력으로 지정할 수 있다. 음과 같이 출력을 결합하여 사용할 수 있다:

유량		온도	
아날로그 출력	스위칭 출력	아날로그 출력	스위칭 출력
●			
	●		
●	●		
●			●
	●	●	

스위칭 출력은 최소 또는 최대 스위치로 주문할 수 있다

기술 데이터

센서	열량 측정식
공정 연결	나사식 G 1/4 A..G 1/2 A 삽입식 센서 Ø12 mm
측정 범위	물 2..150 cm/s 또는 3..300 cm/s 오일은 주문시 가능
측정 정확도	설치 위치와 유동 조건에 따라 다른 통상 최고치의 ±10 % 또는 2 cm/s, T 형 부품에서 측정된 최고치의 ±5 %
반복성	±1 %
작동 압력	PN 100 bar, 200 bar 는 주문시 가능
측정 범위 온도	0..+70 °C (구스넥 포함 고온용 모델은 0..+120 °C)
작동 온도	0..+70 °C
보관 온도	-20..+80 °C
온도 구배	4 Kelvin/s
재료	센서 1.4571
유체 접촉부	
재료	하우징 1.4305
비유체 접촉부	플러그 PA6.6 클립 PA6.6
조정	자석 사용
공급 전압	24 V DC ± 10 %
전류 요건	최대. 100 mA
스위칭 출력	트랜지스터 출력 "푸쉬-풀" (단락/극성 반전 방지) I _{out} = 100 mA 최대.
스위칭 히스테리시스	최고치의 유량 4 %: 약 2°C
디스플레이	황색 LED (On = 정상 / Off = 경보 / 빠르게 점멸 = 프로그래밍)
아날로그 출력	4..20 mA / 부하 500 Ohm 최대. 또는 0..10 V
전원 연결	원형 플러그 커넥터 M12x1, 4-극
중량	약 0.2 kg (표준 모델)
IP 등급	IP 67
인증	CE

선택사양: 구스넥 (거위 목)

구스넥(옵션)을 전자제어부 헤드와 1차 센서 사이를 연결하면 어떤 방향에서도 센서의 측정값을 아주 편하게 확인할 수 있다



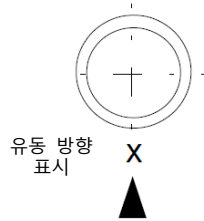
취급 및 작동

설치

전원을 연결하기 전에, 가장 먼저 데이터 시트에 명시된 공급 전압을 반드시 확인하도록 한다.

간섭에 대하여 센서가 최대한 무감각하도록, 유량을 바닥부터 맨 위까지 흘려 보내야 한다 (유속이 가장 느릴 때 가스 제거에 최상의 효과).

나사식 센서는 테프론 테이프로 기밀 처리하여 내부 유동 방향이 새겨진 X 표시까지 오도록 한다. 이것은 공정에서 측정을 실시하는 지점으로, 가장 좋은 결과를 보증한다. 센서는 반드시 육각 스페너만 사용하여 체결해야 한다.



직경 12 mm 삽입식 센서는 다양한 방법으로 설치할 수 있다 (OMNI-F012):

스테인레스 강 크립트 조인트는 G 1/2 나사 홀에 체결된다. 여기에, G 1/2 용접식 노즐도 사용할 수 있다 적절히 기밀 처리할 경우, 이 접합부는 최대 40 bar의 압력을 견딜 수 있다 스테인레스 강 나사부 연결은 먼저 손으로 체결한 다음, 스페너를 사용하여 1/4 회전을 돌려 체결한다. 이 때 나사 연결부의 연결 링은 센서에서 나중에 분리할 수 없으며, 이에 따라 향후 유체 속 담금 깊이를 변경할 수 없다!

플라스틱 콘은 본 목적에 사용할 수 있는 용접식 노즐 또는 적합한 T형 부품에 별개로 장착되는데, 제공되는 유니온 너트(황동 또는 스테인레스 강)가 사용된다. 유니온 너트는 반드시 20 Nm의 토크로 체결해야 한다. 연결부를 다시 풀 수 있으므로, 이에 따라 담금 깊이를 조절할 수 있다 이 접합부는 최대 10 bar의 압력을 견딜 수 있다

삽입식 센서를 설치할 때, 센서의 방향 또한 유의해야 한다(하우징에 있는 표시와 일치).

모든 설치 방법에 있어서, 센서 팁은 반드시 개방 유동 단면에 완벽하게 놓여 있어야 하는데, 파이프 직경의 1/3..1/2 깊이에 있어야 한다.

10 x D의 유출입 구역을 확보하도록 한다.

프로그래밍

전자제어부에는 자석 접점이 들어 있어 다른 파라미터를 프로그래밍하는데 도움이 된다. 자석 클립을 라벨에 있는 표시에 0.5 초에서 2 초 정도 대면 프로그래밍이 된다. 만약 접촉 시간이 이보다 길거나 짧으면, 프로그래밍이 되지 않는다(외부 자장에 대해 보호조치).

프로그래밍("티칭") 후, 클립을 장치에 남겨 놓거나 데이터 보호를 위해 분리해 놓을 수 있다

장치의 황색 LED는 프로그래밍 펄스가 가해지는 동안 점멸한다. 작동하는 동안, LED는 스위칭 출력을 위한 상태표시 디스플레이로서 기능을 한다.

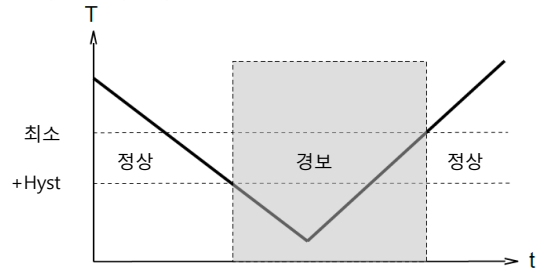
"티칭"하는 동안 원하지 않은 작동 상태로 전환되는 것을 피하기 위하여, 장치에 "티치-오프셋"을 할 수 있는 부가 기능을 추가할 수 있다 "티치-오프셋" 값은 저장되기 전에 현재 측정값에 추가 (또는 음의 값이 입력되면 공제) 된다.

예: 스위칭 값이 측정 범위의 70%로 설정되면, 이 유량일 때 중요한 공정 현황으로서 보고되어야 하기 때문이다. 하지만, 단지 50%의 경우는 위험 없이 도달할 수 있다 이 경우, 장치를 20 %의 티치-오프셋을 포함하여 주문해야 할 것이다. 공정이 50 %일 때, 70 %의 스위칭 값은 "티칭" 동안 저장되게 된다.

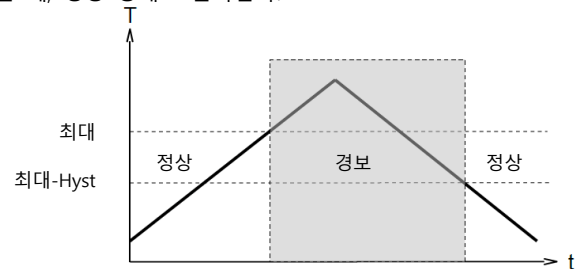
일반적으로, 프로그래밍은 리미트 스위치를 설정하는데 사용된다. 그러나 원할 경우, 아날로그 출력 또는 출파수 출력의 최종 값과 같은 다른 파라미터 또한 설정할 수 있다

리미트 스위치를 최소 또는 최대 상태를 감시하는데 사용할 수 있다

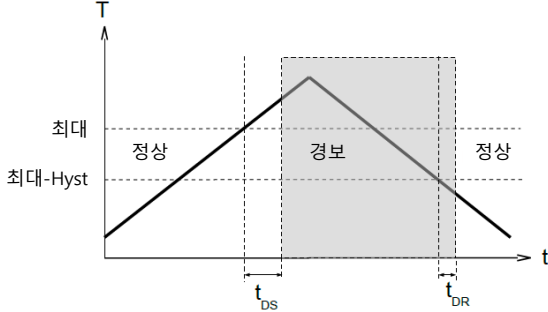
최소-스위치를 사용하면, 한계값 미만이 될 때 경보상태로 전환된다. 한계값에 설정-히스테리시스를 더한 값보다 더 커지면, 정상상태로 돌아간다.



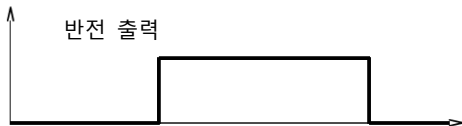
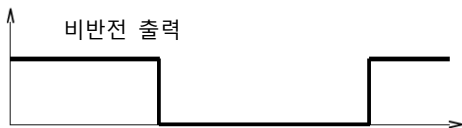
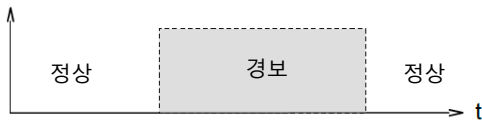
최대-스위치를 사용하면, 한계값을 초과할 때 경보 상태로 전환된다. 측정값이 한계값에서 설정-히스테리시스를 뺀 값보다 작을 때, 정상 상태로 돌아간다.



경보 상태로 전환하기 위해 전환 지연 시간(t_{DS})을 적용할 수 있다. 마찬가지로, 정상상태로 다시 돌아가기 위해, 여러 스위치-백 지연 시간(t_{DR}) 중 하나를 적용할 수도 있다. 정상 상태에서, 일체형 LED 는 켜지고, 경보 상태에서 꺼지며, 이 때는 전원 전압이 없는 상태이다.



비반전(기준) 모델에서, 정상 상태인 경우, 스위칭 출력이 공급 전압 레벨이며, 경보 상태에서 0V 가 되어, 신호 수신기에서 경보 상태로서 단선을 표시한다. 옵션으로, 반전 스위칭 출력도 제공할 수 있으며, 즉, 정상 상태에서, 출력은 0 V 이며, 경보 상태에서 공급 전압의 레벨이 된다.



전원-켜기-지연 기능(별도 옵션으로 주문) 공급 전압을 인가한 후, 일정한 기간 동안 정상 상태로 스위칭 출력을 유지할 수 있다.

주문 코드

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.
FLEX-F - ☒ K

○=옵션

1. 연결부 규격								
008	연결부 G 1/4 A							
015	연결부 G 1/2 A							
013	시스템 체결구 Ø13.2							
012	삽입식 센서 Ø12							
2. 공정 연결								
H	수나사					●	●	
T	시스템 삽입용 T 형 부품					●		
V	삽입 깊이 가변형 삽입식 센서	●						
3. 연결부 재료								
K	스테인레스 강 1.4571	●	●	●	●			
4. 센서								
028	센서 길이	28.0 mm					●	
029		29.6 mm				●		
045		45.0 mm				●		
031	T 형 부품용 센서	G 3/8..G 1/2				●		
037		G 3/4..G 2				●		
050	삽입 센서	50 mm				●		
070		70 mm				●		
100		100 mm				●		
150		150 mm				●		
200		200 mm				●		
5. 아날로그 출력								
I	전류 출력 4.20 mA							
U	전압 출력 0.10 V							
K	아날로그 출력 없음							
6. 아날로그 출력용 단위								
F	아날로그 출력 유량							
T	아날로그 출력 온도							
K	아날로그 출력 없음							
7. 스위칭 출력								
T	스위칭 출력 푸쉬-풀							
M	스위칭 출력 NPN (오픈 콜렉터)							
K	스위칭 출력 없음							
8. 스위칭 출력의 측정 파라미터								
F	스위칭 출력 유량							
T	스위칭 출력 온도							
K	스위칭 출력 없음							
9. 스위칭 출력용 기능								
L	최소 스위치							
H	최대 스위치							
R	주파수 출력							
10. 스위칭 출력 수준								
O	표준 출력							
I	반전 출력							



|주| 콧모닝계측기

www.flowmeter.biz

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

GHM-HONSBERG

센서 및 계장

옵션

유량 특별 측정 범위:

최대 300 cm/s (표준 = 150 cm/s)

cm/s

온도 특별 측정 범위:

최고 120 °C (표준 = 70 °C)

°C

최저 -20 °C (표준 = 0 °C)

°C

아날로그 출력 특별 범위:

<= 측정 범위

(표준 = 측정 범위)

cm/s
°C

주파수 출력 특별 범위:

<= 측정 범위

(표준 = 측정 범위)

cm/s
°C

종료 주파수 (최대 2000 Hz)

Hz

스위칭 지연

(정상에서 경보로)

. s

스위치-백 지연

(경보에서 정상으로)

. s

전원-켜기 지연 (0..99 s)

(전원 인가 후, 출력이 활성화

되지 않는 시간)

s

스위칭 출력 고정

cm/s
°C

특별 히스테리시스 (표준 = 4 % EW)

%

구스넥

(작동 온도 70 °C 이상일 때 권장)

☐

입력란이 완료되지 않으면, 표준 설정이 자동으로 선택된다.

부속품

- E-1 장치 구성기
 - 시스템 연결용 T 형 부품 Ø13.2
 - 삽입 센서용 용접식 어댑터 Ø12
 - 삽입 센서용 압착 피팅 Ø12
 - 삽입 센서용 플랜지 Ø12
 - 케이블/원형 플러그 커넥터(KB...)
- 자세한 내용은 "부속품" 참조

... professional Instruments "MADE IN GERMANY"