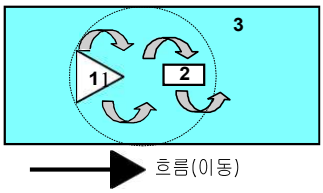
유량 트랜스미터 / 스위치 FLEX-CF

- 볼텍스 작동 원리의 보편적인 유량 센서
- 스위칭 출력 및 아날로그 출력 (4..20 mA / 0..10 V)
- 보호 지수 IP 67
- 케이블 콘센트 단자 무제한 회전
- 강력한 스테인리스 스틸 하우징

특 성

측정 튜브의 전체 단면을 통과하는 좁은 삼각형 본체가 유동이 있을 때 매질 안에서 와류를 만들어낸다.(Kármán vortex, vortex effect) 와류의 주파수는 유량(유속)과 비례하고 삼각형 본체 뒤에 위치한 피에조 센서로 감지된다. 전체 장비와 볼텍스 본체 및 감지기는 플러그인 장치으로 고안되어 파이프에 삽입되므로, 측정 파이프와 전체 측정 장비 간의 아주 신속한 분리가 가능하다.



센서에 있는 FLEX 트랜스듀서는 아날로그 출력(4..20 mA 또는 0..10 V)과 최소/최대 모니터링을 위한 리미트 스위치, 또는 주파수 출력이나 펄스 출력으로 설정 가능한 1 개 스위칭 출력을 지닌다. 스위칭 출력은 푸시풀 드 라이버로 고안되어 PNP 나 NPN 출력으로 사용할 수 있다. 스위칭 출력 상 태는 스위칭 콘센트 단자의 노란 LED 로 표시되며, LED 는 사방에서 보인 다..

센서는 공장에서 설정되는데, ECI -1 환경 설정기(PC 용 USB interface) 로 선택적으로 설정할 수도 있다. 선택 가능한 매개 변수는 제공된 자석 클 립을 사용해 기기에서 변경할 수 있다. 이 경우 현재 측정값이 매개 변수값 으로 저장된다. 스위칭 값이나 최대 눈금값 을 이러한 매개 변수의 예로 들 수 있다.

스테인리스 스틸 전자 하우징은 회전이 가능하여, 설치 후 케이블 콘센트 단자에 맞출 수 있다.

기술 자료

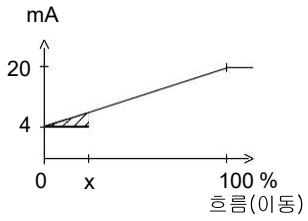
센서	볼텍스 원리	
배관 규격	DN 8..25	
공정 연결	암 나사 G 1/4..G 1 (요청시 다른 타입 가능)	
측정 범위	0.9..150 l/min (상세 내용은 범위 표 참조)	
측정 정확성	최대 눈금값의 50%까지 : 측정값의 ±1 % 최대 눈금값의 50%부터 : 측정값의 ±2 %	
한계 압력	PN 10 bar	
유체 온도	0..60 °C	
주변 온도	−20..+70 °C	
유체 접촉부 재료	하우징	CW614N 도금, 1.4571 또는 POM GF
	연결	CW614N 도금, 1.4571 또는 POM
	감지기	ETFE PA6T6I 40 % GF
	밀봉	EPDM
공급 전압	18..30 V DC	
소비 전력	< 1 W	
아날로그 출력	4..20 mA / 부하 500 Ohm 최대 또는 0..10 V / 부하 최소 1 kOhm	
스위칭 출력	트랜지스터 출력 "푸시풀" (합선 및 극성 반전에 강함) I_{out} = 100 mA 최대	
스위칭 히스테리시스	조정 가능(주문 시 명시 필요) 표준 셋팅 : 한계값을 초월한 히스테리시스 위치 최소-스위치의 2% F.S 또는 한계값 이하의 히스테리시스 위치 최대-스위치의 2% F.S	
펄스 출력	펄스 폭 50 ms → 최대 출력 주파수 < 20 Hz	
디스플레이	노란색 LED (On = 정상 / Off = 알람)	
전기 배선	원형 플러그 커넥터 M12x1, 4 극	
보호 지수	IP 67	
중량	치수 표 참조	
적합성 인증	CE	

(주) 굿모닝계측기
서울시 금천구 가산디지털 1 로 168 B-
T. 02-555-4611 F. 02-2026-5428
E-mail :

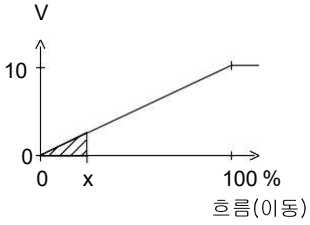
신호 출력 범위

값 x = 특정 범위의 시작
= 특정되지 않는 범위

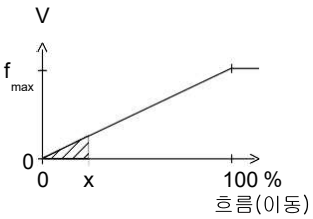
전류 출력



전압출력



주파수 출력



f_{max} 는 2000Hz 범위 내에서 선택 가능

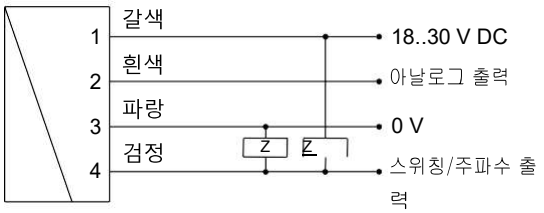
다른 특성은 요청에 따라 가능

범위

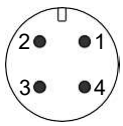
G	Types	Range l/min H_2O
G 1/4	FLEX-CF-008	0.9.. 15 l/min
G 3/8	FLEX-CF-010	1.8.. 32 l/min
G 1/2	FLEX-CF-015	3.5.. 50 l/min
G 3/4	FLEX-CF-020	5.0.. 85 l/min
G 1	FLEX-CF-025	9.0..150 l/min

배선

z = 부하

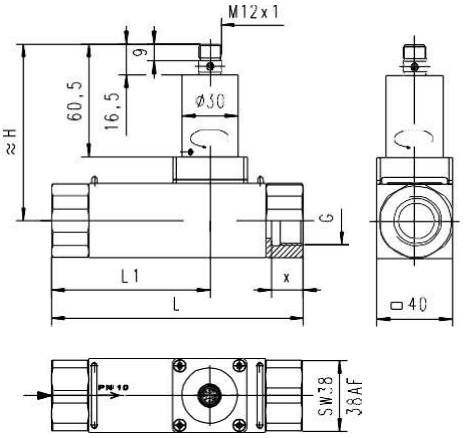


연결 예: PNP NPN



전기 설비 전 공급전원을 자료 표에 부합하게 해야 하며,
실드선 사용을 권장한다.

치수



G	DN	Types	H	L	L1	X	Weight* kg
G 1/4	DN 8	FLEX-CF-008	93	125	69	12.5	2.23
G 3/8	DN 10	FLEX-CF-010	91	100	50		1.88
G 1/2	DN 15	FLEX-CF-015	93			14.5	1.88
G 3/4	DN 20	FLEX-CF-020	95	135	85	16.5	2.28
G 1	DN 25	FLEX-CF-025	97	155	95	18.5	2.08

* 금속 모델의 무게임. 플라스틱 모델은 요청 시 가능

조작 및 작동

설치

와류 측정 방식(볼텍스) 유량계는 명시된 정확성에 도달하기 위해 5..10 x D 의 잇댄(run-in) 길이를 필요로 한다. 만약 침전물이 예상되면 센서와 전 자 장치를 아래쪽에 설치하지 않아야 하며, 센서는 유량 화살표 방향으로 설 치해야 한다. 만약 센서를 청소해야 한다면 클램프를 풀어 장비를 제거하며, 파이프는 압력이 없어야 한다. 청소 시 진동하는 볼텍스 본체는 충격에 노출 되지 않게 해야 한다.(모듈형 부분에 깨질 수 있는 민감한 피에조 세라믹 센 서가 있다.)

이 전자 하우징은 센서에 영구적으로 연결되어 있으며 사용자가 제거할 수 없다. 설치 후 전자 헤드는 케이블 콘센트 단자에 맞출 수 있다.

프로그래밍

이 전자기기는 다른 매개변수를 프로그래밍할 수 있는 자기 접점을 가지고 있다. 프로그래밍은 자기 클립이 라벨에 위치한 표시까지 0.5 ~ 2 초 사이 동안 적용되었을 때 일어난다. 만약 접촉 시간이 이보다 길거나 짧으면 (외 부 자장에 대한 보호로) 프로그래밍은 이루어지지 않는다.

프로그래밍(티칭) 후 클립은 기기에 남겨 두거나 데이터 보호를 위해 제거할 수 있다. 기기는 프로그래밍 펄스 동안 노란 LED 를 깜빡인다. 작동 동안 LED 는 스위칭 출력을 위한 상태 디스플레이 역할을 한다. 티칭(teaching)을 위한 의도하지 않은 작동 상태를 거치지 않기 위해 기기는 출하 시 티치-오프셋 (teach-offset)으로 공급될 수 있다.

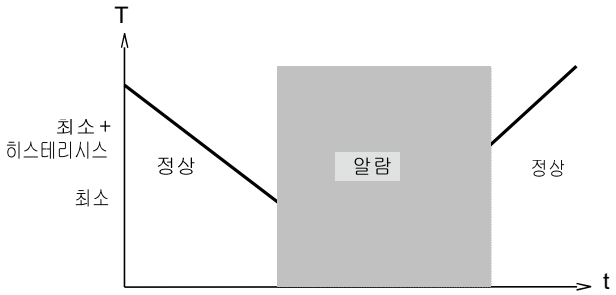
티치-오프셋 지점은 저장되기 전 현재 측정값으로 추가된다. 티치-오프셋 값은 저장 전 현재 측정값에 더해진다.(또는 음의 값이 입력되면 뺀다.)

예 : 현재의 유량에서 중요한 공정 상태가 통지되기 때문에 전환 값은 측정 범위의 70%로 설정된다. 그러나 위험없이 50%만 달성될 수도 있다. 이 경우 기기는 +20%의 "티치 오프셋"으로 주문된다. 이 과정의 50%에서 전환 값 70%가 "티칭" 중에 저장된다.

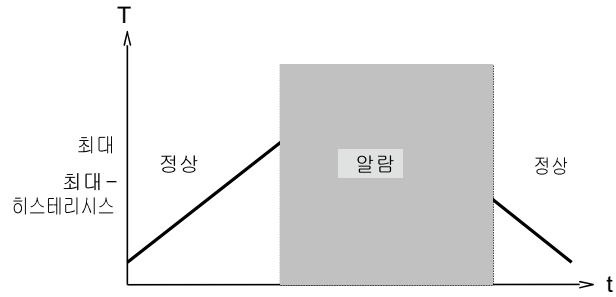
일반적으로 프로그래밍은 리미트 스위치를 설정하는 데 사용하지만, 원하는 경우 아날로그나 주파수 출력의 최종 값 같은 다른 매개 변수들을 설정하는 데도 쓸 수 있다.

리미트 스위치는 최소 또는 최대를 모니터하는 데 사용할 수 있다.

최소 스위치의 경우 한계 값 이하로 떨어지면 알람 상태로 바뀌고, 히스테리시스 설정을 더한 한계 값이 다시 한 번 초과될 때 정상 상태로 돌아간다.

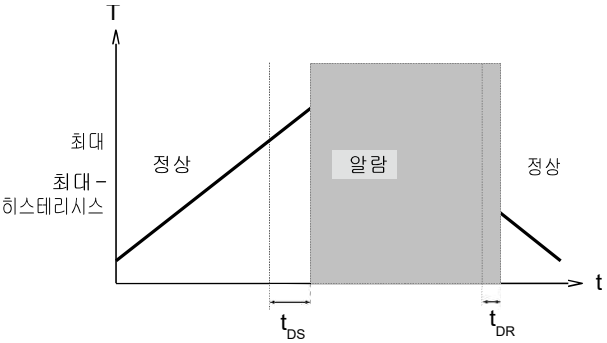


최대 스위치의 경우 한계값을 초과하면 알람 상태로 전환되고, 측정값이 다시 한 번 히스테리시스 설정을 뺀 한계 값 이하로 떨어질 때 정상 상태로 돌아간다.

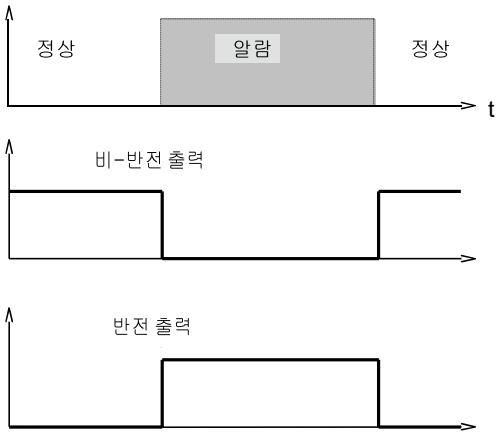


스위칭 지연 시간(tDS)은 스위칭을 알람 상태로 적용할 수 있다. 마찬가지로, 몇몇의 스위치백(switch-back) 지연 시간(tDR)은 정상 상태로 다시 스위칭하게 한다.

통합 LED 는 정상 상태일 때 켜 있고, 알람 상태에서는 꺼져 있는데, 이것은 공급 전압이 없을 때의 상태와 일치한다.



표준(비-반전) 모델의 경우 스위칭 출력은 정상 상태일 때는 공급 전압 수준이다. 알람 상태일 때는 단선이 경고 상황으로 신호 수신기에 보여줘야 하므로 0V 이다. 선택적으로, 전도된 스위칭 출력이 또한 공급될 수 있다. 예를 들면 정상 상태에서의 출력은 0V 이고, 알람 상태에서는 공급 전압 수준이 다.



선택 입력(Power-on) 시연 기능(멀노 옵션으로 수문)는 공급 전압을 적용한 후 정상 상태에서 스위칭 출력을 정의한 기간 동안 유지할 수 있게 한다.

(주) 굿모닝계측기
서울시 금천구 가산디지털 1 로 168 B-
T. 02-555-4611 F. 02-2026-5428
E-mail :

주문 코드

기본 장비는 CF-xxx 와 같이 주문하고,
전자 기능 포함 장비는 LABO-CF-xxx 와 같이 주문한다.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
CF-						E	E

	8.	9.	10.	11.
FLEX-CF-				

○ = 옵션

1.	**배관 규격**							
	008	DN 8 – G 1/4						●
	010	DN 10 – G 3/8					●	
	015	DN 15 – G 1/2				●		
	020	DN 20 – G 3/4			●			
	025	DN 25 – G 1		●				
2.	**공정 연결**							
	G	암 나사						
3.	**연결 재질**							
	M	CW614N 도금						
	K O	1.4571						
	P O	POM						
4.	**본체 재질**							
	M	CW614N 도금						
	K	1.4571						
	P O	POM GF						
5.	**스위칭 범위**							
	015	0.9.. 15 l/min						●
	032	1.8.. 32 l/min					●	
	050	3.5.. 50 l/min				●		
	085	5.0.. 85 l/min			●			
	150	9.0..150 l/min	●					
6.	**밀봉 재질**							
	E	EPDM						
7.	**연결 용도**							
	E	전자 기기						

8.	**배관 규격 용도**							
	008	DN 8 – G 1/4						●
	010	DN 10 – G 3/8					●	
	015	DN 15 – G 1/2				●		
	020	DN 20 – G 3/4			●			
	025	DN 25 – G 1	●					
9.	**아날로그 출력**							
	I	전류 출력 4..20 mA						
	U	전압 출력 0..10 V						
10.	**스위칭 출력의 기능**							
	L	최대 스위치						
	H ○	최소 스위치						
	R	주파수 출력						
	C	펄스 출력						
11.	**스위칭 신호**							
	O	표준 출력						
	I	반전 출력						

주문 시 필요 정보

LABO-CF-...C :
펄스 출력 버전의 경우 하나의 펄스와 일치하는 용량(수치 값 단위로)이 명시되어 있어야 한다.

펄스 당 용량 (수치) ☐☐☐☐

펄스 당 용량 (단위) ☐☐☐☐

옵션

아날로그 출력용 특수 범위 ☐☐☐ l/min
(센서의 작동 범위보다 크지 않음)

주파수 출력용 특수 범위 ☐☐☐ l/min
(센서의 작동 범위보다 크지 않음)

종료주파수 (최대 2000Hz) ☐☐☐☐ Hz

스위칭 지연 ☐☐.☐ s
(정상에서 알람까지)

스위치백 지연 ☐☐.☐ s
(알람에서 정상까지)

전원 입력(POwer-ON) 지연 기간 ☐☐ s
(0..99 초) (전원 적용 후 출력들이 가동되지 않은 동안의 시 간)

고정된 스위칭 출력 ☐☐☐ l/min

특수 히스테리시스 (표준 = 2% EW) ☐☐ %

악세서리

- 케이블/원형 플러그 커넥터 (KB...)
  상세 정보는 '악세서리' 참조
- 환경 설정기 ECI-1