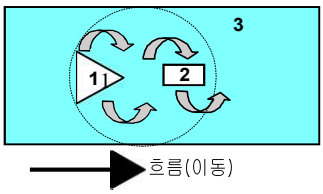
유량 트랜스미터 / 스위치 OMNI-CF

- 볼텍스 측정 원리를 이용한 유량 측정 장치
- 아날로그 출력 4..20 mA 또는 0..10 V
- 2 개의 프로그램 가능 스위치
- 햇빛 및 어둠 속에서 읽기 가능한 그래픽 & 후면발광 LCD 디스플레이
- 디스플레이 내 유닛 선택 가능
- 회전, 제거 가능 링(프로그래밍 보호)을 통해 프로그램 가능한 매개 변수
- 스크래치 방지 및 화학 저항력 있는 유리 재질의 전자 하우징
- 최적 측정값 위치 확보를 위해 회전 가능한 전자 하우징
- 산업용 설계
- 작고 간편한 구성
- 간단한 설치

특성

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 OMNI 트랜스듀서는 어두운 곳과 밝은 태양볕 아래에서도 밝은 읽기 편한 후면발광 그래픽 LCD 디스플레이를 가지고 있다. 이 그래픽 디스플레이는 분명하게 이해가능한 표현 형식으로 측정된 값과 매개 변수의 표시하도록 한다. 측정된 값은 사용자가 조정할 수 있는 물리적인 유닛 4 군데에 표시된다. 이 전자 기기는 최소나 최대 모니터링을 위한 리미트 스위치 또는 2 점 콘트롤러로 사용 가능한 아날로그 출력(4..20 mA 또는 0..10 V) 및 2 개의 스위칭 출력을 지닌다.
스위칭 출력은 푸시풀 드라이버로 고안되어 PNP 와 NPN 출력으로 모두 사 용할 수 있다. 초과 한계값은 먼 거리에서도 눈에 띄는 붉은색 LED 와 일반 텍스트로 디스플레이에 표시된다.

스테인리스 스틸 케이스에는 흠집에 강한 강화 무기질 유리 패널이 있다. 이는 자성을 지닌 프로그래밍 링으로 작동되므로, 작동 제어 하우징을 열 필요가 없으며 누출 방지가 영구적으로 보장된다.

링을 오른쪽 또는 왼쪽으로 돌려 간단하게 매개 변수(스위칭 점, 히스테리시스 등)을 조정할 수 있다. 의도하지 않은 프로그래밍을 방지하기 위해 링을 제거하거나 180° 회전하여 교체하거나, 완전히 제거하는 등으로 키처럼 사용할 수 있다.

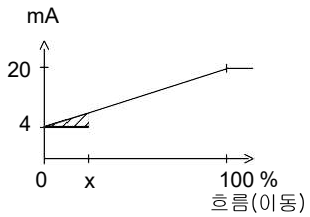
기술 자료

센서	볼텍스 원리	
배관 규격	DN 8..25	
공정 연결	암 나사 G $^{1/4}$..G 1 (요청 시 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 Ω 최대 또는 0..10 V / 부하 최소 1 kΩ	
스위칭 출력	트랜지스터 출력 "푸시풀"(합선 및 극성 반전에 강함) I_{out} = 100 mA 최대	
스위칭 히스테리시스	조정 가능, 히스테리시스 위치는 최소 또는 최대에 따라 변동	
디스플레이	후면발광 그래픽 LCD 디스플레이(반사투과형), 확장 온도 범위 −20..+70°C, 32 x 16 픽셀, 배경 조명, 값과 유닛 표시, 디스플레이 위에 LED 신호 램프가 반짝이며 문자 표시	
전기 배선	원형 플러그 커넥터 M12x1, 4 극	
보호 지수	IP 67	
중량	치수 표 참조	
적합성 인증	CE	

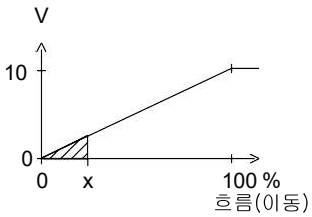
신호 출력곡선

값 x = 특정 범위의 시작
= 특정되지 않는범위

전류 출력



전압출력



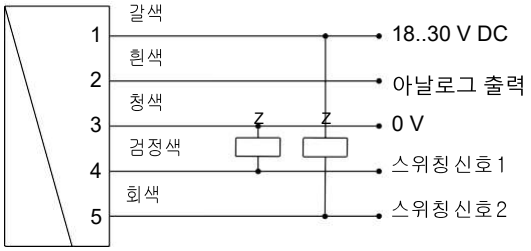
요청 시 다른 특성 가능

범위

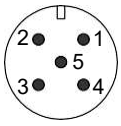
G	Types	Range l/min H_2O
G 1/4	OMNI-CF-008	0.9.. 15 l/min
G 3/8	OMNI-CF-010	1.8.. 32 l/min
G 1/2	OMNI-CF-015	3.5.. 50 l/min
G 3/4	OMNI-CF-020	5.0.. 85 l/min
G 1	OMNI-CF-025	9.0..150 l/min

배선

Z = 부하



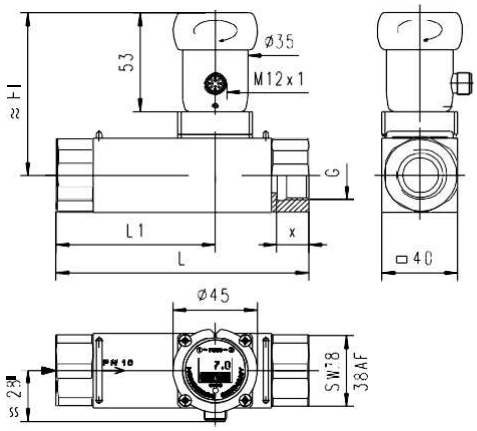
연결 예: PNP NPN



커넥터 M12 x 1

전기 설치 전 공급전원은 자료 표에 부합해야 하며,
실드선 사용을 권장한다.

치수



G	DN	유 형	H	L	L1	X	무게* kg
G 1/4	DN 8	OMNI-CF-008	86	125	69	12.5	2.8
G 3/8	DN 10	OMNI-CF-010	84	100	50		2.45
G 1/2	DN 15	OMNI-CF-015	86			14.5	2.45
G 3/4	DN 20	OMNI-CF-020	88	135	85	16.5	2.85
G 1	DN 25	OMNI-CF-025	90	155	95	18.5	2.65

* 금속 모델의 무게임. 플라스틱 모델은 요청 시 가능

S 자형 관

전자 기기 헤드와 주요 센서 사이의 S 자형 관(옵션)이 센서의 방향에 자유 로움을 준다. 이 옵션은 동시에 두 유 닛 사이의 열 디커플링을 제공한다. S 자형 관의 길이는 140mm 이다.

조작 및 작동

설치

[illegible](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.)

프로그래밍

프로그래밍 링의 환형 갭을 포지션 1 과 2 위치로 돌릴 수 있으며, 다음 작동이 가능하다.

1 에 설정 = 지속 (STeP)
2 에 설정 = 조정 (PrOG)

1 과 2 사이의 중립 위치

링을 제거하여 키로 사용하거나, 180° 회전시켜 프로그래밍 보호 장치를 만들어 대체할 수 있다. 디스플레이 메시지에 의한 대화로 작동되므로 사용이 무척 간단하다.

일반 디스플레이(현재 값과 단위)에서 시작하여, 만약 1(STEP)이 반복적으로 선택되면 이 명령에 대해 디스플레이는 아래 정보를 보여준다.

1 번 위치를 이용한 매개 변수 디스플레이

- 스위칭 값 S1(선택한 단위에서 스위칭 지점 1)
- S1 의 스위칭 특성
  최소 = 최소 값 모니터링
  최대 = 최대 값 모니터링
- 히스테리시스 1 (설정된 단위에서 S1 의 히스테리시스 값)
- 스위칭 값 S2
- S2 의 스위칭 특성
- 히스테리시스 2
- 코드
  코드 111 을 입력한 후 다른 매개 변수들을 정의할 수 있다.
- 필터 (디스플레이와 출력의 정정시간)
- 물리 단위(단위)
- 출력 : 0..20 mA or 4..20 mA
- 0/4 mA (0/4 mA 에 상응하는 측정 값)
- 20 mA (20 mA 에 상응하는 측정 값)
  전압 출력을 지닌 모델의 경우 20mA 를 적절하게 10V 로 대체한다.

위치 2 를 이용한 편집

만약 현재 표시 매개 변수를 수정해야 한다면;

- 수정 가능한 위치를 보여주는 깜빡이는 커서가 나타나도록 환형 갭을 위치 2 로 돌린다.
- 되풀이하여 위치 2 로 돌려 값들을 증가시킨다. 위치 1 로 돌리면 커서가 다음 자리수로 이동한다.
- 위치 1 로 돌려 매개 변수를 벗어나게 해(커서가 행을 벗어날 때까지) 수정(변경)이 가능하게 한다.
- 30 초 동안 어떤 움직임도 없다면, 기기가 수정을 수용하지 않고 정상 디스플레이 범위로 되돌아간 것이다.

과부하 디스플레이

스위칭 출력의 과부하가 감지되어 디스플레이에 표시(S1 / S2 점검)되고, 스위칭 출력이 꺼진다.

시뮬레이션 모드

시운전(커미셔닝)을 단순화하기 위해 센서가 아날로그 출력을 위한 시뮬레이션 모드를 제공한다. 출력에서 (프로세스를 다양하게 변경하지 않고) 0..26.0 mA 범위 내에서 프로그램 가능한 값을 생성하는 것이 가능한데, 이것이 시운전 중 센서와 하위 전자 기기 사이의 배선을 테스트할 수 있게 해준다.

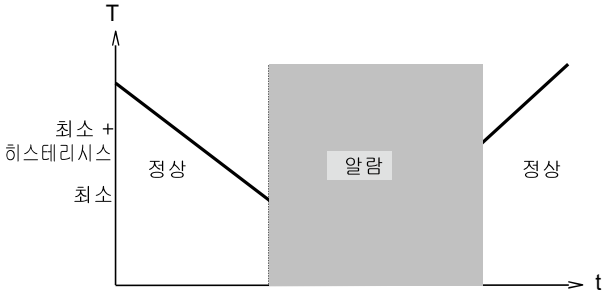
이 모드는 코드 311 로 이용할 수 있다.

초기 설정

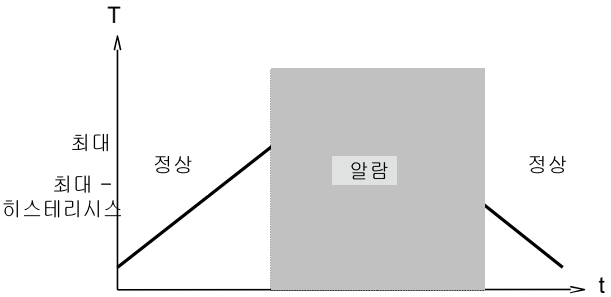
구성 매개 변수를 수정한 후 **코드 989** 를 이용해 언제든 초기 설정으로 리 셋할 수 있다.

리미트 스위치 S1 과 S2 는 최소 또는 최대 값을 모니터할 수 있다.

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



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



알람 상태로의 변화는 통합된 붉은색 LED 와 텍스트로 디스플레이에 표시된 다. 정상 상태에서 스위칭 출력은 공급 전압 수준에 있는 반면, 알람 상태에서 는 0V 이다. 이는 신호 수신기에서 단선을 알람 상태로 보여주기 위함이다.

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-		G				E	E

	8.	9.	10.	11.
OMNI-CF-			S	

○ = 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 ○	POM GF						
5.	**측정 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.	**전기 배선**							
	S	원형 플러그 연결 단자 M12x1, 5 극						
11.	**스위칭 신호**							
	H ○	S 자형 관						
	O ○	혹서용 모델 가혹한 업무 또는 외용을 위한 오일 사용 버전						

악세서리

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