유량 계측기/모니터
FLEX-HR1MV

- **점도 안정(30~200 mm²/s)**
- **4..20 mA 또는 0..10 V 출력 신호**
- **1 × 프로그램 가능 스위치 또는 주파수 출력**
- **프로그램 가능 스위칭 값, 전체 눈금 또는 자석 클립을 통한 영점**
- **자석 클립 분리로 인한 프로그래밍 보호**
- **광택 나는 금속 하우징**
- **90 ° 케이블 콘센트 정렬을 위해 회전 가능 전자 헤드**
- **스위칭 값 표시 LED**

특징

센서는 16 비트 프로세서, 12 비트 A/D와 12 비트 D/A 컨버터와 함께 작동한다. 선형화 및 교정이 자동으로 수행된다. 플래시 메모리는 모든 프로그램의 호환을 보장한다.
스위치는 트랜지스터 출력(푸시-풀) 또는 주파수 출력 중에서 선택할 수 있다. 아날로그 출력 4..20 mA 또는 0..10 V는 동시에 사용할 수 있다. 스위칭 출력에는 옵션이 다양하다.

- 아날로그 출력 가변 범위
- 가변 히스테리시스
- 최대 또는 최소 스위치
- 출력 반전
- 창 기능
- 전압 전환 후 지연
- 전환시간 지연 (On, Off)

기술 데이터

센서	아날로그 홀 센서	
공칭 폭	DN 32..50	
공정 연결	암나사 G 1¹/₄..G 2 (요청 시 다른 연결방법도 가능)	
계측 범위	2..220 l/m	상세내용은 표 "범위" 참조
압력 손실	~4.7 bar ($Q_{max.}$에서)	
$Q_{max.}$	~ 250 l/m	

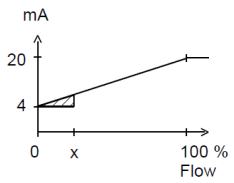
허용오차	최고치 + 점도 변동 ±3 %	
내압	PS 200 bar	
유체 온도	-20..+85 °C 또는 -20..+150 °C	
대기 온도	-20..+70 °C	
유체	물, 오일 (요청 시 가스와 부식성 유체도 가능)	
배선	"배선" 참조	
공급 전압	18..30 V DC	
전력 소비	< 1 W	
아날로그 출력	4..20 mA /최대부하 500 W 또는 0..10 V /최소부하 1 kW	
스위칭 출력	트랜지스터 출력 "푸시-풀", (단락 및 반대 극성 방지) I_{out} = 100 mA 최대.	
디스플레이 (스위칭 출력에만)	노란색 LED (On=OK/Off=경보)	
IP 등급	IP 67	
전원 연결	원형 플러그 커넥터 M12 x 1, 4극	
재질 유체-접촉부	*황동 구조:* 니켈 도금 CW614N, CW614N, 1.4310, 경질 페라이트, DN 32..40: NBR	*스테인리스강 구조:* 1.4571, 1.4404, 1.4310, PTFE 코팅 경질 페라이트, DN 32..40: FKM
재질 비유체-접촉부	CW614N, PPS	
중량	표 "치수 및 중량" 참조	
설치 위치	표준: 수평 인입부; 기타 설치 위치 가능; 설치 위치에 따라 계측 및 스위칭 범위가 달라짐.	

신호 출력 곡선

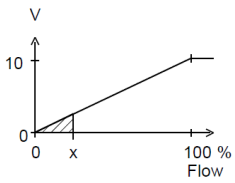
값 X = 명기된 범위의 시작

◿= 명기되지 않은 범위

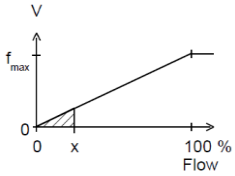
전류 출력



전압 출력



주파수 출력



F_{max}: 최대 2,000 Hz의 범위에서 선택 가능.

요청 시 다른 특성도 가능

.

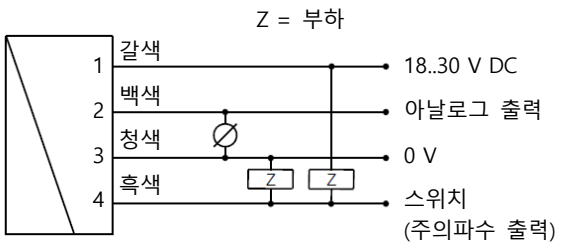
범위

표의 상세내용은 유량이 늘어나는 수평 인입 유량과 일치한다.

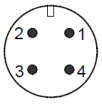
스위칭 범위 l/m H_2O or 오일 30..200 mm^2/s	표시 범위 l/m H_2O or 오일 30..200 mm^2/s	$Q_{max.}$ 권장
2 – 12	2 - 15	50
5 - 20	5 - 25	60
10 - 40	10 - 45	100
20 - 60	20 - 65	150
30 - 100	30 - 110	200
50 - 150	50 - 160	230
100 - 200	100 - 220	250

특별 범위 가능

배선



접속 예: PNP NPN



치수 및 중량

DN	G	타입	L	SW	X	중량 kg
32	G 1¼	HR1MV-0032G.E	265	70	29	5.8
40	G 1½	HR1MV-0040G.E	165			5.5
50	G 2	HR1MV-0050G.E	150	-	26	5.0

취급 및 작동

주의

- 유량계를 기준으로 유입부와 배출부에 5 x DN(직경) 길이의 직관부가 있어야 한다.
- 유체가 더러우면 필터를 설치한다 (페라이트 부품에는 자기 필터 사용).

전자장치 하우징은 1차 센서에 영구적으로 연결되어 있다. 전자장치와 피스톤 장치는 서로 전기적으로 연결되어 있지 않다. 설치 후, 전자 헤드를 회전시켜 케이블 콘센트와 정렬시킬 수 있다.
피스톤 장치와 FLEX 전자장치는 서로 적절하게 결합되도록 한다.

프로그래밍

전자장치에는 다른 파라미터를 프로그래밍할 수 있는 자기 접점이 포함되어 있다. 자석 클립을 라벨의 인쇄된 곳에 0.5~ 2초 접촉하면 프로그래밍이 시작된다. 접촉 시간이 이보다 더 짧거나 길면, 프로그래밍이 시작되지 않는다 (외부 자기장 방어).

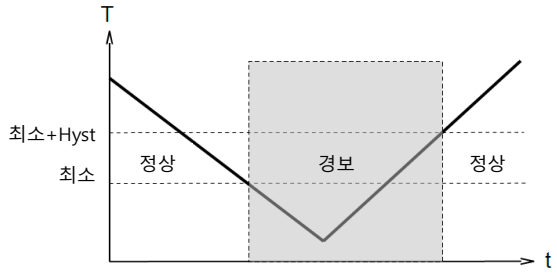
프로그래밍("티칭")을 수행한 이후, 이 클립은 장치에 있어도 되고 데이터를 보호하기 위해 분리할 수 있다.
이 장치는 프로그래밍 펄스 동안 노란색 LED가 깜박인다. 작동 중에, 이 LED는 스위칭 출력의 상태를 나타낸다.
티칭 시, 원하지 않는 작동 상태로 바뀌는 것을 피하기 위해, 해당 장치에 티치-오프셋을 가진 '이전 작업(ex-work)'을 제공할 수 있다. 티치-오프셋 값은 저장 전에 현재 측정값에 추가된다 (또는 – 값이 입력되면 차감된다).

예: 이 유량에서 중요한 프로세스 상태를 통지하기 때문에, 스위칭 값을 계측 범위의 70 %로 설정한다. 하지만, 50 %만이 위험 없이 달성될 수 있다. 이 경우, 장치는 + 20 %의 "티치-오프셋"로 주의문이 이루어진다. 이 과정의 50 %에서, 70 %의 스위칭 값은 "프로그래밍(티칭)" 중에 저장된다.

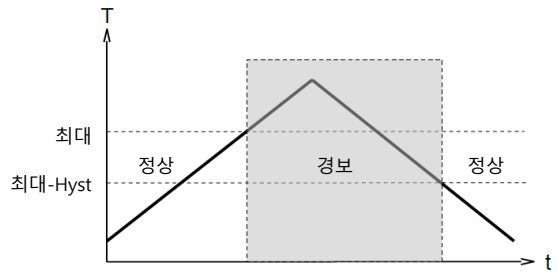
일반적으로, 프로그래밍은 리미트 스위치를 설정하는 데 사용된다. 그러나, 원하면 아날로그 또는 주파수 출력의 종료 값 등 다른 파라미터도 설정할 수 있다.

리미트 스위치는 최소 또는 최대값을 관찰하는 데 사용한다.

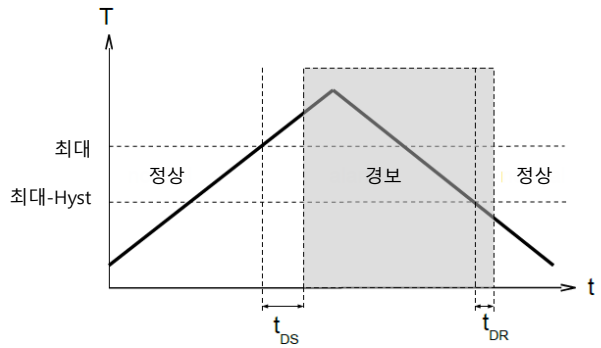
최소-스위치를 사용하면, 한계값 미만이 될 때 경보상태로 전환된다. 한계값에 설정-히스테리시스를 더한 값보다 더 커지면, 정상상태로 돌아간다.



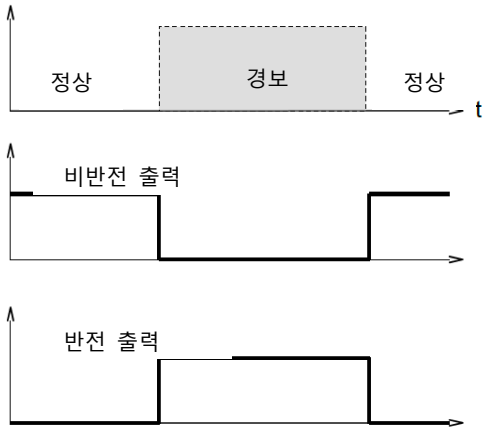
최대-스위치를 사용하면, 한계값을 초과할 때 경보 상태로 전환된다. 측정값이 한계값에서 설정-히스테리시스를 뺀 값보다 작을 때, 정상 상태로 돌아간다.



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 LED는 켜지고, 경보 상태에서 꺼지며, 이때는 전원 전압이 없는 상태이다.
비반전(기준) 모델에서, 정상 상태인 경우, 스위칭 출력이 공급 전압 레벨이며, 경보 상태에서 0V가 되어, 신호 수신기에서 경보 상태로서 단선을 표시한다. 옵션으로, 반전 스위칭 출력도 제공할 수 있으며, 즉, 정상 상태에서, 출력은 0 V이며, 경보상태에서 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.

FLEX 결합

FLEX 컨버터는 유량, 레벨, 온도, 압력 측정을 위한 다양한 픽업 시스템 타입과 결합될 수 있다. 따라서 다양한 용도에 쓰일 수 있는 센서들이 만들어졌다.

주문

기본 장치 HR1MV-032GM040E와 함께 전자장치 FLEX-HR1MVIULO을 주문 한다

	1.	2.	3.	4.	5.
HR1MV -		G			E

	6.	7.	8.	9.
FLEX-HR1MV				

1.	**공칭 폭**	
	032	DN 32 - G 1¼
	040	DN 40 - G 1½
	050	DN 50 - G 2
2.	**공정 연결**	
	G	암나사
3.	**연결 재료**	
	M	황동
	K	스테인리스강
4.	**수평으로 인입 되는 H2O 또는 오일 30..200 mm²/s 계측 범위**	
	012	2 - 12 l/m
	025	5 - 25 l/m
	040	10 - 40 l/m
	060	20 - 60 l/m
	100	30 - 100 l/m
	150	50 - 150 l/m
	200	100 - 200 l/m
5.	**전자장치 연결**	
	E	전자장치

6.	**아날로그 출력**	
	I	전류 출력 4..20 mA
	U	전압 출력 0..10 V
	K	아날로그 풀력 없음
7.	**스위칭 출력**	
	T	푸시-풀(PNP, NPN과 호환)
	K	스위칭 출력 없음
8.	**스위칭 출력에 설정된 기능**	
	L	최소- 스위치
	H	최대- 스위치
	R	주파수 출력
	K	스위칭 출력 없음
9.	**스위칭 출력 수준**	
	O	표준형
	I	반전형

FLEX 옵션

아날로그 출력 특별 범위: l/min
<= 계측 범위 (표준 = 계측 범위)

주파수 출력 특별 범위: l/min
<= 계측 범위 (표준 = 계측 범위)

종료 주파수(최대 2000 Hz) l/min
전원-켜기 지연시간
(경보에서 OK로)
전원-끄기 지연시간
(OK에서 경보로) s

전원-켜기 지연시간
(전원 켠 후 출력이 작동하지 않는 시간) s

스위칭 출력 고정
특별 히스테리시스(표준 = 2 % EW) l/min
거위목 %
(70 °C 이상의 작동 온도에서 권장)

입력란이 완료되지 않으면, 표준 설정이 자동으로 선택된다.

옵션

- 오일이나 가스 측정값
- 특별 수량
- 온도 표시 0..120 °C

부속품

- 케이블 /원형 플러그 커넥터 (KB ...)
  상세내용은 "액세서리"참조

주문 정보

- 유동 방향, 유체 및 계측 범위를 명기.
- 오일의 경우, 점도, 온도 및 명칭(예: ISO VG 68) 명기 (계측 범위 문의 요망).
- 가스의 경우, 압력 (상대 또는 절대), 온도 및 유체(예: 공기)를 명기 (계측 범위 문의 요망).