유량 트랜스미터 / 스크류 유량측정기 LABO-VHS-S

- **점성 유체 (오일) 모니터링: 1.4..2500 l/m**
- **연결: G 1..G 2$^1/_2$**
- **점도에 따른 영향 거의 없음**
- **최대 40,000 mm²/s (cSt)까지 사용 가능**
- **다양하게 구성할 수 있는 리미트 스위치 (푸쉬-풀)**
- **작고 가벼운 장치 (알루미늄 하우징)**
- **전후 유량의 작동 및 계측 가능**
- **비용이 많이 소요되는 용도에 적합**

특징

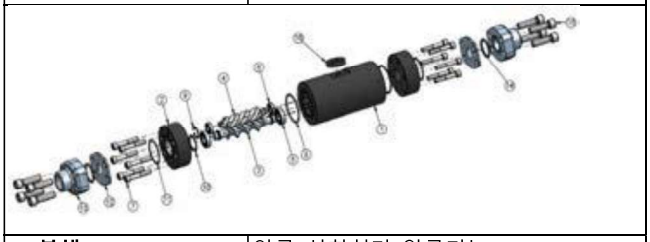
체적을 이용하여 유량을 측정하는 VHS 유량 트랜스미터는 유체, 점성, 윤활제 (예: 윤활유)에 적합하다. 윤활 특성을 지닌 비누, 페이스트 및 에멀전과 같은 수성 유체가 충분한 윤활 특성을 갖고 있으면, VHS에 대한 재질을 적절히 선택함으로써 이를 측정할 수 있다. 용적 측정 원리를 활용하는 이 장치는 점도와는 거의 관계없이 동작한다.

VHS 시스템은 흐르는 유체에 의해 구동되는 전후 양방향으로 움직이는 두 개의 스크류로 구성되어 있다. 유동 영역 외부에 있는 자기적으로 작동하는 홀 센서는 스크류 측면을 감지한 후 유동에 비례하여 주파수 신호를 생성한다. 여기서, 모든 펄스는 소정의 측정 체적에 대응한다 (데이터 표 참조). 유동 영역에는 자석이 존재하지 않는다.

이 장치에 장착된 LABO-xxx-s 전자장치는 조절 가능한 특성 (최소/최대) 및 히스테리시스로 전자 스위칭 출력 (푸쉬-풀)을 제공함으로써 조정 가능한 한도에 미달하거나 초과할 때 이에 대응하도록 한다. 원하는 경우, "티칭"을 사용하여 기존 유량으로 스위칭 값을 설정할 수 있다.
아날로그 또는 펄스 출력이 가능한 모델도 공급한다 (별도 데이터 시트 참조).

기술 데이터

센서	스크류 유량측정기
측정 관경	DN 25..65
공정 연결	암나사 G 1..G 2$^1/_2$
스위칭 범위	"범위 및 중량" 표 참조
측정 정확도	측정값의 ± 1 % (20 mm²/s에서, 공칭 작동 범위 1~100 %의 (cSt) (위의 다이어그램 참조)
재현성	± 0,25 %
내압	**연결 재질 / SAE 플랜지 / PN bar** 알루미늄 / 없음 / 160 알루미늄 / 있음 / 350 강철 / 없음 / 350 강철 / 있음 / 350 요청에 따라 다른 조합도 가능.
압력 손실	위의 다이어그램 참조
유체	오일 또는 비부식성 자기 윤활 유체
유체 온도	-25 .. + 80 ° C (요청 시 150 °C 가능)
재질, 유체_접촉부	(요청 시 특수재질 가능) :



1. 본체	양극 산화처리 알루미늄 6082
2. 접속부 :	양극 산화처리 알루미늄 6082 또는
3. 주 스크류	강철
4. 보조 스크류	강철 35SMnPb10 UNI 4838-80
5. 볼 베어링	GHISA GJL-250 EN1561
6. 볼 베어링	강철
7. 스크류	강철
8. O 링	아연도 강철
9. 시거 링	NBR
10. 시거 링	강철
11. O 링	강철
12. SAE 접속부	NBR
13. SAE 플랜지	ASTM A216WCB
14. O 링	ASTM A216WCB
15. 스크류	NBR
16. 센서 스페이서	아연도 강철 양극 산화처리 알루미늄 6082
재질, 비유체_접촉부	센서 튜브: 니켈도금 CW614N 접착제: 에폭시 수지 플랜지 볼트: 스테인리스강
공급 전압	10..30 V DC
소비 전력	무부하 상태에서 약 20 mA
스위칭 출력	트랜지스터 출력 "푸쉬-풀"(단락 보호 및 반대 극성 방지)I_{out} = 최대 100 mA
디스플레이	노란색 LED (On = 정상 / Off = 알람 / 빠르게 깜박임 = 프로그래밍)
전원 연결	원형 플러그 커넥터용 M12x1, 4 극
IP 등급	IP 67
중량	"범위 및 중량" 표 참조

인증	CE

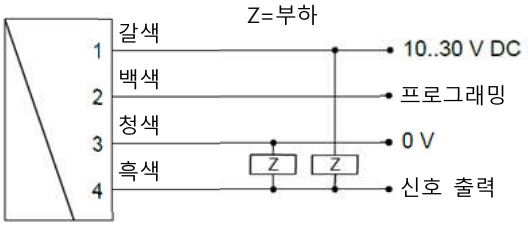
범위 및 중량

● = 표준 ❍ = 옵션

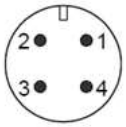
G	DN		계측 범위 1..100 % Q_{nom} l/m	유량/ 펄스 cm³	타입	Q_{max} 권장 l/m	중량		
							알루미늄 접속 본체 kg	강철 접속 본체 kg	SAE 플랜지 (쌍당 중량) kg
G 1	DN 25	●	1.4.. 140	13.10	LABO-VHS-025...0140	200	3.44	4.76	5.76
G 1¼	DN 32	●	3.5.. 350	29.00	LABO-VHS-032...0350	500	6.35	8.50	9.55
G 1½	DN 40	❍	5.5.. 550	48.58	LABO-VHS-040...0550	800	10.50	13.60	15.10
		●	8.0.. 800	72.00	LABO-VHS-040...0800	1200	14.20	18.50	18.80
G 2	DN 50	❍	10.0..1000	103.63	LABO-VHS-050...1000	1600	20.70	27.70	30.30
		●	15.0..1500	133.00	LABO-VHS-050...1500	2200	25.00	33.20	34.60
G 2½	DN 65	●	25.0..2500	238.82	LABO-VHS-065...2500	3800	42.70	56.10	60.70

배선

전기 설치 전에 공급 전압은 데이터 시트와 일치시켜야 한다.
차폐 배선 사용을 권장한다.
푸쉬-풀 출력)은 PNP 또는 NPN 출력으로 전환될 수 있다.



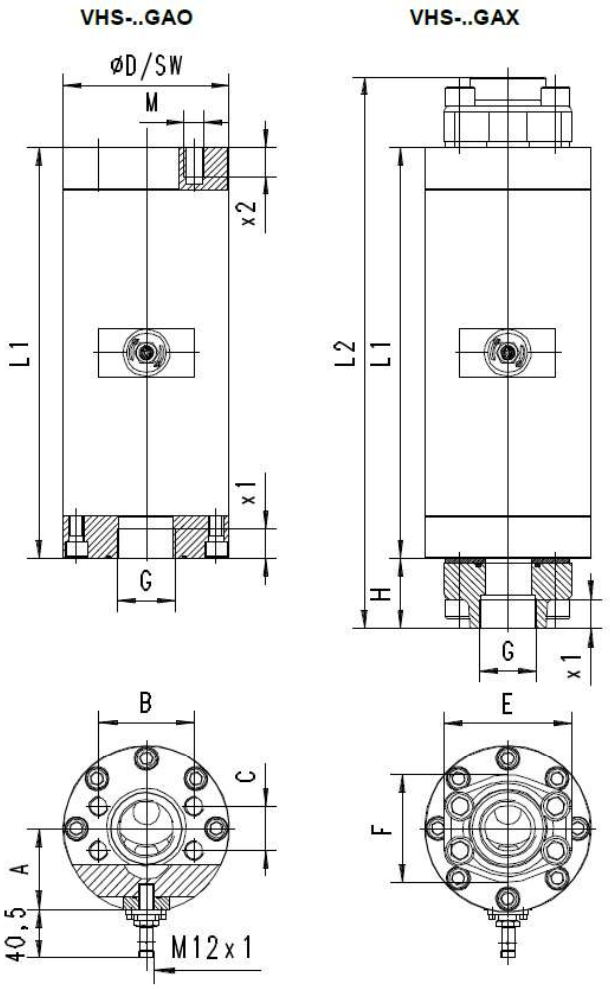
접속 예 : PNP NPN



치수

● = 표준 ❍ = 옵션

								VHS-...GAO....				VHS-...GAX....			
G	DN		x1	L1	ØD	SW	A	M	x2	B	C	L2	H	E	F
G 1	025...0140	●	20	220	88	78	49.0	12	20	57.1	27.8	324	52	80	69
G 1¼	032...0350	●	22	285	103	-	55.0	14	22	66.7	31.6	381	48	94	77
G 1½	040...0550	❍	24	332	122	-	58.8	16	24	79.4	36.5	448	58	106	89
	040...0800	●		340	138	-	66.5					456			
G 2	050...1000	❍	33	396	155	-	71.0	20	35	96.8	44.4	544	74	135	116
	050...1500	●		405	168	-	77.3					553			
G 2½	065...2500	●	35	475	203	-	86.0	24	42	123.8	58.7	633	79	166	150



편리한 설치와
압력(350 bar)에 대한 안정성
을 높이는 SAE 어댑터!

취급 및 작동

설치

유체의 유동 방향에 상관없이 설치 가능하다.배관이 깨끗한지 확인한다. 그렇지 않으면, 설치 전에 세척한다. 30µm 메쉬 필터가 있는 필터를 사용한다. SAE 플랜지를 사용하면 센서를 쉽게 설치 및 해체할 수 있으며 모든 연결 재료에 대해 350 bar까지 압력에 대한 안정성을 높일 수 있다.
작동 중에 전자장치를 교체할 수 있으며 작업자에게 위험하지 않다. 센서를 유동 영역에 넣어 설치하지 않기 때문이다.

주의

스위칭 값은 "티칭"을 통해 사용자가 프로그래밍할 수 있다. 원하면, 프로그래밍 기능을 제조업체가 차단할 수 있다. 관련 소프트웨어를 구성하는 ECI-1 장치 구성기는 PC로 모든 파라미터를 프로그래밍하고 조정할 때 편리한 옵션으로 사용할 수 있다.

작동 및 프로그래밍

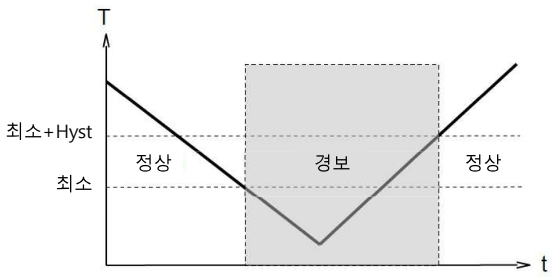
스위칭 값은 아래와 같이 설정한다:

- 장치에 설정할 유량을 적용한다.
- 측정값을 수용하기 위해, 펄스를 최소 0.5 초에서 최대 2초 동안 핀 2 (예를 들어, 브릿지를 통해 전원 전압에 또는 PLC 에서 펄스를 통해)에 인가한다.
- 프로그래밍(티칭)이 완료되면, 의도하지 않은 프로그래밍을 방지하기 위해 핀 2를 0 V에 접속한다.

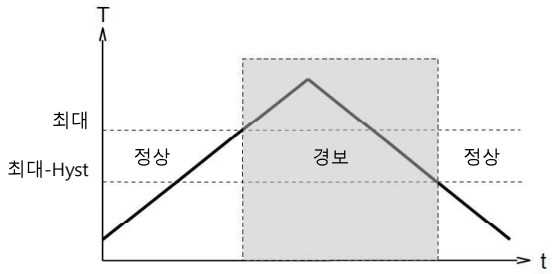
이 장치는 프로그래밍 펄스 중에 노란색 LED가 깜박인다. 작동 중에, LED는 스위칭 출력에 대한 상태 표시 역할을 수행한다. 티칭 시, 원하지 않는 작동 상태로 바뀌는 것을 피하기 위해 해당 장치에 티치-오프셋(teach-offset)을 가진 이전 작업(ex-work)을 제공할 수 있다. 티치-오프셋 값은 저장 전에 현재 측정값에 추가된다. 옵셋 값은 양수나 음수일 수 있다.
예: 스위칭 값은 80 %로 설정해야 한다. 그러나 60 %까지는 문제 없이 도달할 수 있다. 이 경우 장치는 +20%의 티치 - 오프셋을 사용하여 설정한다. 이 과정에서 60 %의 유속에서 티칭은 80 % 의 값을 저장한다.

리미트 스위치는 최소값이나 최대값을 모니터링 하는 데 사용할 수 있다.

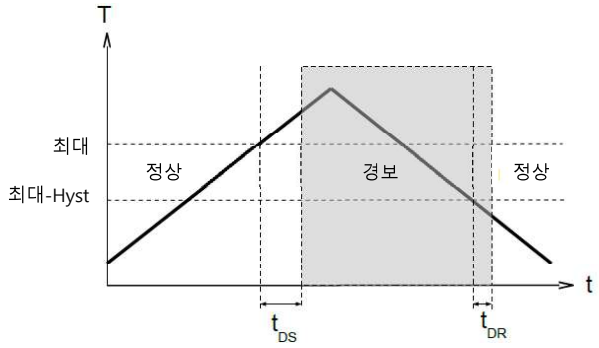
최소-스위치를 사용하면, 한계값 미만이 될 때 경보상태로 전환된다. 한계값에 설정-히스테리시스를 더한 값보다 더 커지면, 정상 상태로 돌아간다.



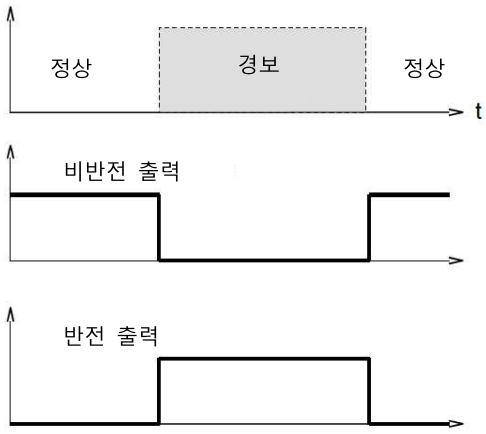
최대-스위치를 사용하면, 한계값을 초과할 때 경보 상태로 전환된다. 측정값이 한계값에서 설정-히스테리시스를 뺀 값보다 작을 때, 정상 상태로 돌아간다.



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(Power-On-Delay function)(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.
VHS -		G			A			E

	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
LABO - VHS -		S				S	

❍= 옵션

1.	**측정 관경**							
	025	DN 25 - G 1						
	032	DN 32 - G 1¼						
	040	DN 40 - G 1½						
	050	DN 50 - G 2						
	065	DN 65 - G 2½						
2.	**공정 연결**							
	G	암나사						
3.	**연결 재료**							
	A	양극 산화처리 AL 접속, (160 bar, SAE 플랜지와 조합하면: 350 bar)						
	S ❍	강철 접속 (350 bar)						
4.	**추가 플랜지**							
	X	SAE 플랜지, 강철 (350 bar)						
	O	SAE 플랜지 아님						
5.	**본체 재료**							
	A	양극 산화처리 알루미늄						
6.	**계측 범위**							
	0140	1.4.. 140 l/m						●
	0350	3.5.. 350 l/m					●	
	0550 ❍	5.5.. 550 l/m				●		
	0800	8.0.. 800 l/m				●		
	1000 ❍	10.0..1000 l/m			●			
	1500	15.0..1500 l/m			●			
	2500	25.0..2500 l/m		●				
7.	**씰 재료**							
	N	NBR						
	V ❍	FKM						
8.	**연결**							
	E	전자장치						
9.	**측정 관경**							
	025	DN 25 - G 1						●
	032	DN 32 - G 1¼					●	
	040	DN 40 - G 1½				●		
	050	DN 50 - G 2			●			
	065	DN 65 - G 2½		●				
10.	**스위칭 출력 (리미트 스위치)**							
	S	푸쉬-풀 (PNP 및 NPN과 호환)						
11.	**프로그래밍**							
	P	프로그래밍 가능 (티칭 가능)						
	N ❍	프로그래밍 불가능 (티칭 불가능).						
12.	**스위칭 기능**							
	L	최저 전환						
	H	최고 전환						
13.	**스위칭 신호**							
	O	표준						
	I ❍	반전						
14.	**전원 연결**							
	S	원형 플러그 커넥터용 M12x1, 4 극						
10.	**옵션**							
	H ❍	30 cm만큼 떨어진 전자장치를 갖추면 150 °C						

필요 주문 정보

LABO-VHS-F의 경우:
최대 출력 주파수 ☐☐☐☐ Hz
최대값: 2000 Hz

LABO-VHS-C의 경우:
볼륨은 1 펄스에 해당하는 (값과 단위가 있는) 펄스 출력 버전을 명기해야 한다.

펄스당 볼륨 (값) ☐☐☐☐

펄스당 볼륨 (단위) ☐☐☐☐

옵션

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

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

전원-켜기 지연시간 (0..99 s) ☐☐ s
(전원 인가 후 출력이 활성화되지 않거나 정한 값에 설정되지 않은 시간)

요청 시 추가 옵션 제공

부속품

- 케이블/원형 플러그 커넥터 (KB ...)
  상세내용은 "부속품"참조
- 컨버터 / 계수기 OMNI-TA
- 장치 구성기 ECI-1