

# 유량 트랜스미터/스위치 LABO-HD1K-I / U / F / C



- 4..20 mA 출력 비례
- 0..10V 출력 비례
- 주파수 출력 비례
- 티칭(teaching) 통해 프로그래밍 가능
- 상태 표시 LED
- 모두 금속 하우징
- 방수 등급 IP 67
- USB 인터페이스 ECI-1를 통해 모든 파라미터 프로그래밍 가능

## 특징

스프링 지지 피스톤과 자석으로 작동하는 홀 센서가 있는 유체용 기계식 유량 스위치이다. , 황동이나 스테인리스강으로 제작되어 견고한 구조로 되어 있다.

장치에 장착된 LABO 전자장치는 다양한 출력 신호를 생성한다:

- 아날로그 신호 0/4 ... 20mA (LABO-HD1K -... I)
- 아날로그 신호 0 / V 2..10 (LABO-HD1K -... U)
- 주파수 신호 (LABO-HD1K -... F) 또는
- 값 신호 펄스 / X 리터 (LABO-HD1K -... C)

스위칭 출력을 가진 모델도 가능하다.

원하는 경우, 범위 끝값은 "프로그래밍(티칭)"을 사용하여 현재 기준 유량에 설정할 수 있다.

## 기술 데이터

센서	아날로그 홀 센서	
공칭 폭	DN 8..25	
공정 연결	암나사 G 1/4..G 1 (요청 시 다른 연결방법도 가능)	
계측 범위	0.1..80 l/m	상세내용은 표 "범위" 참조
압력 손실	0.4..1.6 bar (Q <sub>max</sub> 에서)	
Q <sub>max</sub>	~ 100 l/m	
허용오차	최고치 ±3 %	
내압	PN 200 bar, 또는 PN 500 bar	
유체 온도	-20..+85 °C 또는 -20..+120 °C	
대기 온도	-20..+70 °C	
유체	물, 오일 (요청 시 가스 및 부식성 유체 사용 가능)	
배선	"배선" 참조	
공급 전압	18..30 V DC	
전력 소비	< 1 W	
출력	LABO -... I : 전류 출력 4.20 mA (또는 0.20 mA) 최대부하 500 Ohm	
	LABO -... U : 출력 전압 V 0..10 (또는 2..10 V) 최소부하 1k Ohm	
	LABO -... F : 주파수 출력 트랜지스터 출력 "푸시-풀" (단락 및 반대 극성 방지) I <sub>out</sub> = 100 mA 최대. 선택 가능한 주파수, 최대. 2 kHz	
	LABO -... C : 트랜지스터 출력 "푸시-풀" I <sub>out</sub> = 100 mA 최대. 펄스 폭 50 ms 펄스/값은 주문시 명기함.	
디스플레이	노란색 LED (On=정상/Off=경보/빠르게 깜박임=프로그래밍)	
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, NBR	스테인리스강 구조: 1.4571, 1.4404, 1.4310, PTFE 코팅 경질 페라이트, FKM
	니켈 도금 CW614N	
재질 비유체-접촉부	니켈 도금 CW614N	
중량	표 "치수 및 중량" 참조	
인증	CE	
설치 위치	표준: 수평 인입부; 기타 설치 위치 가능; 설치 위치에 따라 계측 및 스위칭 범위가 달라짐	

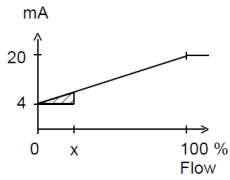
... professional Instruments "MADE IN GERMANY"

**신호 출력 곡선**

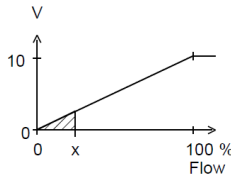
값 X = 명기된 범위의 시작

△ = 명기되지 않은 범위

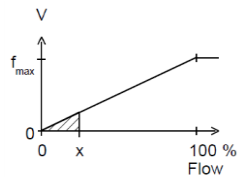
전류 출력



전압 출력



주파수 출력



F<sub>max</sub>: 최대 2,000 Hz의 범위에서 선택 가능.

요청 시 다른 특성도 가능

**범위**

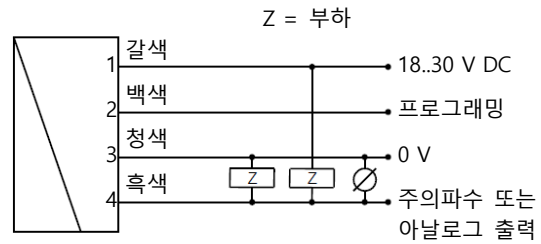
표의 상세내용은 유량이 늘어나는 수평 인입 유량에 적용한다.

**표준형 LABO-HD1K**

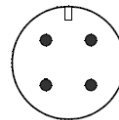
계측 범위 l/m H <sub>2</sub> O	Q <sub>max.</sub> 권장	압력 손실 bar (Q <sub>max.</sub> H <sub>2</sub> O에서)
0.1 - 1	6	0.4
0.5 - 5	10	0.5
1.0 - 10	20	0.6
2.0 - 20	30	0.4
3.0 - 30	40	0.4
4.0 - 40	60	0.8
6.0 - 60	80	1.4
20.0 - 80	100	1.6

특별 범위 가능

**배선**



접속 예: PNP NPN



전기 설치 전에 공급 전압은 데이터 시트와 일치시켜야 한다.

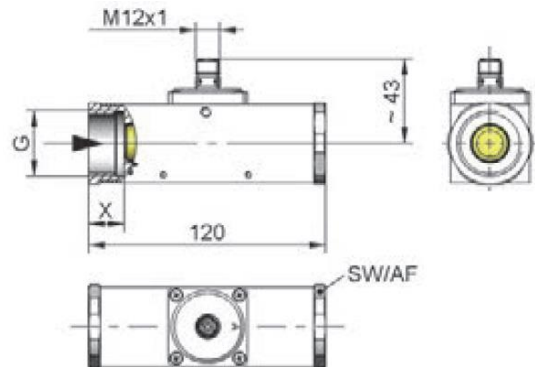
차폐 전선 사용을 권장한다.

푸시-풀 출력은 PNP 또는 NPN 출력으로 전환될 수 있다.

**치수 및 중량**

LABO 전자장치 포함

	G	타입	SW	X	중량 kg
황동	G 1/4	...-008GM	40	15	1.5
	G 3/8	...-010GM			
	G 1/2	...-015GM			
	G 3/4	...-020GM		18	1.4
	G 1	...-025GM			
스테인리스강	G 1/4	...-008GK	41	15	1.5
	G 3/8	...-010GK			
	G 1/2	...-015GK			
	G 3/4	...-020GK		18	1.4
	G 1	...-025GK			



... professional Instruments "MADE IN GERMANY"

**취급 및 작동**

**주의**

계측 범위 끝값은 사용자가 "티칭"을 통해 프로그래밍할 수 있다. 주문시 프로그래밍에 대한 요구사항을 언급한다. 그렇지 않으면 장치를 프로그래밍할 수 없다.  
 PC에서 모든 파라미터를 프로그래밍과 조절을 하기 위한 편리한 옵션으로 관련 소프트웨어와 함께 ECI-1 장치 구성기를 사용할 수 있다. LABO-HD1K-C에는 프로그래밍(티칭) 옵션을 사용할 수 없다.

- 유량계를 기준으로 유입부와 배출부에 5 x DN(직경) 길이의 직관부가 있어야 한다..
- 유체가 더러우면 필터를 설치한다 (페라이트 부품에는 자기 필터 사용).
- 압력이 바람직하지 않은 조건이면, 공동현상이 발생할 위험 있다.

**프로그래밍**

프로그래밍 과정은 사용자가 다음과 같이 수행할 수 있다:  
 ● 장치에 설정할 유량을 적용한다.  
 ● 측정값을 수용하기 위해, 펄스를 최소 0.5 초에서 최대 2초 동안 핀 2 (예를 들어, 브릿지를 통해 전원 전압에 또는 PLC에서 펄스를 통해)에 인가한다.  
 ● 프로그래밍(티칭)이 성공적으로 완료되면, 의도하지 않은 프로그래밍을 방지하기 위해 핀 2를 0V에 접속한다.

이 장치는 프로그래밍 펄스 중에 노란색 LED가 깜박인다. 작동 중에, LED는 작동 전압(아날로그 출력용) 또는 스위칭 상태(주파수 또는 펄스 출력용)에 대한 상태 표시 역할을 수행한다.

티칭 시, 원하지 않는 작동 상태로 바뀌는 것을 피하기 위해, 해당 장치에 티칭-오프셋을 가진 '이전 작업(ex-work)'을 제공할 수 있다. 티칭-오프셋 값은 저장 전에 현재 측정값에 추가된다. 오프셋 값은 양수 또는 음수가 될 수 있다.

예: 계측 범위 끝을 80%로 설정해야 한다. 하지만, 60%만이 문제 없이 달성될 수 있다. 이 경우, 상기 장치를 + 20%의 "티칭-오프셋"로 주문 한다 공정 중 60%의 유속에서 프로그래밍(티칭)은 80%의 값을 저장한다.

필요 시, ECI-1 장치 구성기에 의해 프로그래밍할 수 있는 파라미터가 매우 많다.

**주문**

기본 장치 HD1K-015GM005E와 함께 전자장치 LABO-HD1K-INS를 주문 한다

HD1K    1.    2.    3.    4.    5.  
     G             E

LABO-HD1K -    6.    7.    8.    9.  
         S   

<b>1. 공칭 폭</b>	
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
<b>2. 공정 연결</b>	
G	암나사
<b>3. 연결 재료</b>	
M	황동
K	스테인리스강
<b>4. HD1K - 수평으로 인입 되는 H2O 계측 범위</b>	
001	0.1 - 1 l/m
005	0.5 - 5 l/m
010	1.0 - 10 l/m
020	2.0 - 20 l/m
030	3.0 - 30 l/m
040	4.0 - 40 l/m
060	6.0 - 60 l/m
080	20.0 - 80 l/m
<b>5. 전자장치 연결</b>	
E	전자장치

<b>6. 아날로그 출력</b>	
I	전류 출력 4..20 mA
U	전압 출력 0..10 V
F	주의푸수 출력
C	펄스 출력
<b>7. 프로그래밍</b>	
N	프로그래밍 불가능(티칭 없음)
P	<input checked="" type="checkbox"/> 최고치 프로그래밍 가능
<b>8. 전원 연결</b>	
S	원형 플러그 커넥터 M12x1, 4-극
<b>9. 옵션</b>	
D	<input checked="" type="checkbox"/> 유체 온도: 최대 120 °C(스페이서 포함)

**필수 주문 정보**

LABO-HD1K-F의 경우:        Hz

최대 출력 주파수

최대값: 2000 Hz

LABO-HD1K-C의 경우:

펄스 출력 버전을 위해, 1 펄스에 해당하는 유량이 (값과 단위가 있는) 반드시 명기 되어 한다.

펄스당 볼륨 (값)

펄스당 볼륨 (단위)

### LABO 옵션

아날로그 출력 특별 범위:

<= 계측 범위

(표준 = 계측 범위)

주파수 출력 특별 범위:

<= 계측 범위

(표준 = 계측 범위)

전원-켜기 지연시간 (0..99 s):

(전원 인가 후 출력이 활성화되지

않거나 정한 값에 설정되지 않은 시간)

티치-오프셋 (Teach-offset):

(계측 범위의 백분율)

표준 = 0 %

 /min

 /min

 s

 %

### HD1K 옵션

- 특별 범위

요청 시 추가 옵션 제공.

### 부속품

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