



유량 트랜스미터 LABO-RR-I / U / F / C



- 유량을 간단하게 측정.
- 자석이 없음; 유도성 센서 사용.
- 고품질 세라믹 축과 특수 플라스틱 베어링을 사용하여 사용 수명이 김.
- 런인 및 런아웃 부분 불필요.
- 여러 연결 시스템을 장착한 모듈식 구조.
- 플러그인 및 회전형 연결부.
- 0..10 V, 4..20 mA, 주파수/펄스 출력, 완전하게 구성 가능.
- 연결부에 비-복귀 밸브, 필터, 정유량 장치 사용 선택 가능.

특징

이 유량계는 유동 유체로 회전하는 스피너로 구성된다. 회전자의 회전 속도는 단위 시간당 유량에 비례한다. 회전자에 스테인리스강 재료의 클램프(티타늄이나 Hastelloy® 선택 가능)를 장착한다. 유도성 근접 스위치가 유량에 비례하는 회전속도를 기록한다.

LABO-RR 전자장치로 아래 예시한 다양한 출력 신호를 이용할 수 있다.

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

스위칭 출력을 가지는 모델도 이용할 수 있다.

원하는 경우, "티칭" 기능을 사용하여 최종 범위 값을 현재 기준 유량으로 설정할 수 있다.

기술 데이터

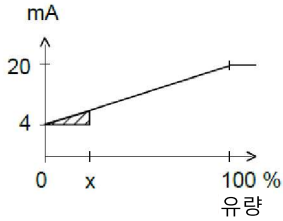
센서	유도성
측정관경	DN 10 (FLEX-RR-I-010) DN 25 (FLEX-RR-I-025)
기계적 연결부	암나사 G 3/8, G 1 수나사 G 3/8 A, G 1 A 호스 노즐 Ø11, Ø30 (요청 시, 기타, 나사형, 크림프 및 플러그인 연결부, 정유량 장치나 리미터가 장착된 연결부 가능)
스위칭 범위	0.1..100 l/분 "범위"표의 세부 사항을 참조한다.
측정 정확도	측정값 ±3%
반복성	최고치 ±1%
압력손실	최대 0.5 bar
허용압력	PN 16 bar
유체 온도	0..60°C
보관 온도	-20..+80°C
재질 유체-접점	하우징 PPS (Fortron 1140L4) 회전자 PVDF 클램프 1.4310 선택: 티타늄이나 Hastelloy® 베어링 Iglidur X 축 세라믹 ZrO ₂ -TZP 밀봉(Seal) FKM
재질, 비유체-접점	클램프 1.4301 전자 장치 CW614N 니켈도금 하우징
전원 전압	전압 출력 10 V일 때, 10..30 V DC : 15..30 V DC
전력 소비	< 1 W (무부하 출력)
출력 데이터:	모든 출력이 단락 및 단락에 내성을 지니며 극성 반전 방지 가능. 전류 출력: 4..20 mA (요청 시, 0..20 mA도 사용 가능) 전압 출력: 0..10 V (요청 시, 2..10 V 사용 가능) 전류 출력 최대 20 mA 주파수 트랜지스터 출력 "푸쉬-풀" 출력: I _{out} = 100 mA 최대 계측 범위에 따른 출력 주파수, 기준 500 Imp/l (80 l/분일 때 666.7 Hz에 대응) 작은 값에 대한 범위: 5000 Imp/l (6 l/분일 때, 500 Hz에 대응) (요청 시, 기타 주파수도 사용 가능) 펄스 출력: 트랜지스터 출력 "푸쉬-풀" I _{out} = 100 mA 최대 펄스 폭 50 ms 볼륨 당 펄스 제시
디스플레이	황색 LCD는 사용 전압을 나타낸다. (LABO-RR-I / U)나 출력 상태 (LABO-RR-F / C) (빠르게 점멸 = 프로그래밍)
전원 연결	원형 플러그 커넥터 M12x1, 4-극용
IP 등급	IP 67
중량	LABO-RR-I-010 약 0.2 kg LABO-RR-I-025 약 0.5 kg
인증	CE

신호 출력 곡선

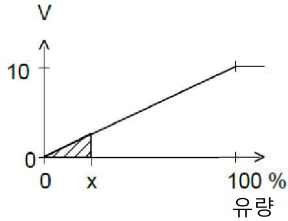
값 x = 지정 범위 시작
 = 지정 범위에서 벗어남

전기 부분을 설치하기 전에, 전원 전압이 데이터 시트의 수치와 일치하도록 해야 한다.

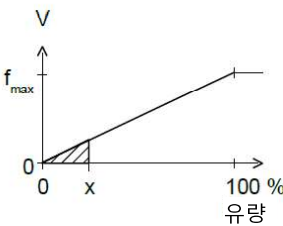
전류 출력



전압 출력



주파수 출력



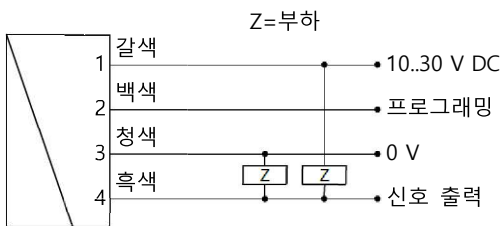
F_{max} 최대 2000 Hz 범위에서 선택 가능

요청 시, 기타 문자 사용 가능.

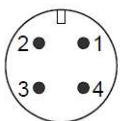
범위

계측 범위 l/분 (H ₂ O)	타입	Q _{최대} l/분 (H ₂ O)
0.1.. 1.5	LABO-RRI-010...020	1.8
0.2.. 10.0	LABO-RRI-010...050	12.0
0.4.. 12.0	LABO-RRI-010...070	14.4
2.0.. 30.0	LABO-RRI-025...080	36.0
3.0.. 60.0	LABO-RRI-025...120	72.0
4.0.. 100.0	LABO-RRI-025...160	120.0

배선



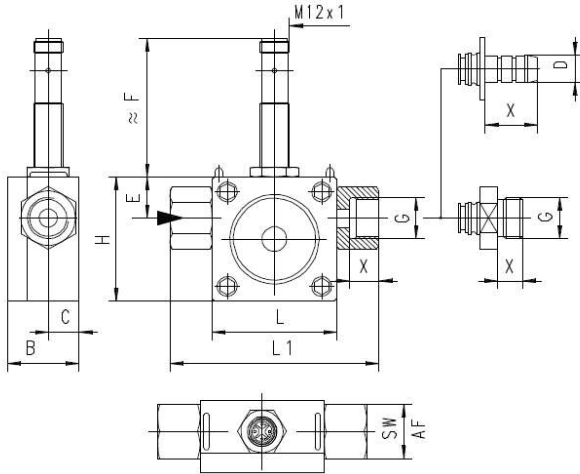
연결 예: PNP NPN



차폐 케이블을 사용할 것을 권장한다.

원하는 경우, 주파수 출력 버전의 푸쉬-풀 출력을 PNP나 NPN 출력으로 바꿀 수 있다.

치수



나사 연결부

G	DN	타입	H/L	L1	B	C	E	F	X	SW
G 3/8	10	RRI-010G	50	84	29	12.5	16.5	56	12	22
G 3/8 A		RRI-010A							14	
G 1	25	RRI-025G	70	110	53	23.0	27.5	51	18	38
G 1 A		RRI-025A		122						

요청 시, NPT 나사 사용 가능

호스 노즐 연결부

D	DN	타입	H/L	L1	B	C	E	F	X
Ø11	10	RRI-010T	50	96	29	12.5	16.5	56	21
Ø30	25	RRI-025T	70	176	53	23.0	27.5	51	45

요청 시, 특정 커넥터 주문 가능.

취급 및 작동

설치

회전형 어댑터를 사용하여, 배관 작업을 통해 로토트론 장치를 설치한다. 필요한 경우, 하우징에서 스테인리스강 클립을 제거한 후, 하우징 본체에서 어댑터를 제거할 수 있다. 다시 설치하기 전에, 오-링이 있는 어댑터와 본체의 밀봉(Seal) 표면의 이물질들을 제거하고, 파손되지 않도록 해야 한다. 하우징 내에 어댑터를 주의의 깊게 장착(최선의 방법은 돌리는 것)하여, 오-링이 파손되지 않도록 한다.

이 유량 센서를 사용하면, 런인 및 런아웃 부분이 필요 없다. 그러나, 유량 센서를 유체로 항상 채워 놓아야 한다. 원하는 위치에 설치할 수도 있으나, 가능한 최선의 배기 위치를(회전자 축이 수평이며, 위로 향해 흐르도록) 선택해야 한다.

공기 방울은 측정 결과에 영향을 준다. 충전 프로세스를 위해, 센서 뒤에 밸브를 설치해야 한다. 약 0.5 초인 런업 시간과 약 3 초인 런다운 시간을 준수해야 한다.

주의

"티칭"을 통해, 사용자가 계측 범위 최종값을 프로그래밍할 수 있다. 주문 시, 프로그래밍 가능성 요건을 명시해야 하며, 그렇지 않은 경우, 장치를 프로그래밍할 수 없다. PC로 모든 파라미터를 프로그래밍하고 조절하기 위한 편리한 옵션으로, 관련 소프트웨어가 있는 ECI-1 장치 구성 장치를 이용할 수 있다. 펄스 출력 버전에는 티칭 옵션을 사용할 수 없다.

작동 및 프로그래밍

다음과 같이 사용자가 교육 프로세스를 수행할 수 있다:

- 이 장치에 설정할 유량을 적용한다.
- 최소 0.5 초에서 최대 2 초의 지속시간인 임펄스를 핀 2에 적용하여(예를 들어, 브리지를 통해 공급 전압으로, 또는 PLC에서 펄스), 측정값을 수신한다.
- 티칭이 끝나면, 핀 2를 0 V에 연결하여, 의도하지 않은 프로그래밍을 방지해야 한다.

이 장치에는 프로그래밍 펄스 동안 점멸하는 황색 LED가 장착된다. 작동 중에, 이 LED는 작동전압(아날로그 출력)이나 스위칭 상태(주파수 또는 펄스 출력)를 표시한다.

티칭 중에, 원하지 않는 사용 상태로 이동하지 않도록, 장치에 티칭-오프셋을 가진 이전 작업(ex-work) 기능을 제공할 수 있다. 저장하기 전에, 현재 측정값에 티칭-오프셋 지점을 추가한다. 오프셋 지점은 양수나 음수가 될 수 있다.

예: 계측 범위 최종값을 80%로 설정해야 한다. 그러나, 60%에 도달하도록 설정해도 문제가 발생하지 않는다. 이 경우, +20%의 "티칭-오프셋"으로 장치를 주문한다. 이 프로세스에서 60%의 유량에 도달할 때, 티칭에서 80%의 값을 저장할 것이다.

필요한 경우, ECI-1 장치 구성 장치를 사용해서, 훨씬 더 많은 파라미터를 프로그래밍할 수 있다.

주문 코드

예를 들어, LABO-RRi-010xxx 전자장치가 장착된 기본 장치, 예를 들어, RRI-010xxx를 주문한다.

RRI- 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. **E**

LABO-RRi- 10. 11. 12.

○=선택

1. 측정관경	
010	DN 10
025	DN 25
2. 기계식 연결부	
G	암나사
A	수나사
T	호스 노즐
3. 연결부 재질	
V	PVDF
M ○	CW614N 니켈도금
K ○	1.4305
4. 하우징 재질	
Q	PPS
V	PVDF
A ○	투명 커버 PSU가 있는 PPS
5. 내향류 드릴링	
020	Ø 2.0
050	Ø 5.0
070	Ø 7.0
080	Ø 8.0
120	Ø 12.0
160	Ø 16.0
6. 밀봉(Seal)재	
V	FKM
E ○	EPDM
N ○	NBR
7. 회전자	
10	클램프 10개 장착
02 ○	클램프 2개 장착
05 ○	클램프 5개 장착
8. 클램프 재질	
K	1.4310
T ○	티타늄
H ○	Hastelloy®
9. 연결부	
E	전자장치
10. 신호 출력	
I	전류 출력 4..20 mA
U	전압 출력 0..10 V
F	주파수 출력 ("주문 정보"를 참조한다)
C	펄스 출력 ("주문 정보"를 참조한다)
11. 프로그래밍	
N	프로그래밍 불가(티칭 불가)
P ○	프로그래밍 가능(티칭 가능)
12. 전원 연결	
S	원형 플러그 커넥터 M12x1, 4-극용



IHI 코토낭계측기

www.flowmeter.biz

08507 서울시 금천구 가산디지털1로 168 B동 508호
T.02-555-4611 F.02-2026-5428 E-mail:goodi@hitouch.co.kr



센서 및 계측

필수 주문 정보

LABO-RR1-F의 경우:

최대 출력 주파수

 Hz

최대값: 2.000 Hz

LABO-RR1-C의 경우:

펄스 출력 버전에 대해, 1 펄스에 해당하는 볼륨(값 및 단위)을 명시해야 한다.

펄스당 볼륨 (값)

펄스당 볼륨 (단위)

LABO에 대한 옵션

아날로그 출력 특별 범위:

 /분

<= 계측 범위 (표준=계측 범위)

주파수 출력 특별 범위:

 /분

<= 계측 범위 (표준=계측 범위)

전원-켜기 지연 시간 (0.99초)

 초

(전원 인가 후의 시간으로, 이 동안 출력이 활성화되지 않거나 정해진 값으로 설정되지 않음)

요청 시, 추가 옵션을 이용할 수 있다.

옵션

- 티타늄 클램프 장착 회전자.

부품

- 케이블/원형 플러그 커넥터 (KB...) "부품"에 관한 추가 정보를 참조한다.
- 평가 전자장치 OMNI-TA
- 장치 구성 장치 ECI-1

... professional Instruments "MADE IN GERMANY"