

Radar Flow Swish

RD-FS

감도 마진 표시기와 불필요한 들어오는 도플러
신호를 스크리닝하기 위한 필터가 장착되어 있
습니다.



마이크로파 고체 유량 센서

■ General

RD-FS 고체 유량 센서는 마이크로파의 높은 투과성과 도플러 효과를 활용하여 움직이는 고체를 감지합니다. 감지 헤드는 대상 물질을 향해 마이크로파를 전송합니다.

마이크로파의 일부는 감지 PCB로 다시 반사되어 움직이는 물체에서 오는 것인지 고정된 물체에서 오는 것인지 분석됩니다.

침투성이 높은 마이크로파는 헤드의 축적물과 플라스틱과 같은 비전도성 물질로 만들어진 파이프를 통과합니다.

진공 파이프라인을 통해 이동하는 분말, 과립 등과 같은 물질을 감지하는 데 가장 적합합니다.

Features

높은 침투력

안테나, 내화벽돌, 내화물 등의 공정 축적물에 쉽게 침투하여 플라스틱 또는 세라믹 파이프 외부에 센서를 설치하고 파이프 내 재료의 흐름을 감지할 수 있습니다.

비간섭 설치

플러시 장착, 재료 흐름에 대한 침입 또는 손상 없음.

불필요하게 들어오는 Doppler 신호를 차단하기 위한 필터 장착

이 기능은 진동하는 파이프나 컨베이어에서 나오는 신호와 같이 불필요한 도플러 신호를 제거하고 신호 대 잡음비를 향상시킵니다. 따라서 이전에는 비접촉식 흐름 감지가 거의 불가능했던 장소에서 센서를 사용할 수 있습니다.

감도 마진 인디케이터 장착

수신된 전력 수준과 감도 설정값이 센서에 표시되어 시각적으로 쉽게 조정하고 센서를 유지 관리할 수 있습니다.

표시기는 필터 스크리닝 효과의 이점을 명확하게 표시합니다.

알람 출력 장착

마이크로파 회로 고장 및 온도 상승을 감지하여 출력할 수 있습니다.

선택 가능한 감지 모드

흐름 또는 비유동 감지 모드를 선택할 수 있습니다.

테스트 버튼 장착

LED 표시기는 테스트 버튼을 눌렀을 때 마이크로파 회로 상태와 내부 온도를 나타냅니다.

도플러 신호 수신 표시기 장착

도플러 신호가 수신되면 LED 표시등이 켜집니다. 흐름 및 유동 조건이 명확하게 표시됩니다.

투과성 / 마이크로파의 도플러 효과

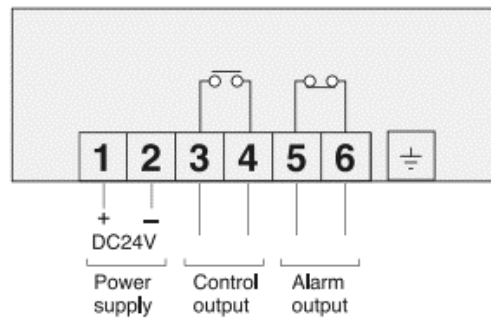
공기를 통해 전달되는 마이크로파가 물체를 만나면 일부는 반사되고 일부는 흡수되고 나머지는 물체를 통과합니다.

물체를 통과하는 마이크로파의 양은 마주치는 물체의 구성에 따라 다릅니다.

일반적으로 마이크로파는 금속을 투과할 수 없고 반사됩니다. 물은 대부분의 마이크로파를 흡수합니다. 마이크로파는 플라스틱, 유리, 세라믹, 종이 등을 쉽게 통과할 수 있습니다.

한편, 마이크로파가 이동체에서 센서로 전송되어 다시 반사되면 도플러 원리에 의해 전송된 파동과 반사파 사이에 주파수 편이가 발생하여 모션 신호로 변환되어 출력 릴레이가 작동됩니다.

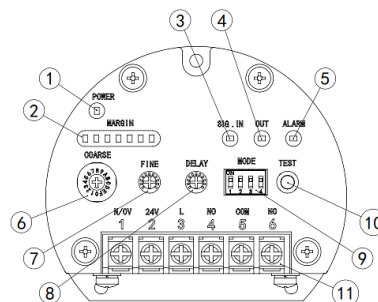
Wiring



* 감지 모드 및 릴레이 구성 선택.

Detection mode		Flow	Non-flow	Alarm
Terminal number		3~4		5~6
Unpowered state		Open	Open	Closed
Powered state	Non-detecting state	Open	Open	Open
	Detecting state	Closed	Closed	Closed

스위치, 표시등 및 볼륨의 기능



No.	Part Name	Description
1	전원 표시기	전원이 켜져 있을 때 녹색
2	감도 마진 표시기	비유동 및 유동 조건에 대한 감도 마진을 나타냅니다.
3	신호 수신 표시기	도플러 신호 수신 시 파란색
4	출력 표시기	유량 또는 비유량 감지 시 주황색 빨간색
5	알람 표시기	경보출력시 적색
6	거친 감도 볼륨	감도 조정용
7	미세 감도 볼륨	미세 감도 조정용
8	지연 시간 볼륨	검출 출력까지의 지연 시간
9	모드 스위치	감지 모드 선택 공장 조정 1:ON 2:OFF 3:ON 4:OFF
10	테스트 버튼	테스트 버튼을 누르면 전송 정지, 신호 수신 상태 및 온도가 표시됩니다.
11	터미널	Terminal
12	접지 터미널	In housing

감도 조정

설치 및 배선이 끝나면 다음 사항을 확인하고 감도를 조정하십시오.

- 전원을 켜면 전원 표시등 ① POWER(녹색)가 켜집니다.
 - 지연시간 가변저항 ⑧을 시계 반대 방향으로 돌려 최소값으로 설정합니다.
 - 거친 감도 가변 저항 ⑥을 시계 방향으로 완전히 돌려 최대로 설정합니다. 다음으로 미세 감도 가변 저항 ⑦을 시계 반대 방향으로 완전히 돌려 최소로 설정합니다.
 - 파이프라인을 빈 상태로 운전하는 동안 출력 표시등 ④ OUT(주황색)이 꺼져 있는지 확인합니다. 출력 표시등 ④ OUT(주황색)이 켜져 있으면 거친 감도 가변 저항 ⑥을 시계 반대 방향으로 천천히 돌려 출력 표시등 ④ OUT(주황색)이 꺼지는 지점을 찾으십시오. 이것은 비유동 조건의 작동 지점입니다.
 - 검출하고자 하는 연속적인 유량으로 배관을 운전하는 동안 출력 표시등 ④ OUT(주황색)이 켜진 것을 볼 수 있습니다. 거친 감도 가변 저항 ⑥을 시계 반대 방향으로 천천히 더 돌려 출력 표시등 ④ OUT(주황색)이 꺼지는 지점을 찾습니다. 이것은 흐름 조건에 대한 작동 지점입니다.
 - 비유동 조건에 대한 작동 지점과 흐름 조건에 대한 작동 지점 사이의 중간에 거친 감도 가변 저항을 설정합니다.
- 이것이 감도 설정점입니다. 유량 및 비유동 작동 지점에서 감도 설정 지점까지의 마진은 감도 마진 표시기 ②를 통해 쉽게 볼 수 있습니다.
- 컨베이어 등과 같은 다른 기계의 진동 및 주변 소음은 흐름이 없는 상태에서 수신 전력 수준을 증가시켜 원치 않는 감지를 초래하는 경우가 있습니다.
- 필터 기능을 사용하여 여백을 늘리고 모드 스위치 4번 ⑨를 켜고 조정 절차(4~6단계)를 반복하여 원치 않는 감지를 방지할 수 있습니다.
- 간헐적인 흐름을 감지하기 위해서는 지연시간 가변저항 ⑧으로 연속 감지 한계를 설정합니다.
 - 간헐적 흐름을 감지하지 않도록 모드스위치 2번⑨을 ON한 후 지연시간 가변저항 ⑧으로 비검출한계를 설정한다.

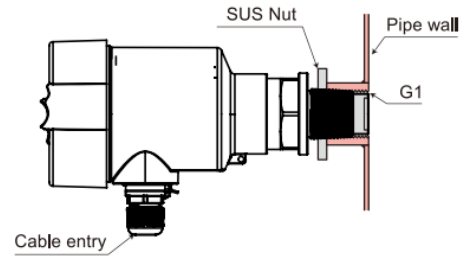
Specifications

Type	RD-FS
Detecting method	Doppler effect
Power supply	DC24V ±10%
Power consumption	2W
Operating distance	Up to 1.5m (Depending on material)
Frequency/ Transmitting power	Approx. 24GHz, less than 10mW
Sensitivity margin indicator	Displayed by 7 LEDs
Control output	AC/ DC 50V, 150mA, 1a noncontact output
Alarm output	AC/ DC 50V, 150mA, 1b 비접촉 출력 (마이크로파 회로 고장 및 온도 상승)
Delay function	ON/OFF 지연(선택 가능), 0~10초. / 0~2초 (선택 가능)
Delay time from power on to function	약 8초
Doppler signal incoming indicator	Blue LED
Mode selection	No.1: Flow/ Non-flow detection No.2: On/ Off delay No.3: Delay time, 10sec. / 2sec. No.4: Filter, On/ Off
Test function	테스트 버튼을 누르면 마이크로파 회로의 상태와 센서의 온도가 LED로 표시됩니다.
Noise tolerance	노이즈 시뮬레이터의 펄스 노이즈 ±1kV(일반 및 공통 모드)
Vibration resistance	10~55Hz, X, Y, Z 방향 편진폭 0.75mm 각 2시간
Operating ambient temperature	-20°C to +55°C
Non-functioning temperature	-30°C ~+70°C
Continuous maximum pressure	0.5MPa
Enclosure rating	IP65 Equivalent
Enclosure construction	Die cast aluminum
Color	Grey
Weight	1,2kg

Installation

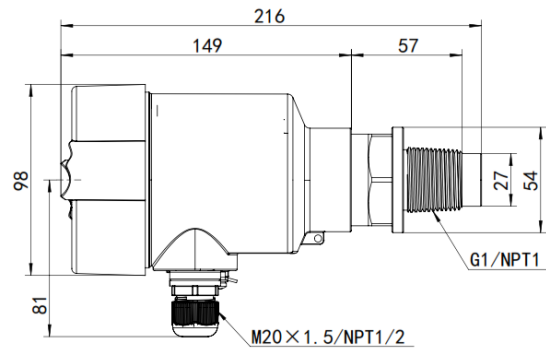
Notes:

- 나사 구멍 및/또는 틈에 액체 밀봉제를 바르십시오.
- SUS 너트가 장착되어 있습니다.
- 플랜지 장착도 가능합니다.



Dimensions

치수는 송신기와 수신기 모두 동일합니다.



이 사양은 사전 통지 없이 업그레이드 또는 변경될 수 있습니다.