

유량센서/유량계



올바른 센서 선택법

올바른 센서를 선택하려면 적용하려는 어플리케이션을 우선적으로 확인해야 합니다. 액체 감지용인지, 기체 감지용인지 또는 폭발 환경에서 사용하는 센서인지 등의 확인이 필요합니다.

매체 확인 후, 프로세서를 포함한 센서를 사용할 지 (장점: 한 장치에서 신호처리 및 디스플레이 가능) 또는 신호 프로세서와 별도로 설치하는 센서를 사용할 지 (장점: 작은 하우징, 설치 용이) 를 결정해야 합니다.

방폭용 센서의 경우 신호 프로세서와 별도로 폭발 환경에 설치해야 하므로 센서가 설치되는 환경의 방폭등급을 확인하는 것이 중요합니다.

신호 프로세서



방폭용 센서: 0종 및 1종 폭발위험지역



방폭 신호 프로세서



FCS - G1/2 A4 - A P 8 X - H1 1 4 1 / L080 / 5M

FCS 측정원리 - **G1/2 A4** 하우징 - **A P 8 X** 전기적 사양 - **H1 1 4 1** 연결부 / **L120** 특별 사양 / **5M** 케이블 길이

<ul style="list-style-type: none"> 유량센서/유량계 FCT 열량측정법, 인라인 유량센서 FCS 열량측정법, 삽입형 유량센서 FCTS 온도 모니터링 기능의 삽입형 유량센서 FTCI 열 유량계 DY PVDf (Dyflor) FCMI 자기 유도형 유량계 FCVI 불텍스 유량계 	<ul style="list-style-type: none"> 센서/하우징 재질 A4 스테인리스 스틸 A4 (1.4404 or 1.4571) A4P 스테인리스 스틸 A4 (1.4404 or 1.4571) CT 세라믹/테프론 DY PVDf (Dyflor) HA2P 센서: 스테인리스 스틸 A2 (1.4305), 하우징: 유니온 너트 포함 플라스틱 HB2 하스텔로이 B2 (2.4617) HC2 하스텔로이 C22 (2.4603) HC4 하스텔로이 C4 (2.4610) P 플라스틱 T PTFE TN 티타늄 합금 (3.7235) 	<ul style="list-style-type: none"> 표시 ...X LED 갠수 or 멀티컬러 LED 전압 범위 8 19.2...28.8 VDC 출력 모드 P PNP 출력 N NPN 출력 R 릴레이 출력 출력 기능 2A 2 X NO, 작동 전류 A 1 X NO, 작동 전류 R 1 x NC, 폐전류 V 변환 접점 LI 아날로그 출력 (I) LIU NO/NC 프로그래밍 가능, 아날로그 + I + PNP LU 아날로그 출력 (U) 2U NO/NC 프로그래밍이 가능한 두 개의 PNP U NO/NC 프로그래밍 가능 NA 다운 스트림 장치 센서 (프로세서 유닛 FM) NAEX 다운 스트림 장치 방폭 센서 (Ex-zone 1) (프로세서 유닛 FMX) NAEXO 다운 스트림 장치 방폭 센서 (Ex-zone 0) (프로세서 유닛 FMX) 	<ul style="list-style-type: none"> Assignment (Stelle 5) 0 M12 x 1 커넥터 (modified) 1 M12 x 1 커넥터 (standard) 공란 2 m 케이블 타입 핀 수 4 4 핀 커넥터 타입 1 일자형 커넥터 타입 H1 커넥터 M12 x 1 	<ul style="list-style-type: none"> 특별 사양 A 가스용 유량센서 D003 연결부 Varivent D014 연결부 Tri-클램프 D024 재질 테스트 인증 3.1b D041 센서와 마운팅 블록이 부착된 형태 D090 최대 100 °C 고온용 D100 최대 120 °C 고온용 D500 최대 500 bar 고압용 L065 삽입 길이 65 mm (나사산 포함) L080 삽입 길이 80 mm (나사산 포함) L115 삽입 길이 115 mm (나사산 포함) L120 삽입 길이 120 mm (나사산 포함) L200 삽입 길이 200 mm (나사산 포함) M12 프로세스 연결 female 나사산 M12 x 1.5 M16 프로세스 연결 female 나사산 M12 x 1.5 5M 5 m 케이블 연결 10M 10 m 케이블 연결 24VDC 공급 전압 24 VDC 230VAC 공급 전압 230 VAC 	<ul style="list-style-type: none"> 케이블 길이 5M 5 m 케이블 10M 10 m 케이블
--	--	---	---	---	--

모델명 - 예시
 FCS-GL1/2A4P-AP8X-H1141/L080/D024:
 삽입형 (Insertion) 유량센서 - 나사산 G1/2 " long, 플라스틱 하우징, 스테인리스 스틸 A4 센서 - 신호 프로세서와 호환: NO, PNP 출력 - M12 x 1 커넥터/삽입 길이 80 mm (나사산 포함) / 재질 테스트 인증 3.1b

Your Global Automation Partner

Overview 유량센서와 유량계



유량 센서

공장자동화 및 공정자동화 분야에서 액체 및 가스 매체의 유량과 유속 모니터링은 매우 중요합니다.

유량센서는 주로 회로 냉각 및 배기관, 공조 시스템에서 모니터링용으로 사용되거나 최근 들어서 제어 시스템의 유량 및 유속을 측정, 디스플레이, 신호처리를 하기 위한 용도로 전자 유량센서의 사용이 늘고 있습니다.



유량센서

일반적으로 유속 감지는 정확하고 비용이 많이 드는 측정방법 보다는 한계값의 신뢰성이 더 높으므로 유량센서는 고도의 재현성을 필요로 합니다. 유량센서는 유속의 한계값 뿐만 아니라 유속의 증가 또는 감소를 감지할 수 있습니다. 출력 신호는 연속 측정이 필요한지 또는 한계값 모니터링만이 필요한 지에 따라 아날로그 또는 바이너리 출력 중 선택 가능합니다.

유량계

많은 공정에서 원활한 작동과 생산품질 수준을 유지하기 위해 일정한 유속이 필수적입니다. 따라서 유량 측정은 고도의 재현성과 더불어 높은 정확성이 요구됩니다. 현재의 유량은 유량계의 디스플레이를 통해 확인할 수 있고, 출력 신호는 연속 측정이 필요한지 또는 한계값 모니터링만이 필요한 지에 따라 아날로그 또는 바이너리 출력 중 선택 가능합니다.

유량 및 유속 모니터링

액체용 유량센서

컴팩트 액체 유량센서

- 신호 프로세서 내장 센서
- 하나의 하우징에 센서 및 신호 프로세서 내장, 현장에서 조정 및 디스플레이 가능
- 포텐시미터를 통한 간편 조작
- 트랜지스터, 릴레이 또는 전류 출력
- 내화학성의 센서 재질: 하스텔로이, 타이탄, 세라믹, 플라스틱
- FCS 시리즈: 삽입형 (Insertion)
 - 직경 DN20 이상의 일반 파이프에 적합
 - 최대 100 bar 까지 내압력성
 - 조정 가능 범위: 1 cm/s ~ 300 cm/s

- FCI 시리즈: 인라인형
 - 최대 직경 DN20 이하의 소형 파이프에 적합
 - 적은 유량 측정에 적합
 - 빌트인 구성요소 없이 자유롭게 설치, 압력 손실 없음
 - 빠른 응답시간
 - 조정 가능 범위: 1 ml/min ~ 30 l/min

- 캐비닛의 신호 프로세서에서 조정 및 디스플레이
- FCS 시리즈: 삽입형 (Insertion)
 - 직경 DN20 이상의 일반 파이프에 적합
 - 다양한 침지 길이
 - 최대 500 bar 의 고압용
 - 최대 120 °C 의 고온용
 - 조정 가능 범위: 1 cm/s ~ 300 cm/s

액체용 프로브

- FM 인터페이스에 연결하는 센서
- 소형 하우징으로 최소 공간 필요
- IP68 의 높은 보호 등급으로 다양한 환경 적용 가능
- 내화학성의 센서 재질: 하스텔로이, 타이탄, 세라믹, 플라스틱

가스용 유량센서

컴팩트 가스 유량센서

- 하나의 하우징에 센서 및 신호 프로세서 내장, 현장에서 조정 및 디스플레이 가능
- 포텐시미터를 통한 간편 조작
- 트랜지스터, 릴레이 또는 전류 출력
- FCS 시리즈: 삽입형 (Insertion)
 - 일반 파이프에 모두 적합
 - 최소 직경 DN20
 - 최대 30 bar 까지 내압력성
 - 조정 가능 범위: 0.5 m/s ~ 30 m/s
- FCI 시리즈: 인라인형
 - 최대 직경 DN10 이하의 소형 파이프에 적합하므로 적은 유량 측정에 사용
 - 빌트인 구성요소 없이 자유롭게 설치, 압력 손실 없음
 - 빠른 응답시간
 - 조정 가능 범위: 0.5 m/s ~ 40 m/s

가스용 프로브

- 소형 하우징으로 최소 공간 필요
- IP68 의 높은 보호 등급으로 다양한 환경 적용 가능
- 제어 캐비닛의 프로세서에서 조정 및 디스플레이
- FCS 시리즈: 삽입형 (Insertion)
 - 직경 DN20 이상의 일반 파이프에 적합
 - 최대 120 °C 의 고온용
 - 조정 가능 범위: 0.5m/s ~ 30m/s



- FCI 시리즈: 인라인형
 - 최대 직경 DN10 이하의 소형 파이프에 적합, 적은 유량 측정에 사용
 - 빌트인 구성요소 없이 자유롭게 설치, 압력 손실 없음
 - 빠른 응답시간
 - 조정 가능 범위: 5 ml/min ~ 6 l/min



폭발위험 지역용 본질안전 센서

액체용 본질안전 프로브

- 소형 하우징으로 최소 공간 필요
- 폭발위험 지역에 설치 가능한 Zone 0, 1 용 방폭센서
- IP68 의 높은 보호 등급
- 내화학성의 센서 재질: 하스텔로이, 타이탄, 세라믹, 플라스틱
- 캐비닛의 신호 프로세서에서 조정 및 디스플레이
- FCS 시리즈: 삽입형 (Insertion)
 - 직경 DN20 이상의 일반 파이프에 적합
 - 다양한 침지 길이
 - 최대 500 bar 의 고압용 (Zone 1 지역에만 설치 가능)
 - 최대 120 °C 의 고온용 (Zone 1 지역에만 설치 가능)
 - 조정 가능 범위: 1 cm/s ~ 200 cm/s

- FCI 시리즈: 인라인형
 - DN10 이하의 소형 파이프에 적합, 적은 유량 측정에 사용
 - 빠른 응답시간
 - 빌트인 구성요소 없이 자유롭게 설치, 압력 손실 없음
 - 조정 가능 범위: 10 ml/min ~ 1.8 l/min

가스용 본질안전 센서

- 소형 하우징으로 최소 공간 필요
- 폭발위험 지역에 설치 가능한 Zone 0, 1 용 방폭센서
- IP68 의 높은 보호 등급으로 다양한 환경 적용 가능
- 신호 프로세서 내 조정 및 디스플레이

액체용 유량계

- FTCI 시리즈: 열 유량계
 - DN20 이하의 소형 파이프에 적합, 적은 유량의 물, 글리콜 혼합액 측정에 사용
 - 빌트인 구성요소 없이 자유롭게 설치, 압력 손실 없음
 - 빠른 응답시간
 - 조정 가능 범위: 1 l/min ~ 40 l/min
 - 허용 오차 ≤ 10 %
 - 두 개의 트랜지스터 출력 또는 트랜지스터 및 전류 출력

- FCVI 시리즈: 볼텍스 유량계
 - DN15 이하의 소형 파이프에 적합, 적은 유량의 물 측정에 사용
 - 빠른 응답시간
 - 조정 가능 범위: 2 l/min ~ 20 l/min
 - 허용 오차 ≤ 4 %
 - 트랜지스터 및 전류 출력

- FCMI 시리즈: 자기유도형 유량계
 - DN15 이하의 소형 파이프에 적합, 적은 유량의 유속 20 µS/cm 이상으로 흐르는 전기전도성을 지닌 액체 측정에 사용
 - 빌트인 구성요소 없이 자유롭게 설치, 압력 손실 없음
 - 빠른 응답시간
 - 조정 가능 범위: 1 l/min ~ 80 l/min
 - 허용 오차 ≤ 2 %
 - 트랜지스터 및 전류 출력



신호 처리

프로브의 인터페이스모듈

- 기능
 - 직관적인 인터페이스
 - 최대/최소값 티칭 및 QuickTeach 기능
 - 간단한 파라미터 설정
 - 터치 버튼 기반의 하드웨어
 - IO-Link, HART® 통신 소프트웨어 제어
 - 다양성
 - 트랜지스터, 릴레이, 전류 등의 다양한 출력
 - 비방폭 프로브용 인터페이스 FM
 - 방폭 프로브용 인터페이스 FMX (Zone 0 및 Zone 1)
 - 디스플레이와 진단
 - 현장 내 LED 상태표시
 - 소프트웨어를 통한 상태 확인

