

Electromagnetic Flowmeter

Model : WTM1000 / WTM1100 / WTM1200



WTM1000 Series는 Electro Magnetic Flow Meter로 유체가 흐르는 배관에 Faraday 법칙을 이용하여 자기장을 형성하고 그 자장에 유체가 흐르면 기전력이 발생한다는 Fleming의 오른손 법칙의 원리를 이용하여 만든 유량계 측기를 전자유량계라고 한다.

전자유량계는 온도, 밀도, 압력, 점도, 고형물의 유무와 관계없이 전도도가 $5\mu\text{s}/\text{cm}$ 이상이면 유량 측정을 할 수 있기 때문에 상수, 하수, 오수, 폐수, 화학, 정유, 제철, 제지 등 유체 유량을 정밀하게 관리하여야 하는 분야에서 넓게 사용되고 있다



WTM1000



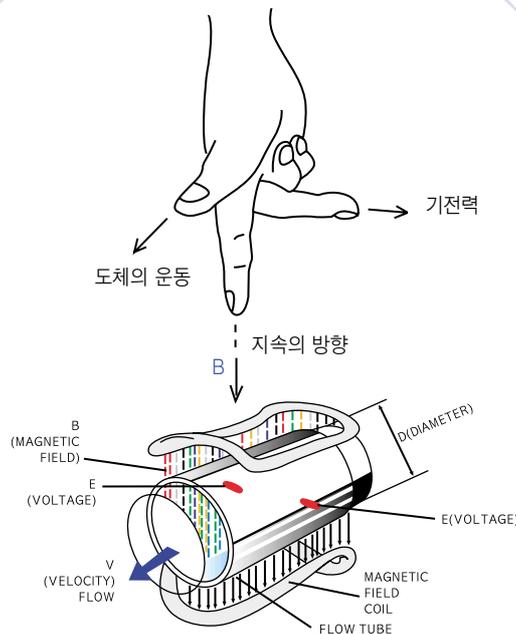
Description

전자유량계는 관경에 자장을 형성하여 배관에 $5\mu\text{s}/\text{cm}$ 이상의 전도도를 가진 유체가 통과하며 발생하는 기전력을 전극을 통해 측정 표시하는 고정밀 전자유량계입니다

Features

- ▶ 전자 유량계 제어 프로그램 사용
- ▶ Self Check (자가 진단기능)
- ▶ Auto Zero Calibration (자동 영점 조절기능)
- ▶ Empty Pipe (빈관 검출기능)
- ▶ Reverse Flow Enable (정·역 방향 측정기능)
- ▶ Data Logging (30일 데이터 저장기능)
- ▶ Error Message (오류 표시기능)
- ▶ Free Voltage (AC85 ~ 250V)
- ▶ 무접지 기능 (접지 기능내장)
- ▶ RS232C (Serial Port Printer Option)
RS422 / RS485
- ▶ 간편한 설치
- ▶ 검출기와 변환기 일체형 구조
- ▶ 좁은 공간에서도 설치 사용이 가능하다
- ▶ 배선 구조가 간편하다
- ▶ 변환기의 방향을 바꿀 수 있다
- ▶ Flange 연결 방식이다
- ▶ 배관의 진동이 심한곳, 유체의 온도가 높은 곳, 침수우려 지역은 피해야 한다

플래밍의 오른손법칙



$$E_s = k B D v$$

- E_s : 신호 기전력 (V)
- B : 자속 밀도 (T)
- D : 측정관의 내경(m)
- v : 평균 유체 속도 (m/s)
- k : 비례 상수 (-)
- Q : 체적 유량 (m^3/s)

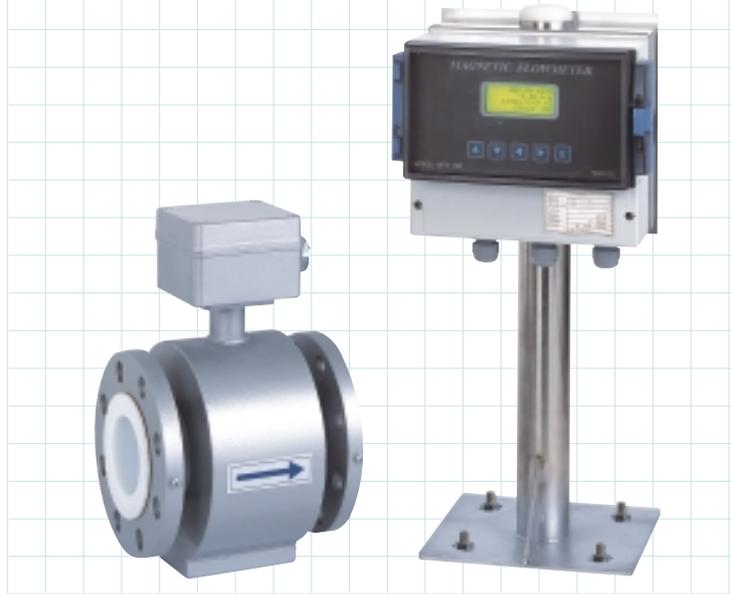
Description

검출기와 변환기가 분리되는 구조로 배관의 높이나 구조와 상관없이 설치가 간편하며, 침수 지역 및 방수가 필요한 구조에 사용하기에 좋다

Features

- ▶ 전자 유량계 제어 프로그램 사용
- ▶ Self Check (자가 진단기능)
- ▶ Auto Zero Calibration (자동 영점 조절기능)
- ▶ Empty Pipe (빈관 검출기능)
- ▶ Reverse Flow Enable (정·역 방향 측정기능)
- ▶ Data Logging (30일 데이터 저장기능)
- ▶ Error Message (오류 표시기능)
- ▶ Free Voltage (AC85 ~ 250V)
- ▶ 무접지 기능 (접지 기능내장)
- ▶ RS232C (Serial Port Printer Option)
RS422 / RS485
- ▶ 침수 및 방수 구조에 사용한다 (IP68)
- ▶ 배관의 진동이 심한곳, 유체의 온도가 높은 곳, 침수우려 지역도 사용할 수 있다
- ▶ Local Panel 취부형으로도 적합하다
- ▶ 변환기가 벽걸이 형이다
- ▶ Flange 연결 방식이다
- ▶ 검출기와 변환기와의 거리는 최대 30m가 적정 수준이다

WTM1100



WTM1200



Description

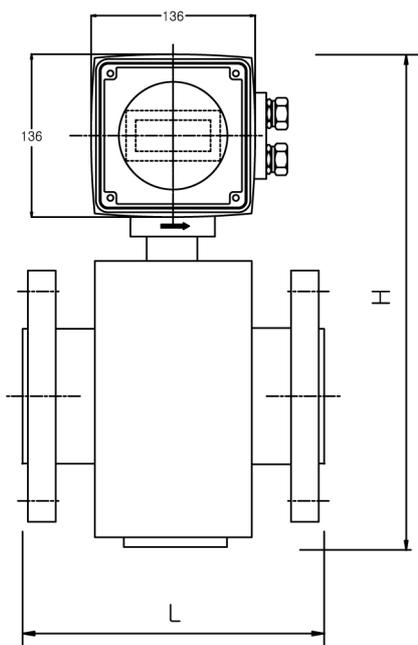
검출기와 변환기가 분리되는 구조로 배관의 높이나 구조와 상관없이 설치가 간편하며, 침수 지역 및 방수가 필요한 구조에 사용하기에 좋다

Features

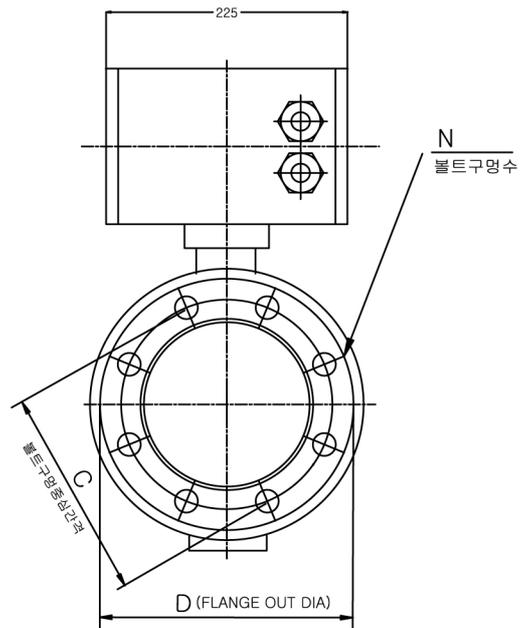
- ▶ 전자 유량계 제어 프로그램 사용
- ▶ Self Check (자가 진단기능)
- ▶ Auto Zero Calibration (자동 영점 조절기능)
- ▶ Empty Pipe (빈관 검출기능)
- ▶ Reverse Flow Enable (정·역 방향 측정기능)
- ▶ Data Logging (30일 데이터 저장기능)
- ▶ Error Message (오류 표시기능)
- ▶ Free Voltage (AC85 ~ 250V)
- ▶ 무접지 기능 (접지 기능내장)
- ▶ RS232C (Serial Port Printer Option)
RS422 / RS485
- ▶ 침수 및 방수 구조에 사용한다 (IP68)
- ▶ 배관의 진동이 심한곳, 유체의 온도가 높은 곳, 침수우려 지역도 사용할 수 있다
- ▶ Local Panel없이 옥외에서 편리하게 사용할 수 있다
- ▶ 변환기가 Pipe Stand 설치형이다
- ▶ Flange 연결 방식이다
- ▶ 검출기와 변환기와의 거리는 최대 30m가 적정 수준이다

Measuring Range

| 구분 | FLOW RANGE | | | | FLANGE | | | | | | | | 치수도1 H |
|------|---------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|--------|------|-----|----|--------------|------|-----|----|-----------|
| | Minimum | | Maximum | | KS10K | | | | KSD4308(제수변) | | | | |
| | Velocity(m/s) | Flowrate(m ³ /h) | Velocity(m/s) | Flowrate(m ³ /h) | L | D | C | N | L | D | C | N | |
| 5A | 0.030 | 0.002 | 9.990 | 0.7 | 140 | 90 | 65 | 4 | | | | | 360 |
| 10A | 0.030 | 0.008 | 9.990 | 2.8 | 140 | 90 | 65 | 4 | | | | | 360 |
| 15A | 0.030 | 0.019 | 9.990 | 6 | 160 | 95 | 70 | 4 | | | | | 360 |
| 20A | 0.030 | 0.033 | 9.990 | 10 | 160 | 100 | 75 | 4 | | | | | 360 |
| 25A | 0.030 | 0.053 | 9.990 | 15 | 160 | 125 | 90 | 4 | | | | | 360 |
| 32A | 0.030 | 0.087 | 9.990 | 25 | 200 | 135 | 100 | 4 | | | | | 360 |
| 40A | 0.030 | 0.136 | 9.990 | 40 | 200 | 140 | 105 | 4 | | | | | 360 |
| 50A | 0.030 | 0.212 | 9.990 | 65 | 200 | 155 | 120 | 4 | | | | | 375 |
| 65A | 0.030 | 0.358 | 9.990 | 100 | 200 | 175 | 140 | 4 | | | | | 395 |
| 80A | 0.030 | 0.543 | 9.990 | 150 | 200 | 185 | 150 | 8 | 200 | 200 | 160 | 4 | 405 |
| 100A | 0.030 | 0.848 | 9.990 | 250 | 250 | 210 | 175 | 8 | 250 | 220 | 180 | 8 | 420 |
| 125A | 0.030 | 1.325 | 9.990 | 400 | 250 | 250 | 210 | 8 | 250 | 250 | 210 | 8 | 460 |
| 150A | 0.030 | 1.909 | 9.990 | 600 | 300 | 280 | 240 | 8 | 300 | 285 | 240 | 8 | 490 |
| 200A | 0.030 | 3.393 | 9.990 | 1000 | 350 | 330 | 290 | 12 | 350 | 340 | 295 | 8 | 555 |
| 250A | 0.030 | 5.301 | 5.000 | 1000 | 450 | 400 | 355 | 12 | 450 | 400 | 350 | 12 | 625 |
| 300A | 0.030 | 7.634 | 5.000 | 1500 | 500 | 445 | 400 | 16 | 500 | 455 | 400 | 12 | 670 |
| 350A | 0.030 | 10.391 | 5.000 | 2000 | 550 | 490 | 445 | 16 | 550 | 505 | 460 | 16 | 725 |
| 400A | 0.030 | 13.572 | 5.000 | 2500 | 600 | 560 | 510 | 16 | 600 | 565 | 515 | 16 | 785 |
| 450A | 0.030 | 17.177 | 5.000 | 3000 | 500 | 620 | 565 | 20 | 500 | 615 | 565 | 20 | 935 |
| 500A | 0.030 | 21.206 | 5.000 | 4000 | 500 | 675 | 620 | 20 | 500 | 670 | 620 | 20 | 900 |
| 600A | 0.030 | 30.536 | 5.000 | 5000 | 500 | 795 | 730 | 24 | 500 | 780 | 725 | 20 | 1020 |
| 700A | 0.030 | 41.563 | 5.000 | 7000 | 500 | 905 | 840 | 24 | 500 | 895 | 840 | 24 | 1130 |
| 800A | 0.030 | 54.187 | 5.000 | 9000 | 500 | 1020 | 950 | 28 | 500 | 1015 | 950 | 24 | 1245 |

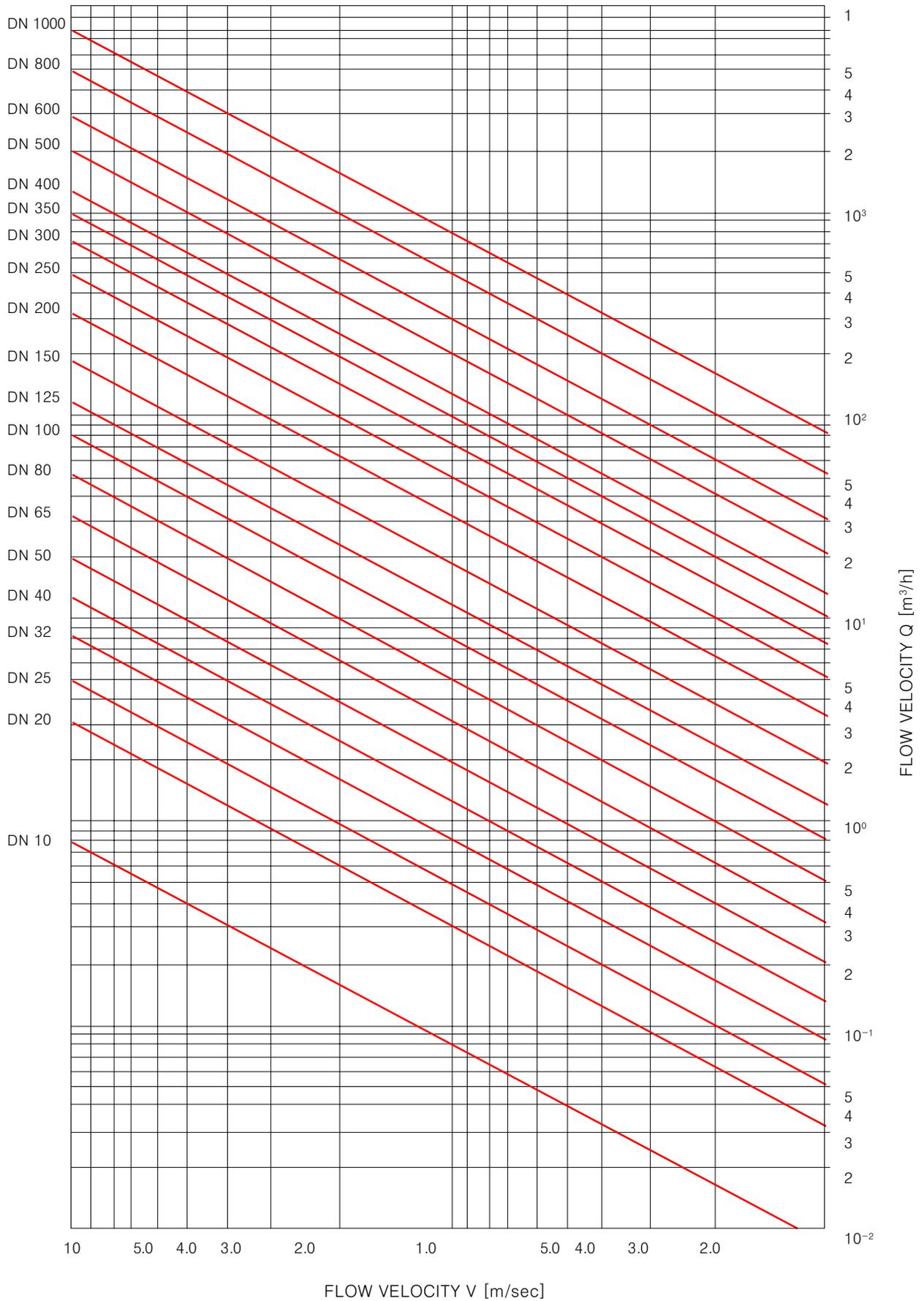


[치수도 1]



[치수도 2]

Flowrate and Flow Velocity



Specifications

| 구 분 | WTM1000 | WTM1100 | WTM1200 |
|-----------------------------|---|---------|---------|
| Type (유형) | 일체형 | 분리형 | |
| Size (크기) | 5 ~ 800 mm (3/16" ~ 32") | | |
| Tube Material (튜브 재질) | STS304 | | |
| Case Material (케이스 재질) | Body : STS304, Steel EGI Head : Cast Aluminum, ABS | | |
| Lining Material (내부 재질) | PTEE(Teflon) Hard Rubber CR (Option) | | |
| Electrode Material (전극 재질) | 5A ~ 32A (Titanium 기본사양), 40A 이상(STS316L 기본사양) Option(Hastelloy-C, Tantalum, Titanium, Platinum) | | |
| Process Connection (연결방식) | Flange Type - KS10K(JIS10K) 기본사양 Option - KSD4308, ANSI150Lbs, DIN16BAR | | |
| Measuring Range (측정범위) | 0.03 ~ 10 m/s | | |
| Flow Velocity (유속) | 5A ~ 200A (0 ~ 10m/s) 250A ~ 800A (0 ~ 5m/s) | | |
| Accuracy (정확도) | 0.3 ~ 10 m/s F.S ± 0.5% 0.03 ~ 0.3 m/s F.S ± 1.0% Option 0.03 ~ 10 m/s F.S ± 0.2% | | |
| Fluid Temperature (유체 온도) | PTFE(Teflon) : -10 °C ~ +160 °C Hard Rubber : -10 °C ~ +60 °C CR : -10 °C ~ +150 °C (Option) | | |
| Ambient Temperature (주위 온도) | -10 °C ~ +60 °C | | |
| Conductivity (전도도) | 5 μs/cm 이상 | | |
| Power Supply (전원 공급) | Free Voltage (AC85 ~ 250V) | | |
| Power Consumption (소비 전력) | 15VA | | |
| Frequency (주파수) | 60Hz ± 2Hz(50Hz 겸용) | | |
| Display (지시) | LCD Display 4line × 16 Digital display with back light | | |
| Out Put (출력) | Analog : 4 ~ 20mA(Isolated) Pulse : DC 15V (Open Collector Pulse) Digital : RS232C (Serial Print 직렬 포트 Option) RS422 / RS485 (택1 Option) 통신 Data의 외부 출력은 순시유량, 순간유속, 적산유량, 적산시간을 함께 송신한다. | | |
| Testing Function (테스트 기능) | Loop Check 출력 기능 (4~20mA, Pulse) | | |
| Protection Class (보호 등급) | IP68 / NEMA 4X | | |
| Special Feature (특징) | 전자유량계 제어용 TMS 프로그램 제공 (Option) Self Check (자가 진단기능) Auto Zero Calibration(자동 영점 조절기능) Empty Pipe (빈관 검출기능) Reverse Flow Enable (정·역방향 측정기능) Data Logging (30일 데이터 저장기능) 무접지 기능 (접지 기능내장) Error Message (오류 표시기능) | | |
| Electrode Signal Cable | Standard Length 10m (Max 30m) | | |

라이닝 · 전극 선택

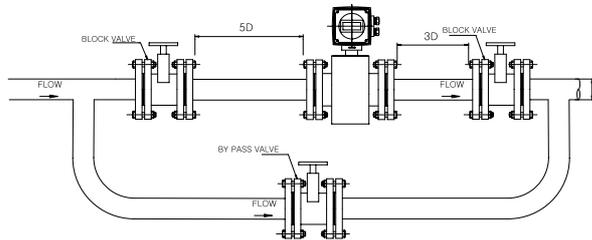
| 구 분 | 라이닝 | | | 전 극 | | | | | 비 고 |
|---|-----|------|----|---------|--------|-----|-----|------|-------------|
| | 테프론 | 하드라바 | CR | STS316L | 하스텔로이시 | 티타늄 | 탄탈륨 | 플라티늄 | |
| H ₃ BO ₃ (50% 이하) | ○ | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ | 붕산 70℃ 최대 |
| Brine | ○ | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ | 소금물 |
| NaOH (50% 이하) | ○ | × | × | × | × | ○ | × | ○ | 가성소다 70℃ 최대 |
| HCHO (35% 이하) | ○ | × | × | △ | × | ○ | ○ | ○ | 포름알데히드 |
| HCL (40% 이하) | ○ | × | × | × | × | × | ○ | ○ | 염산 |
| 사탕수수즙스 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 맥주 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 폴리머 | ○ | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 하수처리장 응집제 |
| 우유 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | ○ | ○ | |
| 물(100℃) | ○ | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 침수형구조 | △ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | IP68이상 요구시 |

※ 상기 사양 외의 경우 별도로 문의하여 주시기 바랍니다.

설치 상세도

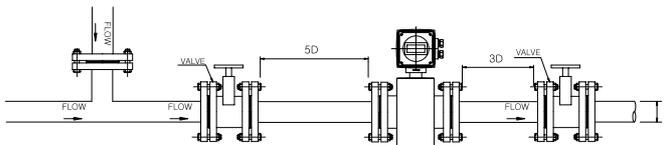
By Pass 배관

유량계 전단에 5D 이상, 후단에 3D 이상의 직관부를 만들어 주어야 합니다.



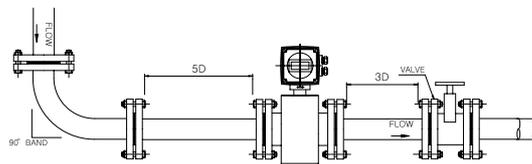
T자형 배관

유량계 전단에 5D 이상, 후단에 3D 이상의 직관부를 만들어 주어야 합니다.



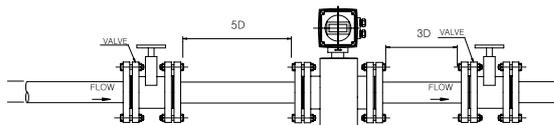
90° Bend 배관

유량계 전단에 5D 이상, 후단에 3D 이상의 직관부를 만들어 주어야 합니다.



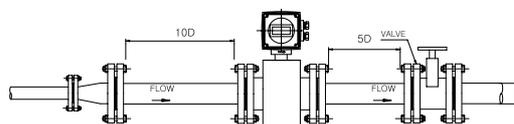
수평 직관 배관

유량계 전단에 5D 이상, 후단에 3D 이상의 직관부를 만들어 주어야 합니다.

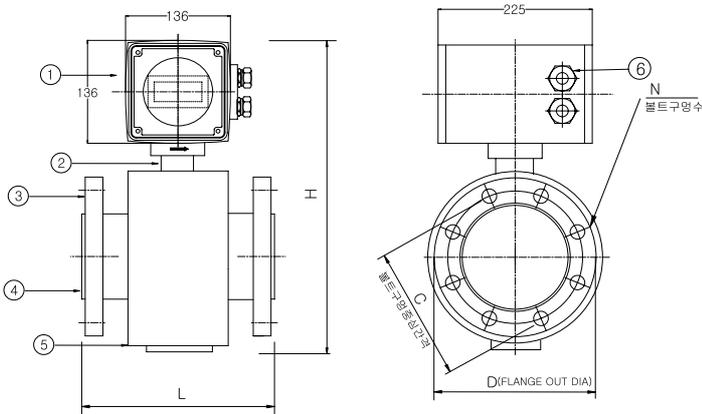


축소, 확대 배관

유량계 전단에 10D 이상, 후단에 5D 이상의 직관부를 만들어 주어야 합니다.

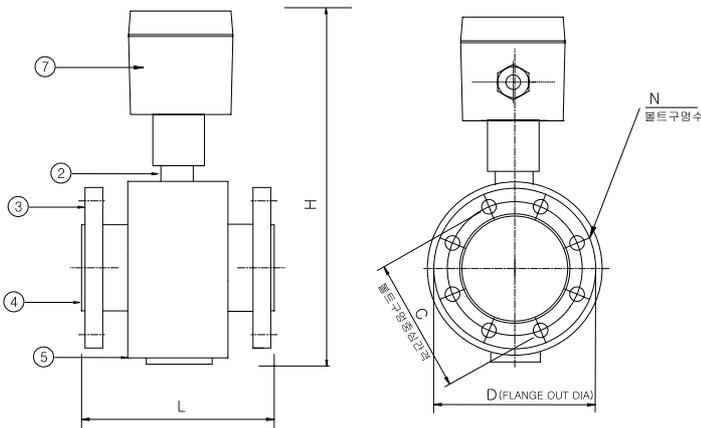


제품 상세 도면



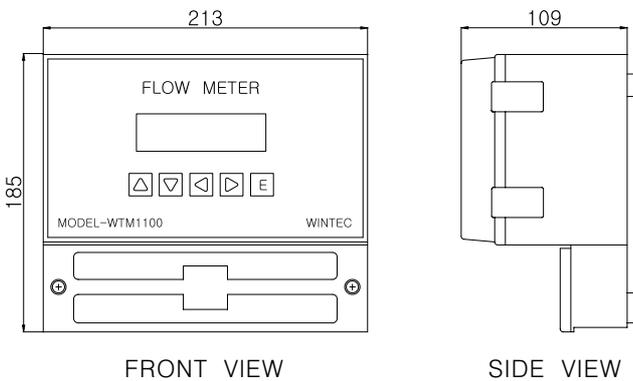
WTM1000

| 구 분 | DESCRIPTION | MATERIAL |
|-----|-----------------|---------------------|
| 1 | TRANS MITTER | AL |
| 2 | CASE NECK | STS304 |
| 3 | FLANGE | KS10K |
| 4 | TUBE | STS304 |
| 5 | BODY CASE | STS304 STEEL EGI |
| 6 | CABLE CONNECTOR | PT 1/2" |
| 7 | CASE | ABS |



WTM1100 / WTM1200

| 구 분 | L | C | D | N | H |
|------|-----|------|-----|----|------|
| 5A | 200 | 90 | 125 | 4 | 360 |
| 10A | 200 | 90 | 125 | 4 | 360 |
| 15A | 200 | 90 | 125 | 4 | 360 |
| 20A | 200 | 90 | 125 | 4 | 360 |
| 25A | 200 | 90 | 125 | 4 | 360 |
| 32A | 200 | 100 | 135 | 4 | 360 |
| 40A | 200 | 105 | 140 | 4 | 360 |
| 50A | 200 | 120 | 155 | 4 | 375 |
| 65A | 200 | 140 | 175 | 4 | 390 |
| 80A | 200 | 150 | 185 | 8 | 405 |
| 100A | 250 | 175 | 210 | 8 | 420 |
| 125A | 250 | 210 | 250 | 8 | 460 |
| 150A | 300 | 240 | 280 | 8 | 490 |
| 200A | 350 | 290 | 330 | 12 | 555 |
| 250A | 450 | 355 | 400 | 12 | 625 |
| 300A | 500 | 400 | 445 | 16 | 670 |
| 350A | 550 | 445 | 490 | 16 | 725 |
| 400A | 600 | 510 | 560 | 16 | 785 |
| 450A | 500 | 565 | 620 | 20 | 935 |
| 500A | 500 | 620 | 675 | 20 | 900 |
| 600A | 500 | 730 | 795 | 24 | 1020 |
| 700A | 500 | 905 | 840 | 24 | 1130 |
| 800A | 500 | 1020 | 950 | 28 | 1245 |



WTM1100 Transmitter

※ L : 면간거리, C : 볼트 사이클, D : 후렌지 Out Dia
N : 볼트 홀수, H : 제품 높이

※ 상세 도면을 원하신다면 Home Page나 당사로 연락주시기 바랍니다.

주요 납품처

주요 관공서 납품 실적

하수 처리장

고성 하수 처리장
 구리 하수 처리장
 남양주 하수 처리장
 능내 하수 처리장
 부곡 하수 처리장
 삼척 도계 하수 처리장
 서남 하수 처리장
 승기 하수 처리장
 안동 하수 처리장
 안산 하수 처리장
 양평 하수 처리장
 오포 하수 처리장
 제천 하수 처리장
 진천 하수 처리장

상수도 사업소

제주 광역 상수도 사업소
 양평 청운 상수도 사업소
 대전 광역 상수도 사업소
 과천 상수도 사업소
 화성시 상수도 사업소
 의정부 상수도 사업소
 안성 정수장
 신영 정수장
 봉담 정수장
 전주 정수장
 안양 배수지
 횡성 배수지
 갑천 배수지
 강화 배수지

마을 하수 처리장

이천 마을 하수 처리장
 여주 가야리 마을 하수 처리장
 봉화 마을 하수 처리장
 제천 마을 하수 처리장
 안면도 마을 하수 처리장
 창대리 마을 하수 처리장
 상주 마을 하수 처리장
 영광 마을 하수 처리장
 옥성 마을 하수 처리장
 서산 마을 하수 처리장
 마산 마을 하수 처리장
 서산 마을 하수 처리장
 동해 마을 하수 처리장
 대부도 마을 하수 처리장

주요 일반기업 납품 실적

포스코 광양 제철소
 삼성전자 수원 공장
 삼성전기 수원 공장
 삼성코닝 수원 공장
 삼성중공업 거제 공장
 LG전자 오산 공장
 LG PDP 구미 공장
 LG 구미 공장
 LG 파주 LCD 공장
 에버랜드
 현대 자동차 울산 공장
 현대 자동차 서산 공장

하이닉스 반도체 이천 공장
 KCC 부산 공장
 SK 수원 공장
 평택 화력 발전처
 울진 월자력 발전처
 울진 남부 발전처
 아시아나 항공
 강원랜드
 롯데 알루미늄 평택 공장
 오투기 제유 제천 공장
 매일 유업 청양 공장
 롯데 백화점 전주

유니온 스틸
 신대양제지 반월 공장
 영풍제지 평택 공장
 조일제지 안산 공장
 한솔제지 천안 공장
 오만제지 인천 공장
 아주약품 오산 공장
 동아제약 반월 공장
 창원특수강 창원 공장
 한미 전두유
 동서 식품
 샘표 식품

