

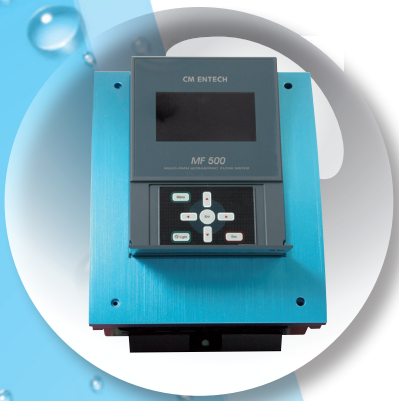


INNOBIZ
중소기업기술혁신협회



초음파 유량계

UR-1000 PLUS[®]



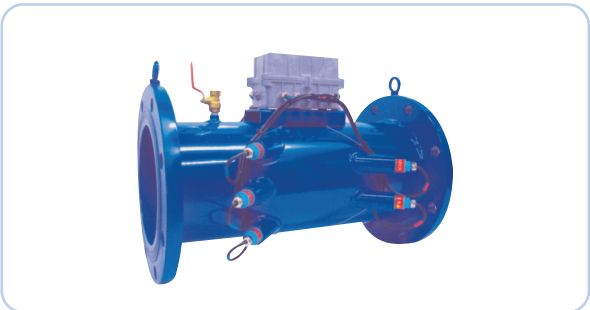
(주)씨엠엔텍[®]
<http://www.cmentech.co.kr>

1. 개요

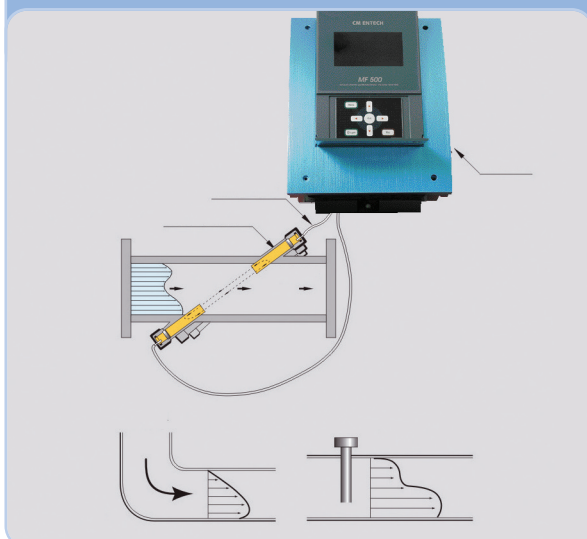
초음파 전파시간 차 원리를 이용하여 다회선 및 습식방식의 구조로 측정오차 요인을 최소화한 고정밀 상거래 및 공정용 유량계이다.

2. 측정원리

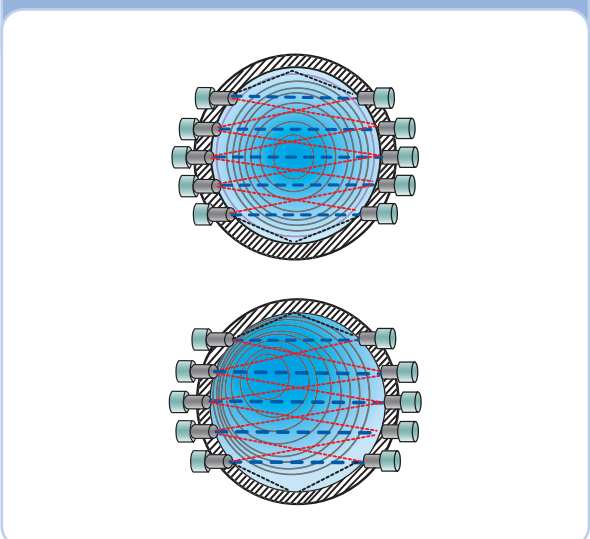
다회선 초음파 방식(그림 1)으로 그림 2와 같이 유체흐름 단면에 놓인 여러 선상의 평균 선 유속을 측정하여 유속 분포와 면적분포를 이중적분하여 유량계수 없이 유량을 산출한다. 이런 동작원리로 그림 3과 같이 밸브, 곡관부 등의 영향으로 유속분포가 복잡하게 변하여도 사선성분과 회전성분의 영향없이 정확한 유량 값을 측정할 수 있다.



다양한 관내 유속분포



사선/회전 보정측정 유속분포





3. 용도 및 특징

- 측정 정밀도가 높은 유량계이다.

습식(Wetted-Type) 방식 : 유체 온도 영향이 없는 유량계 - 측정유체가 동일한 매질에서 전파되기 때문에 고정밀 측정의 최적조건이다.

다회선(Multi-path, 3, 5회선, 10회선:옵션) 방식 - 다회선 측정방식으로 전체 유속을 실제로 측정하기 때문에 유량계수가 필요 없고 저유속에서 정밀도가 높다. (파이프 재질 및 두께오차, 라이닝 두께오차, 스케일 오차, 신호감지 시간에 의한 오차가 없어 정확한 유량을 측정할 수 있다.)

- 직관부가 짧은 환경에 적합한 한국형 유량계이다. (전단 : 3D, 후단 : 2D)

다회선 측정방식을 이용하여 저유속 및 직관부가 짧은 현장조건에서도 정밀도가 높다.

- 폭넓은 유량측정범위 (최대유량 / 최소유량) - 측정비율 1000 : 1

다회선 초음파 유량계는 FS기준이 아닌 MV를 기준으로 하여 유량범위에 관계없이 정밀도를 보장한다.

FS : Full Scale(최대값 기준) / MV : Measured Value(실제값, 지시값 기준)

- 무단수(不斷水) 직접시공 : 기존관로에 유체흐름을 정지시키지 않고 초음파검출기를 직접 삽입 설치할 수 있다. (대구경 유량계 적용 : 설치가 용이하고 가격이 저렴하다.)

- 데이터타거 : 적산 순간유량 저장 및 다운로드(년 - 월 - 일 - 시 - 분 - 적산유량 - 순간유량)

저장 : 32,000Data(시간당 저장시 약 3년 분량 기록저장), 300,000Data(옵션)

다운로드 : 현장에서 저장데이터 확인/분석이 가능, PDA 다운방식(옵션)

- 이력저장 : 정전, 교정, 리셋, 에러이력

- 정전감시기능 (Power On / Off시간 기록 / 저장) : 전원이 꺼지고 켜진 시간이 저장되며 현장에서 확인 가능하다.

- 무단수 A/S 가능(100%) : 초음파 센서는 단수하지 않고 교체할 수 있으며 별도의 바이패스가 필요없다.

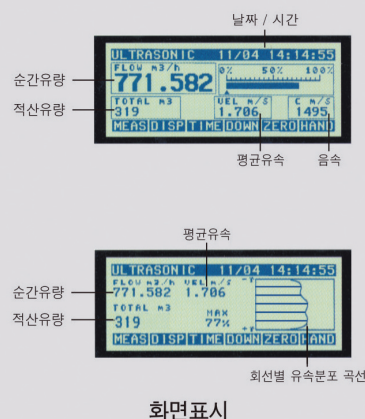
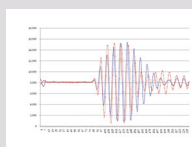
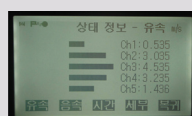
- 비만관 / 만관상태 식별 : 다회선(5회선)상의 유속분포가 막대그래프로 표시되며 유체의 흐름의 모양을 육안으로 확인할 수 있다.

- 유량계 교정검사 규격 : KS B 5640(다회선 초음파 유량계의 교정검사 방법)

- 정전복귀 처리기능 내장, 유동 노이즈 제거기능

- 자동신호 조절기능, 자동영점 조정기능 내장

화면표시 · 입출력배선도



4. 제품 사양

습식 다회선 초음파 전파시간차 측정방식(125A이하 3회선, 150A이상 5회선, 옵션:10회선)

검출기(측정부)	
측 정 유 체	상수(원수,정수), 하수, 농 · 공업용수, 폐수, 오수, 해수, 오일 등
형 식	Wetted Ultrasonic Multi-Path Type(5회선 센서삽입형)
유 속 범 위	-30 % ~ +30 % (±0.02 % , Cut-off기능 사용가능)
측 정 관 경	DN 25 mm ~ 10,000 mm
주 파 수	100 kHz ~ 2.5 MHz
동 작 온 도	기본 : -30℃ ~ +60℃ / 옵션 : -40℃ ~ +150℃
직 관 부	전단 : 3D이상, 후단 : 2D이상 (직관부 없을때 10회선 적용 권장)
재 질	검출기 : 기본 - PE(부단수 교체방식) / 옵션 - Teflon, Brass, STS316 측정관 : 기본 - 강관(Carbon Steel) / 옵션 - STS304, PVC
허 용 압 력	기본 - PN 15bar(kgf/cm ²) / 옵션 - PN 25bar(kgf/cm ²)이상-(주철관 직접시공은 별도문의)
보 호 등 급	완전 방수형(IP68)
설 치 방 식	Flange Type(DN 25mm ~) 부단수 직접시공 Type(DN 100mm~)

케이블 (전용케이블)	
사 양	US CABLE(RG174-12C) : 10m(확장가능)

변환기(제어연산부)	
형 태	기본 : 분리형
중앙처리장치	32bit 마이크로 프로세서
화 면 표 시	240×64LCD : 순간유량, 적산유량, 회선별유속, 온도, 유량그래프 한화면 동시표시, 비만관 식별그래프, 자체진단기능 등, 옵션 : 스크핑기능, 한글메뉴
정 밀 도	±0.2% ~ ±0.5% (MV)
분 해 능	0.1ns이하, 0.0005m/s이하
선 형 성	0.05%이내-재현성 0.02%이내
신 호	입력 : 시리얼, 옵션 DC4-20mA, AI-2Port, DI-4Port 출력 : 기본 : 4~20mA, RS485, Frequency, Modbus, Alarm, Rs232c, TMS프로토콜 지원 / 옵션 : BCD, Relay
동 작 온 도	기본 : -30℃ ~ +60℃ / 옵션 : -40℃ ~ +80℃
저장 / 다운	기본 : 32,000Data (년-월-일-시-분-적산유량-순간유량) / 옵션 : 300,000Data / USB다운
이 력 저 장	기본 : 정전, 교정, 적산초기화, 예러
유량표시단위	m ³ , gallon, Liter, 9자리 표시 (999999999)
전 원	AC110 ~ 220 V (50 ~ 60Hz)
소 비 전 력	16W
보 호 등 급	일반 방수형(IP65), 옵션 : IP67
외 부 치 수	기본 : 270(W)×370(H)×133(D) (3.7 kg), 254(W)×330(H)×110(D)



5. 직관부에 따른 측정오차 (설치효과)

▶ 이중곡관부가 있을 때(90°)

회 선 수	L1	L2	정 확 도
5	3D	2D	±1.0%
	5D	2D	±0.5%
	10D	2D	±0.2% ~ 0.5%

▶ T형관이 있을 때

회 선 수	L1	L2	정 확 도
5	3D	2D	±1.0%
	5D	2D	±0.5%
	10D	2D	±0.2% ~ 0.5%

▶ 확대관이 있을 때

회 선 수	L1	L2	정 확 도
5	3D	2D	±1.0%
	5D	2D	±0.5%
	10D	2D	±0.2% ~ 0.5%

▶ 수축관이 있을 때

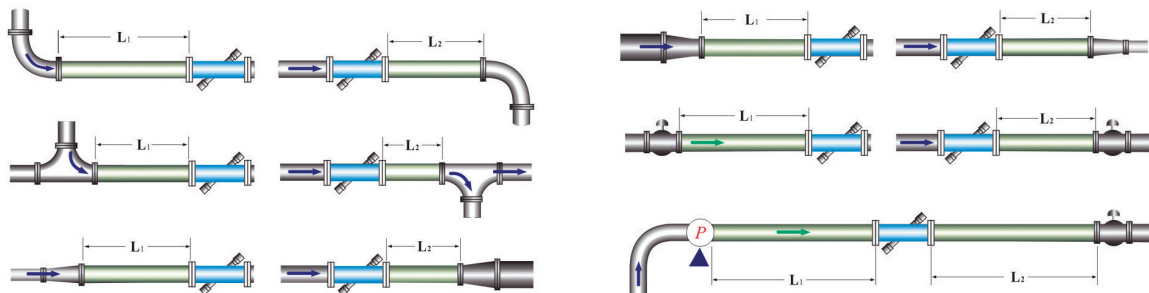
회 선 수	L1	L2	정 확 도
5	1D	1D	±1.0%
	3D	1D	±0.5%
	5D	1D	±0.2% ~ 0.5%

▶ 버터플라이, 글로브밸브 개도율100%일때

회 선 수	L1	L2	정 확 도
5	3D	2D	±1.0%
	5D	2D	±0.5%
	10D	2D	±0.25% ~ 0.5%

▶ Pump가 있을 때

회 선 수	L1	L2	정 확 도
5	3D	2D	±1.0%
	5D	2D	±0.5%
	10D	2D	±0.25% ~ 0.5%



Q & A

Q : 습식센서 유체흐름 왜곡 영향은?

A : 최대 0.0002% (0~3m/s)로 전혀없음(평가결과)

Q : 습식센서 주변에 건식으로 측정하면 영향이 있는가?

A : 설치위치 영향없음(건식 불확도 범위이내유지)

Q : 감압변/게이트 V/V, B/V를 후단에 설치시?

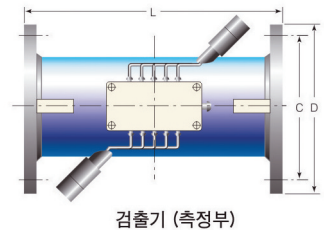
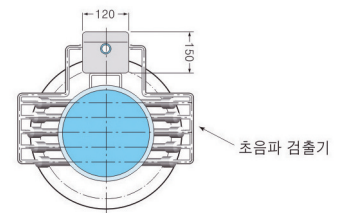
A : 습식 성능엔 영향 없음(개도율100%)

6. 설치방법 – A. 플랜지 접합 (Flange Type)

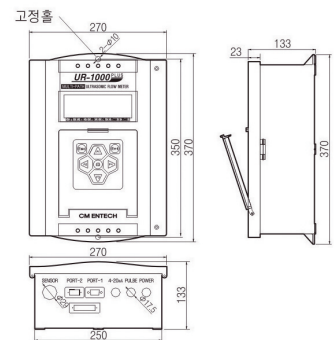
플랜지의 기본 규격 : KS D 3578 F15 RF

- KS D 4308은 KS D 3578과 호환 가능(D 치수 일부 차이 있음)
- KS B 1511 10K (KS B 1503 10K / ISO 2531) 및 ANSI 규격은 특수 주문 사양임.
- 유량측정관 길이는 현장여건에 따라 맞춤제작 가능.
- 재질 : 관경125mm이하 STS304, 150mm이상 steel(옵션 STS304)

관경(D)	L	kg	기본 사양				선택 사양(Option)			
			KS D 3578 F15 (KS D 4308)				KS B 1503 - 10K (KS B 1511)			
			D	C	볼트수	BOLT	D	C	볼트수	BOLT
50A	550	18	155	120	4	M16	155	120	4	M16
65A	520	18	175	140	4		175	140	4	
80A	550	19	211	160	4		185	150	8	
100A	380	19	238	180	8		210	175	8	
125A	420	20	263	210	8		250	210	8	
150A	450	25	290	240	8	M20	280	240	8	M20
200A	550	38	342	295	8		330	290	12	
250A	620	60	410	350	12		400	355	12	M22
300A	680	70	464	400	12		445	400	16	
350A	750	80	530	460	16		490	445	16	
400A	850	105	582	515	16	M24	550	510	16	M24
450A	900	130	652	565	20		620	565	20	
500A	1000	155	706	620	20		675	620	20	
600A	1100	210	810	725	20	M27	795	730	24	M30
700A	1150	290	928	840	24	M30	905	840	24	
800A	1200	380	1034	950	24		1020	950	28	
900A	1300	455	1156	1050	28	M33	1120	1050	28	M36
1000A	1350	570	1262	1160	28		1235	1160	28	
1100A	1400	670	1366	1270	32		1345	1270	28	
1200A	1450	830	1470	1387	32	M36	1465	1380	32	M42
1350A	1550	1100	1642	1552	36		1630	1540	36	
1500A	1650	1420	1800	1710	36		1795	1700	40	
1600A	1700	1680	1915	1820	40	M45				
1650A	1750	1750	1950	1860	40					
1800A	1800	2145	2115	2020	44					
1900A	1900	2350	2220	2126	44					
2000A	2000	2915	2325	2230	48					
2100A	2000	3041	2440	2340	48	M52				
2200A	2100	3246	2550	2440	52					
2300A	2100	3536	2655	2540	52					
2400A	2200	3964	2760	2650	56					
2500A	2200	4280	2860	2750	56					
2600A	2300	4722	2960	2850	60					
2700A	2300	4722	2960	2850	60					
2800A	2300	4722	2960	2850	60					
3000A	2300	4850	3340	3200	80					



H330×W254×D106



변환기 (제어연산부)

URO-Ex1000PLUS[®]



(방폭형) 상거래용 습식 다회선 초음파 유량계

1. 개요

습식 다회선 초음파 전파시간차 측정방식(125A이하 3회선, 150A이상 5회선으로 오일, 석유화학 등의 상거래용 유량계이다.

2. 제품 사양

습식 다회선 초음파 전파시간차 측정방식(125A이하 3회선, 150A이상 5회선, 옵션:10회선).

검출기(측정부)		
측정유체	석유류, 원유류, 고점도유체(600 cP), 상수 고온유체(열수)	
형 식	Wetted Ultrasonic Multi-Path Type(5회선 센서삽입형)	
유속범위	-30 % ~ +30 % (± 0.02 %)	
측정관경	DN 50 mm ~ 2,000 mm	
주 파 수	100 kHz ~ 2.5 MHz	Ex d, IIB T4
동작온도	기본 : -30℃~+60℃ / 옵션 : -40℃~+200℃	Ex d, IIC T6
직 관 부	전단 : 5D이상, 후단 : 3D이상	
재 질	검출기 : 기본 - Brass(부단수 교체방식) / 옵션 - STS316 측정관 : 기본 - 강관(Carbon Steel) / 옵션 - STS304	
허용압력	기본 - PN 15bar(kgf/cm ²) / 옵션 - PN 20bar(kgf/cm ²)이상	
보호등급	완전방수형(IP68)	
설치방식	Flange Type(DN 50mm ~), Hot Tapping Type (부단수방식, DN 100mm~), (DN 100mm미만 별도문의)	



변 환 기	
형 태	Ex dib IIB T6, Ex dib IIC T6(베리어보드 장착)
중앙처리장치	32bit 마이크로 프로세서
화면표시	240×64LCD : 순간유량, 적산유량, 회선별유속, 온도, 유량그래프 한 화면 동시표시, 비만관 식별그래프, 자체진단기능 등, 옵션 : 스크프기능, 한글메뉴
정 밀 도	$\pm 0.15\%$ ~ $\pm 0.25\%$ (MV)
출력신호	기본 : 4~20mA, RS485, Frequency(1kHz), Modbus, Alarm, Rs232c, TMS프로토콜 지원
동작온도	기본 : -30℃ ~ +60℃ / 옵션 : -40℃ ~ +80℃
저장/다운	기본 : 32,000Data (년-월-일-시-분-적산유량-순간유량) / 옵션 : 300,000Data / USB다운
이력저장	기본 : 정전, 교정, 적산초기화, 에러
유량표시단위	m ³ , gallon, Liter, 9자리 표시 (999999999)
전 원	AC110 ~ 220 V (50 ~ 60Hz)
소비전력	16W
외부치수	기본 : 300(W)×400(H)×157(D)



UR-1000 PLUS[®]



(현장직접시공용)습식 다회선 초음파 유량계

1. 제품 사양

습식 다회선 초음파 전파시간차 측정방식(125A이하 3회선, 150A이상 5회선, 옵션:10회선)으로 현장에서 유체의 단수없이 직접시공하여 정밀하게 유량계 설치한다.

검출기(측정부)	
측 정 유 체	상수(원수,정수), 하수, 농 · 공업용수, 폐수, 오수, 해수, 오일 등
형 식	Wetted Ultrasonic Multi-Path Type(5회선 센서삽입형), 현장 부단수 직접시공
유 속 범 위	-30 % ~ +30 % (±0.02 %, Cut-off기능 사용가능)
측 정 관 경	DN 100 mm ~ 10,000 mm
주 파 수	100 KHz ~ 2.5 MHz
동 작 온 도	기본 : -30℃ ~ +60℃ / 옵션 : -40℃ ~ +150℃
직 관 부	전단 : 3D이상, 후단 : 2D이상
재 질	검출기 : 기본 - PE(부단수 교체방식) / 옵션 - Teflon, Brass, STS316 측정관 : 기본 - 강관(Carbon Steel) / 옵션 - STS304, PVC
허 용 압 력	기본- PN 15bar(kgf/cm ²) / 옵션- PN 25bar(kgf/cm ²)이상-(주철관 직접시공은 별도문의)
보 호 등 급	완전 방수형(IP68)
설 치 방 식	부단수 직접시공(100m이하 별도문의)

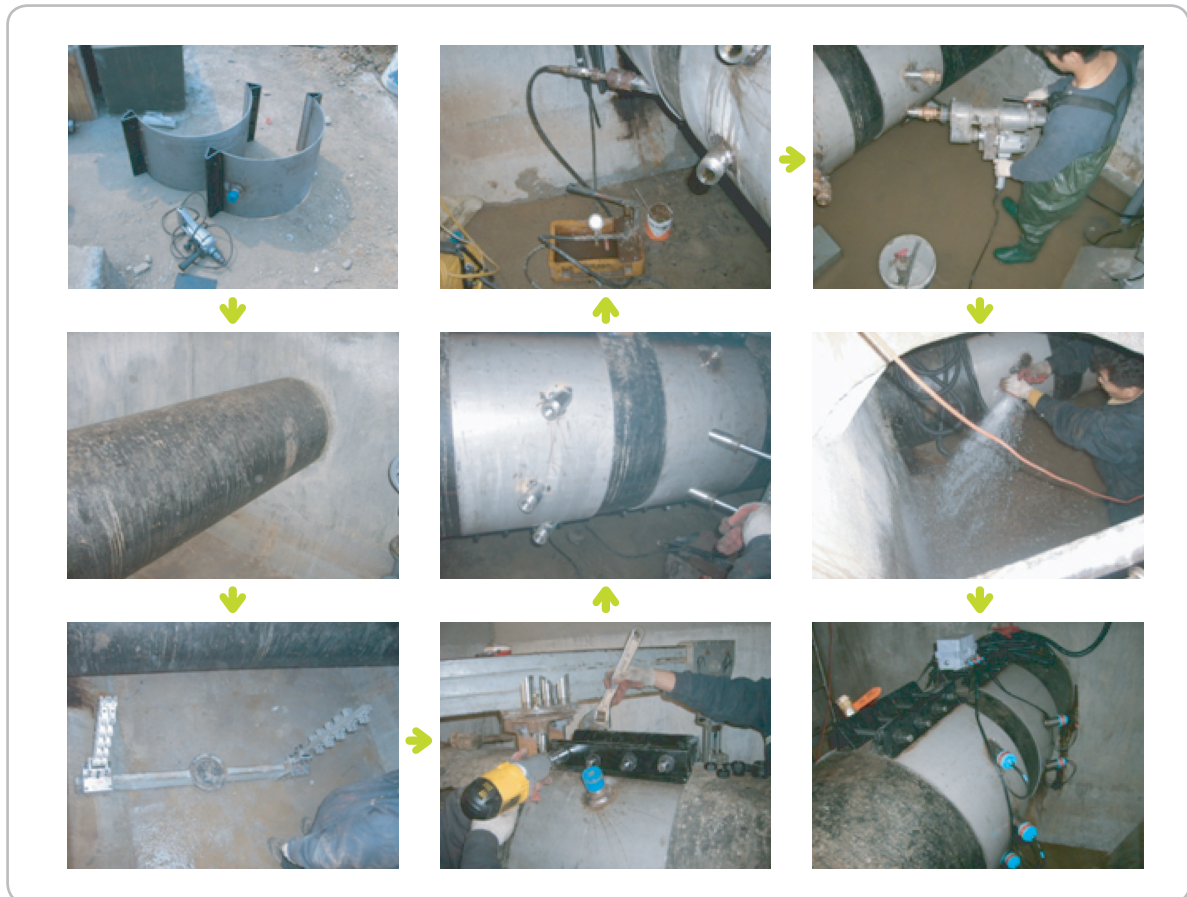
케이블 (전용케이블)	
사 양	US CABLE(RG174-12C) : 10m(확장가능)

변환기(제어연산부)	
형 태	기본 : 분리형
중앙처리장치	32bit 마이크로 프로세서
화 면 표 시	240×64LCD : 순간유량, 적산유량, 회선별유속, 온도, 유량그래프 한화면 동시표시, 비만관 식별그래프, 자체진단기능 등, 옵션 : 스크프기능, 한글메뉴
정 밀 도	±0.2% ~ ±0.5% (MV)
분 해 능	0.1ns이하, 0.0005m/s이하
선 형 성	0.05%이내-재현성 0.02%이내
신 호	입력 : 시리얼, 옵션 DC4-20mA, AI-2Port, DI-4Port 출력 : 기본4~20mA, RS485, Frequency, Modbus, Alarm, Rs232c, TMS프로토콜지원/ 옵션: BCD, Relay
동 작 온 도	기본 : -30℃ ~ +60℃ / 옵션 : -40℃ ~ +80℃
저장 / 다운	기본 : 32,000Data (년-월-일-분-적산유량-순간유량) / 옵션 : 300,000Data / USB다운
이 력 저 장	기본 : 정전, 교정, 적산초기화, 예러
유량표시단위	m ³ , gallon, Liter, 9자리 표시 (999999999)
전 원	AC110 ~ 220 V (50 ~ 60Hz)
소 비 전 력	16W
보 호 등 급	일반 방수형(IP65), 옵션 : IP67
외 부 치 수	기본 : 270(W)×370(H)×133(D) (3.7 kg), 254(W)×330(H)×110(D)

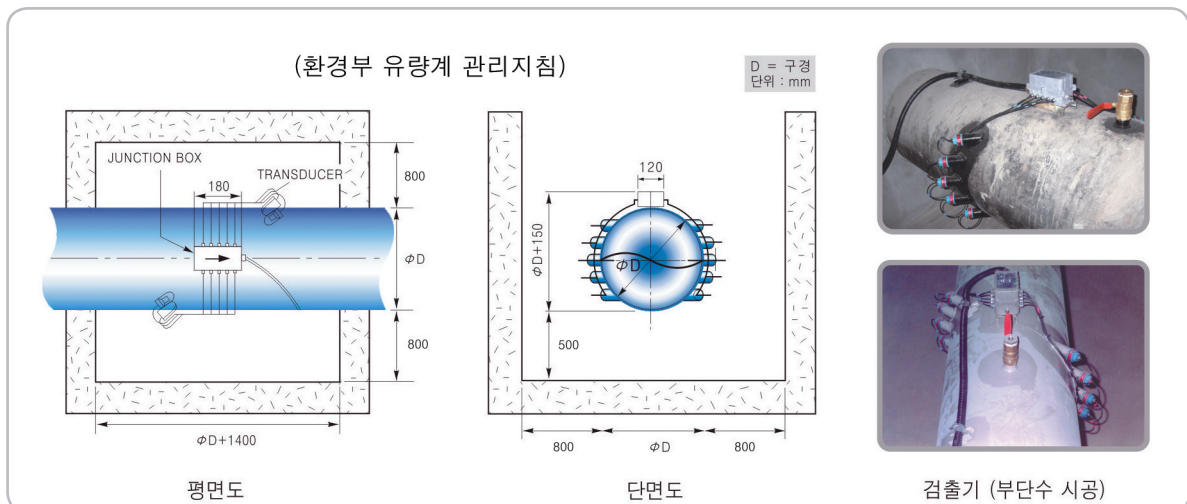


B. 부단수 시공(Hot-tapping installations without interrupting flow)

기존배관에 유체를 정지(단수)시키지 않고 센서를 삽입하여 설치한다.



▶ 부단수 (不斷水, Hot-tapping) 시공시 필요한 유량계실 크기



▶ 설치공간 부족시 특별 시공지그로 작업가능

1. 측정원리

관로내에서 비만관 상태로 흐르는 유량을 초음파, 음파방식으로 정확히 측정하는 유량계이다.

유속측정센서(5회선)가 측정한 유속(V)과 수위측정센서를 이용해 구해진 면적(A)을 n등분으로 세분화하여 유량을 산출한다.



2. 제품사양

습식 다회선초음파 전파시간차 측정방식(5회선)

검출기(측정부)	
측정유체	상수(원수, 정수), 하수, 농·공업용수, 폐수, 오수, 해수, 오일 등
형식	Wetted Ultrasonic Multi-Path Wetted Type(5회선 센서삽입형)
유속범위	-30 % ~ +30 % (± 0.02 %, Cut-off기능 사용가능)
주파수	100 KHz ~ 2.5 MHz
동작온도	기본 : -30°C ~ +60°C / 옵션 : -40°C ~ +150°C
직관부	전단 : 3D이상, 후단 : 2D이상
재질	검출기 : 기본 - PE(부단수 교체방식) / 옵션 - Teflon, Brass, STS316 측정관 : 기본 - 강관(Carbon Steel) / 옵션 - STS304, PVC
허용압력	기본 - PN 15bar(kgf/cm ²) / 옵션 - PN 25bar(kgf/cm ²)이상(주철관 직접시공은 별도문의)
보호등급	완전 방수형(IP68)
설치방식	Flange Type(DN 25mm ~) 부단수 직접시공 Type(DN 150mm~)
변환기(제어연산부)	
중앙처리장치	32bit 마이크로 프로세서
화면표시	240×64LCD : 순간유량, 적산유량, 유속, 유량그래프 한화면 동시표시, 수위, 정전기록, 자체진단기능 / 옵션 : 스크프기능, 한글메뉴
정밀도	$\pm 0.5\%$ ~ $\pm 1.0\%$ (MV)
분해능	0.1ns이하, 0.0005m/s이하
선형성	0.05%이하-재현성 0.02%이하
신호	입력 : 시리얼, 옵션 DC4-20mA, AI-2Port, DI-4Port 출력 : 기본 : 4~20mA, RS485, Frequency, Modbus, Alarm, RS232C, TMS 프로토콜 지원 / 옵션 : BCD, Relay
동작온도	기본 : -30°C ~ +60°C / 옵션 : -40°C ~ +80°C
저장/다운	기본 : 32,000Data (년-월-일-시-분-적산유량-순간유량) / 옵션 : 300,000Data / USB다운
이력저장	기본 : 정전, 교정, 적산초기화, 에러이력
유량표시장치	m ³ , gallon, Liter, 9자리 표시 (999999999)
전원	AC110 ~ 220V (50 ~ 60Hz)
소비전력	31W(수위계 포함)
보호등급	일반 방수형(IP65), 옵션 : IP67
외부치수	기본 : 270(W)×370(H)×133(D) (3.7kg), 254(W)×330(H)×110(D)
LEVEL TRANSDUCER	
형식	기본 : 초음파반사방식 / 옵션 : 음파반사방식, 압력식
주파수	기본 : 32 ~ 48 KHz / 옵션 : 1 ~ 3 KHz
출력신호	기본 : 4~20mA DC / 옵션 : 4~20mA DC, RS232C
구조	Flange Mounting(Ø150mm) / 옵션 : T자형, 수직형, 다관절굴절형
케이블(전용케이블)	
사양	US CABLE(RG174-12C) : 10m(확장가능)

UR-2000 PLUS[®]



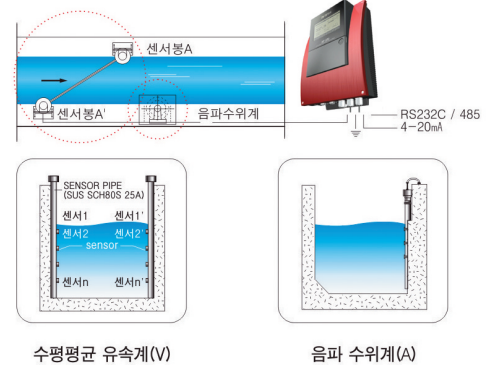
개수로용 습식 다회선 초음파 수평 평균 유량계

1. 개요

하수, 농·공업용수처리(인공수로)소규모 하천의 효율적 관리와 정확한 유량측정을 위한 개수로 유량계이다.

2. 측정원리

개수로 양쪽면에 대각선(30~60°)방향으로 설치된 다수(5회선)의 초음파센서를 이용하여 수심별 평균유속(V)을 측정하고 고정밀 음파수위계, 초음파, 레이더, 압력식으로 단면적(A)을 측정하여 유량(V A)으로 환산하는 시스템이다.



3. 제품사양

습식 다회선 초음파 전파시간차 방식(5회선)

검출기(측정부)	
측정유체	상수(원수, 정수), 하수, 농·공업용수, 폐수, 오수, 해수, 오일 등
형식	Wetted Ultrasonic Multi-Path Type(5회선 센서삽입형)
측정범위	-30 % ~ +30 % (±0.02 %, Cut-off기능 사용가능, 1회선이하 유량측정 가능)
주파수	100 KHz ~ 1.5 MHz
동작온도	기본 : -30℃ ~ +60℃ / 옵션 : -40℃ ~ +150℃
직관부	전단 : 3D이상, 후단 : 2D이상
재질	검출기 : PE / Teflon, Brass, STS316 Bracket : STS304
보호등급	완전 방수형(IP68)
설치방식	Bracket Wall - mounting
변환기(제어연산부)	
중앙처리장치	32bit 마이크로 프로세서
화면표시	240×64LCD : 순간유량, 적산유량, 유속, 유량그래프 한화면 동시표시, 수위, 정전기록, 자체진단기능 / 옵션 : 스크프기능, 한글메뉴
정밀도	±0.5% ~ ±1.0% (MV)
분해능	0.1ns이하
선형성	0.05%이하-재현성 0.02%이하
신호	입력 : 시리얼, 옵션 DC4-20mA, AI-2Port, DI-4Port 출력 : 기본 : 4~20mA, RS485, Frequency, Modbus, Alarm, RS232C, TMS 프로토콜 지원 / 옵션 : BCD, Relay
동작온도	기본 : -30℃ ~ +60℃ / 옵션 : -40℃ ~ +80℃
저장/다운	기본 : 32,000Data (년-월-일-시-분-적산유량-순간유량) / 옵션 : 300,000Data / USB다운
유량표시장치	m ³ , gallon, Liter, 9자리 표시 (999999999)
전원	AC110 ~ 220V (50 ~ 60Hz)
소비전력	21W
보호등급	일반 방수형(IP65), 옵션 : IP67
외부치수	기본 : 270(W)×370(H)×133(D) (3.7kg), 254(W)×330(H)×110(D)
LEVEL TRANSDUCER (기타 : 초음파, 레이더, 입력식)	
형식	음파반사방식
주파수	1 ~ 3 KHz
출력신호	RS-232C
구조	ㄱ자형, 수직형, 다관절굴절형 (50mm)
케이블(전용케이블)	
사양	US CABLE(RG174-12C, 4C) : 10m(확장가능)

UR-1000 PLUS®



(구역계량용) 습식 다회선 초음파 유량계

1. 개요

습식 방식 및 다회선을 이용하여 야간 최소유량(저유속)에도 오차요인을 최소화한 고정밀 유량계이며, 유량 및 관압을 동시에 정확히 측정하여 효율적인 구역계량을 통한 유수율을 향상시키는데 목적이 있다.

2. 측정원리

습식 다회선 초음파 방식으로 유체흐름 단면에 놓인 여러선상의 평균유속을 측정하여(유속분포와 면적분포를 이중적분)유량계수 없이 정확히 유량/관압을 측정한다.



3. 제품사양

습식 다회선 초음파 전파시간차방식(3, 5회선)

검출기(측정부)	
측 정 유 체	상수(원수, 정수), 하수, 농·공업용수, 폐수, 오수, 해수, 오일 등
형 식	Wetted Ultrasonic Multi-Path Type(5회선 센서삽입형)
유 속 범 위	-30 % ~ +30 % (±0.02 %, Cut-off기능 사용가능)
측 정 관 경	DN 25mm ~ 10,000mm
주 파 수	100 KHz ~ 1.5 MHz
동 작 온 도	기본 : -30℃ ~ +60℃ / 옵션 : -40℃ ~ +150℃
직 관 부	전단 : 3D이상, 후단 : 2D이상
재 질	검출기 : 기본 - PE(부단수 교체방식) / 옵션 - Teflon, Brass, STS316L 측정관 : 기본 - 강관(Carbon Steel) / 옵션 - STS304, PVC
허 용 압 력	기본 - PN 15bar(kgf/cm ²) / 옵션 - PN 25bar(kgf/cm ²)이상-(주철관 직접시공은 별도문의)
보 호 등 급	완전 방수형(IP68)
수압측정범위	0~20 bar(kgf/cm ²)
설 치 방 식	Flange Type(DN 25mm ~), Hot Tapping Type(부단수방식, DN 100mm ~), (DN 100mm미만 별도문의)
변환기(제어연산부)	
형 태	분리형
중앙처리장치	32bit 마이크로 프로세서
화 면 표 시	240 × 64LCD : 순간유량(+,-), 적산유량(+,-,±) 유속, 수압, 온도, 유량그래프 한화면 동시표시, 비만관 식별그래프, 정전기록, 자체진단기능 / 옵션 : 스크프기능, 한글메뉴
정 밀 도	±0.2% ~ ±0.5% (MV)
분 해 능	0.1ns이하, 0.0005m/s이하
선 형 성	0.05%이하-재현성 0.02%이하
신 호	입력 : 시리얼, 옵션 DC4~20mA, AI-2Port, DI-4Port 출력 : 기본 : 4~20mA, RS485, Frequency, Modbus, Alarm, RS232C, TMS 프로토콜 지원 / 옵션 : BCD, Relay
동 작 온 도	기본 : -30℃ ~ +60℃ / 옵션 : -40℃ ~ +80℃
저장/다운	기본 : 32,000Data (년-월-일-시-분-적산유량-순간유량) / 옵션 : 300,000Data / USB다운
유량표시장치	m ³ , gallon, Liter, 9자리 표시 (999999999)
전 원	AC110 ~ 220V (50 ~ 60Hz)
소 비 전 력	16W
보 호 등 급	일반 방수형(IP65), 옵션 : IP67
외 부 치 수	기본 : 270(W)×370(H)×133(D) (3.7kg), 254(W)×330(H)×110(D)
케이블(전용케이블)	
사 양	US CABLE(RG174-12C) : 10m(확장가능)



4. 시스템 구성도

