



www.jain.co.kr

Products Collection

자연과 인간을 생각하는_ **자인**테크놀로지

Xonic 100

Ultrasonic Flowmeter



JAIN 자인테크놀로지(주)
TECHNOLOGY

Contents

- 04 비전 Vision
- 05 연혁 History
- 06 위치 및 연락처 Map and Contact Us
- 07 해외 판매 및 AS 네트워크 Overseas Sales and A/S Network
- 08 인증서 Certification
- 12 유량계 교정 절차 Flowmeter Calibration Procedure
- 13 주요제품 Products
- 14 외벽부착식 초음파유량계 (Xonic® 100L) Clamp-on Ultrasonic Flowmeter
- 18 콤팩트형 초음파 유량계 (Xonic® 10L) Compact Ultrasonic Flowmeter
- 20 태양에너지 블록유량계 시스템 (WISOP) Solar Energy Flowmeter System
- 22 초음파 개수로 유량계 (Xonic® 100MC) Open Channel Ultrasonic Flowmeter
- 24 휴대형 초음파 유량계 (Xonic® 100P) Portable Ultrasonic Flowmeter
- 26 초음파 수도미터 (Xonic® 5L) Ultrasonic Watermeter
- 28 초음파 가스유량계 (Xonic® 10G) Ultrasonic Gas Flowmeter
- 30 열량계 (Xonic® 10LE) Ultrasonic Energy Meter
- 32 산업용 유량계 (Xonic® 10LF) Ultrasonic Flange Type Flowmeter
- 34 하수관거 유량계 (Xonic® 100LO) Ultrasonic Sewer Pipe Flowmeter
- 36 현장설치 Field Installation

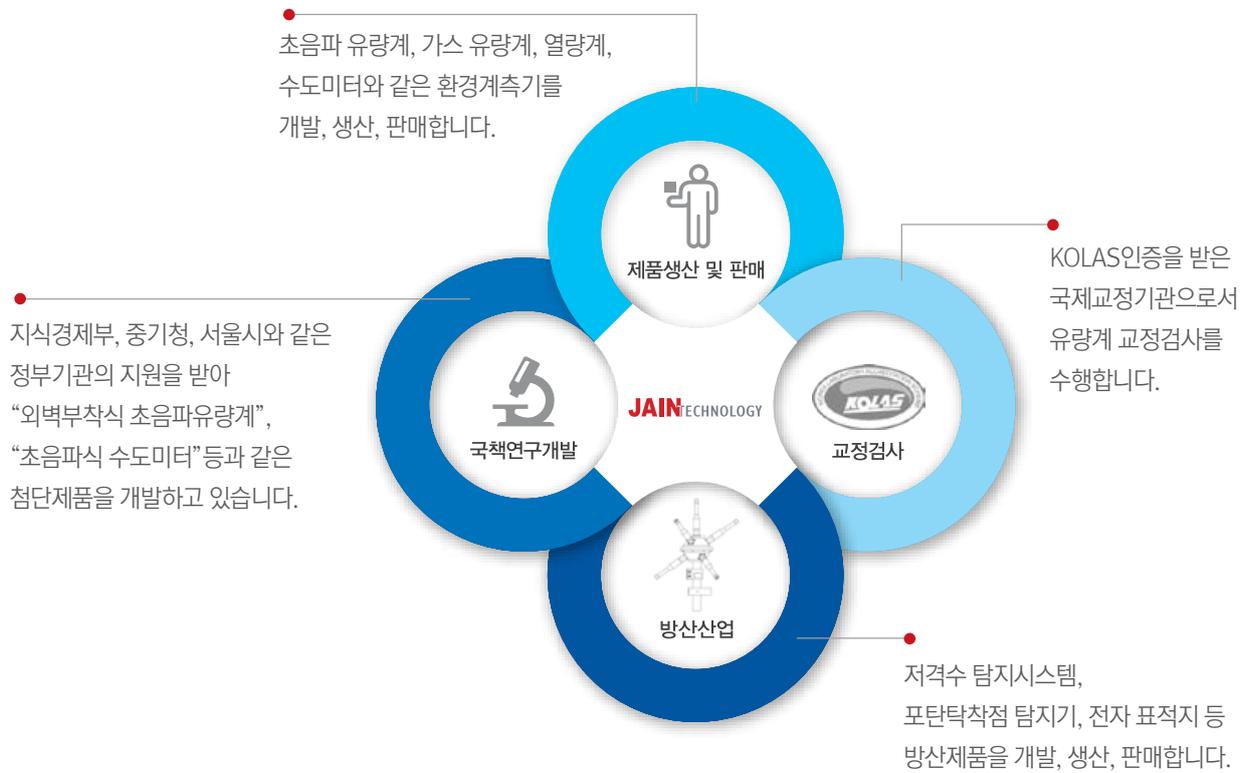


자연과 인간을 생각하는
JAINTECHNOLOGY



산업용 및 군용 계측기기 전문회사

- 외벽부착식 초음파유량계
- 태양에너지 블록유량시스템
- 가스유량계
- 열량계
- 초음파 수도미터
- 방산제품



안녕하십니까?

계측기기 전문회사 **JAIN** 자인테크놀로지(주)입니다.

자인은 1991년 설립이후 유량계를 전문적으로 생산·판매하고 있으며, 국가 소급성 유지를 위한 국가 교정기관으로서 교정업무도 병행하고 있습니다. 수입에만 의존하던 외벽부착식 초음파 유량계를 국내 최초로 국산화하여 수입대체에 크게 기여하고 있으며, 세계최고가 되고자 첨단기술 개발에 과감한 투자를 하고 있는 비전 있는 환경 계측기기 전문기업입니다.

급변하는 경제환경 속에서 자인테크놀로지는 계측기기 전문회사로 거듭나기 위해 전진하고 있습니다. 변화를 두려워 하지 않는 정신으로 유량계 및 각종 환경관련 계측기를 개발하고 있습니다. 낙후된 국내 환경계측기기 분야를 선도하는 기업으로서 끊임없는 창의와 도전 그리고 혁신을 통해 사회적 책임을 다하는 기업이 되도록 하겠습니다.

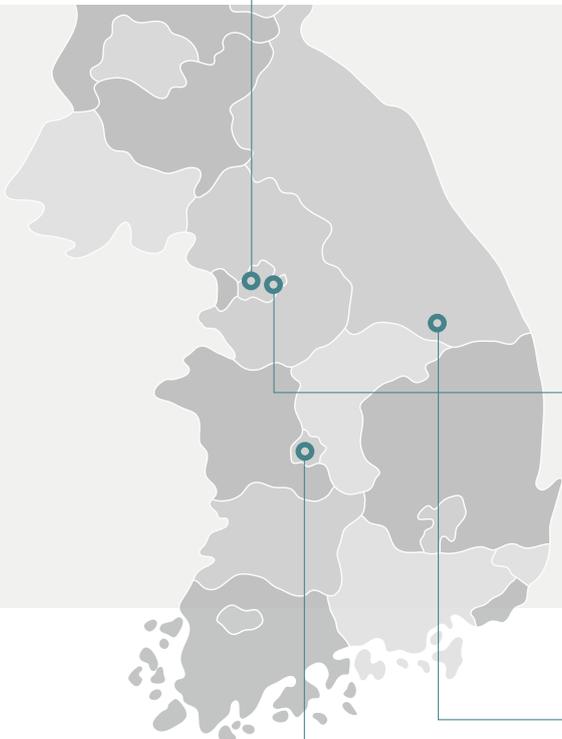
감사합니다.

2018	<ul style="list-style-type: none"> • '하수관거 유량계' 특허등록(제10-1833543호)
2016	<ul style="list-style-type: none"> • 조달우수제품인증 획득 • 해외조달시장 진출기업(G-PASS기업) 지정서 • 서울시 수도사업 해외진출 민·관협의체 회원
2015	<ul style="list-style-type: none"> • KOLAS 국제공인교정기관 인정 획득
2014	<ul style="list-style-type: none"> • 녹색기술 인증 획득 • 녹색기술제품 확인 • 직접생산 확인 (유량계, 수도미터, 프로세스 제어반) • 성능인증 - 중소기업청 • K-Water 성과공유 과제 수행 • 국방부 장관상 수상
2013	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 14001 인증 획득 • 기술혁신형 중소기업 (INNO-BIZ) 기업인증 - 중소기업청 • 벤처기업 인증 - 중소기업청
2012	<ul style="list-style-type: none"> • KC (위생안전기준) 인증 • 차세대 수출중소기업지정 - 서울시 • KOTRA 정보고상 최우수상 수상
2011	<ul style="list-style-type: none"> • 조달우수제품 지정
2010	<ul style="list-style-type: none"> • "NEP 재인증" - 외벽부착식 초음파유량계 (산업자원부) • 국무총리상 수상
2009	<ul style="list-style-type: none"> • 미국 SBIR 진출지원사업 선정 • CE 인증
2007	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 9001 인증 • NEP 인증 - 외벽부착식 초음파유량계 (산업자원부) • 기술혁신형 중소기업 (INNO-BIZ) 기업인증 - 중소기업청 • 제 37회 정밀기술대회 국무총리상 수상 • 신기술 실용화 산업자원부 장관상 수상 • 조달청 "조달우수제품" 인증 • 자랑스런 상하수도인 환경부 장관상 수상
2006	<ul style="list-style-type: none"> • NET 인증 - 과학기술부 • 기업부설연구소 인정
2005	<ul style="list-style-type: none"> • 차세대핵심기술개발사업자 선정 - 골뚝 TMS계측장비 개발
2003	<ul style="list-style-type: none"> • 벤처기업 인증 - 중소기업청
2001	<ul style="list-style-type: none"> • 제 31회 기술진흥대회 산업자원부 장관상 수상
1997	<ul style="list-style-type: none"> • 유망중소기업 지정 - 한국표준과학연구원 • 계측기기 육성업체 지정 - 중소기업청
1996	<ul style="list-style-type: none"> • 한국계량계측기기공업협동조합 가입
1991	<ul style="list-style-type: none"> • 회사설립 • 국가교정기관 등록(액체유량분야)



• **본사 (서울)**

서울특별시 구로구 디지털로33길 55
E&C벤처드림타워 2차 710호, 08376
Tel : 02-856-4114
Fax : 02-856-9503



• **서울국방벤처센터**

서울 성북구 오패산로 3길 12,
서울 국방벤처센터 301-1호
Tel : 02-856-4114
Fax : 02-856-9503



• **영월공장 (교정센터)**

강원도 영월군 영월읍 팔괴
1농공단지길 47
Tel : 033-373-4114
Fax : 033-373-3377



• **대전 공장**

대전광역시 유성구 테크노 2로
94-17
Tel : 02-856-4114
Fax : 02-856-9503

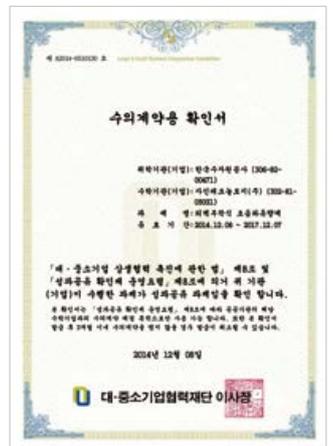


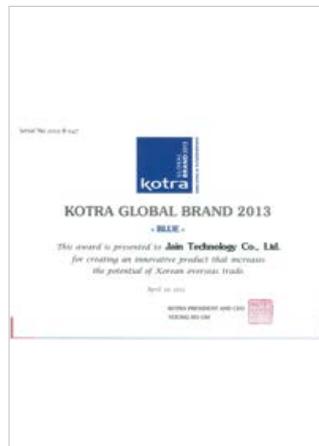
Overseas Sales and A/S Network



조달청(나라장터쇼핑몰) 우선구매대상

- 초음파유량계 (건식) : 우수(조달청) 제품 + 녹색인증(환경부) 제품





기타
인증서 및
상장



보유 특허
(~ 2017)

10-1622543 파이프 두께 자동 측정기능을 구비하는 외벽부착식 초음파 유량계
 10-1060665 태양전지를 이용한 열사이클 기반의 유량측정용 일체형 유량시스템
 10-1290159 초음파식 비만관 유량 측정장치
 10-1183667 고온용 초음파유량계
 10-1038971 유량계와 프로파일러 어셈블리
 10-1614602 음향 신호의 도달 시간차를 이용한 위치 탐지 방법 및 장치
 10-1561425 신호 모델을 이용한 음향 신호 탐지 방법 및 장치
 10-0961639 외벽 부착식 초음파 유량계를 위한 최적 주파수 자동 설정 방법
 10-0959880 수직 풀을 이용한 블록 유량계 일체형 시스템
 10-0942903 누수 감지관

10-0918369 초음파 트랜스듀서용 지그 구조
 10-0889960 자동 세척 필터 장치 제어 방법
 10-0870568 기름 회수 분리 장치
 10-0780707 초음파유량계 센서블록
 10-0560364 초음파센서를 이용한 유량측정장치
 10-0532041 콘덴서의 총방전 특성을 이용하여 측정 정밀도를 향상시킨유량 측정 장치
 10-0457454 디지털 유량 측정 장치
 10-1833543 저탄소에 부합하는 비만관 하수 유량 측정 장치





유량계 교정의 목적

- 교정이란 측정 장비의 정확성을 평가하고 조정하는 행위를 말합니다.
- 일정 기간 경과 후 사용 빈도, 내구성 및 환경에 따라 보정이 필요합니다.
- 유량계의 최우선 순위는 정확도와 성능입니다.
- 제조업체가 다양한 규정 및 법률의 적합성을 확보 할 수 있습니다.



교정 설비

- 자인테크놀로지는 KOLAS 인증 국제 교정 기관으로서, 중량식 액체유량 기준설비를 갖추고 있습니다.
- 최대유량은 시간당 450m³이며, 최대 300mm유량계를 교정할 수 있다.

교정 환경

- 교정 연구소는 항상 깨끗한 환경을 유지합니다.
- 압력계, 온도계, 습도계는 교정 환경을 기록하는 데 사용됩니다.
- 보정은 온도는 20도, 습도는 40% 상태로 진행됩니다.

KOLAS(17025) 인증 유체 유동

측정량 / 장비	분류번호	측정범위	최고측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준 / 측정방법 등
액체용차압유량계	20909	3m ³ /h ~ 450m ³ /h	3.9 x 10 ⁻³	중량식 측정방법에 의한 비교교정
액체용전자기유량계	20910			
액체용질량유량계	20912			
액체용용적유량계	20915			
액체용터빈유량계	20917			
액체용초음파유량계	20919			
액체용면적유량계	20921			
액체용와유량계	20923			

주요제품 Products

- 14 외벽부착식 초음파유량계 (Xonic® 100L)
Clamp-on Ultrasonic Flowmeter
- 18 콤팩트형 초음파 유량계 (Xonic® 10L)
Compact Ultrasonic Flowmeter
- 20 태양에너지 블록유량계 시스템 (WISOP)
Solar Energy Flowmeter System
- 22 초음파 개수로 유량계(Xonic® 100MC)
Open Channel Ultrasonic Flowmeter
- 24 휴대형 초음파 유량계 (Xonic® 100P)
Portable Ultrasonic Flowmeter
- 26 초음파 수도미터 (Xonic® 5L)
Ultrasonic Watermeter
- 28 초음파 가스유량계 (Xonic® 10G)
Ultrasonic Gas Flowmeter
- 30 열량계 (Xonic® 10LE)
Ultrasonic Energy Meter
- 32 산업용 유량계 (Xonic® 10LF)
Ultrasonic Flange Type Flowmeter
- 34 하수관거 유량계 (Xonic® 100LO)
Ultrasonic Sewer Pipe Flowmeter

외벽부착식 초음파유량계 | Xonic® 100L

Clamp-on Ultrasonic Flowmeter

- ✓ 외벽부착식 센서
- ✓ 파이프 절단없이 설치 및 A/S
- ✓ 국내 최초 개발품
- ✓ 10여개국 수출제품



Xonic® 100L



Xonic® 100L은 어떤 유량계인가?

소닉100L은 국내최초로 개발된 외벽부착식 초음파센서를 이용한 초음파 유량계로서, 고가의 외산제품에 비해 성능은 뛰어나면서 가격을 낮춘 100% 국산제품으로, 측정유속은 0.02~20m/s이고, 측정파이프는 12~6,000mm이다. 현장관압을 전송하기 위한 외부입력단자(4~20mADC)가 있어 별도의 전송장치 없이 관압 등을 입력받아 감시반으로 전송할 수 있으며, 매우 낮은 0.02 m/s의 유속에서도 정확한 유량측정이 가능하므로 유수율 산정을 위한 구역 및 블록유량계로 매우 적합하다.

Xonic® 100L 초음파유량계를 사용해야 하는가?

Xonic® 100L 초음파 유량계는 파이프 절단없이 외벽부착식으로 기존의 파이프에 즉시 설치할 수 있으며, 최초 설치시나 A/S시에도 단수의 필요가 없다. 외벽부착식으로 수계변동 또는 설치장소의 변경으로 인한 유량계의 이전설치도 매우 쉬워, 재활용 할 수 있으며, 이로 인한 추가 비용이 필요없다. 출력은 4~20mA (순시유량) 2개를 지원하고, 적산신호 및 경보신호로 사용되는 2개의 펄스(Pulse)출력을 제공하며, 디지털 통신을 위한 RS-232 및 RS485도 지원한다.

Xonic® 100L은 최소유량과 최대유량의 측정범위가 500:1이상으로 매우 넓어서, 유량변화가 큰 현장에 사용될 수 있으며, 특히 심야 시간대에 기존의 기계식이나 전자식 유량계로 측정할 수 없는 매우 적은 유량도 측정하므로 구역 및 블록 유량계로 매우 적합하다.

AR(Anti-Round)모드 초음파빔을 사용하므로, 다량의 공기방울이나 고형물질을 포함한 액체의 측정도 가능하며, 인버터 등과 같은 노이즈 발생원이 있는 현장에서도 정확한 유량측정이 가능하다. 대형 칼라 LCD를 사용하여 순시유량, 적산유량, 유속, 초음파 파형모습, 시간차(ΔT)등을 보여주며, 약 1,000,000개의 측정치가 저장되는 데이터로거를 내장하여 저장된 데이터를 상용자가 쉽게 확인할 수 있다.

외벽부착식 초음파유량계 | Xonic® 100L

Clamp-on Ultrasonic Flowmeter

현장사진



성능

- 국내최초로 개발된 외벽부착식
- 측정유속 0.02~20m/s
- 고형물 30% 이하인 하수를 포함한 모든 유체 측정
- 파이프 절단없이 설치 및 AS
- 오실로스코프 기능
- DSP기능 (Cross Correlation)
- 미세시간측정기능(특허 10-0532041호)
- 정유량, 역유량 및 빈관경보
- 외부 4~20mADC 입력기능(option)
- 자기진단 기능
- AR Mode 초음파빔
- Key Lock 기능이 있어 데이터 보호
- 대형 Color LCD
- 어두운 곳에서도 확인가능한 Back Light
- 1,000,000개 데이터 저장기능

측정대상

- 상수, 하수, 폐수
- 구역유량 및 블록유량계
- 강산, 용제
- 우유, 맥주, 초순수유체
- oil, chemical liquids
- 상거래용 유량계
- 냉각수 및 온수
- 가솔린, 등유
- 슬러리 함유 유체
- 제지 및 펄프8

제품구성

변환기



초음파의 전달시간차로 발생된 유속 및 유량을 구하고, 이를 적산하는 변환기

초음파센서



변환기에서 보내는 초음파를 송신 및 수신

케이블, 센서 지지대 및 SS-strap



변환기와 센서를 연결하고, 센서가 파이프 외벽에 단단히 고정되도록 함.

Xonic® 100L

사양

설치방법	외벽부착식 (Clamp-On) 초음파 유량계
측정방식	전달시간차 (Transit-Time), AR Mode (최적주파수 자동설정 방법)
측정파이프	12 ~ 6000mm, 조달우수 40 ~ 2200mm
정확도	±1.0 % (일반형), ±0.5% (이중빔, 정밀형)
유속측정범위	±0.02 ~ 20 m/s, 조달우수 ±0.02 ~ 10m/s
확장성	500 : 1
재현성	0.25%
필요직관부	전단 10D, 후단 5D (single path) / 전단 5D, 후단 3D (dual path)
중앙처리장치	32BIT 마이크로프로세서
Data Input	4-20mADC
Data Output	4-20mADC for flow Relay for Total RS-232C / 485 Modbus
데이터로거	32 Mbytes (1,000,000개 저장)
지시부	Graphic Color LCD (320×240 Pixel) (순시유량-4.5digit, 적산유량-12digit, 유속, 초음파빔모양, 전달시간차 ΔT)
사용온도	변환기 - 20 ~ +75 °C
	센서 - 40 ~ +120 °C
전원 / 응답속도	110~220VAC, free voltage, 0.5sec 이하
외함(트랜스미터형 / 분리형)	IP65
센서	IP68, 방수형

도면



		A	B	C	D	PIPE SIZE
	size B	37	42	23	63	15~80
	size C	45	60	35	72	50~250
	size D	50	93	35	86	200~500
	size E	76	145	51	111	500~6000

※ 관 재질 및 두께에 따라 변동될 수 있음.

컴팩트형 초음파 유량계 | Xonic® 10

Compact Ultrasonic Flowmeter



- ✓ 외벽부착식
- ✓ DC전원용
- ✓ 컴팩트형, 저가모델

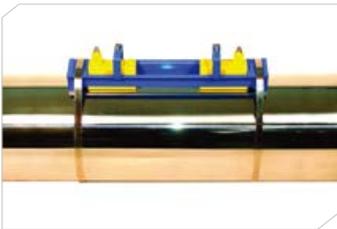
첨단 DSP기능을 지닌 첨단 초음파유량계로서 특허인 미세시간 측정기능을 지니고 있고, 300mm이하 소구경 전용제품으로 최적의 초음파빔을 찾아내는 AR(Anti-Round)® Mode의 채용으로 최고의 유량측정 능력 정확도를 자랑한다.

기존의 Xonic 100L의 기능은 동일하면서 가격을 획기적으로 낮춘 컴팩트형 외벽부착식 초음파 유량계로서 파이프 절단 없이 즉시 설치하는 첨단 기술을 적용한 초음파유량계로서, 국내최초로 자인테크놀로지의 자체 기술로 개발되었습니다. 블록유량 계측용 초음파 유량계로 매우 적합하며, 공정제어용 유량계로 매우 적합한 구조로 설계되었습니다.

Xonic® 10L



소형관(50~300A)



소구경 설치



특징

- DC전원의 콤팩트 & 저가형
- 특히 미세시간 측정기능
- AR Mode® 방식 초음파유량계
- 초음파 전달시간차 방식
- 오실로스코프 기능
- 0.02m/s의 저유속 측정
- 사용자가 쉽게 설치
- 파이프 절단없이 설치하는 외벽부착식(Clamp-On)

적용분야

Xonic 10L은 지하체의 블록유량계, 공장의 공정제어용 유량계로 사용이 가능하며, 측정 유체는 상수, 하수, 기름, 우유등과 같은 유체에 모두 적용 가능하며, 특히, 블록유량계로 사용시 0.02 m/s의 저유속도 측정이 가능하므로 심야시간의 유량 측정이 가능하다.

센서 재질

플라스틱으로 부식이 없으며, 센서지지대 및 고정띠는 스테인레스로 제작되어 부식의 염려가 없다.

측정 배관

12mm부터 300mm까지 센서가 생산되며, 센서간 설치거리는 유량계에서 자동으로 알려준다. 본질형이며, 방수형으로 설계되었다.

경제적인 선택

기존의 Xonic 100L과 기능 및 성능은 동일하면서, 가격을 대폭 낮춘 외벽부착식 초음파유량계로서, 기존의 전자유량계나 삽입식 초음파유량계를 즉시 대체할 수 있다. Xonic 10L 사용시 비교측정실이 별도로 필요없으며, By-Pass파이프 및 3개의 밸브가 필요없고, 설치비가 추가되지 않으며, 이로 인해 비교적 적은 규모의 맨홀에 설치가능하므로, 파이프를 절단하고 설치하는 전자식 유량계나 삽입식 초음파보다 월등히 경제적이다.

사양

표시	순시유량, 적산유량, 외부입력
센서부	AR Mode®
유속측정	0.02 ~ 20m/s
정확도	1.0 %
Data Output	4~20mADC, RS-232C
Datalogger	32Mbytes
재현성	0.25%
지시부	Graphic LCD
사용온도	변환기 -20 ~ +60°C / 센서부 -40 ~ +20°C
전원	DC12~24V
외함	변환기 IP65 / 센서(방수형) IP68

태양에너지 블록유량 시스템 | WISOP

Solar Energy Flowmeter System(Block Flow Monitoring)



- ☑ 국내최초 개발품
- ☑ 태양없이 30일 작동
- ☑ 낙뢰 피해 없음
- ☑ 외벽부착식 초음파유량계

전원 및 통신선로 터파기 및
유량계 설치시 파이프 절단/용접이 필요 없습니다

태양에너지 블록유량 시스템은 국내외에서 활발히 활동하고 있는 강성욱 조각가가 디자인한 조각품 품격의 아름다운 판넬로서, 설치공간이 필요없고, 외형이 아름다워서 도로 설치시 민원제기가 없으며, 태양에너지를 사용하는 친환경, 저탄소, 녹색성장 블록유량시스템이다.

WISOP



시스템내부



현장에 설치된 태양에너지 블록 유량시스템



외벽부착식 초음파유량계 센서



저탄소, 녹색에너지인 태양에너지로 작동

태양에너지 블록유량 시스템은 특수제작된 원형 태양전지판을 적용하여 외형이 아름다우며, 에너지효율이 19%인 단결정 태양전지판을 사용하므로 에너지 효율이 매우 높다. 태양이 없어도 30일간 내장 배터리로 작동하므로 장마철에도 아무런 문제가 없다.

무선 통신 지원

무선 통신을 지원하므로, 설치시 통신선로 공사 및 전원선로 공사 작업이 필요없어 설치비가 저렴하고, 무선 통신이므로 통신 선로를 통한 낙뢰의 위험이 없으며, 피뢰기등이 필요 없는 무선 통신 방식을 채택하였다.

태양에너지 블록유량시스템 성능

- 저탄소 / 녹색 에너지를 이용한 유량감시시스템
- 국내최초 태양에너지를 이용한 블록유량시스템
- 외부전원 필요없음
- LTE 통신
- 외벽부착식 초음파 유량계 사용
- 태양없이 30일간 작동
- 조각품 품격의 아름다운 현장판넬
- 설치시 민원제기 없음
- 설치시 통신선로 및 전원선로 공사 없음
- 설치시 파이프 단수 없음

사양

전원	태양전지 80W (태양없이 30일간 작동)	
통신	RS-232, 485(무선모뎀지원)	
유량계	외벽부착식 초음파 유량계	
현장판넬	크기	높이 3.0 m, 지름 25 cm, 8각 기둥형태
	구성	외벽부착식 초음파유량계, LTE 모뎀, 충전콘트롤러, 충전배터리
전송 DATA	순시유량, 적산유량, 수압	
측정정확도	1.0% 일반형	

초음파 개수로 유량계 | Xonic® 100MC

Open Channel Ultrasonic Flowmeter

- ✓ 4조의 유속센서
- ✓ 정확도 높은 교차경로 설치가능
- ✓ 2회선 또는 4회선



Xonic100MC 개수로 유량계는 초음파의 전달시간차(Transit-Time)를 이용한 유량계로서, 2조 또는 4조의 초음파센서를 이용하여 유속을 감지하고 수위계를 이용하여 단면적을 계산한 후 유속과 단면적을 곱하여 유량을 환산한다.

Xonic® 100MC

제품의 특징

4조의 초음파 센서를 사용하여 유체전체의 평균유속을 측정하므로 정밀도가 높으며, 수위가 크게 변하는 곳이나, 유속의 변화가 심한곳에서도 좋은 성능을 발휘한다. 수위가 만수위일때는 4조의 센서가 모두 작동하여 유속을 측정하고, 수위가 저수위 일때는 수위에 따라 1조, 2조, 3조의 초음파 센서가 작동하여 유속을 측정하게 된다. 갈수기와 같이 수위가 거의 없을 때에도 1조의 초음파센서가 작동하여 유량을 측정하므로 우리나라와 같이 유량 변화가 많은 곳에 매우 적합하다.

출력사항은 4-20mADC, Pulse(Relay), RS-232C등을 제공하고, 4-20mADC 입력 이 2개가 가능하여, 현장에 설치된 수위, 압력등과 같은 데이터를 PLC와 같은 별도의 자료수집장치가 필요 없이 중앙으로 데이터를 가져올 수 있다.

적용분야

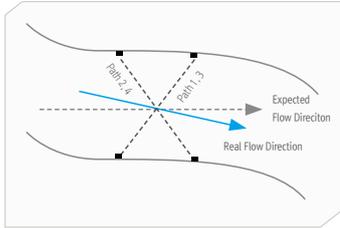
Xonic 100MC는 기존의 수위식 개수로 유량계보다 월등한 성능을 보여준다. 4조의 초음파 센서가 수위에 따른 각 경로(path)별 유속을 측정한 후 유량을 계산하므로 각 측정경로에 따른 유속변화를 정확히 감지하여 측정하므로 정확도가 뛰어나다. 초음파 센서가 하천의 양 끝단에 설치되므로 이물질이나 방해물에 따른 영향을 받지 않으며, 수심에 따른 유속을 4등분하여 측정하게 된다. 하천, 농업용 농수로, 방류 조의 유량 측정용으로 매우 적합하며, 측정폭이 큰 대용량 유량측정에 적합하다. 센서는 완전한 방수형으로 제작되며, 센서지지봉과 연결 부위는 모두 스테인레스 스틸로 제작되어 부식과 무관하다.

교차경로 (Cross Flow) 설치기능

하천의 경우 유량 정확도를 유지하기 위한 직관의 확보가 어려우므로 측정 장소를 정하는 것이 매우 어렵다. 따라서, 직관이 부족한 하천에서의 정확도를 유지하기 위해서는 교차경로(Crossed-Flow)로 측정해야 하는데, 이를 구현하기 위해 1,3경로와 2,4경로를 서로 교차하여 유속을 측정하도록 설정 할 수 있다.

사양

유속측정	0~10m/s
측정회선	AR(Anti-Round) Beam, 4회선
정밀도	2%
Data Input	외부 4-20mA
Data Output	4-20mADC, Relay, RS-232C, 485 ModBus
Datalogger	32 Mbytes
지시부	Color Graphic LCD 128x64
사용온도	변환기 -20 ~ +60°C / 센서부 -40 ~+120°C
전원	110~220VAC
외함	IP65
센서	방수형 (IP68)



특허인 초음파 센서



초음파 센서를 현장에서 정확히 조정하기 위한 기구(특허)



휴대형 초음파 유량계 | Xonic® 100P

Portable Ultrasonic Flowmeter

제품 특징

Xonic 100P 휴대형 유량계는 순수국내기술로 개발된 국내최초 휴대형 초음파 유량계이다. 휴대의 간편성을 위해 전자부의 무게가 2.4Kg에 지나지 않으며, 비나 외부 충격에 견디는 튼튼한 생활방수 구조로 되어있다. 2조의 센서를 기본적으로 사용할 수 있어, 단일경로(Single Path), 정밀한 측정을 위한 이중경로(Dual Path), 두개의 파이프를 동시에 측정하는 듀얼채널(Dual Channel) 등으로 사용할 수 있다. 측정원리는 초음파가 유체를 통과하면서 유속에 따라 발생하는 초음파의 전달 시간차(Ultrasonic Transit-Time)를 이용한 초음파 유량계이며, 순수 국산기술로 국내 최초로 개발되었다.

- 국내최초 개발품!
- 완전한 외벽부착식
- 1 path, 2 path, 2 channel기능
- 한번충전으로 24시간 사용
- 신제품(NEP) 인증제품
- 2.4Kg의 경량
- 방수케이스 및 방수단자
- 원격조정용 리모콘 기능
- DSP기능(Cross Correlation)
- 어두운 곳에서 확인 가능한 대형 칼라 LCD Display

- ✓ 한번 충전으로 24시간 사용
- ✓ 방수케이스 및 방수단자
- ✓ 완전한 외벽부착식



제품 구성



변환기



초음파센서 및 고정대



케이블

Xonic® 100P



휴대가 편리한 내구성이 강한 케이스(리모콘)



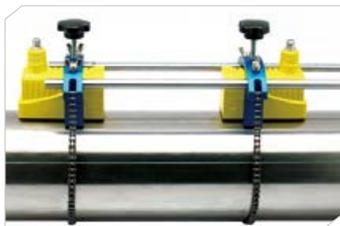
방수케이스 및 방수단자



현장 설치 사진



외벽부착식 센서



외벽부착식 센서

적용분야

- 기준유량계로 사용 : Xonic 100P 휴대형 유량계는 공장, 정수장, 하수처리장등 유량계를 많이 사용하는 곳에서 설치된 유량계의 성능확인용으로 사용될 수 있다.
- 현장 유량계로 사용 : 현장에 유량계가 없으나 유량측정이 필요한 경우, Xonic 100P를이용하여 현장에서 즉시 유량을 측정하고 측정된 데이터를 저장하여 PC로 받아 분석할 수 있다.

측정유체

Xonic 100P의 초음파센서는 신호가 매우 강하여 정수, 하수뿐 아니라, 우유, 석회수, 분뇨와 같은 다량의 이물질들을 포함한 유체의 측정이 가능하다. 일반적으로 전달시간차(Transit-Time)방식은 이물질을 포함한 유체는 측정할 수 없다고 알려져 있으나, Xonic 100P는 첨단기술인 DSP기술을 이용하여 이러한 문제를 극복하였다.

- 상수, 하수, 폐수
- 강산, 용제, 우유, 맥주, 초순수유체
- 가솔린, 등유, 펄프
- 유량계가 없는 파이프의 유량확인용
- 기존 유량계 성능 확인용

성능

- 국내최초로 개발된 휴대형 유량계
- AR모드 초음파빔(특허10-0961639호)
- 측정유속 0~20 m/s
- 고형물 30% 이하인 하수를 포함한 모든 유체측정
- 파이프 절단 없이 간단히 설치
- DSP기능(Cross Correlation, FFT)
- 미세시간측정기능(특허10-0532041호)
- 정유량, 역유량, 빈관경보
- 대형 Color Graphic LCD
- 어두운 곳에서도 확인 가능한 Back Light
- 1,000,000개 데이터 저장
- 1번 충전으로 24시간 연속사용

사양

형 식	휴대형, 외벽부착식 (Clamp-On)
측정방식	AR모드 (최적주파수 자동설정 방법), 전달시간차 (Transit-Time) 방식
측정파이프	20~6000 mm
정 확도	±1.0% (±0.5%, 이중빔)
유속측정범위	0 ~ 20 m/s
확 장 성	500 : 1 이상
감지도 (Sensitivity)	0.02 m/s
출 력	4~20mADC for Flow / Relay for Total RS-232C for Communication
데이터로거	32Mbytes (1,000,000개 데이터 저장)
지 시 부	Graphic Color LCD (320x240 Pixel) / 순시유량 (4.5 Digit), 적산유량 (12 Digit) / 초음파모양, 전달시간차
사용온도	변환기 -20 ~ +60°C / 센서 -40 ~ +120°C
전 원	AC110~220V / 8시간 충전, 24시간 사용
방수등급	변환기 IP66 (우천시 사용가능) / 센서 IP68 (방수형)
센서종류	A형, 12~50mm 파이프용 / B형, 15~80mm 파이프용 C형, 50~250mm 파이프용 / D형, 200~500mm 파이프용 E형, 500~6000mm 파이프용 ※ 관 재질 및 두께에 따라 변동될 수 있음.

초음파 수도미터 | Xonic® 5L

Ultrasonic Water Meter



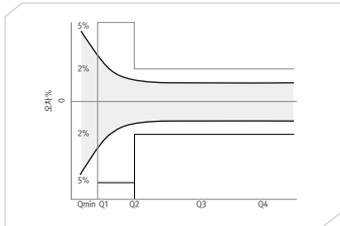
- ✓ **국내최초 개발품**
- ✓ **배터리로 8년 작동**
- ✓ **무선 적외선 통신**
- ✓ **LoRa무선 통신기능**

미터 규격		50	80	100	150	200	250	300
Q4	최대첨두유량 m ³ /h	20	200.2	312.5	390.6	787.1	1250	1250
Q3	연속유량 (±2%)	16	160.2	250	312.5	629.7	1000	1000
Q2	전이유량 (±2%)	0.64	2.05	3.2	4.0	8.06	10	16
Q1	최소유량 (±5%)	0.128	1.28	2.0	2.5	5.04	6.25	10
	시동유량	0.048	0.641	1.0	1.25	2.52	3.0	8.0
	플랜지(외함)길이	305mm	240mm	240mm	300mm	350mm	450mm	500mm

Xonic® 5L



초음파식 수도미터 표시부



Q4 = 최대 첨두유량 (±2%)
 Q3 = 연속유량 (±2%)
 Q2 = 전이유량 (±2%)
 Q1 = 최소유량 (±5%)



제품 특징

Xonic 5L은 스테인레스 외갑으로 만들어진 수도미터로서, 초음파의 전달시간차 (Transit-Time)를 이용하여 수도 사용량을 측정한다. 기존의 수도미터와 동일한 크기로 제작되어 즉시 대체가 가능하다.

가동부위 없음

- 터빈이나 임펠러 없음
- 기어와 같은 마모부품 없음
- 자력에 영향없음

스테인레스 몸체

- 부식 염려없음
- 재활용이 가능

완전한 디지털 수도미터

- 초음파 전달시간차 방식
- 빈관경보
- 적산량 & 순시량 표시
- 배터리로 8년 작동
- RS-232C통신 지원
- 기존 터빈식과 동일한 크기

사용처

- 수도미터
- 소블력 유량계
- 유량측정 및 제어용
- 화학공장
- 제철공장
- 반도체공장
- 정유공장
- 농업용수
- 발전소, 원자력발전소

사양

측정방식	초음파 전달시간차 방식 / 1쌍의 삽입식 센서
정확도	2.0% RD
측정유속범위	0.05~10 m/s
감지도	0.01 m/s
출력	IrDA 통신
지시부	적산 & 순시, 유체흐름 방향, 빈관경보, 경보상태, 통신중
사용 온도	전자부 -20 ~ +60°C / 센서부 -40 ~ +90°C
데이터로거	옵션
방수등급	IP68
플랜지(외함) 재질	SSC 13A (주물)

초음파 가스유량계 | Xonic® 10G

Ultrasonic Gas FlowMeter



- ☑ 천연가스
- ☑ 굴뚝 연소가스
- ☑ 바이오 가스
- ☑ AIR



Xonic 10G 초음파 가스유량계는 초음파의 전달시간차(Transit-Time)를 이용한 유량계로서, 기존의 차압식 가스유량계보다 월등한 성능을 지니고 있다. 측정 환경에 따라 1조나 3조의 초음파센서를 이용하며, 온도센서를 내장하여 부피 보상을 하고 있다. Xonic 10G는 국내에서 최초로 개발된 초음파식 가스유량계로서, 고가의 외국제품을 대체하기 위해 기존 초음파 유량계의 성능은 유지하면서 가격을 획기적으로 낮춘 100% 국산제품이다.

플랜지 규격	센서회선수	최소유량(min)	최대유량(max)
50mm	1	0.35	100
80mm	1	0.90	27
100mm	1	1.41	420
150mm	3	3.18	950
200mm	3	5.65	1700
250mm	3	8.83	2600
300mm	3	12.72	3800

Xonic® 10G



특징

- 0.05m/s 저유속 측정
- 광범위 측정범위 200:1
- 가동부위 없음
- 압력 손실 없음
- 설치 및 유지보수 용이
- 3회선 측정
- 온도센서 및 부피보상
- 100% 국산제품 (산단R&D 역량강화사업)

뛰어난 성능

기존의 기계식에 비해 높은 유속측정범위와 높은 정확도를 지니고 있다. 지시유량의 1.0% 정확도를 유지하며, 최소 대 최대 유량비는 200배가 넘는다.

디지털신호처리

자인테크놀로지의 특허인, AR® (Anti-Round) 빔 초음파신호를 이용하며, 정확한 분석을 위해 첨단 기법인 DSP기법을 이용하여 유속에 따른 전달시간차를 계산한다. 노이즈가 심한 곳에서도 항상 깨끗한 신호를 검출하여 정확도를 유지한다.

자기진단기능

그래픽LCD를 통하여 현장에서 유량계 동작상태를 모두 확인할 수 있다. 특히, 간단한 조작으로 확인가능한 초음파신호 오실로스코프 기능은 현장에서 즉시 유량계의 동작 상태를 확인할 수 있게 해준다.

일반 사양

측정방식	초음파 전달시간차 (Transit-Time)
측정유속 (양방향)	-30 m/s ~ 30 m/s
최소유속	0.05 m/s
디스플레이	유량 (순시, 표준, 질량), 적산, 유속
정확도 (Reading)	1.0%
재현성 (Reading)	0.25%
자기진단기능 (Diagnostic)	초음파신호모양, 게인값, ΔT, FFT
측정가스종류	천연가스, 도시가스, AIR, 연소가스

변환기

사용온도	-20 ~ +80°C
방폭인증	IECEX_ Ex d II C, ATEX
외함 보호등급	IP65
입/출력	Digital Out_two normally open collector Analog Out_two 4-20mA Analog In_One 4-20mA
인터페이스	RS-232C, RS-485
전원	12~24VDC

센서부

플랜지 규격	50~300mm 플랜지형 그이상은 직접 시공 (3,000mm최대)
재질	스테인레스 304
사용온도	-20 ~ +80°C
사용압력	20 bar이하
온도센서	4 wire, -40 ~ +120°C

상기 사양은 사전예고없이 변경될 수 있으며, Xonic® 자인테크의 상표등록 이름이며, AR® (Anti-Round) 빔은 자인테크놀로지의 특허기술입니다.

열량계 | Xonic® 10LE

Ultrasonic Energy Meter

- ✓ 지역난방
- ✓ 고온 유체용
- ✓ 저온 유체용



New

Xonic 10LE는 1조, 2조, 3조 플랜지 종류의 삽입 초음파 유량계이다. 가동부위가 없으며, 정확한 온도 센서로 완전 디지털화되어 있다. Xonic 10LE는 정수, 폐수, 화학 물질, 석유, 알코올 등의 사용량을 측정하며, 기존의 유량계 즉시 대체가 가능하다.

Xonic® 10LE



가동부위 없음

- 터빈이나 임펠러 없음
- 기어와 같은 마모부품 없음
- 자력에 영향 없음

스테인레스 몸체

- 부식 염려 없음
- 녹슬지 않음

완전한 디지털 수도미터

- 초음파 전달시간차 방식
- 양방향 유량
- 빈관경보
- BTU 적산&순시 / 유량 적산&순시
- RS-232C/485 Modbus 펄스 출력
4~20mA 아날로그 출력
- 터빈과 동일규격

사양

측정 방식	초음파 전달시간차 / 1~3 쌍 삽입 센서
정확도	0.5% RD
측정 범위	0.05~10 m/s (유속), -40 ~ +150 °C (온도)
감지도	0.001 m/s
온도 센서	PT500
출력	RS-232C/485, 4-20mA, Relay
디스플레이	적산 & 순시 / BTU Flow & Total 그래픽 모드 (자기진단가능) - 신호모양, 강도 등
작동온도	전자부 20 ~ +60°C / 센서부 40 ~ +120°C 온도 100 ~ +150°C
데이터로거	32Mbytes
방수등급	센서부 IP68 / 전자부 IP65
플랜지 재질	스테인레스 304

Flow Range

NO	size	start (q0)	min (qi) 50:1	max (qp)	over (qs)
1	20mm	0.015	0.03	1.5	3
2	25mm	0.07	0.14	7	14
3	40mm	0.1	0.2	10	20
4	50mm	0.15	0.3	15	30
5	65mm	0.25	0.5	25	50
6	80mm	0.45	0.9	45	90
7	100mm	0.7	1.4	70	140
8	125mm	1	2	100	200
9	150mm	1.5	3	150	300
10	200mm	2.5	5	250	500
11	250mm	5	10	500	1000

산업용 유량계 | Xonic[®] 10LF

Ultrasonic Flange Type Flowmeter



- ✓ 전자 유량계와 동일규격
- ✓ 부식 염려 없음
- ✓ 초음파 전달시간차 방식
- ✓ 양방향 유량 측정



Xonic 10LF는 플랜지 형태지만 1&2 회선 외벽부착식 초음파 유량계다. 센서는 외벽식으로 간단하게 교체되며, 녹슬거나 오염되지 않는다. Xonic 10LF는 정수, 폐수, 화학 물질, 석유, 알코올 등의 사용량을 측정하며, 기존의 전자식이나 차압식 유량계의 즉시 대체가 가능하다.

Xonic® 10LF



가동부위 없음

- 터빈이나 임펠러 없음
- 기어와 같은 마모부품 없음
- 자력에 영향 없음
- 스테인레스 304 플랜지 형태

외벽부착식 센서

- 용이한 교체
- 용이한 유지보수

모든 액체 측정에 사용

- 화학
- 반도체
- 조선업
- 정유 공장
- 폐수

사양

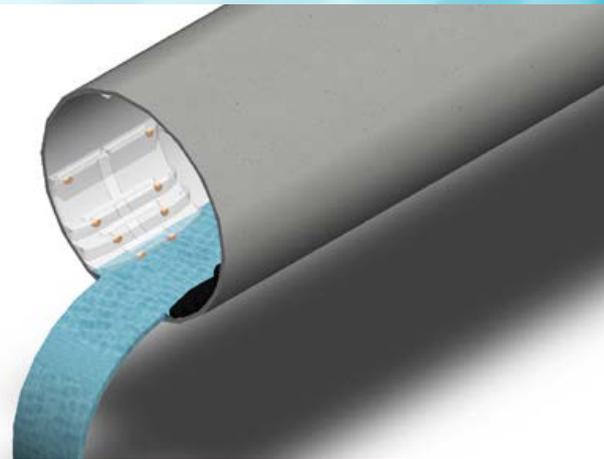
측정방식	초음파 전달시간차 방식 DSP 알고리즘을 이용한 외벽부착식 1 & 2 회선
정확도	0.5% RD
측정유속범위	0.05~12 m/s
플랜지 규격	40~500mm
출력	RS-232C/485 Modbus, 4~20mA, Relay
디스플레이	적산 & 순시 / 그래픽 모드 (자기진단가능) 신호모양, 강도, 등
작동온도	전자부 20 ~ +60°C / 센서부 40 ~ +120°C
데이터로거	32Mbytes
방수등급	센서부 IP68 / 전자부 IP65
플랜지 재질	스테인레스 304

하수관거 유량계 | Xonic[®] 100LO

Ultrasonic Sewer Pipe Flowmeter



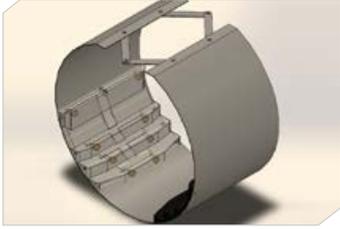
- ✓ 국내최초 개발품
- ✓ 저유량에서 정확도 유지
- ✓ 정확도가 뛰어난 전달 시간차방식
- ✓ 특허제품
- ✓ 한국환경공단 공동기술개발 제품



New

기존의 도플러 하수관거의 고질적인 문제인 저수위 유량 불감지 및 오차를 완벽히 극복한 새로운 개념의 하수관거 유량계로서, 전세계 최초로 개발되었다. 특허 제품으로, 정확도가 뛰어난 4조의 전달시간차(Transit-Time) 초음파센서를 이용하여 하수관거의 유량을 정확히 측정한다.

Xonic® 100LO



적용분야

하수관거에 특화되어 있으며, 4조의 초음파센서로 유속을 측정하고, 1개의 수위계로 수위를 측정하여, 비만관 유량을 측정한다.

하수관거에 특화된 유량부

하수는 평상시 유량이 적어 기존의 도플러방식으로는 측정이 어려우나, Xonic 100LO는 특수 설계된 유량부로 인해, 평상시의 저유량은 물론, 심야의 저유량도 매우 정확히 측정을 한다. 또한, 모래등이 침전되었을때 경보를 주어, 유지관리 또는 청소 필요여부를 알려준다.

사양

유속측정	0~10 m/sec
측정회선	AR(Anti-Round), 4회선
정밀도	2.0%
Data Input	외부 4~20mA (수위계)
Data Output	4~20mA Relays RS-232C/485 Modbus
지시부	Color Graphic LCD 128x64
사용 온도	변환기 -20 ~+60° C / 센서부 -40 ~+120° C
전원	AC110~220V
외함	IP65
센서	방수형(IP68)

현장설치

Field installation



화성시 배수지 (Xonic 100L)



화성시 배수지 (Xonic 100L)



서울시 배수지 (Xonic 100L)



태안군 (Xonic 100L)



보령시 (Xonic 100L)



보령시 (Xonic 100L)



외국산 초음파유량계(상단)와
자인테크놀로지(주) 초음파유량계(하단)
(2014년 한국수자원공사 성과공유과제)



외국산 초음파센서(초록)와
자인테크놀로지(주) 초음파센서(파랑)
(2014년 한국수자원공사 성과공유과제)



대전 을지병원 냉각수 라인 (Xonic 100L)



대전 을지병원 냉각수 라인 (Xonic 100L)



루마니아 (Xonic-100L)



베트남 (Xonic-100L)



신세계 백화점 냉각수 라인 (Xonic 100DL)



신세계 백화점 냉각수 라인 (Xonic 100DL)



태안군 (Xonic-100DL)



태안군 (Xonic-100DL)



당진군 (Xonic-100DL)



당진군 (Xonic-100DL)



청양군 (Xonic 10L)



청양군 (Xonic 10L)



카타르 (Xonic 10L)



카타르 (Xonic 10L)



인도네시아 (Xonic 100P)



인도네시아 (Xonic 100P)



원당저수지 (Xonic 100MC)



원당저수지 (Xonic 100MC)



한국농어촌공사 (Xonic-100MC)



한국농어촌공사 (Xonic-100MC)



환경진흥원 (Xonic 100MC)



현장 (Xonic 100MC)



서울시 (WISOP)



서울시 (WISOP)



제주시 (WISOP)



서울시 (WISOP)



장흥군 (WISOP)



서울시 (WISOP)



LG 화학 (Xonic 100S)



LG 화학 (Xonic 100S)



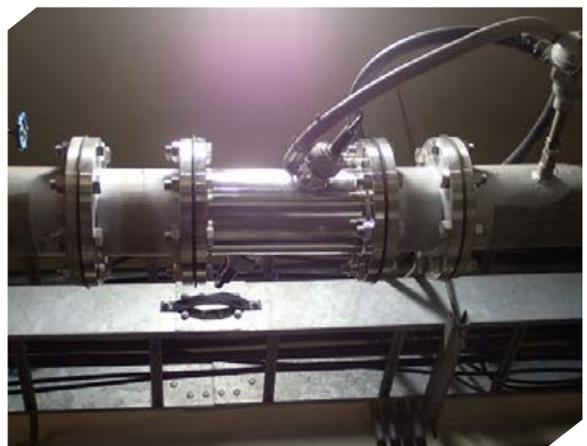
이란 (Xonic-5L)



서울시 (Xonic-5L)



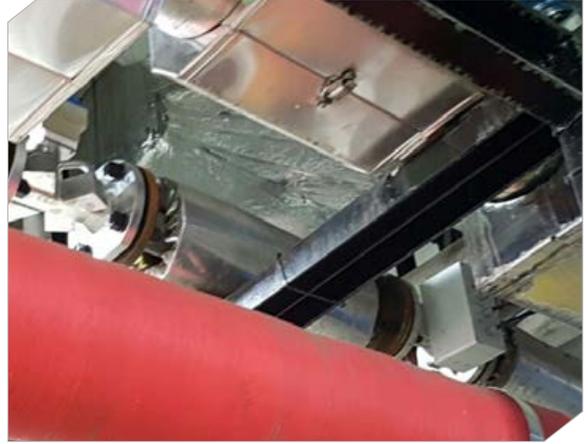
충주시 (Xonic-10G)



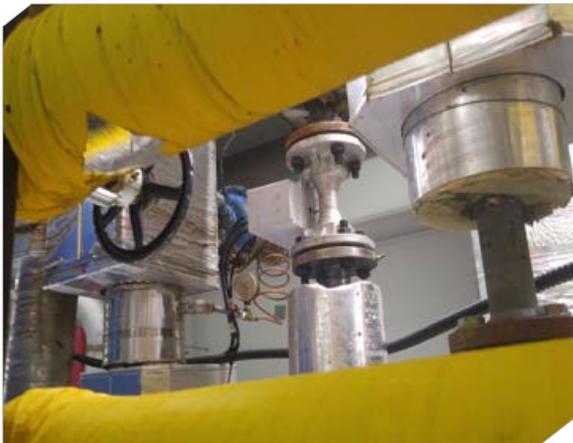
충주시 (Xonic-10G)



한국지역난방공사 (Xonic 10LE)



한국지역난방공사 (Xonic 10LE)



한국지역난방공사 (Xonic 10LE)



한국지역난방공사 (Xonic 10LE)

MEMO

Technology Goes With Flow ~

