

Electromagnetic Flowmeter

Model : WTM1000 / WTM1100 / WTM1200



(주)원텍은 유량계 분야에서 “Made In Korea”의 자부심을 심어 줄 것입니다.

WTM1000 Series는 Electro Magnetic Flow Meter로 유체가 흐르는 배관에 Faraday 법칙을 이용하여 자기장을 형성하고 그 자장에 유체가 흐르면 기전력이 발생한다는 Flaming의 오른손 법칙의 원리를 이용하여 만든 유량계측기를 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



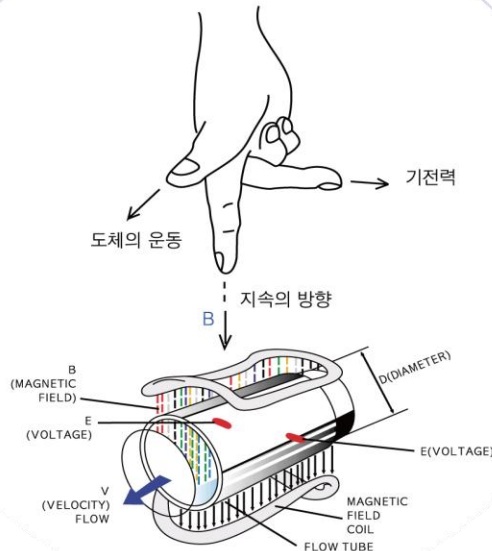
Description

전자유량계는 관경에 자장을 형성하여 배관에 5 μ s/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)
- ▶ Error Message (오류 표시기능)
- ▶ Free Voltage (AC85 ~ 250V)
- ▶ 무접지 기능 (접지 기능내장)
- ▶ RS232C (Serial Port Printer Option)
- ▶ 간편한 설치
- ▶ 검출기와 변환기가 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 (m³/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)
- ▶ Error Message (오류 표시기능)
- ▶ Free Voltage (AC85 ~ 250V)
- ▶ 무접지 기능 (접지 기능내장)
- ▶ RS232C (Serial Port Printer Option)
- ▶ 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



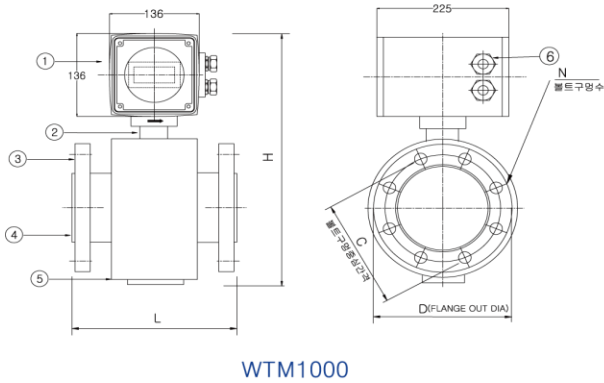
Description

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

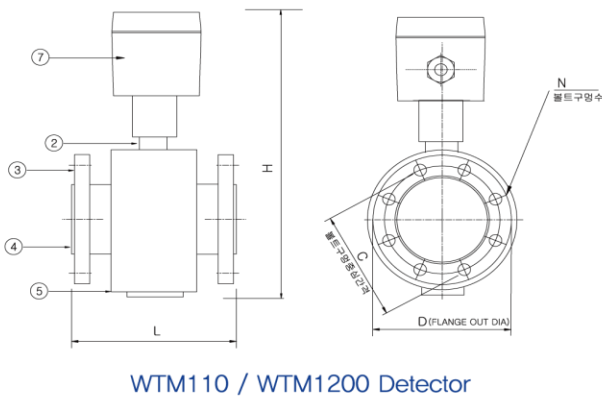
Features

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

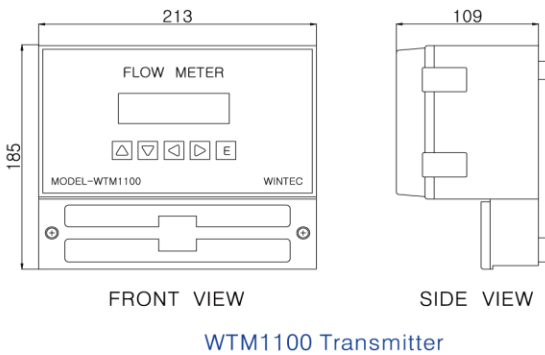
제품 상세 도면



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



구분 Size	L	H	Flange(KS10K)				
			D	C	N	T	Bolt Size
3A	140	210	90	65	4	12	M12
5A	140	210	90	65	4	12	M12
10A	140	210	90	65	4	12	M12
15A	160	220	95	70	4	12	M12
20A	160	220	100	75	4	14	M12
25A	160	245	125	90	4	14	M16
32A	200	270	135	100	4	16	M16
40A	200	270	140	105	4	16	M16
50A	200	285	155	120	4	16	M16
65A	200	305	175	140	4	18	M16
80A	200	315	185	150	8	18	M16
100A	250	330	210	175	8	18	M16
125A	250	398	250	210	8	20	M20
150A	300	428	280	240	8	22	M20
200A	350	495	330	290	12	22	M20
250A	450	565	400	355	12	24	M22
300A	500	608	445	400	16	24	M22
350A	550	663	490	445	16	26	M22
400A	600	725	560	510	16	28	M24
450A	500	775	620	565	20	30	M24
500A	500	840	675	620	20	30	M24
600A	500	960	795	730	24	32	M30
700A	500	1070	905	840	24	36	M30
800A	500	1185	1020	950	28	40	M30



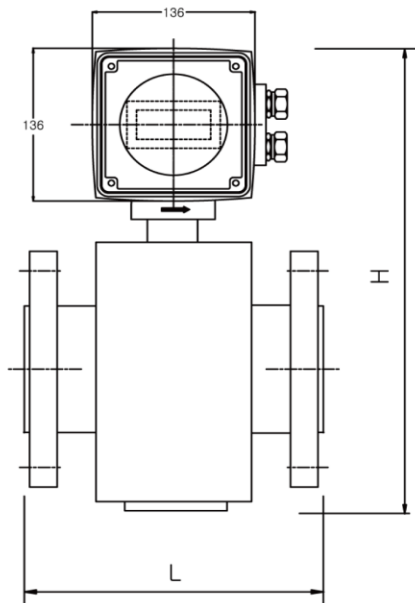
※ L = 면간거리, H = 높이, D = 플랜지 Out dia
C = 볼트써클, N = 볼트홀수, T = 플랜지두께

※ 상세 도면을 원하신다면 Home Page나 당사로 연락주시기 바랍니다

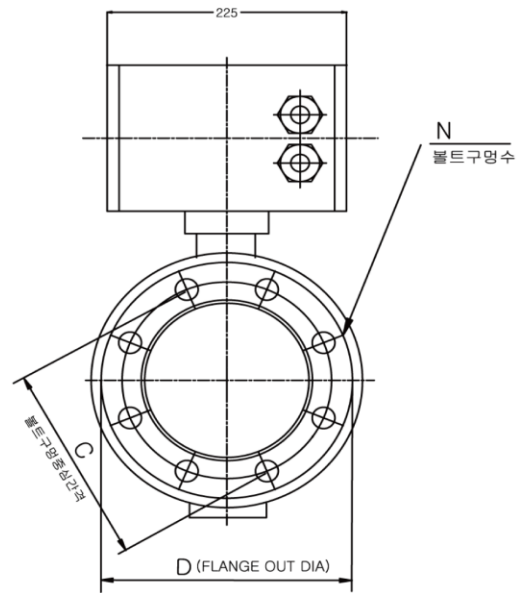
Measuring Range

구분 Size	Range				L	H	Flange(KS10K)					Flange(KS D 4308)				
	Minimum		Maximum				D	C	N	T	Bolt Size	D	C	N	T	Bolt Size
	Velocity(%)	Florate(m ³ /h)	Velocity(%)	Florate(m ³ /h)												
3A	0.03	0.000	10	0.2	140	267	90	65	4	12	M12					
5A	0.03	0.008	10	0.7	140	267	90	65	4	12	M12					
10A	0.03	0.008	10	2.8	140	267	90	65	4	12	M12					
15A	0.03	0.019	10	6.3	160	277	95	70	4	12	M12					
20A	0.03	0.033	10	11.3	160	277	100	75	4	14	M12					
25A	0.03	0.053	10	17.6	160	302	125	90	4	14	M16					
32A	0.03	0.086	10	28.9	200	327	135	100	4	16	M16					
40A	0.03	0.135	10	45.2	200	327	140	105	4	16	M16					
50A	0.03	0.212	10	70.6	200	342	155	120	4	16	M16					
65A	0.03	0.358	10	119.4	200	362	175	140	4	18	M16					
80A	0.03	0.542	10	180.9	200	372	185	150	8	18	M16	200	160	4	19	M16
100A	0.03	0.848	10	282.7	250	387	210	175	8	18	M16	220	180	8	19	M16
125A	0.03	1.325	10	441.7	250	427	250	210	8	20	M20	250	210	8	19	M16
150A	0.03	1.908	10	636.1	300	457	280	240	8	22	M20	285	240	8	19	M20
200A	0.03	3.392	10	1130.9	350	524	330	290	12	22	M20	340	295	8	20	M20
250A	0.03	5.301	10	1767	450	594	400	355	12	24	M22	400	350	12	22	M20
300A	0.03	7.633	10	2544.6	500	637	445	400	16	24	M22	455	400	12	24.5	M20
350A	0.03	10.390	10	3463.5	550	692	490	445	16	26	M22	505	460	16	24.5	M20
400A	0.03	13.571	10	4523.7	600	754	560	510	16	28	M24	565	515	16	24.5	M24
450A	0.03	17.176	10	5725.3	500	804	620	565	20	30	M24	615	565	20	25.5	M24
500A	0.03	21.205	10	7068.3	500	869	675	620	20	30	M24	670	620	20	26.5	M24
600A	0.03	30.535	10	10178.4	500	989	795	730	24	32	M30	780	725	20	30	M27
700A	0.03	41.562	10	13854	500	1099	905	840	24	36	M30	895	840	24	32.5	M27
800A	0.03	54.200	10	18095	500	1214	1020	950	28	40	M30	1015	950	24	35	M30

※ L = 연간거리, H = 높이, D = 플랜지 Out dia, C = 볼트써클, N = 볼트홀수, T = 플랜지두께



[치수도 1]

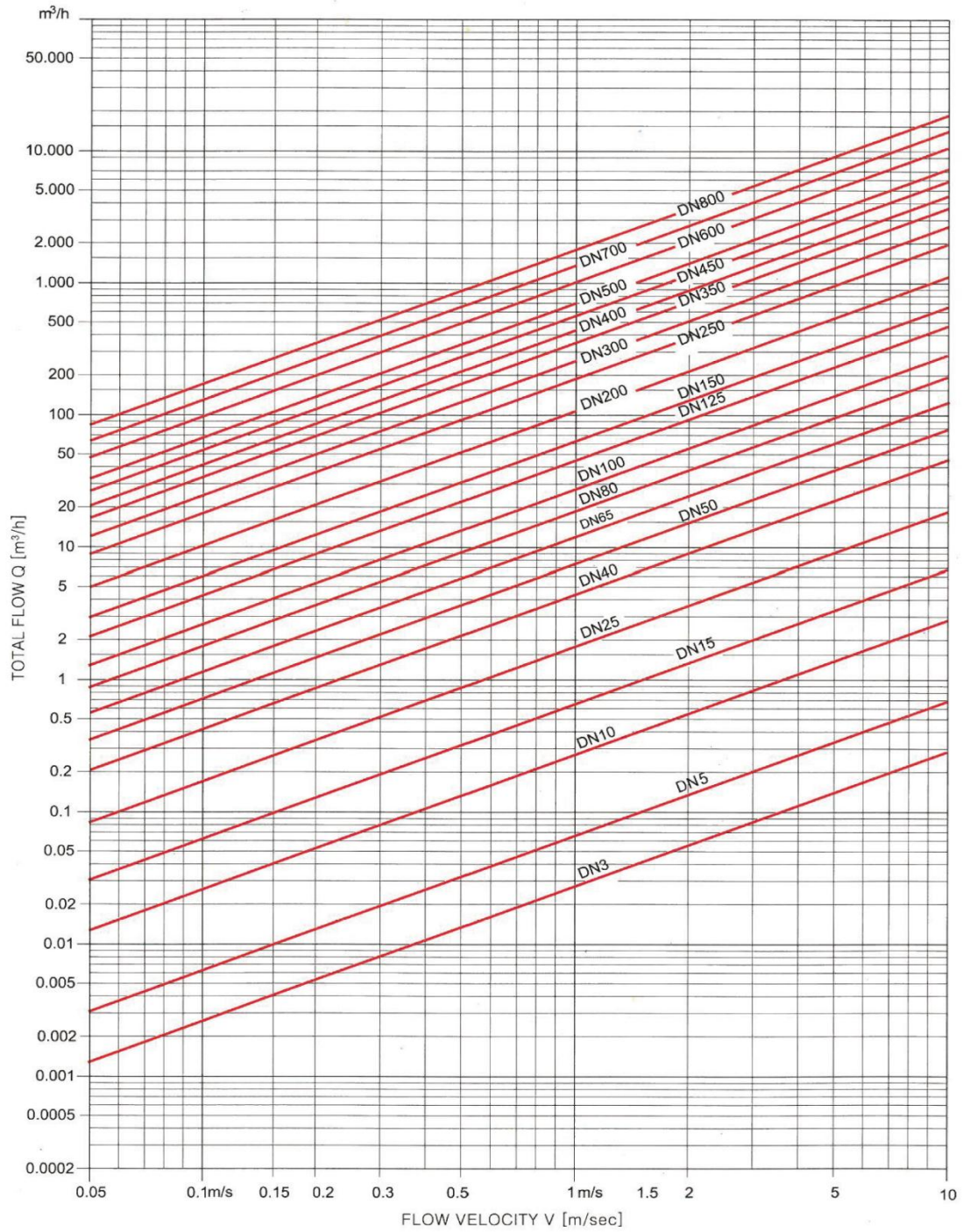


[치수도 2]

SPECIFICATIONS

구 분	WTM1000	WTM1100	WTM1200
Type (유형)	일체형	분리형	
Size (크기)	3~800MM (1/8" ~ 32")		
Tube Material (튜브 재질)	STS304		
Case Material (케이스 재질)	Body : STS304, Steel EGI Head : Cast Aluminum (WTM1000, WTM1200) / ABS (WTM1100)		
Lining Material (내부 재질)	PTFE (Teflon) / 100A 이하 Hard Rubber / 125A 이상		
Electrode Material (전극 재질)	3A ~32A (Titanium 기본사양), 40A 이상(STS316L 기본사양) Option(Hastelloy-C, Tantalum, Titanium, Platinum)		
Precess Connection (연결방식)	Flange Type - KS10K(JIS10K) 기본사양 Option - KSD4308, ANSI150Lbs, DIN16BAR		
Measuring Range (측정범위)	0.03 ~ 10 m/s		
Flow Velocity (유속)	0 ~ 10m/s		
Accuracy (정확도)	0.3 ~ 10 m/s ± 0.5% 0.03 ~ 0.3 m/s ± 1.0% Option 0.03 ~ 10 m/s ± 0.25%		
Fluid Temperature (유체 온도)	PTFE(Teflon) : -10 °C ~ +160 °C Hard Rubber : -10 °C ~ +60 °C		
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 24V (Open Collector Pulse) Digital : RS232C (Serial Print 직렬 포트 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)	Self Check (자가 진단기능) Auto Zero Calibration(자동 영점 조절기능) Empty Pipe (빈관 검출기능) Reverse Flow Enable (정·역방향 측정기능) 무접지 기능 (접지 기능내장) Error Message (오류 표시기능)		
Electrode Signal Cable	Standard Length 10m (Max 30m)		

Flowrate and Flow Velocity



라이닝 · 전극 선택

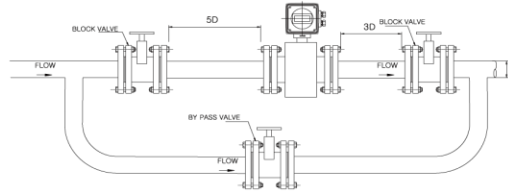
구 분	라이닝			전 극					비 고
	테프론	하드라바	CR	STS316L	하스텔로이시	티타늄	탄탈륨	플라티늄	
H ₃ BO ₃ (50% 이하)	○	×	×	×	○	○	○	○	붕산 70℃ 최대
Brine	○	×	×	×	○	○	○	○	소금물
NaOH (50% 이하)	○	×	×	×	×	○	×	○	가성소다 70℃ 최대
HCHO (35% 이하)	○	×	×	△	×	○	○	○	포름알데히드
HCL (40% 이하)	○	×	×	×	×	×	○	○	염산
사탕수수즙스	○	○	○	○	○	○	○	○	
맥주	○	○	○	○	○	○	○	○	
폴리머	○	×	×	○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

※ 상기 사양 외의 경우 별도로 문의하여 주시기 바랍니다.

설치 상세도

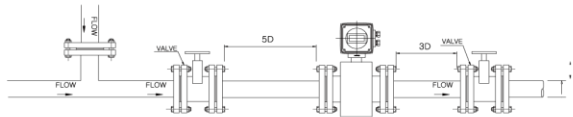
By Pass 배관

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



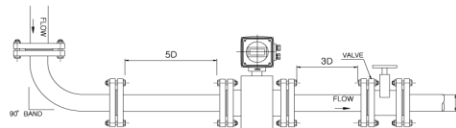
T자형 배관

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



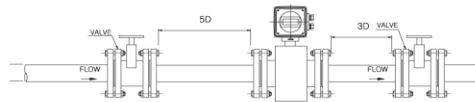
90° Bend 배관

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



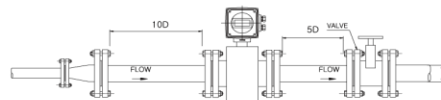
수평 직관 배관

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.



주요 납품처

주요 관공서 납품 실적

하수 처리장

중랑/서남/탄천/난지 물재생센터
 수도권 매립지 관리공사
 파주 탄현 / 파평 / 광탄하수처리장
 양평 서종 / 용문 / 하자포하수처리장
 평택 진위하수처리장
 논산 하수처리장
 부여 규암하수처리장
 서산 하수처리장
 충주 하수처리장
 광주 제1, 2 하수처리장
 광명하수처리장
 군산하수처리장
 전주하수처리장
 밀양 하수처리장
 구미 하수처리장
 울산 용연하수처리장
 창원 하수처리장
 춘천 하수처리장
 양주 하수처리장
 제주 하수처리장
 제주 색달하수처리장

상수도사업소 / 정수장

서울 구의 정수사업소
 서울 암사 정수사업소
 인천 부평정수사업소
 인천 학익정수사업소
 수원시 상수도사업소
 과천시 상수도사업소
 대전광역시 상수도사업본부
 부여 석성 정수장
 천안정수장
 고흥 정수장
 화순 정수장
 순천 별량 정수장
 산청 단성 정수장
 대구 매곡정수장
 남해 봉성정수장
 영천정수장
 김해 가야정수장
 양산 웅상정수장
 삼척 마평정수장
 고성 거진 / 간성 정수장
 제주특별자치도 수자원본부

산업단지 폐수처리장

반월 염색단지 폐수처리장
 송탄 산업단지 폐수처리장
 안성 제1산업단지 폐수처리장
 안성 제4산업단지 폐수처리장
 LG파주LCD 산업단지 폐수처리장
 석문 국가산업단지 폐수처리장
 보은 동부산업단지 폐수처리장
 영동 산업단지 폐수처리장
 오송 산업단지 폐수처리장
 익산 산업단지 폐수처리장
 여수 국가산단 폐수처리장
 삼향농공단단지 폐수처리장
 나주 노안농공단단지 폐수처리장
 군산 서수농공단단지 폐수처리장
 성주산업단지 폐수처리장
 금서제2농공단단지 폐수처리장
 부림농공단단지 폐수처리장
 통영안정국가산단 폐수처리장
 황성 공근농공단단지 폐수처리장
 황성 우천산업단지 폐수처리장
 삼탄정압광업소 폐수처리장

상수도사업소 / 정수장

오산음식물 자원화시설
 안산자원회수 시설
 태안 가축분뇨처리시설
 부안 가축분뇨처리시설
 고창 가축분뇨처리시설
 여수 위생매립지
 김제 가축분뇨처리시설
 장성군 소각처리시설
 양산 자원회수시설
 경주 가축분뇨처리시설
 예천 가축분뇨처리시설
 산청 분뇨처리시설
 진주 음식물처리장
 창원 가축분뇨처리시설
 창원 생활폐기물 소각장
 남해군 생활폐기물 처리장
 황성군 가축분뇨처리시설
 인제군 가축분뇨처리시설
 속초시 쓰레기소각장
 철원군 쓰레기소각장
 제주 서귀포음식물 자원화시설

- * 상수도사업소 및 정수처리시설 5,000여개소 운영중
- * 하수처리/ 폐수처리시설 20,000 여개소 운영중

주요 일반기업 납품 실적

분당복합화력발전소	세아제강 군산공장	매입유업 평택공장	삼성전자 수원사업장
태안화력발전소	인천공항에너지	매입유업 청양공장	삼성전자 화성사업장
일산열병합 발전소	하이트진로 이천공장	남양유업 나주공장	삼성전자 탕정사업장
제주화력발전소	빙그레 남양주 공장	삼성서울병원	삼성중공업 거제
영동화력발전소	서울우유 안산공장	서울대공원	삼성전기 수원사업장
하동화력발전소	동아제약 연구소	삼성에버랜드	LG전자 구미사업장
포스코 광양제철소	CJ 인천공장	대명비발디 흥천	LG전자 오산사업장
포스코 포항제철소	샘표식품 이천공장	금호리조트 아산스파비스	STX조선해양
현대제철 인천공장	SKC수원공장	곤지암리조트	하이닉스반도체 이천공장
현대제철 당진공장	서울우유 거창공장	아워홈 용인사업장	삼정펄프 평택공장

- * 발전소 및 일반기업체 10,000여개소 운영중