(주)하나인스엔텍

TMS수질원격감시체계 구축제안서

서울시 구로구 구로3동 826-1 동일테크노타운 2차 6603호
전화 02-830-4601 , www.hanains.co.kr

목차

1. 사업개요
2. 폐수 배출업소 현황
3. 폐수 배출업소 설치대상
4. 측정기기의 종류. 부착대상 사업장
5. 수질 TMS전체 시스템 구성도
6. 오.폐수종말처리장TMS구성도
7. 폐수배출업소TMS구성도
8. 측정계측기기 사양
9. TMS 측정실 내부 구성도
10. 제안사(하나인스엔텍)소개

1. 사업개요

사업목적

1. 공공하수처리시설, 폐수종말처리시설, 폐수배출 사업장의 방류수질을 실시간 관리.점검하여 수질 오염 사고 예방
2. 사업장 스스로 계절별, 시간대별 수질현황을 분석.관리하여 자체 공정개선 유도
3. 배출오염도를 정확히 파악하여 합리적이고 객관적인 배출부과금 산전 등 수질관리의 선진.과학화

폐수 TMS 조기 구축사업 추진배경

1. 배출부과금 제도의 개선 필요
배출업소의 초과배출행위관련 추정치의 부과금 부과는 위법, 부당하다는 대법원 판례와 행전심판.

2. 배출업소 지도, 점검 투명성
배출업소, 지도, 점검의 투명성 및 효율성 제고.

3. 수질오염 총량 관리제
3대 강물관리 특별법에 의한 수질 오염 총량관리제를 과학적 및 합리적으로 추진 하기 위한 목적. 사업목적

추 진 경 위

2004

1월 : 시.도별 수질원격자동감시체계 (TMS) 현황조사.
10월 : 폐수배출업소 TMS 관리계획 수립 (환경부)
11월 : '04년도 수질자동측정망 집행계획 변경승인 (환경부)

2005

1월 : TMS 세부추진방안 연구용역 추진 (환경관리공단)
3월 : 연구용역 착수보고회 (환경관리공단)
5월 : 환경부 '폐수 TMS 조기 구축계획' 발표
7월 : 환경부 폐수 자동측정기기 운영관리실태 조사결과 발표
8월 : 환경부 보도자료 '폐수 배출사업장에 TMS 도입' 발표

* "수질환경보전법" 시행령 및 시행규칙 개정 / "환경기술개발 및 지원에 관한 법률" 시행규칙 개정

2. 폐수 배출업소 현황

폐수 배출업소등 현황

• 폐수배출업소 및 하.폐수종말처리시설(04년말기준)

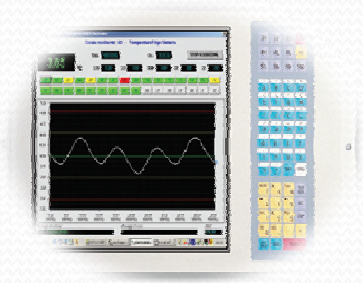
폐수배출업소	폐수종말처리장	하수종말처리장
53,851 (개소)	125 (개소)	268 (개소)
2,363 (천㎥/일)	495 (천㎥/일)	17,288 (천㎥/일)

• 종별 폐수배출업소 (02년말 기준)

1종	2종	3종	4종	5종
306 (개소)	555 (개소)	1,117 (개소)	1,829 (개소)	50,044 (개소)
1,373(천㎥/일)	372 (천㎥/일)	291 (천㎥/일)	133 (천㎥/일)	194 (천㎥/일)

• 폐수TMS설치 업소 수(기설치하여 운영)

서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기
4	20	7	32	30	12	48	123
강원	**충북**	**충남**	**전북**	**전남**	**경북**	**경남**	**제주**
3	13	36	21	8	61	43	0



3. 폐수 배출업소 설치 대상

수질연속자동측정기기 부착 대상 사업장

단계별 추진계획

1. 2년간 총 120억원 투자
2. 환경관리공단에 폐수 TMS 관제센터 설치
3. 1-3종 배출업소와 하.폐수종말처리시설등 2,443개 사업장 연결추진

단계별 상세 추진계획

폐수 TMS 관제센터에 연결대상 배출사업장

1단계 ▶ (06-07년) 정부에서 예산을 지원하는 393개 하수 및 폐수종말처리시설 10,000㎥/day 이상 하수종말처리장, 산단폐수종말처리장 (2006년 시범대상사업장 : 183개소)

2단계 ▶ (07-08년) 1-3종 배출업소 * 2,050 개소

사업장 구분	폐수배출량 또는 처리능력	측정기기 부착기한
1종 사업장 공동방지시설 설치 운영사업장	2,000㎥/일 이상 4,000㎥/일 미만인 사업장	2008. 9. 30 까지
2종 사업장 공동방지시설 설치 운영사업장	700㎥/일 이상 2,000㎥/일 미만인 사업장	2009. 9. 30 까지
3종 사업장 공동방지시설 설치 운영사업장	200㎥/일 이상 700㎥/일 미만인 사업장	'10.10.1일 이후 배출허용기준초과 통보받은날로부터 9개월이내
공공하수처리시설	100,000㎥/일 이상	2008. 5. 19 까지
	10,000㎥/일 이상 100,000㎥/일 미만인 사업장	2008. 11. 19 까지
	2,000㎥/일 이상 10,000㎥/일 미만인 사업장	2009. 11. 19 까지
폐수종말처리장	10,000㎥/일 이상	2008. 5. 19 까지
	처리용량 10,000㎥/일 미만인 경우에는 방류량 700㎥/일 이상	2008. 11. 19 까지

* 배출업소 규모별 기준

1종 : 2000㎥/day 이상의 배출량
2종 : 700㎥/day 이상의 배출량
3종 : 200㎥/day 이상의 배출량
4종 : 50㎥/day 이상의 배출량
5종 : 1-4종 외 사업장

→ **"수질연속자동측정기기 부착대상 사업장"**

측정기기의 종류 및 부착대상 사업장

TMS관제센터 연결대상 배출사업장

"수질환경보전법" 하위법령 및 "환경기술의 개발 및 지원에 관한 법률" 시행규칙개정으로 측정기기의 형식승인 및 정도 검사 근거 마련

TMS 관제센터 연결대상 배출사업장
배출사업장등에 부착하는 오염 물질 측정기기는 사업장별로 폐수의 특성에 따라 측정기기를 구입하여 부착

생물학적 처리시설
유량계,자동시료채취기,일반항목 및 유기물질 측정기기,T-N,T-P측정기기,자료전송장치

생물학적 처리시설이외의 처리시설
중금속측정기기를 추가로 부착

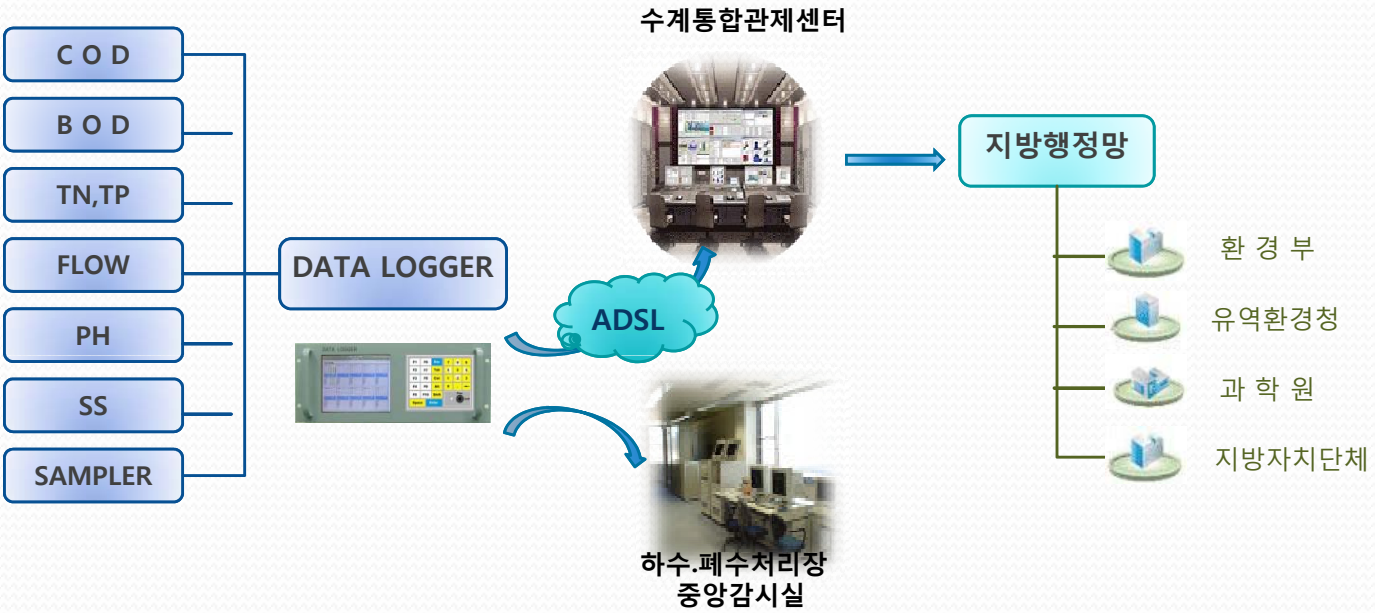
측정기기의 종류	부착대상 사업장
PH, BOD, COD, SS, T N, T P 자동시료채취기(AUTO SAMPLER) 자료수집기(DATA LOGGER)	● 1-3종 폐수배출사업장 ● 처리능력 200톤/일 이상 공동방지시설 ● 하.폐수종말처리장 ● 2006년 시범대상 사업소 183 개소 ● 10,000 톤/일 이상 하수종말처리장, 산단폐수 종말처리장
전산전력계	● 공동방지시설 ● 1-5종 폐수배출 사업장
용수용 적산유량계	● 공동방지시설 ●1-5종 폐수배출 사업장
폐수용 적산유량계	● 공동방지시설 ● 1-4종 폐수배출 사업장 ● 5종 사업장중 특정수질유해물질 폐수배출량 30톤/일 이상인 사업장

* 부착면제 사업장

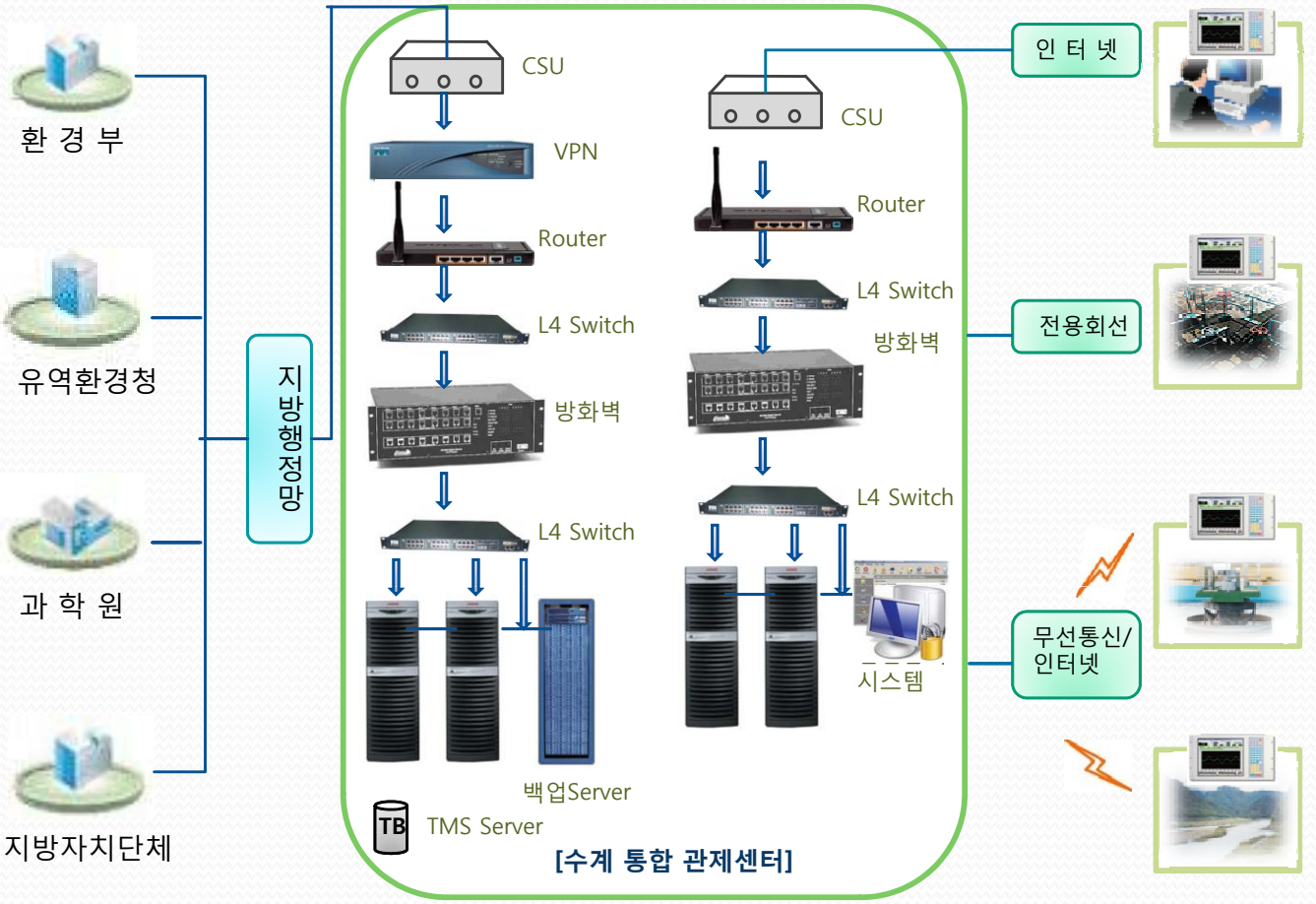
- 폐수를 최종 방류구를 거치기 전에 생산공정에 순환, 재 이용 등으로 1일200만 톤미만 배출사업장
- 법 제35조 제4항의 규정에 따라 공동방지시설로 전량유입 사업장
- 법 제48조 제1항의 규정에 따라 폐수종말처리시설 또는 하수종말처리시설로 전량 유입하는 사업장
- 수질환경보전법 시행령 제4조의 "방지시설설치의 면제기준"에 해당하는 사업장
- 배출시설의 폐쇄 또는 이전 계획이 확정된 경우와 연간 30일 미만으로 조업하는 사업장
- 원 폐수중에 BOD, COD, SS, T-N, T-P의 오염물질이 배출되지 않거나 원 폐수의 농도가 폐수종말처리시설의 방류수 수질기준 이하로 배출되는 경우

5. 수질TMS전체 시스템 구성도

기본 개념도



시스템 구성도



6. 오.폐수종말처리장 TMS 구성도

COD

TN,TP

PH

자동시료
채수기

BOD

FLOW

SS

DATA LOGGER

ADSL

환경관리공단
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT CORPORATION

하수.폐수처리장
중앙감시실

7. 폐수배출업소 TMS 구성도

• 배출업소 방류구-1

C O D
B O D
TN,TP
FLOW
PH
SS
자동시료채수기

DATA LOGGER

환경관리공단
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT CORPORATION

ADSL

FEP
(Front End Processor)

• 배출업소 방류구-2

C O D
B O D
TN,TP
FLOW
PH
SS
자동시료채수기

DATA LOGGER

사업장내 환경관리자

8. 측정계측기기 사양

COD ANALYZER

• 형식승인
• KT마크 신기술 제품 인증
• ISO 9001 인증 업체

모 델 명	HACA-2000
적용분야	하수종말처리장 및 각종 산업 폐수처리장의 방류조 수질감시
제품특징	• 정확한 측정치,빠른반응속도,빠른측정주기 • 화학적 산화제를 사용하지 않고 변성 복합재료를 이용한 전기화학적 산화 • 전극 재생이 용이 • 증류장치 및 수도 시설이 필요 없음 • 전처리 장치가 내장되어 있어 시료 주입이 용이, 내구성 향상 • CODCr 이나 CODMn으로 표시가능

항 목	세 부 내 역
측 정 항 목	화학적 산소요구량 COD.
측 정 방 식	전기화학식
측 정 전 극	금속변성 복합전극
측 정 범 위	표준: 0-200mg/L, 최대: 0-100,000mg/L
측 정 주 기	60 sec 이내
산 화 전 위	2.85V
정 확 도	±2%
출 력	DC 4-20mA, RS-232
전처리장치	접선흐름 원리에 의한 UV조사 방식 내장
세 정	전해질 연속흐름 주입에 의한 자동세정
교 정 기 능	자동보정
크 기	560W X 1582H X 662Dmm

8. 측정계측기기 사양

BOD ANALZYER

- 형식승인WTMS-BOD-2001-2
- 특허 제0483587
- KT마크 신기술 제품 인증
- ISO 9001 인증 업체
- CE마크

모 델 명	HABS-2000
적용분야	하수종말처리장 및 각종 산업 폐수처리장의 방류조 수질 TMS 감시
제품특징	• 무매개체 미생물연료전지형 센서 • 측정값 정확 (오차범위 <±5%) • 전극세척/교체 불필요(운용편리, 경제적) • 전처리장치 내장으로 고장율 획기적 감소 • 무인원격 감시 및 A/S 가능 • 중금속, 독극물에 대한 경보기능 (옵션)

항 목	세 부 내 역
측 정 항 목	BOD (생물화학적 산소요구량)
측 정 방 식	미생물 연료전지를 이용한 전기화학적 활성균
측 정 전 극	미생물 연료전기
측 정 범 위	표준: 0-200mg/L, 최대: 0-100,000mg/L
측 정 주 기	30분(시간 조절가능)
측 정 오 차	±5% 이하
정 확 도	무전압 접점출력 (전원단, 조정중, 동작불량)
출 력	DC 4-20mA, RS-232
전처리장치	접선흐름 원리에 의한 UV조사 방식 내장
외 함	STEEL, IP55
사 용 온 도	0 - 40℃
크 기	660W X 1700H X 662Dmm

8. 측정계측기기 사양

TN ANALZYER (총질소)

- 형식승인WTMS-TN-2006-11
- 특허 제10-0652144
- ISO 9001 인증 업체

모 델 명	HATN-2000
적용분야	하수종말처리장 및 폐수방류업체의 방류조 수질감시 수질원격감시시스템-TMS 하수종말처리장의 수질공정관리시스템
제품특징	• 환경관리공단 표준규격의 다양한 출력신호 (TCP/IP,4-20mA, RS-232C) • 간편한 자동 표준화기능 • 운영자가 손쉽게 사용할 수 있는 한글표시창 및 다기능 프로그램 • 디지털 제어에 의한 정밀한 계량 및 주입 기능 • 7Port시스템에 의한 시료 및 시약의 정량 이송 장치 • 육안으로 확인이 가능한 투명하고 견고한 용기

항 목	세 부 내 역
측 정 항 목	총 질소 (Total Nitrogen)
측 정 방 식	자외선 흡광 광도법
측 정 범 위	0-100mg/L (임의조절가능)
측 정 주 기	30분 – 60분
산 화 방 식	가열산화방식
시료/시약 계량방식	포토센서 펄스제어방식
시료/시약 분배방식	7-Port분배제어방식(정량주입 다채널 밸브시스템)
측 정 오 차	±3%
출 력	TCP/IP,4-20mA,RS-232C(환경관리공단표준/현장자체관리용)
전처리장치	접선흐름원리에 의한 UV조사 방식(내장)
세 정	표준물질을 이용한 자동교정
외 함	STEEL, IP55
사 용 온 도	0 - 45℃
크 기	600W X 1700H X 662D(mm)

8. 측정계측기기 사양

TP ANALZYER (총인)

- 형식승인WTMS-TP-2006-11
- 특허 제10-0652144
- ISO 9001 인증 업체

모 델 명	HATP-2000
적용분야	하수종말처리장 및 폐수방류업체의 방류조 수질감시 수질원격감시시스템-TMS 하수종말처리장의 수질공정관리시스템
제품특징	• 환경관리공단 표준규격의 다양한 출력신호 (TCP/IP,4-20mA, RS-232C) • 간편한 자동 표준화기능 • 운영자가 손쉽게 사용할 수 있는 한글표시창 및 다기능 프로그램 • 디지털 제어에 의한 정밀한 계량 및 주입 기능 • 7Port시스템에 의한 시료 및 시약의 정량 이송 장치 • 육안으로 확인이 가능한 투명하고 견고한 용기

항 목	세 부 내 역
측 정 항 목	총 인 (Total Phosphorus)
측 정 방 식	흡광 광도법 (아르코르빈산 환원법)
측 정 범 위	0-20mg/L (임의조절가능)
측 정 주 기	30분 – 60분
산 화 방 식	가열산화방식
시료/시약 계량방식	포토센서 펄스제어방식
시료/시약 분배방식	7-Port분배제어방식(정량주입 다채널 밸브시스템)
측 정 오 차	±3%
출 력	TCP/IP,4-20mA,RS-232C(환경관리공단표준/현장자체관리용)
전처리장치	접선흐름원리에 의한 UV조사 방식(내장)
세 정	표준물질을 이용한 자동교정
외 함	STEEL, IP55
사 용 온 도	0 - 45℃
크 기	600W X 1700H X 662D(mm)

8. 측정계측기기 사양

TN or TP ANALZYER (총질소/총인)

• LFA:Loop Flow Analysis특허기술
• 형식승인 WTMS-TN-200307
• 형식승인 WTMS-TP-2002-5

모 델 명	MicroMac C
적용분야	하수종말처리장 및 각종 산업 폐수처리장의 방류조 수질감시
제품특징	• 온라인 모니터링에 적합하도록 설계되어 높은 장비 내구성을 가짐 • 측정부와 전기회로부의 완벽한 분리 • 자동 보정 기능 • 반응시간 변질 최소화를 위한 냉장 장치 • 장시간 무인화로 인한 유지보수 비용 절감 • 원거리 통신 기능 Serial interface

항 목	세 부 내 역
측 정 원 리	UV Digestion에 의한 UV 흡광 광도법
측 정 주 기	사용자선택
측 정 시 간	50분
측 정 범 위	0-5/10/20/50/100/200/1000ppm
재 현 성	3% 이내
출 력 신 호	4-20mA or 0-5V RS-232(Option)
자 동 보 정	알람 기능
시약교체주	3 – 4주
자동희석기	

8. 측정계측기기 사양

TN/TP ANALZYER

• 환경측정기기기형식승인서
(WTMS-MULTI-2005-6)

모 델 명	NPW-150
적용분야	하수종말처리장 및 각종 산업 폐수처리장의 방류조 수질감시
제품특징	• 공해공정 시험법에 의한 총질소, 총인 동시에 측정 • 공해공정 시험법(120℃ 30분 가열) 채용으로 높은 측정 정밀도 • CF 카드에 1년간 데이터 보존이 가능 • 시약 최소화에 의한 측정 폐액량은 15L/월로 감소 • 심플한 시료, 시약계량 유니트로 컴팩트 설계

항 목	세 부 내 역
측 정 방 식	T N 자외선흡광광도법 T P 흡광광도법 (아스코르빈산 환원법)
측 정 범 위	T N : 0-2mg/L , 0-5mg/L T P : 0-0.5mg/L , 0-20mg/L (단위는 ppm가능)
재 현 성	±3% FS 이내
측 정 주 기	1시간
표 시 방 식	액정 Digital 표시, 4자리 표시
교 정 방 식	표준액에 의한 수동교정 및 자동교정
아날로그출력	TN,TP측정치 및 부하량치 측정치 각 2항목 DC4-20mA, 부하량치 각 2항목 DC4-20mA(부하저항600Ω이하 절연형)
디지털출력	RS-232C
전 원	AC110V ±10%, 60Hz

8. 측정계측기기 사양

PH ANALYZER(수소이온농도 연속자동측정기)

• ISO 9001 인증 업체
• 환경측정기기 형식승인서 (제WTMS-pH-2008-15호)

모 델 명	E-cowa-PH
적용분야	하수종말처리장 및 각종 산업 폐수처리장의 방류조 TMS 수질감시
제품특징	• 측정 후 실시간 자료전송포트 장착 (4~20mA) • PH 전류출력 (출력전류 미세조정 및 전송선로 시험기능) • 최대 2접점 HIGH,LOW 출력 • 그래픽 LCD 채택 및 조명기능 (그래픽 LCD 128*64) • RS-232C/TMS (환경부 규격 채택) 통신 • 측정기와 센서와의 디지털 통신방식으로 센서설치가용이 • 센서선로 연장이 필요 없다. (연결박스 불필요)

항 목	세 부 내 역
측 정 방 식	복합유리전극법
측 정 범 위	pH: 0 – 14pH, 온도: 0 – 50.0℃
측 정 표 시	그래픽 LCD
정 밀 도	±0.001 pH
재 현 성	±0.01 pH
전 송 신 호	DC4-20mA, 절연전송출력 최대부하 600Ω
통신전송신호	RS-232C, 상태출력 (교정중, 점검중, 동작중 등)
접 점 출 력	High, Low Relay 접점출력 (2SPDT)
전 원	AC85-240V 50/60Hz ±10%
소 비 전 력	12VA
보 존 온 도	-25 - +70℃
구 조	IP65 , PBT
세 정 방 식	물 또는 공기, 초음파 세정방식 중 선택
크 기	170W X 170H X 105D(mm)

8. 측정계측기기 사양

SS ANALYZER(부유물질 연속자동측정기)

• ISO 9001 인증 업체
• 환경측정기기 형식승인서 (제WTMS-SS-2008-16호)

모 델 명	E-cowa-SS
적용분야	하수종말처리장 및 각종 산업 폐수처리장의 방류조 TMS 수질감시
제품특징	• 측정 후 실시간 자료전송포트 장착 (4~20mA) • SS 전류출력 (출력전류 미세조정 및 전송선로 시험기능) • 최대 2접점 HIGH,LOW 출력 • 그래픽 LCD 채택 및 조명기능 (그래픽 LCD 128*64) • RS-232C/TMS (환경부 규격 채택) 통신 • 측정기와 센서와의 디지털 통신방식으로 센서설치가 용이 • 센서선로 연장이 필요 없다. (연결박스 불필요)

항 목	세 부 내 역
측 정 방 식	투과 산란광 방식
측 정 범 위	0 – 500mg/L (임의 범위 설정 가능)
측 정 표 시	그래픽 LCD
정 밀 도	±0.1mg/L
재 현 성	±0.1mg/L
전 송 신 호	DC4-20mA, 절연전송출력 최대부하 600Ω
통신전송신호	RS-232C, 상태출력 (교정중, 점검중, 동작중 등)
접 점 출 력	High, Low Relay 접점출력 (2SPDT)
전 원	AC85-240V 50/60Hz ±10%
소 비 전 력	12VA
보 존 온 도	-25 - +70℃
구 조	IP65 , PBT
세 정 방 식	와이퍼 세정방식
크 기	170W X 170H X 105D(mm)

8. 측정계측기기 사양

Flow Meter (파샬프롬유량계)

• ISO 9001 인증 업체

모 델 명	HPF-2000
적용분야	하수종말처리장 및 각종 산업 폐수처리장의 방류조 TMS수질감시
제품특징	• 순간유량, 적산유량, 적산시간, 수위 측정값 표시 • 메뉴 대화식 프로그램으로 작동이 편리 • 1"-8 feet 파샬프롬 사이즈 프로그램 • 프로그램식 절연 4-20mA & 펄스출력

항 목	세 부 내 역
측 정 방 식	초음파 펄스 반사방식
측 정 범 위	0 – 15,000㎥/hr (Range 범위 설정 가능)
측 정 표 시	LCD 디지털
정 밀 도	±1.0% of F.S
전 송 신 호	DC4-20mA, 절연전송출력 최대부하 600Ω
통신전송신호	RS-232C
구 조	변환기(IP65,NEMA4), 검출기(IP68)
보 존 온 도	-30 - +70℃
전 원	AC110/220V , 50/60Hz
표 시	㎝, ㎥/hr, ㎥, hr
재 질	변환기(P.B.T), 검출기(Glass reinfoced epoxy)
크 기	170W X 170H X 105D(mm)

8. 측정계측기기 사양

DATA LOGGER (데이터자료수집장치)

• DATA LOGGER

• FEP

모 델 명	KTE-1400DW
적용분야	하수종말처리장 및 각종 산업 폐수처리장의 방류조 TMS수질감시
제품특징	측정기에서 측정되는 자료를 수집, 분석 및 저장하여 실시간으로 주 컴퓨터(Host Computer)에 보내고 필요시 주 컴퓨터의 원격제어에 의하여 각종 측정기의 동작상태 및 자료 Dump등이 가능하며 측정자료를 수집할 수 있다.

항 목	세 부 내 역
CPU 보드	Intel Pentium4 , 100/1000Base TX-Ethenet 2Port
메모리 및 HDD	100GByte이상 HDD지원, 256MByte DIMM DRAM
Multi-Port	8ch Multi-port (All port RS-232C지원) Windows, Linux Driver 지원
저 장 매 체	USB 2.0 2 Port
CD ROM	Printer port를 이용한 외장형 사용 (option)
I/O Interface	Memory Fetch방식의 I/O 보드 장착 A/I 8ch (Single Ended방식) D/I 32ch (Dry 접점방식) D/O 16ch (Dry 접점방식)
A/O Interface	A/O(4-20mA) 8ch 기본 지원 Max 16ch 지원가능 (option)
Display 지원	8.4" / 10.4" TFT LCD 지원 , 800 X 600 해상도
Auto Dump기능	통신복구 후 2시간 분량 자동 전송

8. 측정계측기기 사양

Auto Sampler(자동시료채수장치)

모 델 명	HAAS-4000
적용분야	하수종말처리장 및 각종 산업 폐수처리장의 방류조 TMS 수질감시
제품특징	• 환경관리공단 표준 통신 프로토콜 지원 • 채수량, 온도보정기능 내장 • 시료채취시간, 채취간격 조정기능 • 채수완료후 경보기능 • 정밀유량제어 (마이크로프로세서 방식) • 유량감지센서 내장 (정상 채취여부확인) • 투시창 장착 (내부관찰가능) • 부분별 자체 테스트 기능 내장

항 목		세 부 내 역
일반사양	온 도 범 위	0 – 10℃
	저 온 저 장	4 ±0.2℃
	채 취 모 드	Manual, Auto, RS-232C
	사 용 자 환 경	-20 - +40℃, 20 – 90%RH
	디 스 플 레 이	시료병위치, 채취시간, 채취방법, 온도
	전 원	220VAC
	재 질	SS41 & Powder Coating
시료채취	시 료 병 재 질	폴리에틸렌(PE)
	시 료 병 용 량	1L, 24ea
	시 료 채 취 량	100 – 2000ml
	시료 채취 반복성	±2%
시료펌프	사 용 펌 프	연동펌프
	최 대 양 정	8m
상태정보	표 시	Full, Fail, Open
통신	Serial Interface	RS232C(환경관리공단 통신표준)

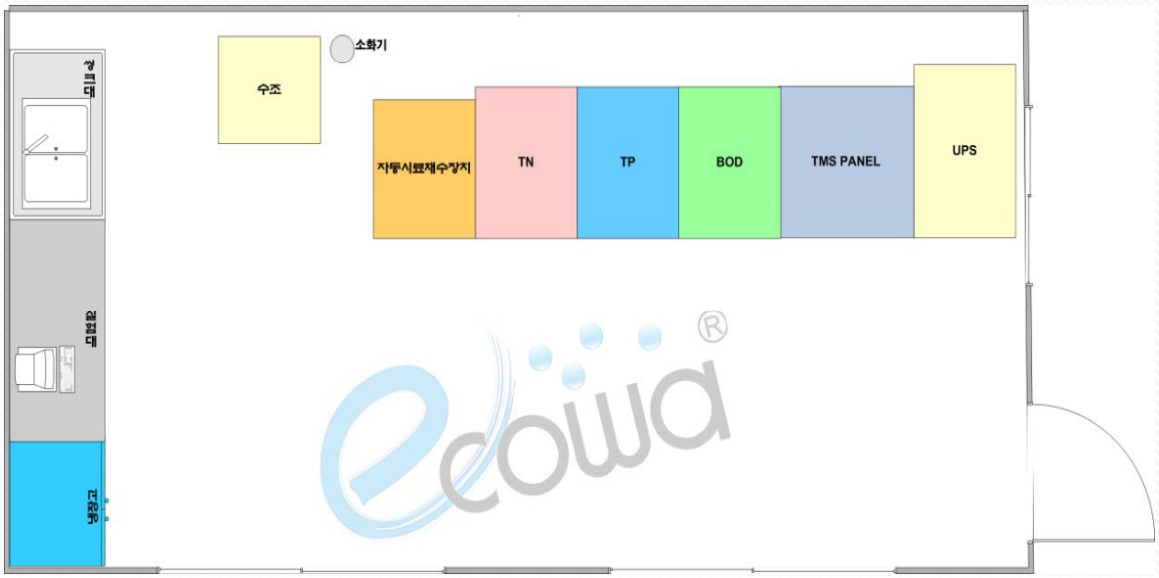
8. 측정계측기기 사양

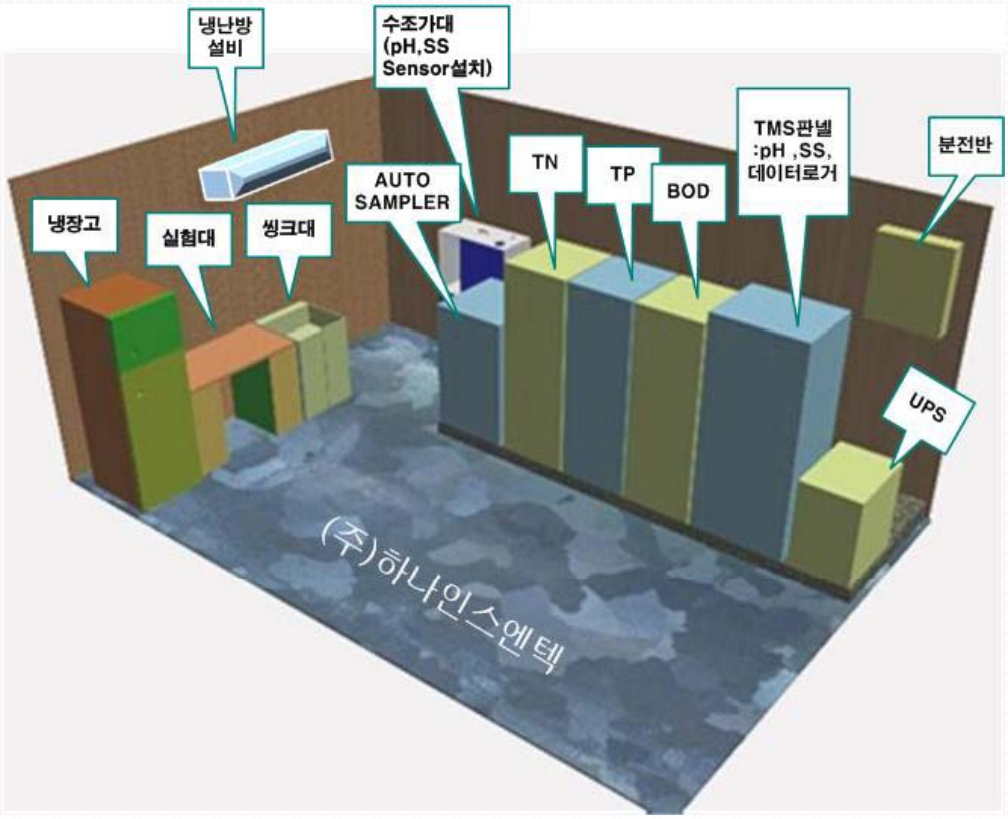
Auto Sampler(자동시료채수장치)

모 델 명	**S3-1224**
적용분야	하수종말처리장 및 각종 산업 폐수처리장의 방류조 TMS 수질감시
제품특징	• 목적에 따라 시료 채취량 조절 가능 • 시료 채취 시간 및 간격 조정 • 시료 보관을 위한 냉장 기능 • 수질 TMS 표준 프로토콜 지원 • 시료 채취 여부 확인 가능 • 센서에 의한 트리거 (옵션기능) • 채취된 시료의 오염 차단

항 목	세 부 내 역
시료병 용량 및 재질	10000ml, 24ea, PE
시료 채취량	100ml – 1000ml (±1.0%)
시료채취간격	10분 – 990분 (최소입력단위:10분)
시료채취장치	연동펌프 (양정:8m, 튜브재질: 실리콘)
시료보관	온도범위: 4℃ , 정밀도 ±0.2℃
냉장기능	0 – 60℃ 까지 0.1℃ 간격으로 온도조절
전원	AC220V, 60Hz
크기	735 X 742 X 1305
무게	120kg

9. TMS 측정실 내부 구성도





1) 일반현황

☑ 회사소개

㈜하나인스엔텍은 1991년 설비후 현재까지 외길로 수처리 산업분야에 국산 수질계측기제조의 전문 메이커로서 계측기의 질적 향상을 위한 연구개발, 생산에 끊임없이 노력해 왔으며 상하수도, 정수장, 산업폐수등 수처리시장에서 좋은 평판을 얻으며 성장해온 기업입니다.

회사명	•㈜하나인스엔텍
대표이사	•김영태
회사설립일	•1991년 8월 10일
전화번호	• ☎ 02-830-4601, FAX 02-856-2338
홈페이지주소 및 이메일	• www.hanains.co.kr , hanains@hanains.co.kr
본사 및 공장주소	• 서울시 구로구 구로3동 826-1 동일테크노타운2차6603호

☑ 주요사업

- E-cowa 시리즈(수질 TMS)
  PH, SS
- 수질자동측정기
  PH,ORP,DO,MLSS,SS
  잔류염소,초음파수위계
  초음파농도계, 전도도
  파샬프롬유량계
  전자유량계
- 취급제품
  COD, BOD, TN, TP등
  수질측정장비
  압력계, 온도계등

☑ 주요연혁

1990년대

- 하나SYSTEM 설립
- 하나인스 상호 변경
- 초음파,WATER,AIR JET세정기 개발
- 2WIRE 및 4WIRE 트랜스미터 제품군 개발

1998년대

- 주식회사 하나인스엔텍 법인 전환
- 830시리즈 제품군 개발
- 탁도계,PH,ORP,DO,잔류염소,MLSS,SS,초음파농도계 Micro Processor 개발
- DIN96판넬메터 제품군 개발

2000년대

- ISO 9001 인증 획득
- 초음파수위계 국산화 개발
- 한국계량계측기기공업협동조합 가입
- 실용신안등록(제0270831,0273045)

2007년대

- 실용신안등록(제0272038호)
- 대통령직속 중소기업특별위원회 표창장 수여
- 초음파식파샬프롬유량계 개발
- 4BEAM초음파슬러지농도계개발
- 2채널초음파수위계 개발
- 수질 TMS PH,SS환경관리공단 통신규격 제품군 개발
- MLSS, SS 감지부 디자인 등록
- 직접생산증명서 획득(중소기업중앙회)
- 기술혁신형중소기업(INNO-BIZ)확인서 획득
- CE마크인증서 획득(E-cowa 시리즈)
- 표창장 (중소기업청장)
- 환경측정기기 형식승인서 획득 (수질 TMS PH, SS)

☑ 인증현황

기술혁신형중소기업
(INNO-BIZ)확인서

ISO 9001

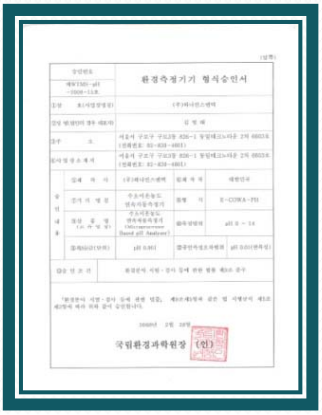
CE 인증서

직접생산증명서

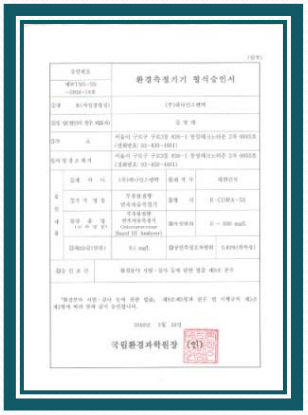
디자인등록증

상표등록증

특허증



환경측정기기
형식승인서(pH)

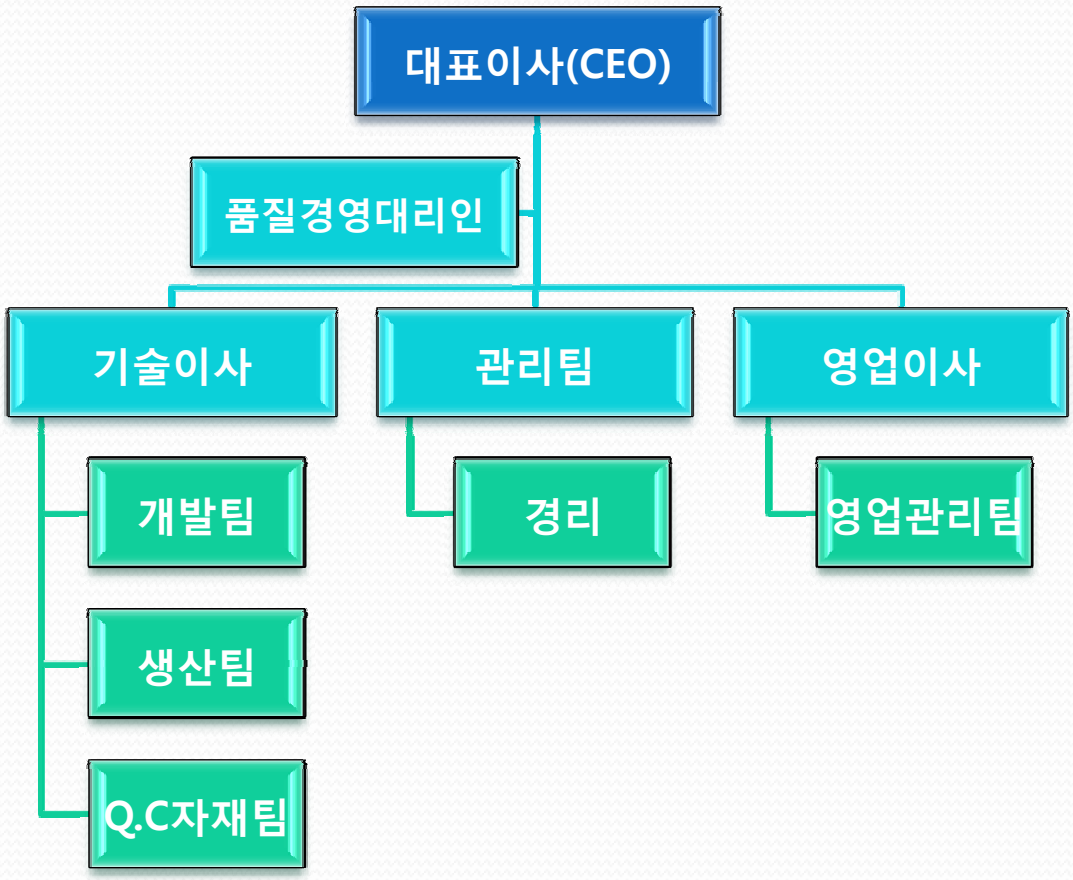


환경측정기기
형식승인서(SS)

표창장

표창장

2) 조직 및 인원



☑ 대리점 및 총판

수도권지역	경상도지역	전라도지역
• 서울사업소 • 경기수도권	• 대구사업소 • 울산사업소	• 광주사업소

3. 주요실적

날짜	설치장소	날짜	설치장소
2003-08-22	영천시그린환경센타	2005-11-15	화도하수종말처리장
2003-09-29	안성시 축산폐수처리장	2005-11-28	영광군 쓰레기매립장
2003-09-24	고산정수장	2005-12-07	원주동화농공단지폐수처리장
2003-10-23	포천중문산업단지	2006-01-03	난지하수처리장
2003-12-15	광양 중앙하수종말처리장	2006-04-18	음암하수처리장
2004-03-09	포천 양문폐수종말처리장	2006-06-02	아산시하수종말처리장
2004-06-21	공주하수종말처리장	2006-05-09	양구남연하수종말처리장
2004-07-15	노온정수장	2006-07-26	서남하수종말처리장
2004-07-31	난지도 하수종말처리장	2006-08-29	창리창대/이천시지석리마을하수
2004-11-29	인구하수종말처리장	2006-10-17	서산시하수종말처리장
2004-12-17	양구읍하수종말처리장	2006-11-16	음성군 대소하수종말처리장
2004-12-06	용인정수장/하남시정수장	2007-02-28	밀양시
2004-12-06	한국토지공사 충남지사	2007-03-12	영덕환경자원관리센타
2004-12-13	금왕산업단지폐수처리장	2007-04-25	곡성봉동지구마을하수
2005-01-27	대구한국염색기술연구소	2007-05-16	추부 농공단지폐수종말처리장
2005-06-17	구리시 환경사업소	2007-07-10	학익하수종말처리장
2005-06-15	임실 하수종말처리장	2007-08-09	서남하수종말처리장
2005-06-21	광명시분뇨처리장	2007-08-02	경기도남양주시상하수도사업소
2005-06-21	광명시음식물쓰레기매립장	2007-08-12	음성대소하수처리장 TMS 구축
2005-06-08	난지하수처리사업소	2007-08-21	순천공장 폐수처리장
2005-05-30	주암하수처리장	2007-10-08	영월팔괴농공단지폐수처리장
2005-05-30	대전 흑석하수처리장	2007-10-18	서남하수종말처리장
2005-07-15	인천시 가좌환경사업소	2007-10-30	금호산업 현리하수종말처리장
2005-08-30	부여군 장암면분뇨처리장	2007-11-14	난지하수종말처리장
2005-10-31	공구시 분뇨처리장	2007-11-13	서산시하수종말처리장
2005-10-27	한국가스공사 (통영)	2007-11-14	페루
2005-11-02	임실서부권농어촌상수도		

감사합니다!

최상의 질을 갖춘 수질 계측기의 공급과 엔지니어링 서비스를 통하여 맑은 환경을 보전하는데 이바지하는 영원한 기업이 되겠습니다.