

16

www.goldenrules.co.kr

Golden Rules Co.,Ltd

TMS(Tele-Monitoring System)

수질원격감시체계(TMS)
PH,SS,TOC,TP,TN METER



The nation's development item, 100% domestic goods, Patent **NO. 10-1660226**

제품소개

1. 수질TMS

- PH Analyzer LPS-2121+EWS7000A
- SS Anlayzer DWS-7000A+SS
- 총유기탄소 자동측정기 TOC-2200
- 총인 자동측정기 TP-2200
- 총질소 자동측정기 TN-2200
- 데이터로거 EMS-365D

On-Line Water Quality Analyzer

온라인 수질분석 계측기



KOLAS 공인 시험기관 인정 - 시험 항목 : pH, DO, MLSS/SS, 잔류염소, 전기전도도, 탁도, TOC, TN/TP, COD

DWS-7000A / DWS-7000B / DWA-2000A Series



DWS-7000A, DWA-3000A Series



DWS-7000B Series



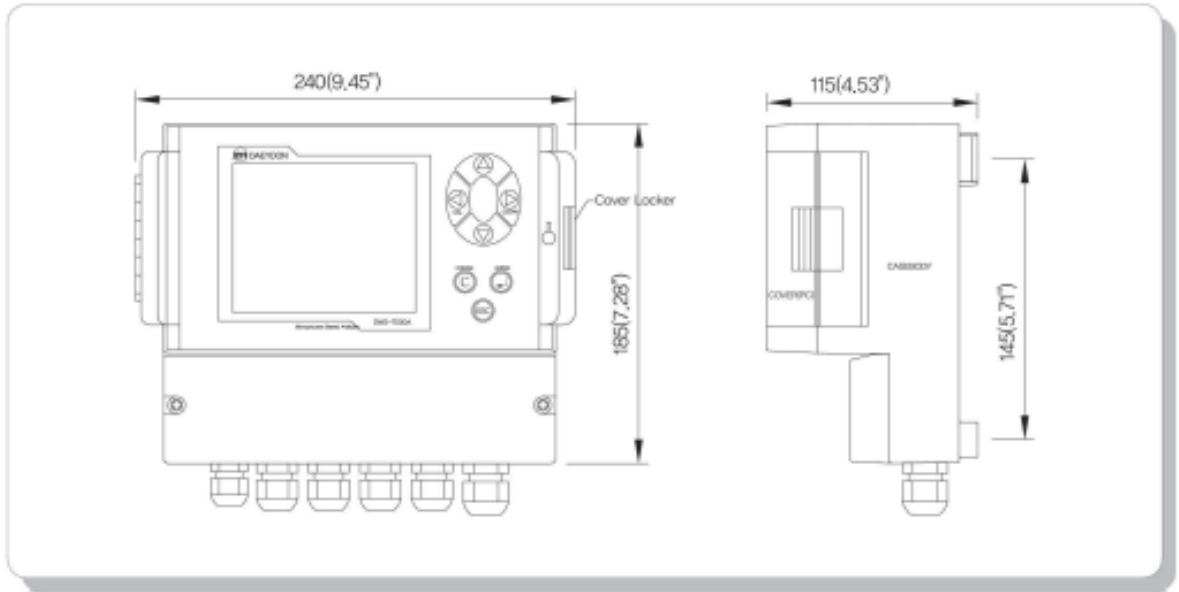
DWA-2000A Series

- Display 및 Parameter 한글지원 메시지
- 한국 발전 플랜트에 최적화 된 제품
- 국산최초, 국내 모든 화력 / 원자력 발전소에 사용
- 하/폐수처리공정, 화학프로세스, 펄프, 제지산업, 반도체라인, 초순수공정, 제약, 일반산업공정 등 다양한 분야에 사용

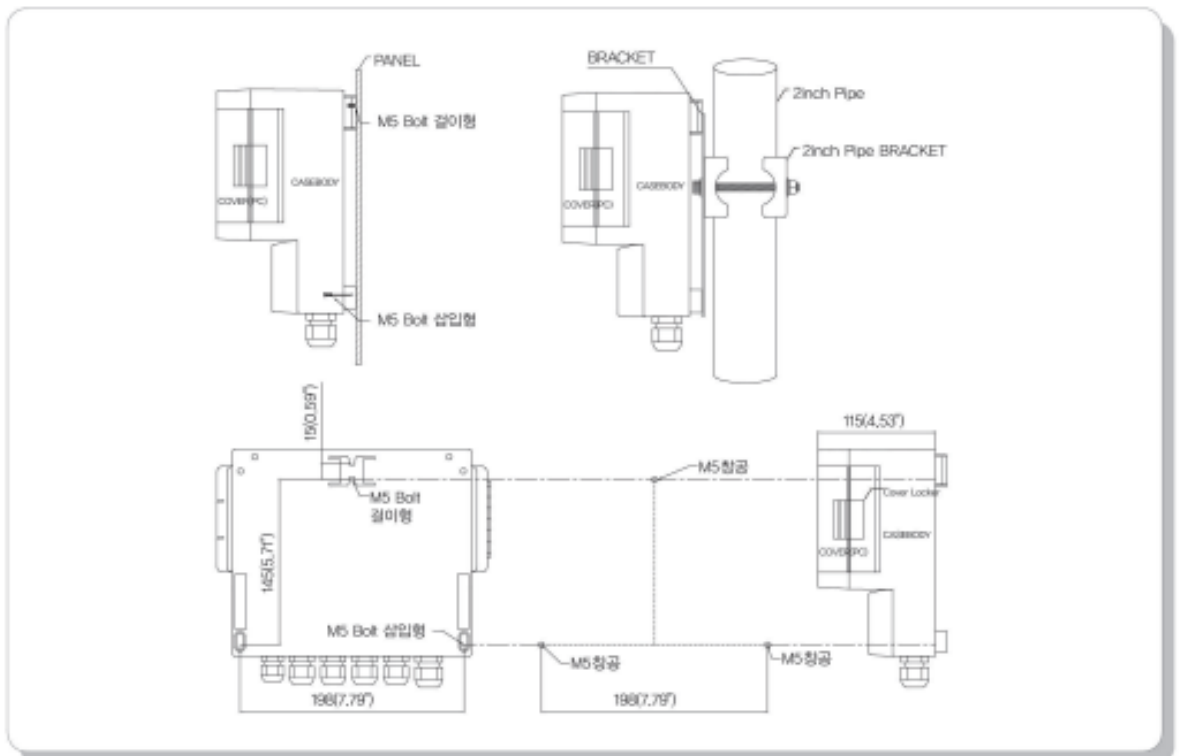
Specifications

	DWS-7000A	DWA-3000A Series	DWS-7000B Series	DWA-2000A Series
적용가능 item	pH, ORP, DO, 전도도, MLSS, SS, 탁도, 초음파 슬러지농도, 초음파 수위(DWS-7000B), 염분(NaCl, Cl-), 농도(염산, 가성소다, 암모니아)			pH, ORP, DO, 전도도
Channel	Single Channel			
전 원	AC 110V / 220V, 50/60Hz			
Analog 출력	4 ~ 20 mA DC(Std.) 또는 0 ~ 20 mA, 0 ~ 24 mA 선택 / Dual 통신출력			4~20mA DC / Single 통신출력
Digital 출력	RS-232C(Std.)		RS-232C (Std.), MODBUS485 (옵션)	-
접점출력	4접점(H,H,L,L) & 세정접점		3접점(High, Low, 히스테리시스제어 접점) & 세정접점	2접점(High, Low) & 세정접점
세정접점	세정주기, 세정시간, 세정 후 Delay 설정가능 선택			
화면출력	5인치 Graphic LCD(160X128) 백라이트, 한글지원, 계측값과 TREND그래프 한 화면 동시표시, 정상, 측정오류, 센서오류, 동작불량 등 자가진단내역 표시			7-Segment출력 : 측정치, 온도
동작온도범위	-25℃ ~ 70℃			0℃ ~ 50℃
상대습도	최대 90% (Non-Condensing)			
외함등급	IP65(NEMA 4X)		IP66	IP54
외함크기	240(W) X 185(H) X 115(D)		155(W) X 155(H) X 138(D)	96(W) X 96(H) X 125(D)
취부방식	벽취부 / 2B(2 inch)파이프스탠션 설치		벽취부 / 판발취부 (DN144)	판발취부 (DN96)
데이터저장	Micro SD 카드 10년 이상			-

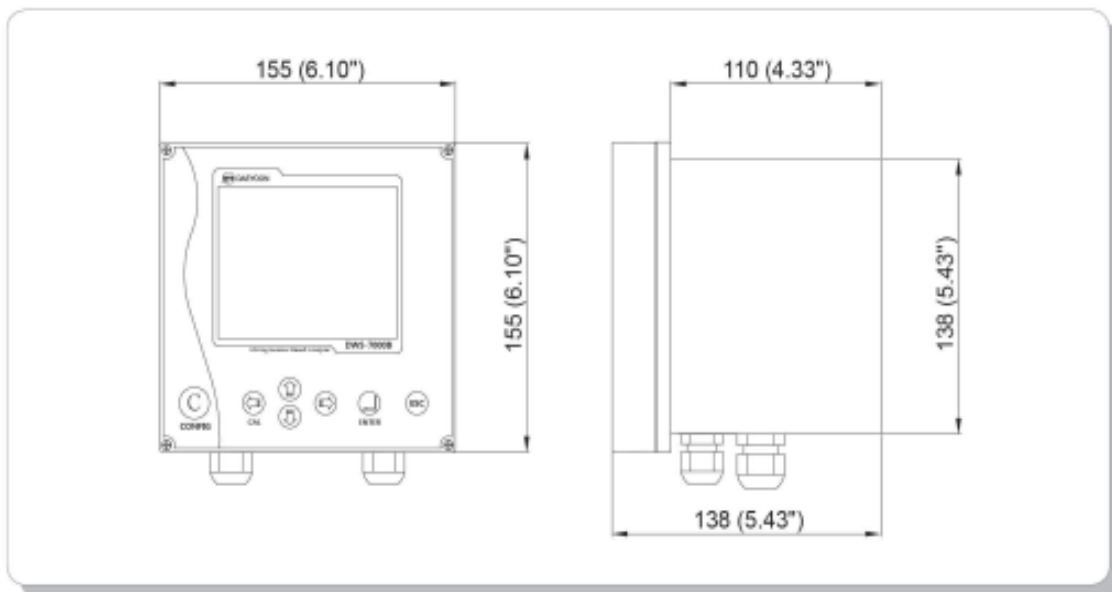
DWS-7000A, DWA-3000A Series Dimensions



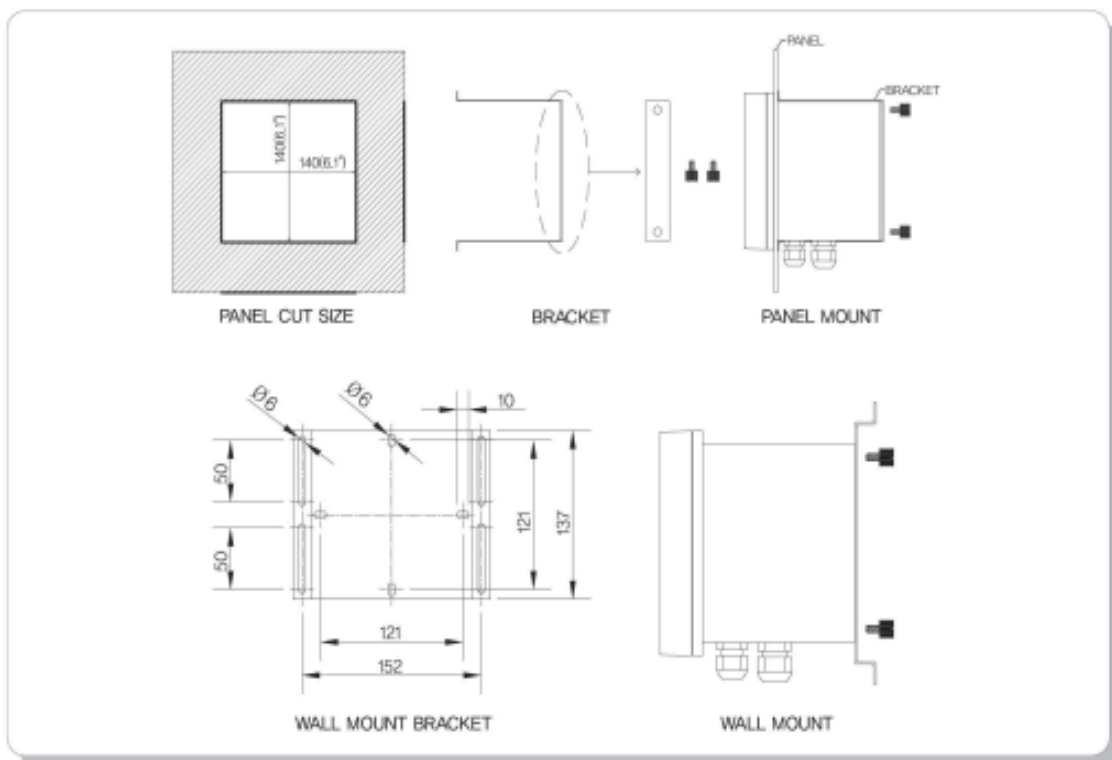
Installation



DWS-7000B Series Dimensions



Installation



수소이온농도 / 산화환원전위차 센서

pH / ORP Sensor



KOLAS 공인 시험기관 인정 - 시험 품목 : pH, DO, MLSS/SS, 잔류염소, 전기전도도, 탁도, TOC, TN/TP, COD

pH/ORP sensor for Industrial Use.



Features

- 복합유리(pH)복합금속(ORP)전극방식
- 온도보상을 위한 온도센서내장(pH)
- 내부액 무보충형 타입
- 높은 온도와 압력에도 정밀측정
- 견고한 PPS재질로 외부충격 강화
- 초순수 / 오폐수 / TMS / 탈황용 등 선택적

Application Fields

- 하수 방류조
- 하수 / 오폐수 처리조
- 발전플랜트
- 화학 프로세스공정
- 촉산분뇨처리장
- TMS설비공정
- 펄프 / 제지산업
- LCD / PCB제조공정

현장에서의 pH/ORP 측정에 있어 최적의 구조와 사양을 갖춘 LP Series pH 센서와 LR Series ORP센서는 국내 어떠한 현장 프로세스 조건에서도 정확하고 빠르게 실시간 분석이 가능하도록 설계되어 있어 수중의 pH또는 ORP를 연속적으로 측정합니다. 주로 공업용수의 정화관리 설비, 발전플랜트설비, 오폐수처리조, 처리수 방류조, LCD및 PCB제조공정의 수질관리, 펄프/제지산업, TMS사업, 정수장, 보일러설비의 용수관리 등 수질산업의 넓은 분야에서 사용 될 수 있습니다.

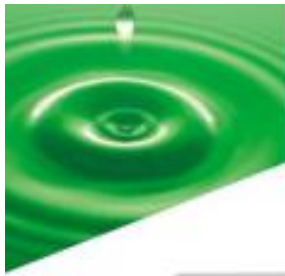
LP Series pH 센서는 복합유리전극방식, LR Series ORP센서는 복합금속전극방식으로 측정되며, 측정전극과 기준전극이 일체형으로 구성되어 있습니다. PPS 재질의 몸체 구성으로 유체의 흐름이 많은 현장에서 외부충격의 최소화를 추구하였으며, 현장 측정물에 적합한 최적의 센서를 공급하기 위해 오폐수용, 발전플랜트 초순수용, TMS사업용, 탈황용 등 다양한 제품군을 보유하고 있습니다.

I Specifications

pH Sensor				
MODEL	N8504P	LPS-2221N	LPS-2121	LPS-3121
측정방식	복합유리전극방식	복합유리전극방식	복합유리전극방식	복합유리전극방식
내부액	무보충형 KCl 3.3M	무보충형 KCl 3.3M	무보충형 KCl 3.3M	무보충형 KCl 3.3M
측정범위	0~14pH	0~14pH	0~14pH	0~14pH
센서재질	PPS (측정부 : GLASS)	GLASS (측정부 : GLASS)	PPS (측정부 : GLASS)	GLASS (측정부 : GLASS)
케이블길이	10M (32.8 ft)	9M (29.5 ft)	10M (32.8 ft)	10M (32.8 ft)
온도보상	RTD(Pt1000 ohm)	RTD(Pt1000 ohm)	RTD(NTC10K)	RTD(Pt1000 ohm)
현장사용 조건	온도 : 0~110 ℃ 압력 : 6 kgf/cm ²	온도 : 0~80 ℃) 압력 : 6 kgf/cm ²	온도 : 0~80 ℃ 압력 : 6 kgf/cm ²	온도 : 0~130 ℃ 압력 : 6 kgf/cm ²
적용현장	하수, 오폐수, 산업폐수, 축산폐수	초순수	TMS, 정수장, 방류수	달형pH측정라인
Size	28Ø x 175mm	12Φ X 148mm	28Ø x 175mm	12Φ X 225mm
Thread	3/4 inch NPT	PG 13.5	3/4 inch NPT	PG 13.5
방수등급	IP68	IP68	IP68	IP68

ORP Sensors		
MODEL	LRS-2801	LR-58P
측정방식	복합금속전극방식	복합금속전극방식
내부액	무보충형 KCl 3.3M	무보충형 KCl 3.3M
측정범위	-2000 ~ +2000 mV	-420 ~ +420 mV
센서재질	PPS (측정부 : GLASS, Pt)	PPS (측정부 : GLASS, Pt)
케이블길이	10M (32.8 ft)	10M (32.8 ft)
온도보상	None,	None,
현장사용 조건	온도 : 0~110 ℃ 압력 : 6 kgf/cm ² 이하	온도 : 0~110 ℃ 압력 : 6 kgf/cm ² 이하
적용현장	하수, 오폐수	초순수
Size	28Ø x 175mm	29Φ X 145mm
Thread	3/4 inch NPT	3/4 inch NPT
방수등급	IP68	IP68

*상기 사양은 기기의 성능향상을 위하여 예고없이 변경될 수 있습니다.



On-line SS Analyzer 부유물질 측정기



기능/특징

- 실시간 경향분석 그래프 출력(TREND)
- 환경부 고시에 적합한 수질 TMS용 통신프로토콜 채용
- 4점점(HH,H,L,LL)출력 및 세정점점 출력
- Analyzer & Sensor의 이상여부를 알려주는 자가진단기능
- Analog 출력 : DC 4~20mA 출력
- Digital 출력 : RS-232(기본), RS485(옵션)
- 간편한 파라메타 구조로 사용의 편리함 추구
- 고휘도 대형 그래픽 LCD탑재(160*128 dots)
- LCD 백 라이트(Back light) 내장
- 패스워드 설정기능(원격제어가능)
- 10년 이상 데이터 저장기능
- 현장 여건에 따라 다양한 센서 적용 가능

적용분야

- TMS설비현장
- 마을하수, 산업폐수, 분뇨 처리설비
- 원자력 및 화학발전소 수질분석라인
- 일반 상수(정수) 처리설비 공정
- 반도체 설비 공정 적용
- 수영장, 화학물결드 공정
- 펄프, 제지산업 현장 수질분석 공정

온라인 부유물질농도계 DWS-7000A-SS는 간편한 파라메타 구조와 한글 디스플레이를 통해 쉽고 편리하게 사용 및 관리할 수 있고, 설치 방식이 간편하여 손쉽게 설치 및 운영이 가능하도록 설계되었습니다. 또한 대형 그래픽 LCD 및 백라이트를 탑재하여 측정치 확인이 용이하고, 4점점 및 세정기 제어기능, 4~20mA 전류출력, RS-232, RS485 통신기능을 내장하여 측정값을 전송할 수 있으며, 이를 통해 프로세스제어 및 감시가 필요한 현장에서 신뢰성 있는 데이터를 확인할 수 있도록 설계되었습니다.

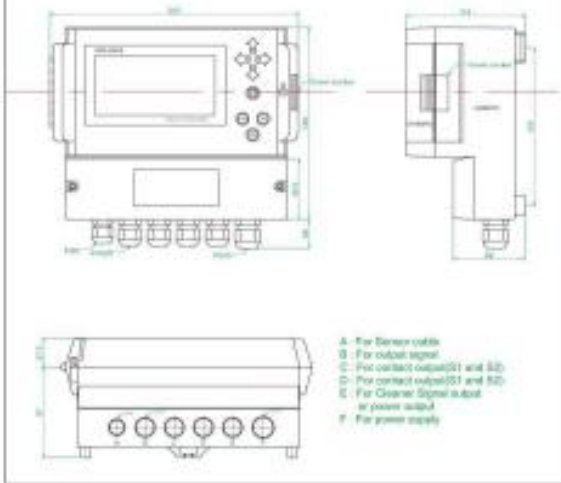
Analyzer Specifications

제 품 사 명	
모 델 명	: DWS-7000A-SS
입 력	: 단독채널(Single Channel)
전 원	: AC 110/220V 50/60Hz
정 밀 도	: $\pm 0.5\%$ of Full Scale
반복재현성	: $\pm 0.5\%$ of Full Scale
신호출력	: 점원 4~20mA DC, RS-232C, RS-485
점점출력	: 4점점(HH, H, L, LL), 세정점점 출력
응답속도	: 2분 이내
화면출력	: 측정치, 측정상황, 온도, 단위, Trend 그래프
외함규격	: IP65
외함사이즈	: 240(W) x 185(H) x 115(D)
취부방식	: 벽위부형(Wall Mounting)

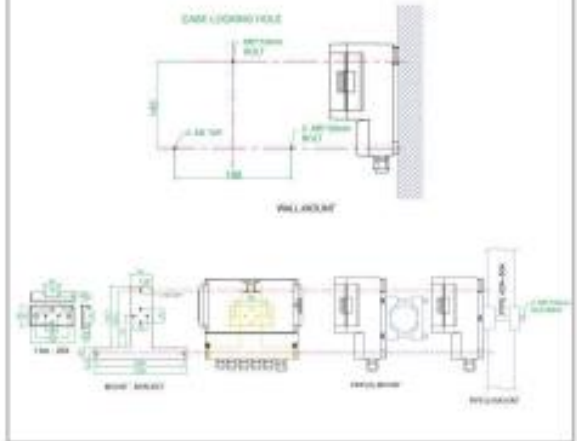
Sensor Specifications

모 델 명	: DSS-S100
측정방식	: 광산란법 (IR LED 880nm)
측정범위	: 0 - 100 mg/L
재 질	: PPS
사용온도	: 0 - 80℃
사용압력	: 10 kgf/cm ²
출터형태	: 침적형 방식
세정방식	: Wiper 세정

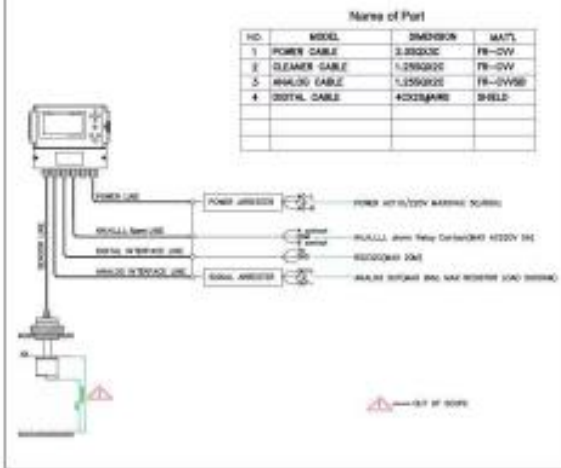
Enclosure Size



Mounting Example



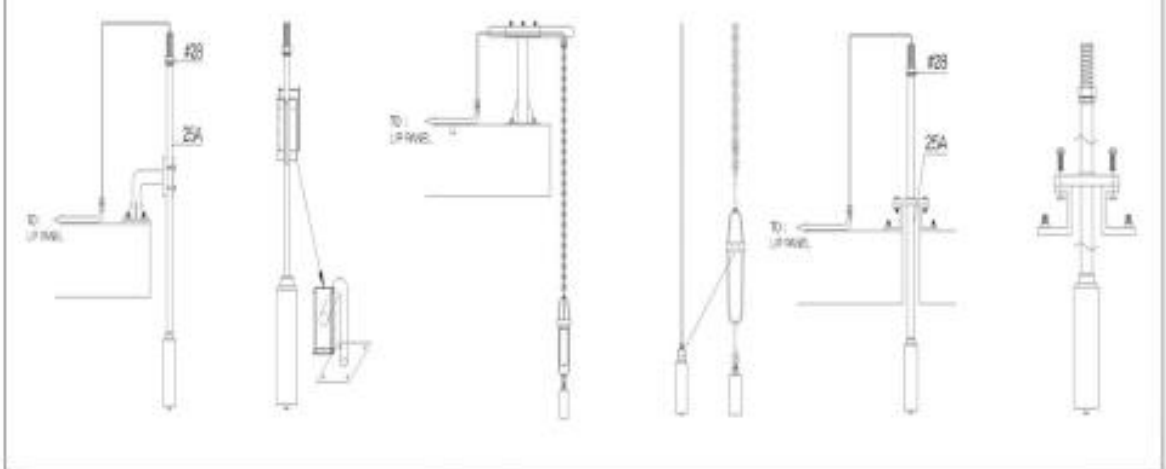
System Configuration



SS Sensor



System Example



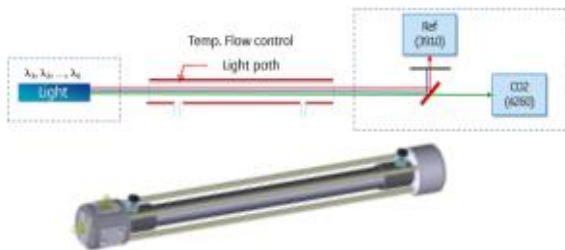
총유기탄소 측정기

MoniLyzer TOC

- 총유기탄소(Total organic carbon(TOC))는 하.폐수 및 하천수, 호소수 중에 존재하는 유기탄소의 총량으로 유기물오염을 대변하는 지표
- 시료에 따라 UV-Persulfate 혹은 UV-고도산화 방식이 가능하며, 분해가 어려운 시료, 희석되지 않은 산, 염분이 포함된 시료는 이중산화방식을 통해 분석가능
- 광원분할 이중파장 기술을 적용하여 정확도와 안정도를 높이고, 자동 온도제어를 적용한 광로를 적용 광정보의 극대화를 통해 감도와 안정도를 높인 NDIR 검출기 탑재
- 고효율 자외선 가열 반응기를 통하여 시료에 따라 다양한 산화제를 적용할 수 있는 산화효율을 극대화 시킨 반응기 탑재
- 이송가스는 고정밀 MFC(Mass Flow controller)를 이용하여 가스소모량을 최소화시키고 정확하고 안정적인 분석 가능.
- WindowCE기반의 WaterMon 소프트웨어를 통해 전체적인 시스템운영 현황을 파악할 수 있고 조작이 간편하며, 화면상에서 시스템의 동작조건을 제어 가능.



이중파장 비분산적외선(NDIR) 검출기



- 광 분할 기법을 이용한 이중파장 NDIR 검출기
- 기준파장과 측정파장을 이용하여 광원과 측정셀의 변동을 자동으로 보상.
- 광 모듈레이션 기법을 적용하여 이동성 부품(Chopper Wheel) 제거하고 검출기의 안정도 극대화
- 자동 온도제어와 광로를 사용 광량의 활용 극대화로 감도 증대 및 안정도 증대

자외선 고도 산화 모듈



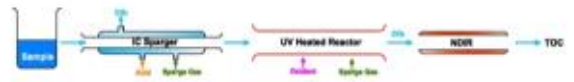
- 자외선(UV)을 시료와 직접 접촉시켜 에너지 효율의 극대화로 산화효율의 증대.
- 고 성능 오존발생 자외선 광원을 사용 (185 and 254nm)
- 반응기의 용적 최적화로 자외선 광산화의 효율을 극대화.
- 자동 온도 제어 반응기로 효율 극대화
- 상이한 반응시약의 주입이 용이하여, 고도 산화장치로의 확대적용(Moni-TOC 2100)

WaterMon 운영자 소프트웨어



- Window CE 기반의 터치스크린 8" 디스플레이 장착
- 전체 시스템 정보의 디스플레이 표출 및 손쉬운 조작 가능
- 자동 표준액 검증 및 자동 보정 기능 탑재
- 측정기 설정 및 진단 프로그램 내장
- 측정결과, 보정결과, 검증결과, 에러상태등 장기간 저장
- RS-232C, TCP/IP, USB, 4-20mA 통신지원
- 전자동 재 동작 및 비상시 자동 정지 기능

습식산화방법



- 자외선(UV) 산화장치에 다양한 산화제 적용 고도산화 가능
- 자외선가열 과황산산화(UVP)를 이용하여 하천, 호소, 음용수 및 하수처리장 분야에 사용 가능
- 자외선가열 고도산화 기법(UV-AOP)을 적용하여 난분해성 물질, 염분 포함 시료등에 대한 산화 가능
- 다량의 시료를 이용하여 분석하여 재현성, 안정성 확보 및 부유물 대응력 강화

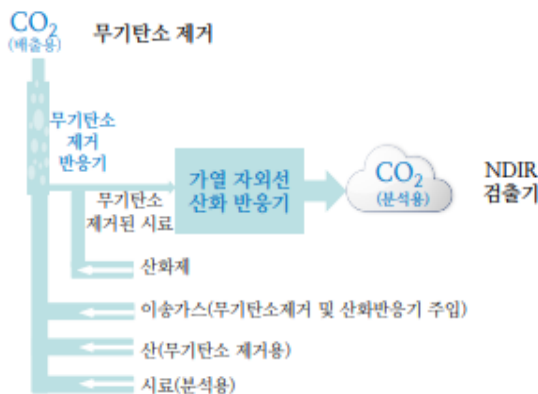
총유기탄소 측정기

제품 사양	
구분	세부사양
측정 방법	자외선 가열 과황산 산화(Moni-TOC 2200) / 자외선 가열 고도산화(Moni-TOC 2100)
측정 범위	0 ~ 30/50/100/150 mg/L(고농도시 분석범위 확대가능)
산화장치	자외선 가열 산화장치 (UV Persulfate 및 UV 고도산화 적용)
검출한계	0.1 mg/L 이하
정확도	± 2% 이하
분석 시간	15분 이내
재현성	2% 이하
검출기	광분할 기술의 이중 파장 NDIR 검출기
반응유체시스템	다중 밸브 및 실린지 주입 장치
가스 유량 제어	Mass flow controller (적용 유량: 100CC/MIN 이하)
통신 및 출력	RS232C(표준프로토콜적용), TCP/IP, 4~20mA 출력
자동 교정 및 검증	자동교정, 자동검증, 자동세정가능
구동 소프트웨어	Window CE 기반의 WaterMon 소프트웨어
시료 분석 수량	기본 1채널(추가 확장 가능)
디스플레이	8.0" 터치 스크린 컬러 LCD
시료온도 압력	5~50°C / 대기압 ~ 2 Bar 이내
부유물질 주입 (가용크기)	1.6mm 이내(분해가능)
동작온도	5~45°C
전원	100~240 VAC, Max. 200VA
장치크기(WxHxD)	분석기:600x775x405, 하부장:600x925x405(WxHxD)
보호등급	IP54(습식부), IP65(전기부)
추가 모듈	<ul style="list-style-type: none"> • 바이패스 시료채취기 • CO₂ Free Oxygen generator

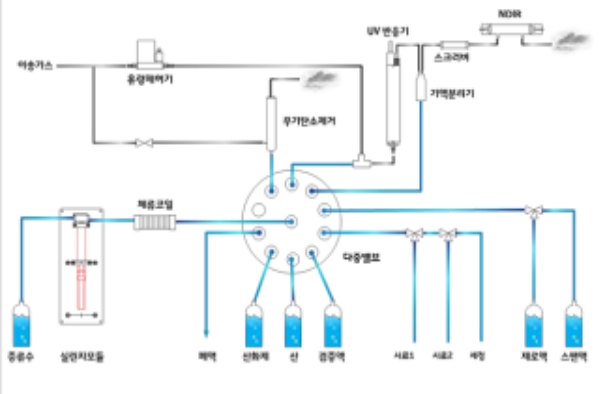
※ 특허 제10-1014213호 : 오존하이드록실 라디칼과 UV법을 조합한 TOC분석 방법 (2010.06.01)
 ※ 형식승인 Moni-TOC 2100 "제 WTMS-TOC-2021-1호"

습식 UV산화 원리 및 시스템 흐름도

총유기탄소(NPOC) 측정원리



시스템 흐름도



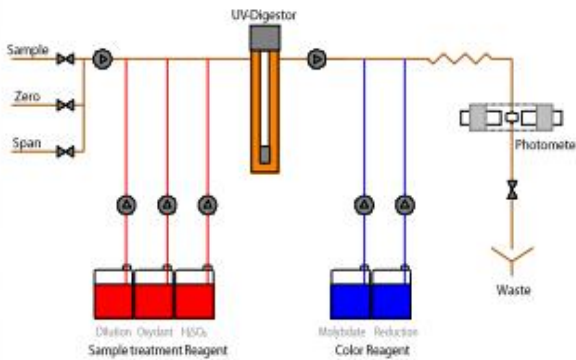
총인 측정기

MoniLyzer TP

- ▶ 인은 하천·호소에서 부영양화를 나타내는 지표 중의 하나이며, 총인은 입자성인, 유기성인, 폴리인산염, 인산염이온등의 형태로 다양하게 존재한다.
- ▶ 발색반응에서는 유기인(ortho-phosphate) 만 반응하므로 총인의 분석을 위해서는 모든 형태의 인을 우선 가수분해 혹은 산화를 통하여 유기인 형태로 바꾸어야 한다
- ▶ 시료의 산화를 위해 산성조건에서 과황산칼륨과 90~95℃ 온도로 약 15분간 전처리 하며, 이때 모든 인의 형태는 유기인으로 변환되어 진다
- ▶ 전처리가 완료된 후 냉각된 시료는 몰리브덴과 환원제 조건하에서 반응하여 푸른색 착화합물을 만들며 흡광광도계로 분석된다
- ▶ 총인 측정기는 방류수질기준 준수여부에 대한 지표로, 공정효율 파악을 위한 인자로 활용되어 공정제어에 사용할 수 있다
- ▶ 총인은 하천 및 호소에서 부영양화를 가늠하는 중요한 지표로 사용되어 진다

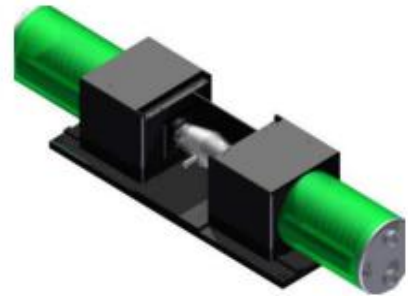


총인 측정 원리



- 전처리는 산성조건에서 90~95℃ 로 가열된 자외선반응기에서 모든 결합된 인을 유기인으로 산화시키는 과정을 거친다
- 유기인은 몰리브덴청 흡광법으로 분석되며, 대상시료의 농도에 따라 적절한 측정셀의 길이와 파장을 선택하여 사용할 수 있다
- MoniLyzer TP는 시약의 안정성이 높은 환원제를 사용하여 분석의 장기 안정성을 확보할 수 있다
- 시료조건에 따라서 사전 가열장치를 연결할 수 있고, 이를 통해 분석시간을 조절할 수 있다
- 산화된 시료는 발색 전후에 흡광도를 측정하여 시료에 존재하는 흡광도를 보정해주는 과정을 거치며, 이를 통해 분석의 정확성과 정밀성이 높아진다

단일파장 이중광로 흡광광도계



- 기준광과 측정광을 이용하여 광원의 변동을 자동으로 보상하여 정확도와 정밀도 향상
- 일반적으로 880nm LED를 적용(고농도의 경우 650nm) 하여 총인/유기인 분석이 가능하며, 온도보상 기능이 탑재된 검출기로 측정의 정도를 향상
- 측정광의 투과량이 기준광에 비하여 높아 광에너지 활용을 극대화시켜 고감도 및 고정밀 검출기 구현
- 이중광로의 구현은 Beam splitter를 사용하지 않고 반사형 거울(Mirrored reflector)을 적용 안정성 과 내구성을 향상
- 이동성 부품이 없는 검출기로 광원 및 검출기의 감도를 조절할 수 있어 고정도 고안정성 검출 가능
- 온도 보상기능이 탑재된 검출기로 측정의 안정성 향상

총인 측정기

Moni TP

제품 사양	
측정 방법	물리브덴칭 흡광광도법
측정 항목	총인(유기인 추가분석 가능)
측정 범위	0~1.0 / 0~2.0 / 0~5.0mg/L (분석범위 선택 가능, 범위확대가능)
정확도/정밀도	±3% 이하
검출한계	0.002mg/L이하(at 880 nm, 0-1mg/L 저농도 기준)
분석시간	총인(30분) / 총인, 유기인(30분)
검출기	880nm Mirrored reflector를 적용한 이중광로검출기
제어 시스템	PC104 800 MHz 탑재
디스플레이	터치스크린 칼라 LCD
통신	RS232 or RS485, TCP/IP, USB, Modem(옵션), 4~20mA DC
전압	85~264VAC, 47~63Hz
교정 및 검증	자동 교정, 자동 검증(표준액 이용)
측정시료수	1채널(6채널까지 확장 가능)
크기	분석기:550x800x350, 하부장:550x900x350(WxHxD)
보호등급	IP65(전기부), IP54(습식분석부)
추가기능(option)	폐액분리배출 기능, 추가 가열부, 추가 분석 채널, Virtual sensor 적용

※ 특허 제10-1194333호 : 총인, 총질소 측정장치 및 방법 (2012.02.27)

자외선 반응기[특허]



- 비가압 방식의 전처리 장치
- 산성 과황산칼륨 산화 분해 전처리
- 공기주입 반응을 통해 시료와 시약의 교반 효율 증대 및 자외선 에너지 사용 극대화.
- 거울형 자외선 반응기로 자외선 활용 극대화
- 95℃ 이내의 가열제어로 시료 손실의 최소화
- 반응기 용적의 최적화로 시약 소모량의 감소

펌프 디자인



- 4-롤러 펌프로 펄스 최소화 및 시료 시약 이송의 정밀도 안정성 향상
- 정확한 속도제어가 가능한 스텝모터를 이용 동일한 펌프 튜브로 필요한 이송량 정밀 제어 가능
- 원터치 튜브 교체 디자인
- 양방향 펌프로 이송 및 배출 가능
- 1, 2, 3 채널 펌프 헤드로 적용성 증대
- 튜브이탈 방지 물리 구조 및 튜브이완시 손상 방지 구조

제어부 / 디스플레이 및 소프트웨어



- PC104 Embedded 800MHz 프로세서
- 터치스크린 디스플레이 탑재: 그래픽 및 숫자로 구현
- 내부 메모리 용량: 512Mb(최소), 용량 확장가능
- 1xRS232/RS485 출력(갈바닉 절연 기능)
- TCP/IP, 버스(BUS), 모뎀(옵션)
- 4x디지털입력, 4x디지털출력
- CAN Bus를 이용한 외부 센서 및 제어기 연결가능
- 외부 필터 및 펌프 연동 가능
- USB 저장 및 S/W 업그레이드 가능
- 신규 표준 통신규격 (2020.06.29) 구현
- 장비 검사 및 제어 프로그램 내장

총질소 측정기

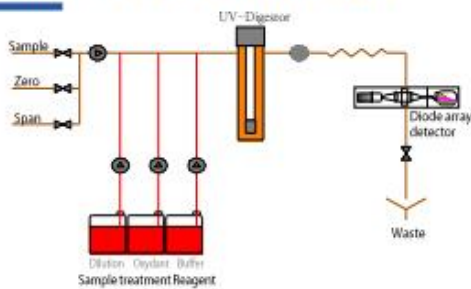
MoniLyzer TN

- ▶ 자연계내의 질소는 무기성 암모니아, 질산, 아질산성질소와 유기성 결합 질소로 구성되어 있다
- ▶ 총질소 분석을 위해서는 수종의 다양한 질소를 질산성질소로 변환시키는 과정이 필요하며, MoniLyzer는 90°C 이하 조건에서 자외선가열산화 기법을 이용하여 모든 질소화합물을 산화 시킨다
- ▶ 산화된(전처리된)시료는 측정셀로 이송되어 광학계에서 200~400nm 대역의 흡광도를 직접 분석하여 측정되거나, 산화된 시료를 아질산성질소로 환원(Cd-Cu 환원관 혹은 하이드라진 환원법 적용) 시켜 발색시약을 통하여 흡광도를 측정한다(NEDD method)
- ▶ 총질소는 하수폐수처리장에서 공정의 효율 파악 및 방류수질 기준의 달성을 평가하는 중요한 지표이며, 자연계에서는 호소 하천 해양의 부영양화를 가늠하는 지표로 작용한다
- ▶ UV 흡광광도법은 하천 호소 하-폐수처리분야에서 검증된 방법으로 비용이 적게 들고 간단한 분석기법이다. 이에 반하여 Cd-Cu 환원기법은 저농도 시료 및 UV 측정에 간섭물질이 존재하는 시료에 적합한 측정방법이다



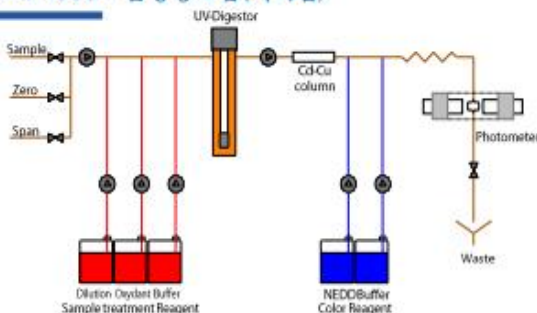
총질소 측정 원리

TN 5000 : UV 흡광광도법(직접분석법)



- 전처리된 시료를 측정셀로 이송하여 UV흡광광도계로 총질소(질산성질소) 분석
- UV파장(200~400nm)을 이용 직접 분석

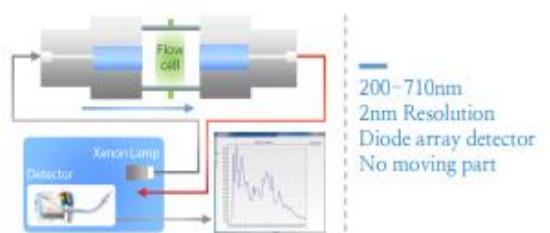
TN 3000 : 흡광광도법(비색법)



- 전처리된 시료를 환원시켜 발색시킨다.
- 발색된 시료를 측정셀로 이송하여 흡광도 측정

총질소 검출 기법

TN 5000: 다중파장 흡광광도계



- 주파장과 보조파장을 이용하여 직접 총질소 함량을 분석
- 총질소, 질산성질소와 더불어 다른 항목도 분석 가능
- 비색방법을 적용한 항목 확대 적용(예:암모니아 분석 가능)

TN 3000 : 이중 광로 검출기



- 기준광과 측정광을 이용하여 광원의 변동을 보상하여 측정의 정확도 및 정밀도 향상
- 측정광의 투과량이 기준광에 비하여 높아 광에너지 활용을 극대화시켜 고감도 및 고정밀 검출기 구현(Mirrored reflector)
- 이동성 부품이 없는 검출기로 광원 및 검출기의 감도를 조절할 수 있어 고감도 고안정성 검출 가능
- 온도 보상기능이 탑재된 검출기로 안정성 증대

총질소 측정기

Moni TN

제품 사양	
측정 방법	자외선 흡광광도법(직접 분석법) ¹⁾ , 환원발색 흡광광도법 ²⁾
측정 항목	총질소, Option: 질산성질소, 암모니아성질소
측정 범위	0~1.0 / 0~5.0 / 0~50.0 / 0~100mg/L (측정범위선택가능) ¹⁾ 0~0.5 / 0~1.0 / 0~20.0 mg/L(측정범위 확장가능) ²⁾
정확도/정밀도	±3% 이하
검출한계(최소범위)	0.1mg/L이하(직접법) ¹⁾ , 0.005 mg/L이하(환원 540nm 흡광법) ²⁾
분석 시간	25분 이내(TN) / TN, NO ₃ -N and NH ₄ -N (30분 이내)
검출기	다이오드어레이 검출기 ¹⁾ 혹은 540nm 이중광로 검출기 ²⁾
제어시스템	PC104 800MHz 탑재
디스플레이	터치스크린 컬러 LCD
통신	RS232 or RS485, TCP/IP, USB, Modem(옵션), 4~20mA DC
전압	85~264VAC, 47~63Hz
교정 및 검증	자동 교정, 자동 검증(표준액 이용)
측정시료수	1채널(6채널까지 확장가능)
크기	분석기:550x800x350, 하부장:550x900x350(WxHxD)
보호등급	IP65(전기부) IP54(습식분석부)
추가 기능	폐액 분리배출 기능, 추가 가열부

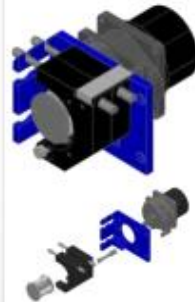
※ ¹⁾Moni TN 5000: 다이오드어레이 검출기, ²⁾Moni TN 3000: 이중광로 검출기
 ※ 특허 제10-1194333호 : 총인, 총질소 측정장치 및 방법 (2012.02.27)

자외선 반응기[특히]



- 비가압 방식의 전처리 장치
- 알칼리성 과황산칼륨 산화 전처리
- 공기주입 반응을 통해 시료와 시약의 교반 효율 증대 및 자외선 에너지 사용 극대화.
- 거울형 자외선 반응기로 자외선 활용 극대화
- 90℃ 이내의 가열제어로 시료 손실의 최소화
- 반응기 용적의 최적화로 시약 소모량의 감소

펌프 디자인



- 4-롤러 펌프로 펄스 최소화 및 시료 시약 이송의 정밀도 안정성 향상
- 정확한 속도제어가 가능한 스텝모터를 이용 동일한 펌프 튜브로 필요한 이송량 정밀 제어 가능
- 윈터치 튜브 교체 디자인
- 양방향 펌프로 이송 및 배출 가능
- 1, 2, 3 채널 펌프 헤드로 적용성 증대
- 튜브이탈 방지 롤러 구조 및 튜브이완시 손상 방지 구조

제어부 / 디스플레이 및 소프트웨어



- PC104 Embedded 800MHz 프로세서
- 터치스크린 디스플레이 탑재: 그래픽 및 숫자로 구현
- 내부 메모리 용량: 512Mb(최소), 용량 확장가능
- 1xRS232/RS485 출력(갈바닉 절연 기능)
- TCP/IP, 버스(BUS), 모뎀(옵션)
- 4x디지털입력, 4x디지털출력
- CAN Bus를 이용한 외부 센서 및 제어기 연결가능
- 외부 필터 및 펌프 연동 가능
- USB 저장 및 S/W 업그레이드 가능
- 신규 표준 통신규격 (2020.06.29) 구현
- 장비 검사 및 제어 프로그램 내장

Digital통신방식 데이터로거

데이터로거



EMS-365D Data Logger는 굴뚝 배출오염 측정기의 성분별 측정값을 수집, 저장, 조회, 전송하며, Dump, 교정, 상수검색, 비밀번호변경, 시간변경 등의 원격 명령을 실행하는 TMS의 단말장치이며, 2012년 10월 17일 개정 고시된 "굴뚝자동측정기 디지털 통신방식"에 적합하게 제작된 자료수집장치입니다. Windows기반 S/W와 산업용 H/W를 적용하여 안전성을 획기적으로 향상시켰으며, 와이드LCD모니터와 터치스크린 기능을 강화하여 사용자 편리성을 강화하였습니다.

Specification

- CPU : 펜티엄 듀얼코어 1.8GHz 이상
- SSD : 120GB 이상
- AI/O : 16CH/16CH
- Display : TFT LCD 10" 이상 (ON/OFF 가능)
- Interface : Touch Screen, Keypad (35 Keys), (USB키보드, 마우스 사용가능)
- Power : AC 100-240V, 50/60Hz
- OS : Windows 7
- Serial Port : RS-232C 8Port 이상
- Data 저장기간 : 1년 이상 (5분, 30분) (5초자료 1개월 이상)
- DI/O : 32CH/32CH
- Dimension : 483 X 343 X 177 19" Rack (4U)

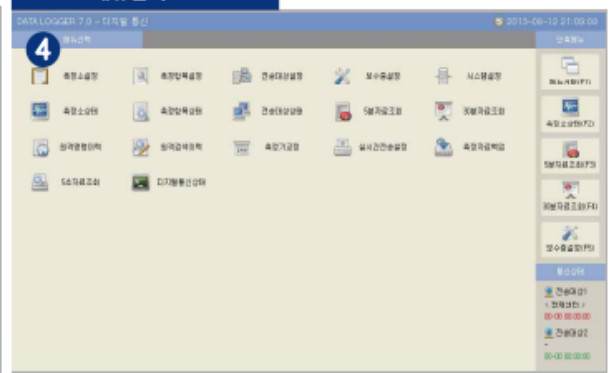
Features

- 더 선명하고 저 전력이며 내구성이 강화된 LED 백라이트 방식 LCD
- 모든 메뉴를 한 화면에 배치하여 쉬운 화면 전환 가능
- Touch Screen기능 (2회의 터치로 원하는 메뉴 선택가능)
- 5분, 30분자료 1년 이상, 5초자료 1개월 이상 저장
- 측정기상태, 데이터로거상태, 데이터수집상태를 실시간 확인
- 시인성의 향상을 위해 항목별 그래프, 상태별 색상 등의 화면 구성
- 원격명령 수신내용 검색기능
- LCD ON/OFF 기능
- 단축메뉴 선택 기능 (화면 우측)
- 관제센터 원격명령 수행 기능
- Power Fail 복구 시 자동부팅

메인 화면



메뉴선택



- ● ● ● ●
- ① 정보표시 영역 : 총 12개 항목 표현이 가능하며, 그래프 화면이 있어 측정값 추이 파악에 용이함.
- ② 단축메뉴 영역 : 자주 사용하는 메뉴를 원터치 이동이 가능 하도록 하여 운영관리 효율을 극대화 하였음.
- ③ 통신상태 영역 : 자료수집장치와 관제센터 서버 및 자체모니터링시스템과의 통신 상태를 실시간으로 확인이 가능함.
- ④ 메뉴선택 영역 : 모든 메뉴를 한 화면에 배치하여 데이터로거 신규 사용자도 쉽게 메뉴선택이 가능함.

Digital통신방식 데이터로거

FEP



EMS-366D FEP(중간자료수집장치)는 2개 이상의 복수 굴뚝인 경우 관제센터와 자료수집장치간의 자료 송·수신 회선을 통합하기 위하여 사업장내 자료수집장치의 상위에 연결 설치하는 기기입니다.

2012년 10월 17일 개정 고시된 "굴뚝자동측정기기 디지털 통신방식" 규격에 적합하도록 제작 하였습니다.

Windows기반 S/W와 산업용 H/W를 적용하여 안전성을 획기적으로 향상시켰으며,와이드LCD 모니터와 터치스크린 기능을 강화하여 사용자 편의성을 강화하였습니다.

Specification

- CPU : 펜티엄 듀얼코어 1.8GHz 이상
- SSD : 120GB 이상
- Display : TFT LCD 10" 이상 (ON/OFF 가능)
- Interface : Touch Screen, Keypad (35 Keys), (USB키보드, 마우스 사용가능)
- Power : AC 100~240V, 50/60Hz
- OS : Windows 7
- RAM : DDR3 2GB이상
- Serial Port : RS-232C 8Port 이상
- Dimension : 483 X 343 X 177 19" Rack (4U)

Features

- 더 선명하고 저 전력이며 내구성이 강화된 LED 백라이트 방식 LCD
- 모든 메뉴들 한 화면에 배치하여 쉬운 화면 전환 가능
- Touch Screen기능 (2회의 터치로 원하는 메뉴 선택가능)
- 데이터로거 통신상태 및 관제센터 통신상태 확인 가능
- 전원단절 이력 조회 가능
- LCD ON/OFF 기능
- 단축메뉴 선택 기능 (화면 우측)
- 관제센터 원격명령 전달 기능
- Power Fail 복구 시 자동부팅

Dual 데이터로거 및 FEP

전면



후면



Dual 제품 - 구성

- a. Bench(2set): Processor(CPU)- DUAL, SSD- DUAL, RAM- DUAL, Power- DUAL
- b. I/O Card: AI, AO, DI, DO, Serial board
- c. FEP 제외: AI, AO, DI, DO

Specification

- CPU : 펜티엄 듀얼코어 1.8GHz 이상(Dual)
- SSD : 120GB 이상(Dual)
- AI/O : 16CH/16CH
- Display : TFT LCD 10" 이상 (ON/OFF 가능)
- Interface : Touch Screen, Keypad (35 Keys), (USB키보드, 마우스 사용가능)
- Power : AC 100~240V, 50/60Hz(Dual)
- OS : Windows 7
- RAM : DDR3 2GB이상(Dual)
- DI/O : 32CH/32CH
- Serial Port : RS-232C 8Port 이상
- Data 저장기간 : 1년 이상 (5분, 30분)
(5초자료 1개월 이상)
- Dimension : 483 X 343 X 177 19" Rack (4U)



Golden Rules

• GOLDEN RULES

www.goldenrules.co.kr

유량계 & 계측기 & 분석기/TMS

전문 제조

전국 대리점

Certified in accordance with

KC Q ISO 9001 : 2015

KC Q ISO 14001 : 2015

 (주)골든룰