www.goldenrules.co.kr

Golden Rules Co.,Ltd

TMS(Tele-Monitoring System)

수질원격감시체계(TMS)
총질소 자동측정기(TN)

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

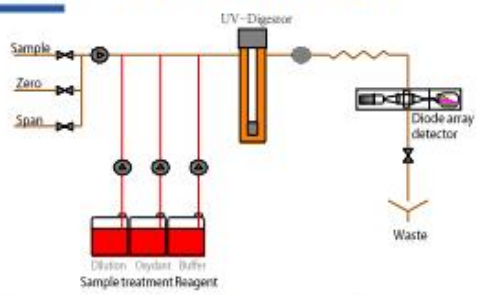
총질소 측정기

MoniLyzer TN

- 자연계내의 질소는 무기성 암모니아, 질산, 아질산성질소와 유기성 결합 질소로 구성되어 있다
- 총질소 분석을 위해서는 수중의 다양한 질소를 질산성질소로 변환시키는 과정이 필요하며, MoniLyzer는 90℃ 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

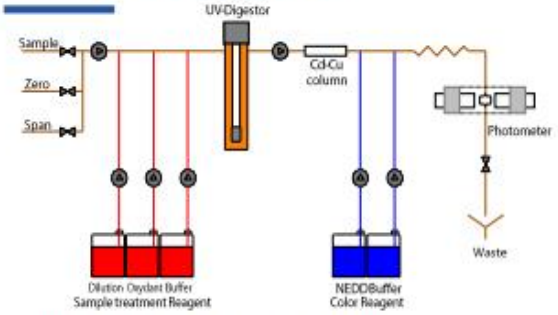
총질소 측정 원리

TN 5000 : UV 흡광광도법(직접분석법)



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

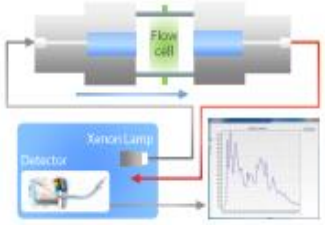
TN 3000 : 흡광광도법(비색법)



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

총질소 검출 기법

TN 5000: 다중파장 흡광광도계



200~710nm
2nm Resolution
Diode array detector
No moving part

- 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

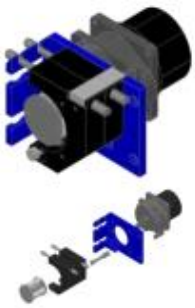
측정 방법	자외선 흡광광도법(직접 분석법)[1], 환원발색 흡광광도법[2]
측정 항목	총질소, Option: 질산성질소, 암모니아성질소
측점 범위	0~1.0 / 0~5.0 / 0~50.0 /0~100mg/L (측정범위선택가능)[1] 0~0.5 / 0~1.0 / 0~20.0 mg/L(측정범위 확장가능)[2]
정확도/정밀도	±3% 이하
검출한계(최소범위)	0.1mg/L이하(직접법)[1], 0.005 mg/L이하(환원 540nm 흡광법)[2]
분석 시간	25분 이내(TN) / TN, NO_3-N and NH_4-N (30분 이내)
검출기	다이오드어레이 검출기[1] 혹은 540nm 이중광로 검출기[2]
제어시스템	PC104 800MHz 탑재
디스플레이	터치스크린 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 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[특허]

- 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
- 원터치 튜브 교체 디자인
- 양 방향 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

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