

# Water Quality Multi probes

## 수질 다항목 측정기기

### eureka Manta Plus

pH / Optical DO / 전도도 / 탁도 / 클로로필a-blue,red / 남조류 / 이온 / 수심 외



# manta+™ 온라인/휴대용 수질 다항목측정기

## 제품 소개 및 모델

- Eureka Manta + 제품은 신규 출시된 모델로 지하수관정(수위), 호수, 강, 댐, 하천, 산업용수, 폐수, 양어장, 해양, 실험실 등 수질측정에 모두 적용되며 휴대용 및 모니터링 측정이 가능한 수질 다항목 측정기로 동시에 여러 항목 측정이 가능함

모델	Trimeter	Manta+20	Manta+25	Manta+30	Manta+35	Manta+40
타입	고정형	고정형	고정형	고정형	선택형	선택형
장착 센서	한 개 센서 선택	pH, 전도도, 광DO(HDO), 온도	pH, 전도도, 탁도, 온도	pH, 전도도, 광DO(HDO) 탁도, 온도	pH, 전도도, 광DO(HDO), 탁도, 온도 + small 센서 2개 + medium 센서 2개	pH, 전도도, 광DO(HDO), 탁도, 온도 + small 센서 3개 + medium 센서 3개
옵션	온도 / 수심 추가 가능	Manta+ 모든 기기에 수심 / ORP 추가 가능				

## 특장점

- Optical DO(광DO), pH, ORP, 전도도, 수심, 수위, 탁도, 클로로필a(blue/red), 남조류, 로다민, 착색/형광 유기물(CDOM/fDOM), 형광증백제(optical brighteners), 형광염료(fluorescein dye), 원유(crude oil), 정제유(refined fuels), 트립토판/BOD, CO<sub>2</sub>, 이온(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>/NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/Na<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup>/Cl<sup>-</sup>/Br<sup>-</sup>), 총용존가스(TDG), 조도(PAR/Dual PAR), 투과율 등의 센서 보유
- 최대 12개 센서 탑재 가능
- 장기간 사용 가능한 pH/Reference/Optical DO 센서
- Triggering 이벤트 기능으로 데이터 설정값에 따른 로깅시간 설정 가능
- 저농도의 탁도 뿐 아니라 최대 5000 NTU의 넓은 범위의 측정이 가능한 고성능 센서 탑재
- 센서 보정시, 안정화된 측정값으로 보정 볼 수 있도록 안정성 표시 기능 추가
- 컬러별 LED 표시로 작동상태 확인
- 모든 연결 부위에 이중 O-ring으로 완벽 방수
- Custom parameter 기능으로 사용자가 원하는 항목 추가 가능
- 센서의 로우값(Raw) 확인이 가능하여 센서 상태 확인 가능
- 별도의 전원아답터 연결 없이 USB포트로 PC에서 전원 공급 가능하여 사용이 편리
- 센서세척 브러시로 오염물질을 제거하여 장기간 사용 가능
- 구리-거즈 kit 로 파울링 방지 기능
- 블루투스 배터리팩을 이용하여 태블릿 or 스마트폰을 이용한 무선 데이터 확인 가능

## 휴대용 블루투스 배터리 팩



블루투스 배터리팩을 이용한 모바일/태블릿으로 데이터 확인

# Products 특징

하나의 기기로 한번에 !!

Manta plus는 한 본체에서 최대 12개 센서까지 탑재 가능

Optical DO(광DO), pH, ORP, 전도도, 수심, 수위, 탁도, 클로로필a(blue/red), 남조류, 로다민, 착색/형광 유기물(CDOM/fDOM), 형광증백제(optical brighteners), 형광염료(fluorescein dye), 원유(crude oil), 정제유(refined fuels), 트립토판/BOD, CO<sub>2</sub>, 이온(NH<sub>4</sub><sup>+</sup> /NO<sub>3</sub><sup>-</sup> /Na<sup>+</sup> /Ca<sup>2+</sup>/Cl<sup>-</sup> /Br<sup>-</sup>), 총용존가스(TDG), 조도(PAR/Dual PAR), 투과율 등의 센서 장착 가능



파울링 현상 최소화 !!

1. 탁도 확장 브러시

탁도 센서에 연장된 브러시로 탁도센서 뿐 아니라 Optical DO, 클로로필, 남조류 등 광원(빛)에 의해 측정되는 센서들을 주기적으로 클리닝하여 파울링 현상 최소화!

2. 구리거즈(Copper-Cauze) kit

구리거즈 측정컵으로 거즈에서 용해된 구리이온이 센서들을 코팅하여 이로 인하여 생물부착현상(biofouling)을 막아 파울링 현상 최소화!  
(구리고체보다 구리거즈의 효과가 매우 탁월함. 구리고체는 한번 산화되면 효과가 없어짐)

3. 미니클리너(MiniCleaner)

센서를 클리닝 할 수 있는 브러시로 광원 센서들을 주기적으로 클리닝하여 파울링 현상 최소화!  
(탁도 확장 브러시 대신 미니클리너 선택)



데이터 디스플레이 - 블루투스 (모바일 & 테블릿 연결)

블루투스

- 본체에 블루투스 배터리를 연결하여 전원을 공급하여 무선으로 데이터 다운
- 블루투스가 탑재된 안드로이드 기반의 기기 or 윈도우 기반의 기기에서 데이터 다운 가능



# manta+™ 모델 및 장착 센서



원하는 센서 1개  
+ 옵션 추가 온도 / 수심

pH / 전도도 / 광DO(HDO) / 온도  
+ 옵션 추가 수심 / ORP

pH / 전도도 / 탁도 / 온도  
+ 옵션 추가 수심 / ORP

pH / 전도도 / 광DO(HDO) / 탁도 / 온도  
+ 옵션 추가 수심 / ORP

pH / 전도도 / 광DO(HDO) / 탁도 / 온도  
+ small 센서 2개 + medium 센서 2개

pH / 전도도 / 광DO(HDO) / 탁도 / 온도  
+ small 센서 3개 + medium 센서 3개

• 원하는 항목에 따라 커스텀 버전으로 제작 가능

센서 종류	small	medium	large	센서 구성시 유의사항
pH	o			reference 선택필수
pH/ORP 복합	o			reference 선택필수
전기전도도(Conductivity)	o			
수심(Depth)	o			
수위(Level)	o			Vented cable 선택필수
이온센서(ISE's)	o			pH, reference, 전기전도도 선택필수
광HDO(HDO)		o		전기전도도 권장
클로로필a(Chlorophyll a)		o		
남조류(Blue-green Algae)		o		해수용/담수용 선택 주문
로다민 염료(Rhodamine dye)		o		
착색/형광 용존유기물(CDOM/fDOM)		o		커스텀버전 선택 가능
형광증백제(Optical brighteners)		o		
ทริป토판(Tryptophan)		o		
형광염료(Fluorescein dye)		o		
정제유(Refined oil)		o		
원유(Ceude oil)		o		
총용존가스(TDG)		o		
탁도(self-cleaner)			o	연장형 세척브러시 장착 가능
조도(PAR)	-	-	-	만타 메인바디 옆 장착
투과율(Transmissivity)	-	-	-	만타 메인바디 옆 장착
기타항목	small	medium	large	
reference(기준전극)	o			pH, ORP, 이온 선택시 필수
MiniCleaner(세척브러시)		o		Manta+ 35, 40 모델 장착가능

## 새로운 Manta Manager (소프트웨어)

### 모바일 버전 소프트웨어

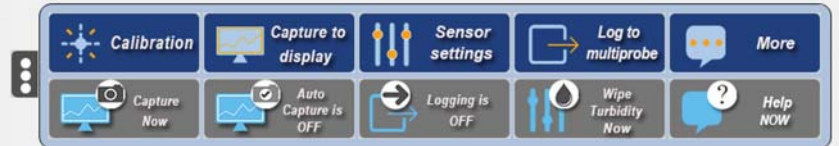


- 테블릿, 스마트폰에서도 데이터 확인 가능
- 작은 화면에서도 한 눈에 들어오는 화면 구성

### PC 전용 소프트웨어

기존 소프트웨어에 새로운 장점 추가!

- Triggering 이벤트: 데이터 설정값에 따른 로깅시간 설정 가능
- 보정 안정성 표시: 보정시, 안정화된 측정값으로 보정 볼 수 있도록 표시
- QC 정보: 영구적으로 보정 로그 값 확인
- 원 포인트 보정
- 센서의 로우(raw) 값 확인
- MS 오피스 호환: MS 오피스 서류와 모두 호환 가능 (복사, 붙여넣기 등..)
- 도움말 추가, 사용자 지정 측정항목 생성, 사용자매뉴얼 내장



DATE	TIME	Temp deg C	pH units	ORP mV	SpCond uS/cm	HDO mg/l	HDO %Sat	pH mV
04/15/16	14:39:55	22.66	5.95	200.3	8.8	4.80	56.4	49.1
04/15/16	14:39:54	22.66	5.95	200.2	8.8	4.80	56.4	48.8
04/15/16	14:39:53	22.66	5.95	200.1	8.8	4.80	56.4	48.9
04/15/16	14:39:52	22.66	5.95	200.0	8.8	4.80	56.5	49.1
04/15/16	14:39:51	22.66	5.95	200.0	8.8	4.80	56.5	48.9
04/15/16	14:39:50	22.66	5.95	199.9	8.8	4.80	56.5	48.8
04/15/16	14:39:49	22.66	5.95	199.8	8.8	4.81	56.6	49.1
04/15/16	14:39:48	22.66	5.95	199.7	8.8	4.81	56.6	48.9
04/15/16	14:39:47	22.66	5.95	199.6	8.8	4.81	56.6	48.9
04/15/16	14:39:46	22.66	5.95	199.6	8.8	4.82	56.6	49.0
04/15/16	14:39:45	22.66	5.95	199.5	8.8	4.82	56.6	49.0
04/15/16	14:39:44	22.66	5.95	199.5	8.8	4.82	56.6	48.9
04/15/16	14:39:43	22.66	5.95	199.4	8.8	4.82	56.6	48.9
04/15/16	14:39:42	22.66	5.95	199.3	8.8	4.82	56.6	48.9
04/15/16	14:39:41	22.66	5.95	199.2	8.8	4.82	56.6	48.9
04/15/16	14:39:40	22.66	5.95	199.2	8.8	4.82	56.7	48.9
04/15/16	14:39:39	22.66	5.95	199.1	8.8	4.82	56.7	48.9
04/15/16	14:39:38	22.65	5.95	199.0	8.8	4.82	56.7	48.9



케이블 릴 & 블루투스 배터리 팩

## 다양한 조건에 사용 가능한 액세서리

플로우셀, 구리 거즈 kit (파울링 방지), 케이블 릴, SDI-12 컨버터, 견고한 하드케이스, 파이프 로깅 kit (로깅시 기기 보호), 웨더 스테이션 (날씨 정보), 블루투스 보조 배터리, 형광센서 보정을 위한 2차 보정 kit 등의 액세서리 제공



SDI-12 컨버터



파이프 로깅 kit



펠리칸 하드케이스



플로우셀 컵

## 적용분야

- 지하수관정(수위), 호수, 강, 댐, 하천, 산업용수, 폐수, 양어장, 해양 등  
수질측정이 필요한 산업현장이나 실험실
- 휴대용 및 현장설치용 또는 수질 모니터링 장비로 동시에 다항목의 수질 측정 가능



### 현장 측정 및 프로파일링

- 현장에서 쉽게 모니터링
- 모바일 기반 디스플레이어
- 현장에 따라 프로파일링하여  
개별폴더에 데이터 저장
- 저장된 데이터  
PC로 다운(엑셀 연동)

### 휴대용 블루투스 배터리 팩

- 블루투스 배터리 팩
- 안드로이드, iOS 모바일/테블릿  
무선 연결용
- 만타 전원 공급
- 데이터 저장 및 PC로 다운(엑셀 연동)



### 무인 로깅 측정

- 내장 배터리 팩으로 전원공급
- LED표시로 로깅 상태표시 확인
- 4MB 메모리로 100만개 이상  
데이터 저장
- 로깅된 데이터 PC로 다운  
(엑셀 연동)
- 파이프 로깅 kit 으로 안전하게  
제품 보호

### 지하수 관정

외경 2" 이하 제품으로  
지하수 관정 측정에 적합



### 모니터링 컨트롤러 SOWA M Series

- 최대 8개 항목 동시 디스플레이
- 실시간 데이터 저장 및  
유/무선 데이터 전송(RS232)
- 저장된 데이터 USB로 출력 가능
- 7인치 터치스크린 화면

### 부이 시스템

- 강, 바다, 호수등에  
부이를 설치하여  
데이터 로깅 및 전송
- 태양광 연결 가능



[태양광 (Solar)]

### Manta+™ 상세 스펙

모델	Trimeter	Manta+20	Manta+25	Manta+30	Manta+35	Manta+40
외경	1.85" (4.7cm)	1.95" (5.0cm)	2.45" (6.2cm)	2.95" (7.5cm)	3.5" (8.9cm)	4.0" (10cm)
길이 (일반/with 배터리팩)	13.5" (34.5cm) 22" (56.0cm)	19" (48.5cm) 27" (69.0cm)	19" (48.5cm) 27" (69.0cm)	19" (48.5cm) 27" (69.0cm)	19" (48.5cm) 19" (48.5cm)	19" (48.5cm) 19" (48.5cm)
무게	2.2lbs (1kg)	2.4lbs (1.1kg)	2.5lbs (1.2kg)	5.0lbs (2.3kg)	9.0lbs (4.1kg)	10.0lbs (4.5kg)
센서 장착 수	원하는 센서 1개 + 온도/Depth 추가	최대 6개 까지	최대 6개 까지	최대 7개 까지	최대 11개 까지	최대 13개 까지
배터리팩 건전지	"D" 사이즈 X 3	"D" 사이즈 X 3	"D" 사이즈 X 3	"C" 사이즈 X 8	"C" 사이즈 X 8	"C" 사이즈 X 8
작동온도 / 최대수심	-5 ~ 50 °C 권장 / 200m					
통신방식 / 메모리	RS-232(기본), SDI-12, USB, 블루투스 / 1,000,000 개 데이터 로깅 가능					

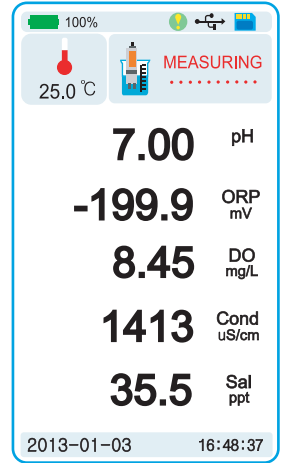
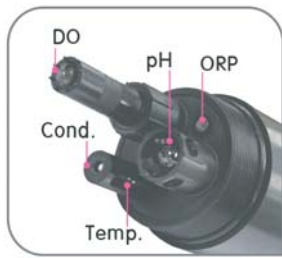
### 센서 상세 스펙

항목		측정범위	분해능	정확도	비고
온도	수온	-5 ~ 70 °C	0.01	±0.1	- 보정이 필요 없음
pH/ORP	pH	0 ~ 14 pH	0.1	±0.1 @ 10°C 이내 ±0.2 @ 그 외 온도	- 4년 이상의 수명인 레퍼런스 전극 사용 (리필타입)
	ORP	-999 ~ +999 mV	1	±20 mV	- 백금 타입, pH/ORP 복합형
탁도	탁도	0 ~ 40 NTU(FNU)	4 digits	±0.2 or ±2% of reading	- 온도보상 - 광원부 클리너 와이퍼 장착
		40 ~ 400 NTU(FNU)		±0.2 or ±2% of reading	
		400 ~ 5,000 NTU(FNU)		±2% of range	
	투과율(Transmissivity)	0 ~ 100 %	4 digits	0.99R <sup>2</sup> 직선성	- WET Labs SeaStar-센서로 만타 옆에 고정
광학 DO	DO 농도	0 ~ 20 mg/l	0.01	±0.1	- 온도/염도 보상 - EPA 승인된 "lifetime"이 적용된 Luminescence method 방식 - 4년 이상의 수명인 센서캡 타입의 DO센서
		20 ~ 30 mg/l	0.01	±0.15	
		30 ~ 50 mg/l	0.1	±5%	
	% 농도	0 ~ 500 % 포화	0.1%	DO 농도값이 상응하는 정확도	
일반 DO	DO 농도	0 ~ 20 mg/l	0.01	±0.2	- Circulator 유속 유발 교반 필요
		20 ~ 50 mg/l	0.01	±0.6	
	% 농도	0 ~ 500 % 포화	0.1%	DO 농도값이 상응하는 정확도	
전도도	전도도 uS/cm	0 ~ 5,000 uS/cm	4 digits (최대 소수점 첫째자리)	±0.001 or ±0.5% of reading	- 온도 보상 - 4-cell 타입의 흑연전극 (옵션) 0~100mS/cm 범위에서 정확도 ±0.5% 제공
		0 ~ 10 mS/cm		±0.001 or ±1% of reading	
		10 ~ 100 mS/cm		±1% of reading	
		100 ~ 275 mS/cm		±2% of reading	
		염도(Salinity)	0 ~ 70 PPT(PPS)	0.01	±0.2
	TDS(총용존고형물)	0 ~ 65 g/l	0.1	±5% of reading	- 전도도 측정값 환산법
압력	수심(Depth)	0 ~ 25 m	0.01	±0.05m	- 온도/염도 보상
		0 ~ 200 m	0.01	±0.4m	
	수위(Level, Vented depth)	0 ~ 10m	0.001	±0.003m	- 온도/염도/압력 보상
	기압(Barometric Pressure)	400 ~ 900 mm Hg	0.1	±1.5 mm Hg	- Depth 센서로 확인
	TDG(총용존가스)	400 ~ 1,400 mm Hg	0.1	±1 mm Hg	- 온도보상 - 최대 수심 15m 까지 사용 가능
형광센서	클로로필a-blue	0 ~ 500 ug/l	6 digits (최대 소수점 둘째자리)	0.99R <sup>2</sup> 직선성	- 고컬리트를 보증하는 Turner Designs사의 형광센서 - 잦은 보정이 필요 없음 - 고객 요청에 따른 광학 보정 가능
	클로로필a-red	0 ~ 500 ug/l			
	로다민 염료	0 ~ 1,000 ppb			
	남조류(담수용-Phycocyanin)	0 ~ 40,000 ppb			
	남조류(해수용-Phycoerythrin)	0 ~ 750 ppb			
	착색/형광 용존유기물 (CDOM/fDOM)	0 ~ 1,250 or 0 ~ 5,000 ppb			
	착색/형광 용존유기물 (CDOM/fDOM)-custom	0 ~ 1,250 or 0 ~ 5,000 ppb			
	형광증백제(Optical brighteners)	0 ~ 15,000 ppb			
	트립토판(Tryptophan)	0 ~ 20,000 ppb			
	형광염료(Fluorescein dye)	0 ~ 500 ppb			
	정제유(Refined oil)	0 ~ 10,000 ppb			
원유(Crude oil)	0 ~ 1,500 ppb				
이온센서 (ISE's)	암모니아성 질소 (Ammonium N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	0 ~ 100 mg/l as Nitrogen	0.1	±2 mg/l or ±5%	- 전도도 측정에 의한 이온 강도 확인 - 측정온도와 비슷한 온도에서의 보정 권장 - NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 센서 팁 교체 타입 (3~6개월 수명)
	질산성 질소 (Nitrate N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	0 ~ 100 mg/l as Nitrogen			
	염화물 (Chloride Cl <sup>-</sup> )	0 ~ 18,000 mg/l			
	나트륨 (Sodium Na <sup>+</sup> )	0 ~ 20,000 mg/l			
	칼슘 (Calcium Ca <sup>2+</sup> )	0 ~ 40,000 mg/l			
	브롬 (Bromide Br <sup>-</sup> )	0 ~ 80,000 mg/l			
조도(PAR)	광도 측정 PAR	10,000 umol/sm2	4 digits	±5% of reading	- 구 모양의 LiCor 센서

# 휴대용 다항목 측정기 Multi 90i

- 측정 항목 : pH/ORP/DO/전도도/염도(or TDS)/온도
- 최대 6개 항목 동시 측정 및 단항목 선택 측정
- 크고 선명한 4.3" Color TFT LCD
- LCD 밝기조정 가능으로 암실이나 야간에서도 측정가능
- 간단한 아이콘 화면표시 (배터리, 통신, 절전, 저장 등)
- IP68의 방수, 방진 디스플레이어
- SMSD 소프트웨어로 PC 연결 및 실시간 모니터링 가능
- 적용분야 : 지하수관정, 강, 호수, 댐, 양어장, 해양 등의 수질측정이 필요한 산업 현장이나 실험실에서 사용

- 500,000개의 데이터 저장 가능
- 리튬이온 충전 배터리와 일반 아답터, PC/차량용 충전기 제공
- PC나 차량에서 배터리 충전이 가능하도록 연결케이블 제공
- 충격완화/방수 가능한 핸드케리어 가방 제공
- 기본 3m 측정케이블 제공(옵션 5m, 10m, 20m)
- 5년의 품질보증제공 (단, 전극 및 소모품류 제외)
- 휴대 측정에 편리하도록 넥스트랩(가죽 끈) 제공



[다항목 측정시 화면]

## Others

### Portable Meter

pH/ORP/ISE, DO, 전도도/염도,  
Multi (pH/DO/Cond.) Meter



### MLSS / SS / 탁도

휴대용 Partech740



### Laboratory Meter

pH/ORP/ISE, DO, 전도도/염도,  
Multi(pH/DO/Cond.) Meter



### 휴대용 탁도 / 잔류염소 Meter

K100-TB / K200-RC



### COD 자동측정시스템

SOWA COD200Mn



### 컨트롤러

Controller



- pH Controller
- DO Controller
- Conductivity Controller
- Salinity Controller