

WATER LEVEL
VELOCITY
WATER QUALITY
SAMPLING
WEATHER
SOLUTION

C&H,Inc

WATER LEVEL
VELOCITY
WATER QUALITY
SAMPLING
WEATHER
SOLUTION



MEASURES by
The Highest Standard



W
A
T

WEATHER

Total Dr.20 Solution

R

C&H 씨앤에치,Inc

서울 강남구 강남대로 320 #1505
T. 02-501-3869 / F. 02-556-0480

www.candh.co.kr



● 광학우적계
(강수량, 입자 크기 / 속도 / 갯수 등)

● 통합기상센서

● 풍향 / 풍속

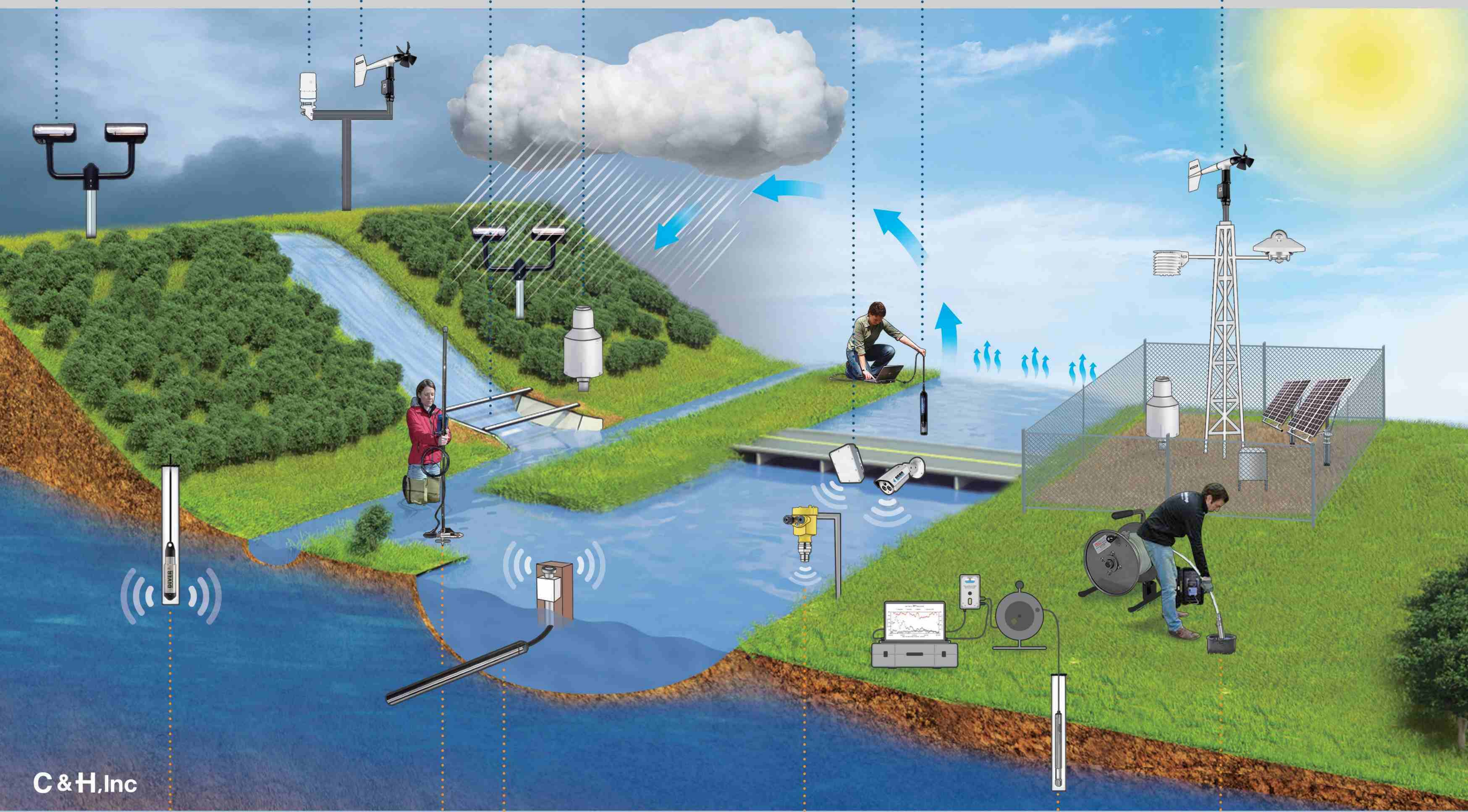
● 유량측정

● 무게식 강수량계

● 전자파표면 유속계

● 다항목수질측정기

● 자동기상관측장비 (AWS / ASOS)



● 압력식 수위계 (수위 / 온도)

● 전자파유속계 (도섭법)

● 압력식 수위계(통신) (수위 / 온도)

● 레이더 수위계

● 지하수유향유속계

● 샘플링펌프

C & H, Inc

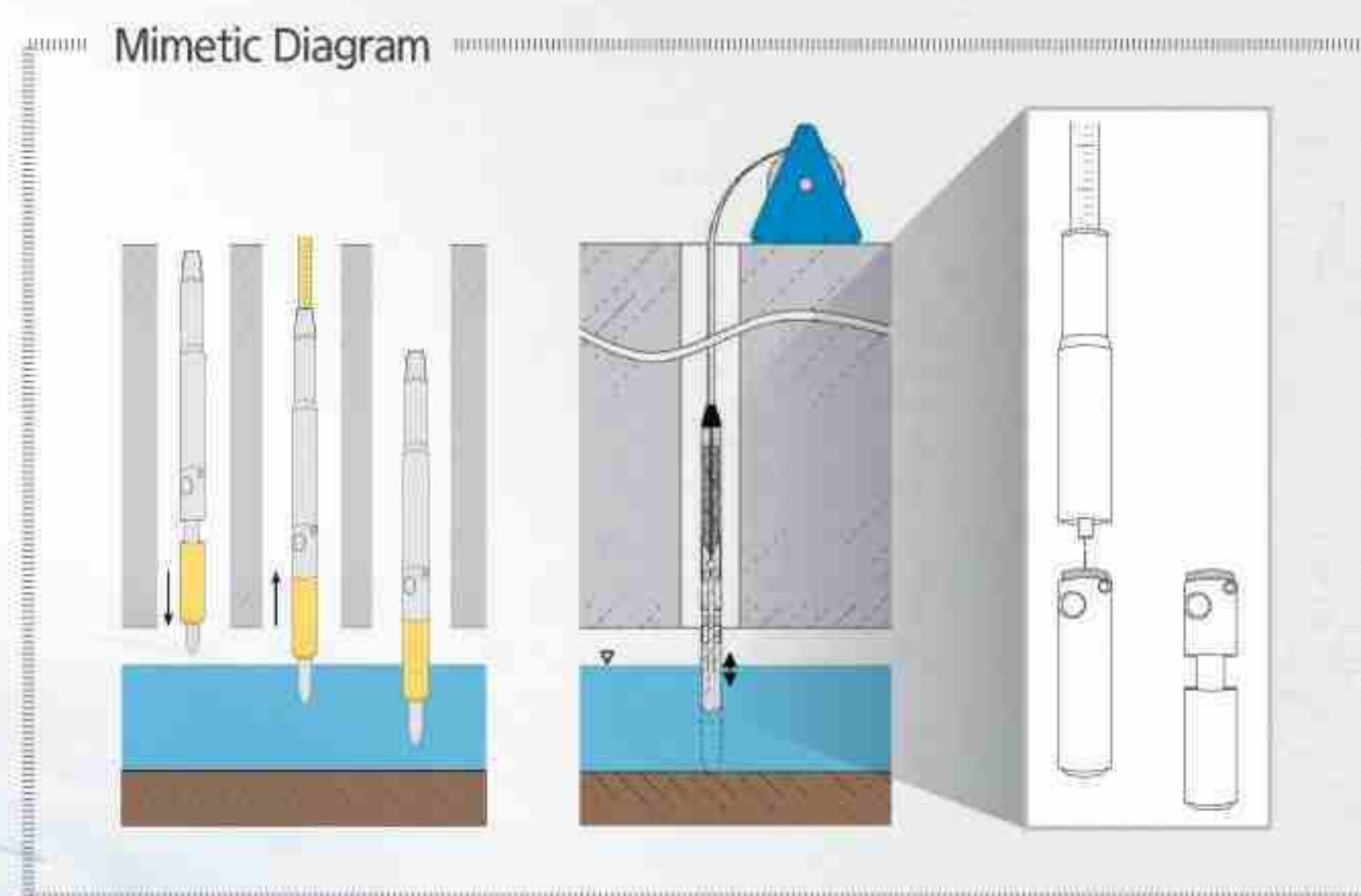
WATER LEVEL 수동수위측정기

램프 및 부저 알림으로
수위 측정이 가능한 수동수위측정기



Type 010

- 수위 측정
- 지하수영향조사기관 업체등록 필수 장비



최대
200m
측정가능



Diver

- 수위 / 온도 측정
- 범위 : 10m, 20m, 50m, 100m / 10m, 50m, 100m, 200m(CTD)
- 내장 메모리 / 내장 배터리
- Diver 종류에 따라 측정범위 및 측정항목이 달라짐



Type 120-LTC

- 수위 / 온도 / 전기전도도 측정
- 온도 / 전기전도도 Display에 표출

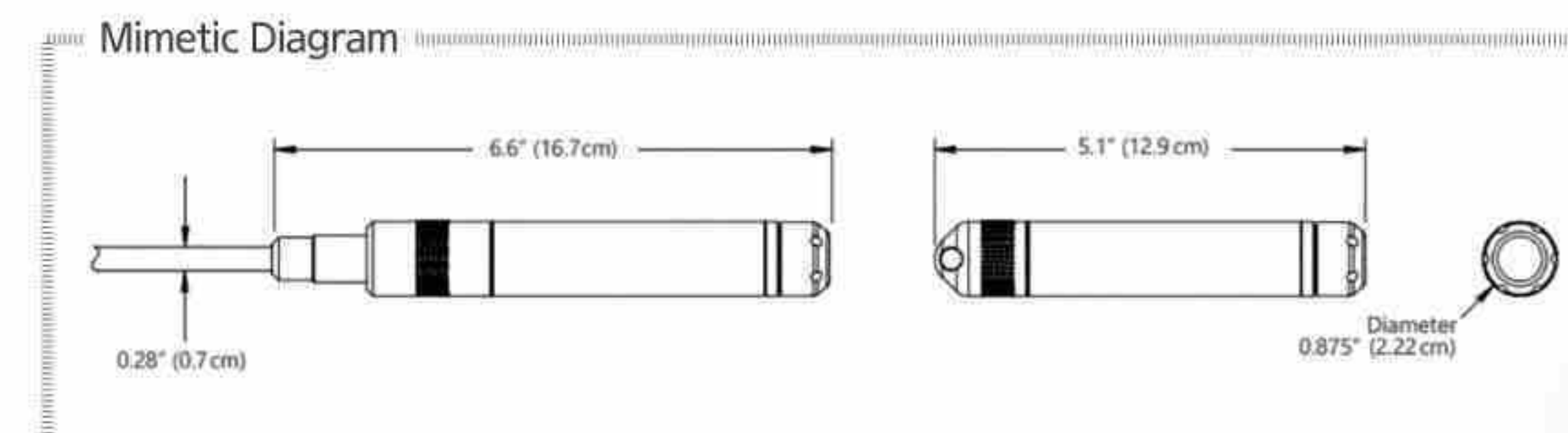


Interface meter

- 유류 / 수위 측정
- 부저가 울려 유류 및 수위 구별하여 측정
- Application : 유류현장

Level Scout / 압력식 수위측정기

- 수위 / 온도 측정
- 정확도 : $\pm 0.05\%$ FS(@ 20°C)
- 내장 메모리 : 50,000records
- $\pm 0.10\%$ FS(0°C ~ 40°C)
- 내장 배터리
- 양수시험, 순간충격시험 등
- Logging rate 1x / second
- Software Aqua4Plus 2.0



최대
200m
측정가능





PRESSURE

압력식 수위측정기

자동대기압보정, 자체데이터 저장 등
수위 측정이 가능한 압력식 수위측정기

최대
300m
측정가능

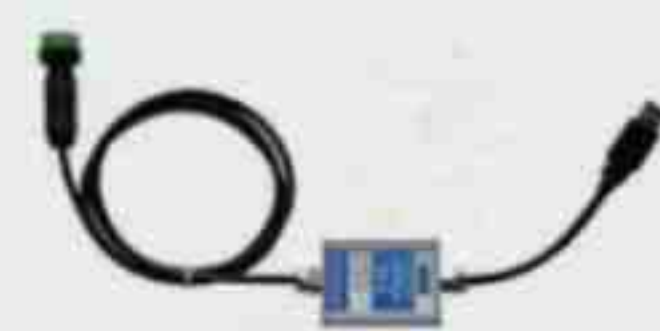
Dipper PTEC 모델

Dipper PT 모델

Dipper PT / Dipper PTEC



센서와 로거분리가 가능하며,
센서 + 옵션에 따라 사용 용도가
간편하게 달라질 수 있습니다.



Interface Converter(RS 485 / USB)
PC와 연결하여 세팅 및 데이터 다운로드



수위센서
세라믹 셀 압력식수위계로 동절기에 측정
셀 손상이 적음



PRESSURE

압력식 수위측정기

C&H Cloud Server를 통해
스마트폰이나 PC로 그래프 확인 및 데이터 저장가능



Dipper PT



- 수위 / 온도 측정
- 자동 대기압 보정으로 인해 정확도 높음
- 동절기 사용가능

범위	2, 10, 20, 40, 100, 200, 300m
전원	1.5V Ctype X 4
메모리	16MB (1,120,000)
센서크기	22 mm Ø, 300 mm



Dipper PTEC



- 수위 / 온도 / 전기전도도 측정
- 자동 대기압 보정으로 인해 정확도 높음
- 염분 및 전기전도도 출력 및 EC 보정가능

범위	2, 10, 20, 40, 100, 200, 300m
전기 전도도	0-200µs/cm; 0.2-2 mS/cm; 2-20mS/cm; 20-200mS/cm
전원	1.5V Ctype X 4
메모리	16MB (1,120,000)
센서크기	22 mm Ø, 320 mm

Slimcom / 3G, 4G USIM



- 3G, 4G USIM을 사용하여, FTP서버로 전송

전원	4 X 1.5V 알카라인 또는 4 X 3.6 리튬배터리
크기	35 mm Ø, 448 mm



- 활용예시
 - Dipper PT + Slimcom
 - Dipper PTEC + Slimcom

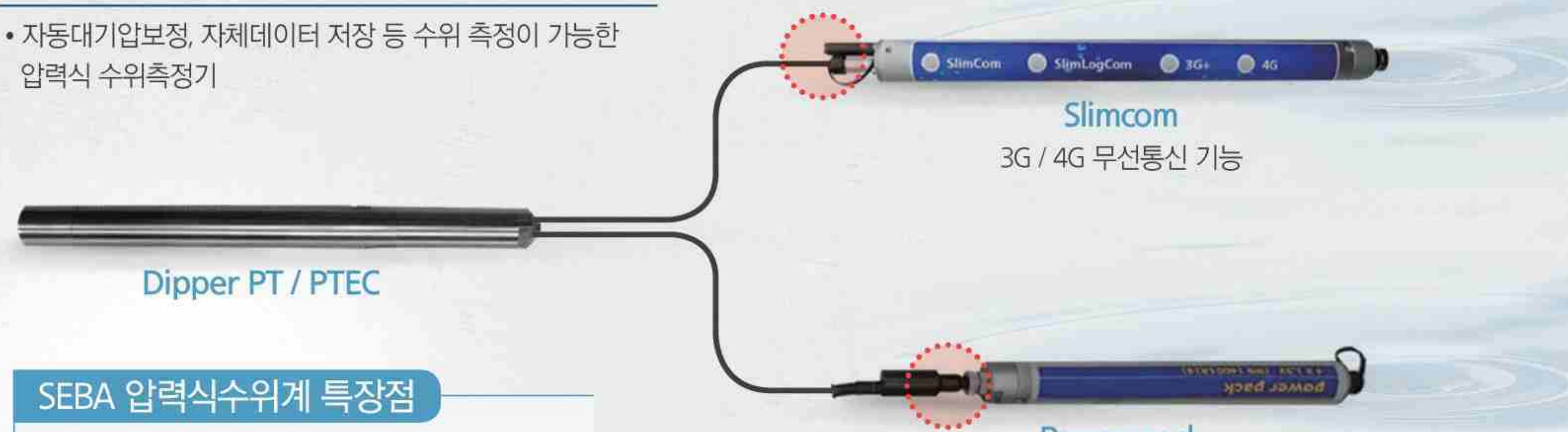


PRESSURE

압력식 수위측정기

Dipper PT / PTEC

- 자동대기압보정, 자체데이터 저장 등 수위 측정이 가능한 압력식 수위측정기



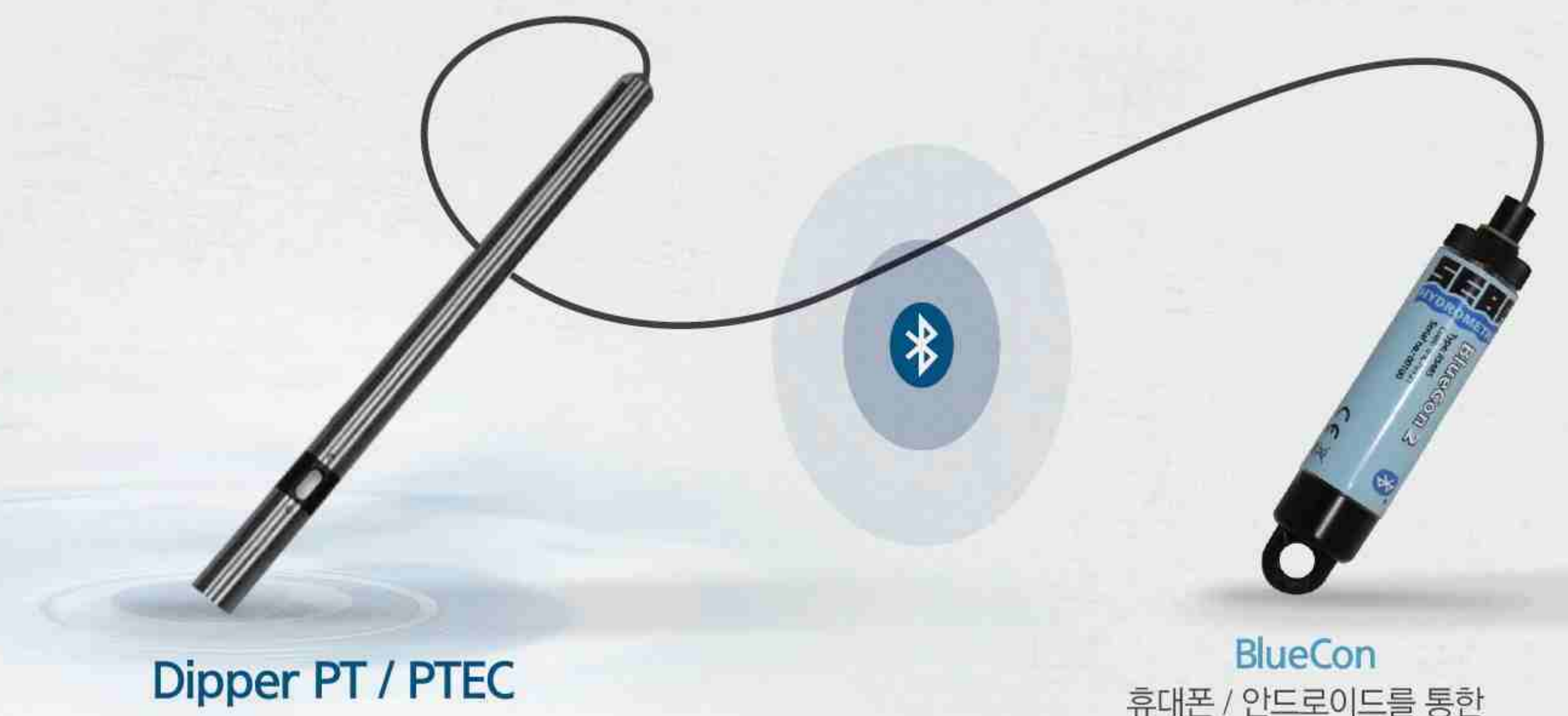
Slimcom
3G / 4G 무선통신 기능

Power pack
배터리 기능

Dipper PT / PTEC

SEBA 압력식수위계 특징점

- 교체 가능
- 센서와 옵션 체결에 따른 부가기능 사용 가능



Dipper PT / PTEC

BlueCon
휴대폰 / 안드로이드를 통한
Bluetooth 제어가능

Connectivity Options

SEBA logger can be downloaded and programmed with any operation terminal of your choice

Operation Terminal	Mode of Transmission	PS31
Notebook(windows)	Interface Conveter(RS 485/USB)	SEBA-Config
HDA-Pro(Windows)	Interface Conveter(RS 485/USB)	SEBA-Config

Connectivity Options

SEBA logger can be downloaded and programmed with any operation terminal of your choice

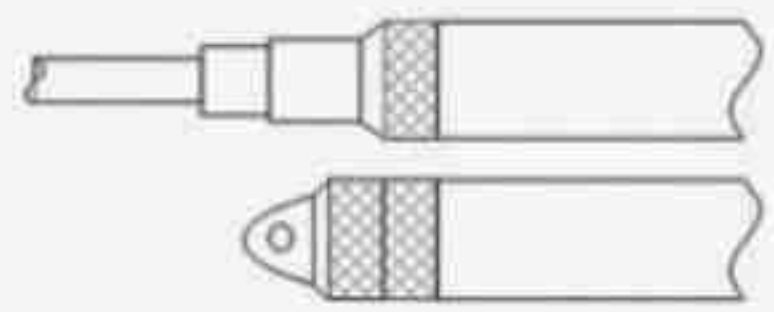
Operation Terminal	Mode of Transmission	Operation software
Tablet(Android, IOS)	Bluetooth / BlueCon2	SEBA-ConfigApp
Smartphone(Android, IOS)	Bluetooth / BlueCon2	SEBA-ConfigApp

PRESSURE

압력식 수위측정기

최대 200m 고심도에 사용 가능한
압력식 자동수위측정기

제품특징



로킹 가능

로거 일체형 타입과 분리 타입 두 가지
타입으로 데이터로거 연결 사용가능



Diameter
0.75" (1.9cm)

작은 사이즈

1인치 관정에 설치가능



최대
200m
측정가능



PT2X

• 수위 / 온도 측정

범위	200m
전원	Lithium AA Battery×2
메모리	4MB - 520,000records



최대
200m
측정가능

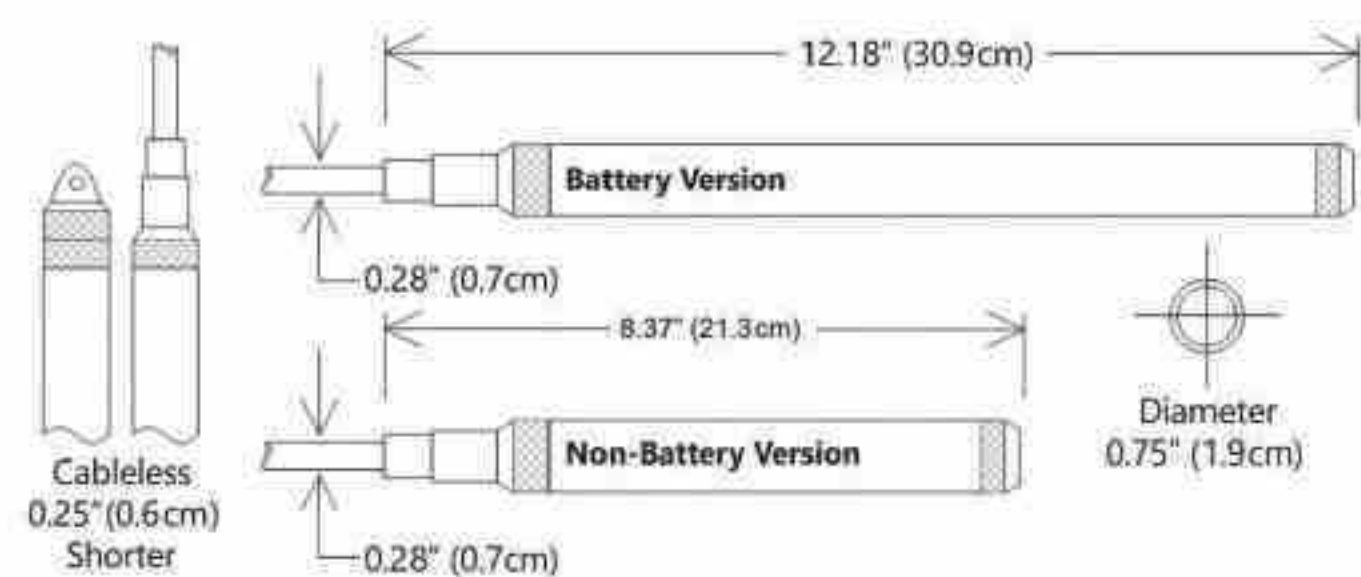


CT2X

• 수위 / 온도 / 전기전도도 측정

범위	200m
전원	Lithium AA Battery×2
메모리	4MB - 349,000records
Conductivity	0 ~ 300,000 μ S/cm

Mimetic Diagram



Mimetic Diagram



RADER

레이더 수위계

센서 손상 및 망실 위험이 없고 설치가 간편한
비접촉식 레이더 수위계



VEGAPULS64

- 수위 측정
- 측정범위 : 0 ~ 30m
- Beam angle : 3.5°
- 정확도 : \pm 2mm
- 출력 : 4mA ~ 20mA / Hart
(digital communication)
- 주파수 : 80GHz



VEGAPULS31

- 수위 측정
- 측정범위 : 0 ~ 15m
- Beam angle : 8.0°
- 정확도 : \pm 2mm
- 출력 : 4mA ~ 20mA / Hart
(digital communication)
- 주파수 : 80GHz

FLOAT 부자식 수위계

외부 데이터로거와 함께 사용 가능한
부자식 수위계



• Angle encoders

Wheel for float-cable or ball chain

• 0-15m with a ball chain
0-100m with float rope

Surfloat sensor4

- 수위측정
- 수위 : 0-15m [m], [cm]
- 정확도 : ±2.5mm(float크기에 따라 다름)
- 외부 데이터로거와 함께 사용가능

최대 15m 측정가능

BUBBLE 기포식 수위센서

홍수시 데이터 망실 위험이 없는
기포식 수위센서



PS-Light-2

- 수위측정
- 수위 : 0-10 m (standard), Option : 0-20 m, 0-40 m
- 정확도 : ± 0.05 % FS
- 튜브 압력 및 펌프의 모터 전류에 대한 통합 과부하 보호, 연속모니터링
- 온라인 및 오프라인 데이터 전송가능

설치사례





Uniloglight

- 인터페이스 : SDI-12, 4-20mA, 0-5V, RS-485
- 메모리 : 1,120,000
- 외부 Modem을 이용하여 연결 가능
- 전원이 떨어졌을 경우를 대비하여, 보조배터리 장착가능

* 강수량 측정 : Unilog-Light R

무게식강수량계 전자파표면유속계 압력식수위계

Data logging	Measured value storage & transmission	Measurement processing
 <p>PS-Light-2</p>	<p>SHWP 0-1V, 0-5V, 0/4-20ma → SEBA-Data Logger integrated</p> <p>RS 232 RS 485 SDI-12 → Data collectors from other manufacturers</p> <p>RS 232 RS 485 SDI-12 → Process control system (SPS)</p>	<p>FTP Server</p> <p>Gateway</p> <p>OPTIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • GPRS-CALL • FTP-Push • SMS-Push • TCP/IP-Push <p>CENTRAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • DEMASdb • DEMASvis • DEMASole

PRESSURE 수위센서 비교표

	Dipper PT	Dipper PTEC	Pressure sensor-DS(T)	MPS-PTEC	LevelSensor Encoder	PS-Light-2	PS64	PS31
								
제조사	SEBA	SEBA	SEBA	SEBA	SEBA	SEBA	VEGA	VEGA
작동원리	압력식	압력식	압력식	압력식	부자식	비접촉식	비접촉식	비접촉식
센서	ceramic-capacitive	ceramic-capacitive	ceramic-capacitive	ceramic-capacitive	부자식	버블	레이더(80GHz)	레이더(80GHz)
측정	수위, 온도	수위, 온도, 전기전도도	수위, 온도	수위, 온도, 전기전도도	수위	수위	수위	수위
측정범위	<ul style="list-style-type: none"> 수위(m) 2, 4, 10, 20, 40, 100, 200, 300... etc 	<ul style="list-style-type: none"> 수위(m) 2, 4, 10, 20, 40, 100, 200, 300... etc 전기전도도 0 ~ 200 mS/cm 	<ul style="list-style-type: none"> 수위(m) 2, 4, 10, 20, 40, 100, 200, 300... etc 	<ul style="list-style-type: none"> 수위(m) 2, 4, 10, 20, 40, 100, 200, 300... etc 전기전도도 0 ~ 200 mS/cm 	<ul style="list-style-type: none"> 수위(m) 0 ~ 15 	<ul style="list-style-type: none"> 수위(m) 0 ~ 10, 0 ~ 20, 0 ~ 40 (option) 	<ul style="list-style-type: none"> 수위(m) 0 ~ 30 	<ul style="list-style-type: none"> 수위(m) 0 ~ 15
정확도	<ul style="list-style-type: none"> 수위 ±0.05% FS 	<ul style="list-style-type: none"> 수위 ±0.05% FS 전기전도도 ±0.5% 측정값 	<ul style="list-style-type: none"> 수위 ±0.05% FS 	<ul style="list-style-type: none"> 수위 ±0.05% FS 전기전도도 ±0.5% 측정값 	<ul style="list-style-type: none"> 수위 0.25cm 	<ul style="list-style-type: none"> 수위 ±0.05% FS 	<ul style="list-style-type: none"> 수위 ± 2mm 	<ul style="list-style-type: none"> 수위 ± 2mm
측정온도	<ul style="list-style-type: none"> 작동온도 -5 ~ +50°C 	<ul style="list-style-type: none"> 작동온도 -5 ~ +50°C 	<ul style="list-style-type: none"> 작동온도 -5 ~ +50°C 	<ul style="list-style-type: none"> 작동온도 -5 ~ +50°C 	<ul style="list-style-type: none"> 작동온도 -5 ~ +50°C 	<ul style="list-style-type: none"> 작동온도 -20 ~ 60°C 	<ul style="list-style-type: none"> 작동온도 -40 ~ 70°C 	<ul style="list-style-type: none"> 작동온도 -40 ~ 70°C
전원	리튬 내장배터리	외장 배터리팩	7 ~ 30VDC	7 ~ 30VDC	9 ~ 15VDC	10 ~ 24VDC	12 ~ 35VDC / typ. 24VDC	12 ~ 35VDC / typ. 24VDC
배터리수명	1시간 측정 시 / 약 10년	15분 측정 시 / 약 5년	-	-	-	-	-	-
메모리	16MB	16MB	-	-	16MB	-	-	-
센서크기 (직경 x 길이)	22mm×300mm	22mm×320mm	22mm×182mm	22mm×320mm	143mm×85mm×38mm	240mm×160mm×94mm	243mm×Ø115 mm	156mm×Ø107mm
인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> RS485 - USB 	<ul style="list-style-type: none"> RS485 - USB 	<ul style="list-style-type: none"> 4-20mA SDI-12 RS-485 	<ul style="list-style-type: none"> 4-20mA SDI-12 RS-485 	<ul style="list-style-type: none"> SDI-12 or 4-20mA 	<ul style="list-style-type: none"> 4-20mA SDI-12 RS-485 	<ul style="list-style-type: none"> 4-20mA or HART 	<ul style="list-style-type: none"> 4-20mA or HART
특징	<ul style="list-style-type: none"> 스테인레스 스틸 (DIN 1.4404, 904L) 	<ul style="list-style-type: none"> 스테인레스 스틸 (DIN 1.4539, 904L) 	<ul style="list-style-type: none"> 스테인레스 스틸 (DIN 1.4404, 904L) 	<ul style="list-style-type: none"> 스테인레스 스틸 (DIN 1.4539, 904L) 	<ul style="list-style-type: none"> Bead Type 케이블 Encoder 슬립현상 방지 4-20mA 간단한 시스템 통합 	<ul style="list-style-type: none"> 연속수위 네트워크망 동절기 사용가능 	<ul style="list-style-type: none"> 물속에 압력센서 없음 동절기 사용가능 높은 정확도 	<ul style="list-style-type: none"> 물속에 압력센서 없음 동절기 사용가능 높은 정확도
장점	<ul style="list-style-type: none"> 자체 데이터저장으로 사용이 편리하고, 자동 대기압보정으로 높은 정확도 	<ul style="list-style-type: none"> 자체 데이터저장으로 사용이 편리하고, 자동 대기압보정으로 높은 정확도 전기전도도 보정 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 자동 대기압보정으로 높은 정확도 	<ul style="list-style-type: none"> 자동 대기압보정으로 높은 정확도 전기전도도 보정 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 자체 데이터 저장 및 외부 데이터로거 연결 형 두가지 모드로 사용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 전자센서 부분이 물에 들어 가지 않는다. 홍수시 데이터 망실 위험이 없다. 피스톤 펌프 사용 : 펌프수명 연장 및 전력소모 최소화 	<ul style="list-style-type: none"> 전자센서 부분이 물에 들어 가지 않는다. 홍수시 데이터 망실 위험이 없다 	<ul style="list-style-type: none"> 전자센서 부분이 물에 들어 가지 않는다. 홍수시 데이터 망실 위험이 없다.

VELOCITY

유속계

수심이 얇고 유속이 느릴 때 효과적으로
유속 데이터가 확인 가능한 유속계

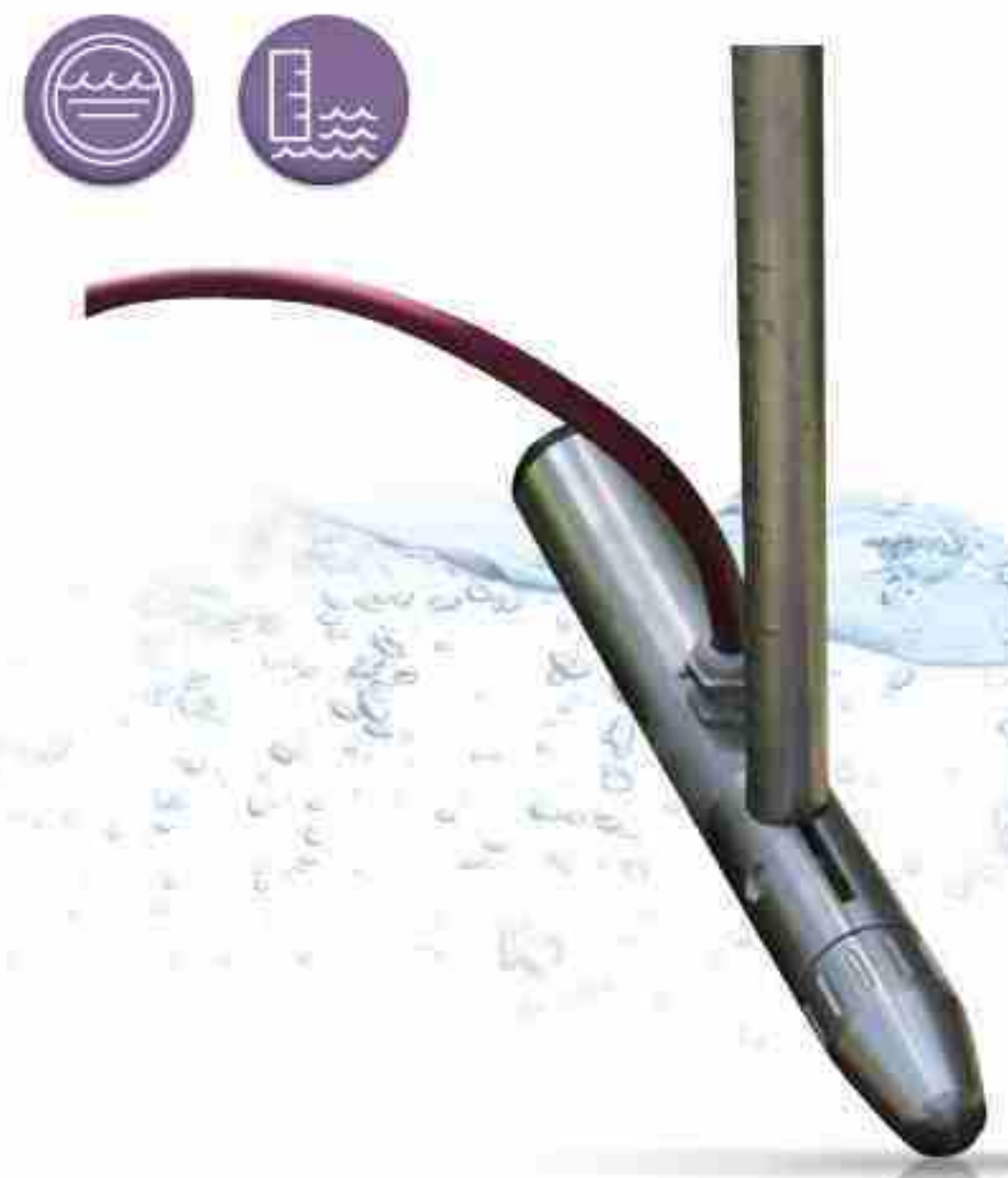
제품특징



도섭법

- 측정자가 직접 하천으로 들어가 측정계획을 수립한대로 일정 간격에 맞게 이동하며 수심과 유속을 측정하는 방법
- 수심이 얇고 유속이 느릴 때 효과적인 방법

하천 및 계곡 측정 시 기포 또는 각종 식생에도 측정이 가능하며, 높은 정확도로 인해 유량 산출에 용이



Hydroprofiler-M / 전자파유속계

- 측정방법 : 전자기장
- 유속 / 수위

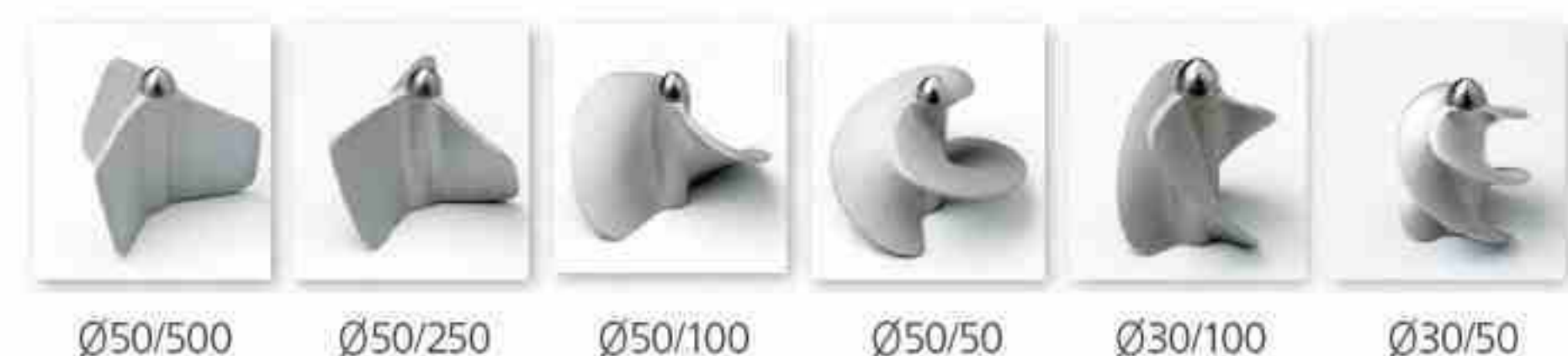
범위	유속 : 0 ~ 3m/s, 수위 : 0 ~ 4m
Accuracy	1 % of measured value +/- 0.25 cm/s
운영온도	0°C to + 50°C
Application	도섭법, 교량측정



M1 Mini current meter

- 유속 측정

범위	0.025 - 5 m/s (dependent on the impeller blade)
정확도	



VELOCITY

비접촉식 유속계

수심이 깊고, 유속이 빨라 도섭법이 불가능한 지점에
유속 데이터가 확인 가능한 유속계

전자파 표면유속계 / Radar-V

- 교량에 측정하여, 홍수기에도 비접촉식으로 유속 측정가능
- 표면 유속측정

측정방식	레이더
범위	0.02 m/s to 15 m/s
정확도	1 % FS
Beam Angle	12° Azimuth, 24° Elevation
Distance to water surface	0.5m-40m*

$Q=V*A$

Discharge keeper

영상기반 표면유속 / 수위 측정

- 표면 속도 프로파일 및 수위 측정 / 영상 기반 측정 시스템
- 홍수 발생 시 안정적으로 측정
- 측정 데이터 및 증명 이미지의 원격 전송

WATER QUALITY 현장수질 측정기

pH, 온도, 전기전도도, ORP, TDS, HDO, Salinity, 탁도 측정



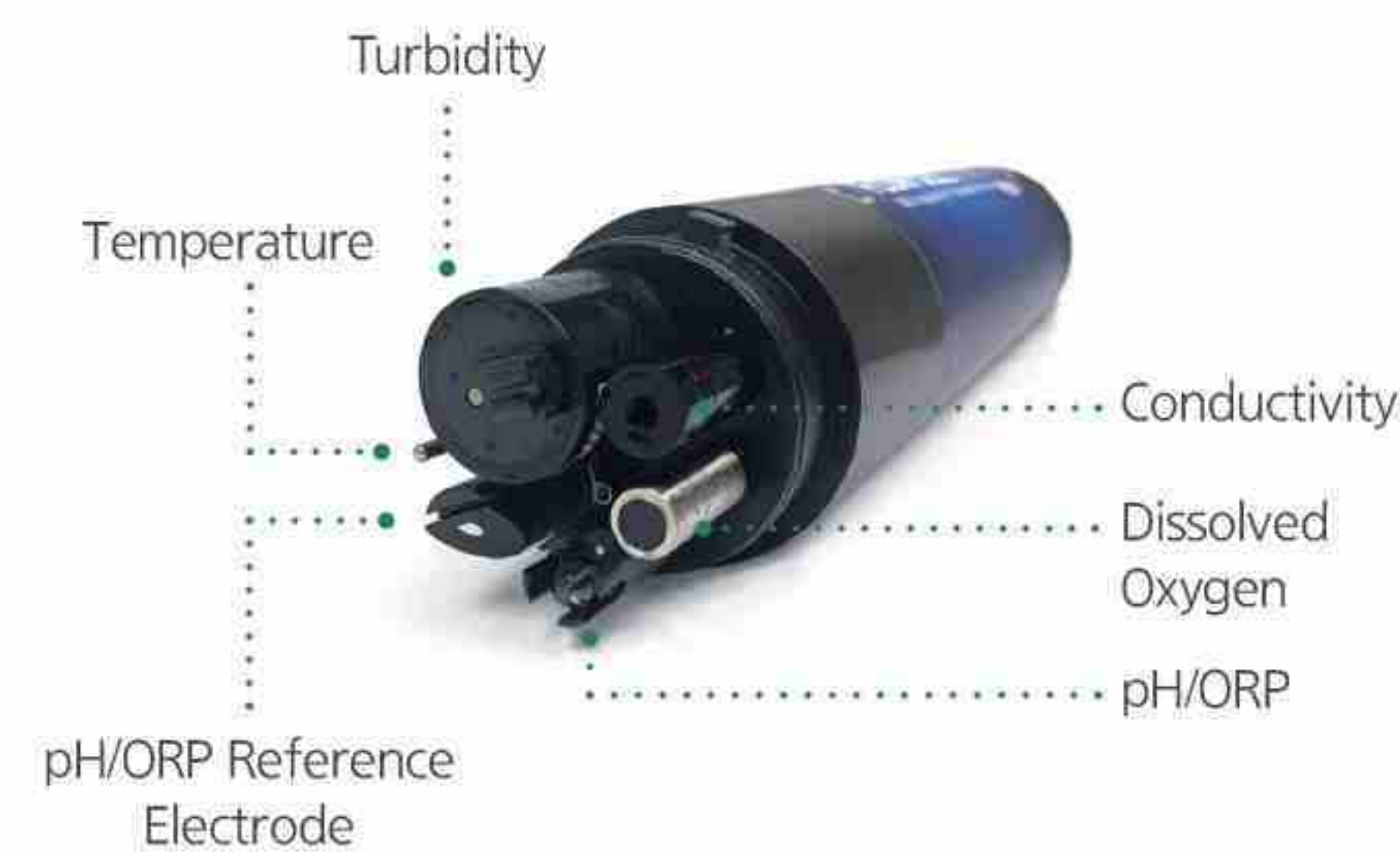
MP25 / MP25T / 현장수질 측정기

- Operating Temperature Range : -5 ~ 50°C
- Battery life up to 20 hours
- Flow cell volume : 210mL(MP25), 170mL(MP25T)
- 안드로이드 운영체제 Bluetooth 연결

MP25



MP25T



WATER QUALITY 현장수질 측정기

pH, 온도, 전기전도도, ORP, TDS, HDO, Salinity, 탁도 측정

Parameter		Range	Resolution	Accuracy
Temperature	Temperature	-5 to 50 C	0.01	0.1
pH/ORP	pH	0 to 14 units	0.01	0.1 within 10 C of calibration, 0.2 otherwise
	ORP	-999 to 999 mV	1	20mV
Turbidity	Turbidity	0 to 40 FNU	4 digits with maximum of two decimals	2% of reading or 0.2
		40-400 FNU		
Transmissivity	Transmissivity	400-5000 FNU	4 digits	2% of range
		0 to 100% Transmission		
Dissolved Oxygen (optical sensor)	Concentration	0 to 20 mg/L	0.01	0.1
		20 to 30 mg/L	0.01	0.15
	% Saturation μ S	30 to 50 mg/L	0.1	5%
Conductivity	Specific conductance, μ S/cm	0 to 5000 μ S/cm	4 digits with maximum of one decimal	\pm 0.5% of reading \pm 0.
		0 to 10 mS/cm		\pm 1% of reading \pm 0.001
		10 to 100 mS/cm		1% of reading; 0.5% available
	Salinity	100 to 275 mS/cm	2% of reading; 0.5% available	
		0 to 70 PSS	0.01	0.2
total dissolved solids (TDS)		0 to 65 g/L	0.1	5% of reading

SAMPLING 베일러

지하수 시료를 손쉽게 채취할 수 있는 장비이며
사용 후 생분해 되는 제품



바이오 베일러 / 시료채취

지하수 시료를 손쉽게 채취할 수 있는 장비이며, 사용 후 생분해 되는 제품

Application	침출수 샘플링 등
Size	41mm × 90cm / 19mm × 90cm



테플론 베일러 / 시료채취

유류 및 지하수 시료를 손쉽게 채취할 수 있는 장비이며, Teflon 재질의 베일러

Application	유류샘플링 등
Size	41mm × 90cm 19mm × 90cm

설치사례



SAMPLING Plastic Pump



Geosquirt pump

모터형 샘플러

전원	12V 배터리
양정고	9m, 18m, 27m



	Geosquirt pump_ Double	Geosquirt pump_ Triple	Cyclone pump	super Twister pump	Tornado pump
제조사	Geotech	Geotech	Proactive	Proactive	Proactive
펌프크기(cm)	길이 26.7 / 직경 4.3	길이 40.7 / 직경 4.3	길이 17.8 / 직경 4.7	길이 30.5 / 직경 4.7	길이 68.6 / 직경 4.7
토출관직경(inch)	3/8"	3/8"	3/8" or 1/2"	3/8" or 1/2"	3/8" or 1/2"
전원	12V DC	12-15V DC	12-15V DC	12-15V DC	12-15V DC
양정고(m)	18	27	8	25	31
권장사용	5min. off / 15min. on	5min. off / 15min. on	5min. off / 15min. on	5min. off / 15min. on	5min. off / 15min. on
양수량	8.5L/min (DTW 1m) 1.5L/min (DTW 15m)	8.5L/min (DTW 1m) 0.9L/min (DTW 24m)	7.0L/min (DTW 1m) 0.9L/min (DTW 7.5m)	15L/min (DTW 1m) 3.7L/min (DTW 24m)	14L/min (DTW 1m) 0.9L/min (DTW 30m)

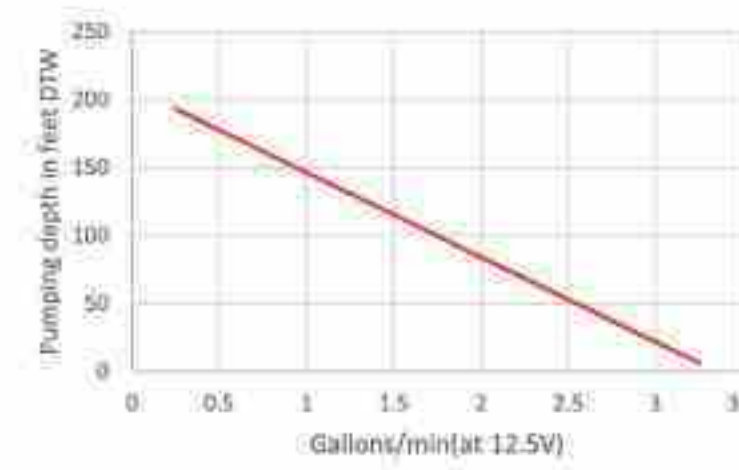
SAMPLING 모터펌프



SS Megamonsoon Pump

- 제조사 : PROACTIVE
- LCD 디스플레이

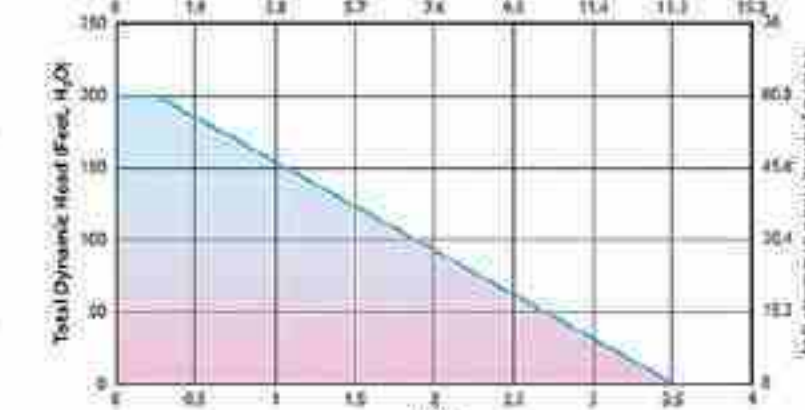
전원	12V DC 운용 가능한 모터펌프
양정고	최대 55m 샘플링 가능
직경	4.65cm



SS Geosub Pump

- 제조사 : Geotech
- 쉬운 컨트롤러 조절

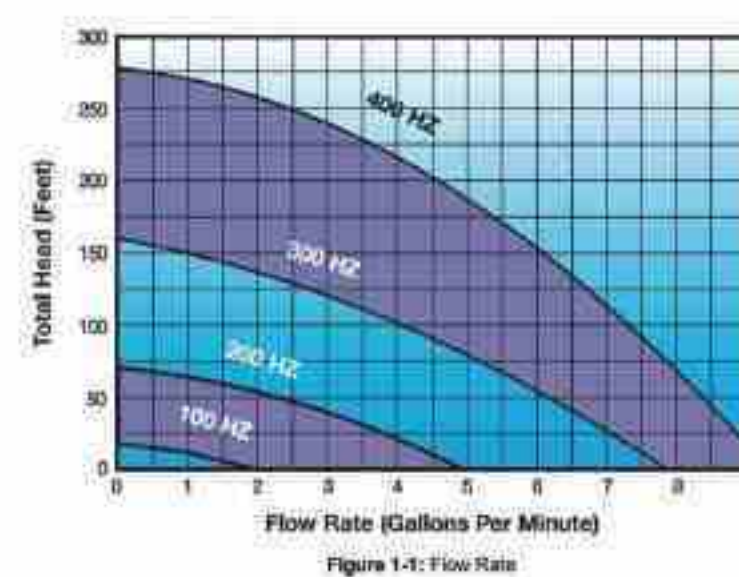
전원	220V 운용 가능한 모터펌프
양정고	최대 60m 샘플링 가능
직경	4.5cm



MP1 Pump Rediflow2

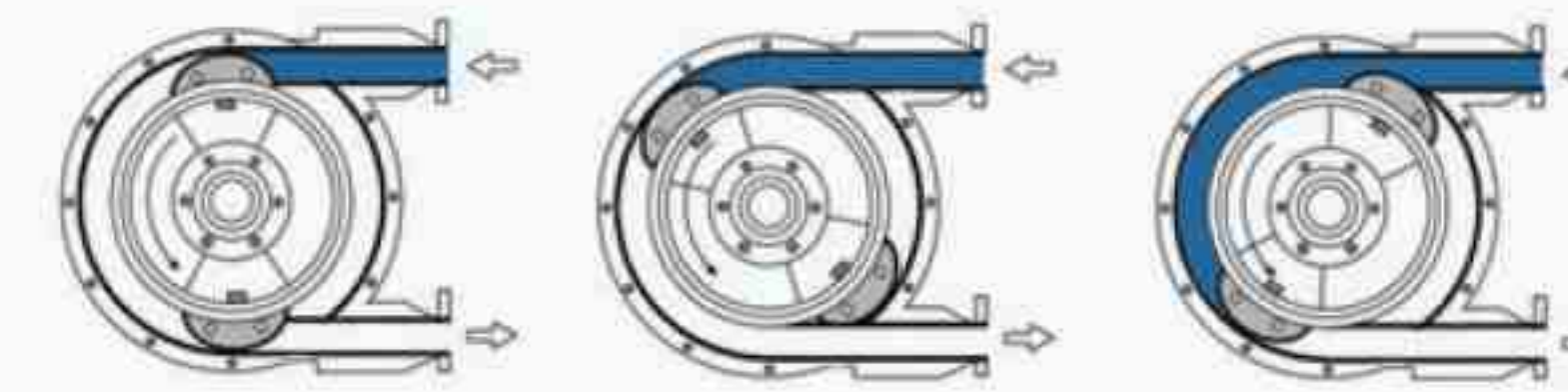
- 제조사 : Geotech
- 쉬운 컨트롤러 조절

전원	220V 운용 가능한 모터펌프
양정고	최대 90m 샘플링 가능
직경	4.6cm



SAMPLING 정량펌프

제품특징



Peristaltic pump

저심도 샘플링, 유류 샘플링, 이물질에 의한
고장이 없는 Peristaltic pump



Geopump2

보호케이스로 인해 장비 관리가 용이

전원	220V AC / 12V DC 겸용 사용가능
양정고	약 9m 샘플링 가능

세트구성

- Geopump2 (실리콘튜브헤드 포함)
- Battery pack (충전기 포함)
- AC / DC 전원선



Peristaltic pump

심플한 디자인과 쉬운 조작법으로 편리한 유지관리 가능

전원	220V AC / 12V DC 겸용 사용가능
양정고	약 9m 샘플링 가능

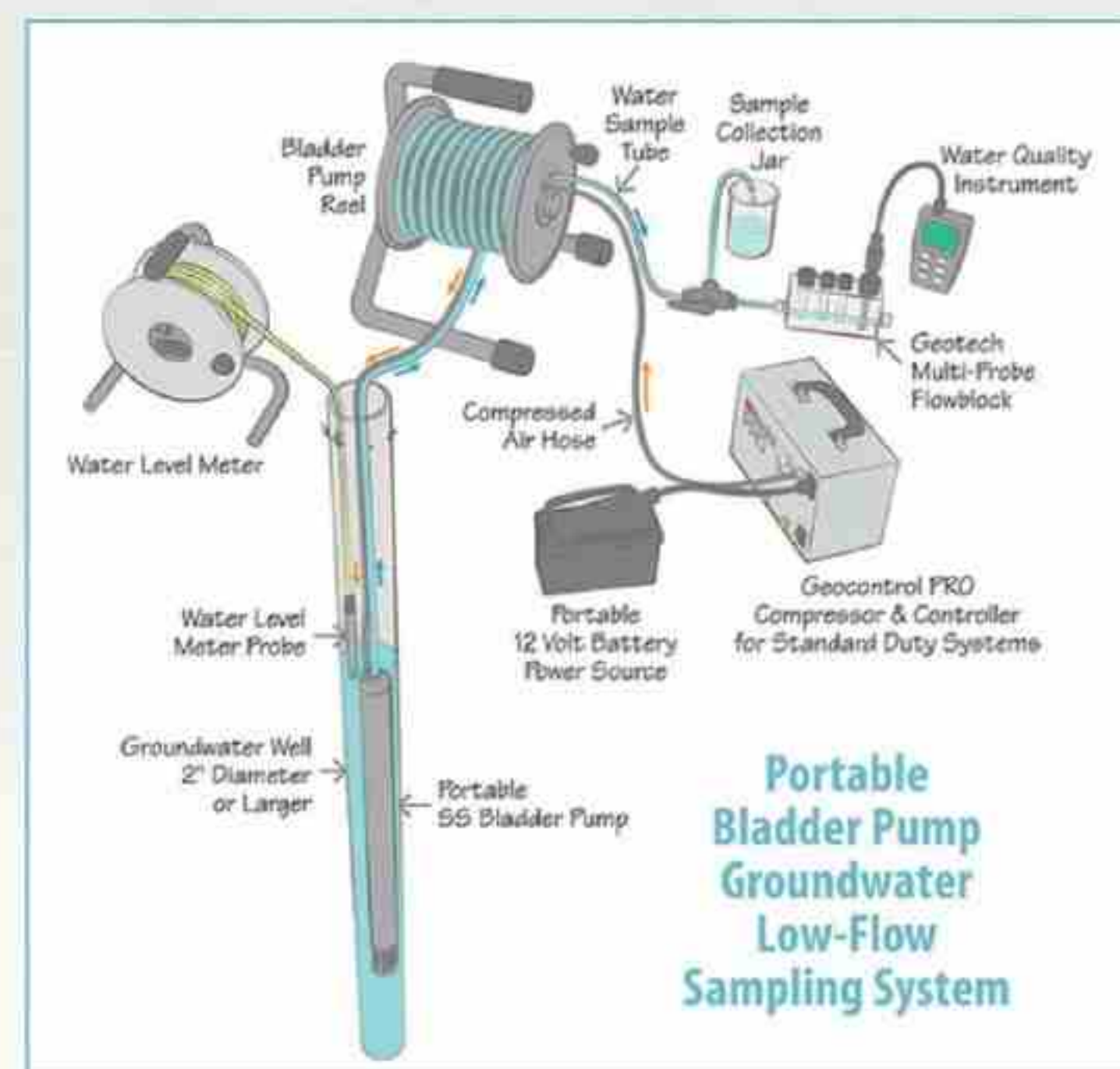
Display



SAMPLING Bladder Pump

Low-Flow Sampling System

관정 내부의 지하수가 혼합되지 않아, 시료채취의 정확도 향상



Portable Bladder Pump Groundwater Low-Flow Sampling System

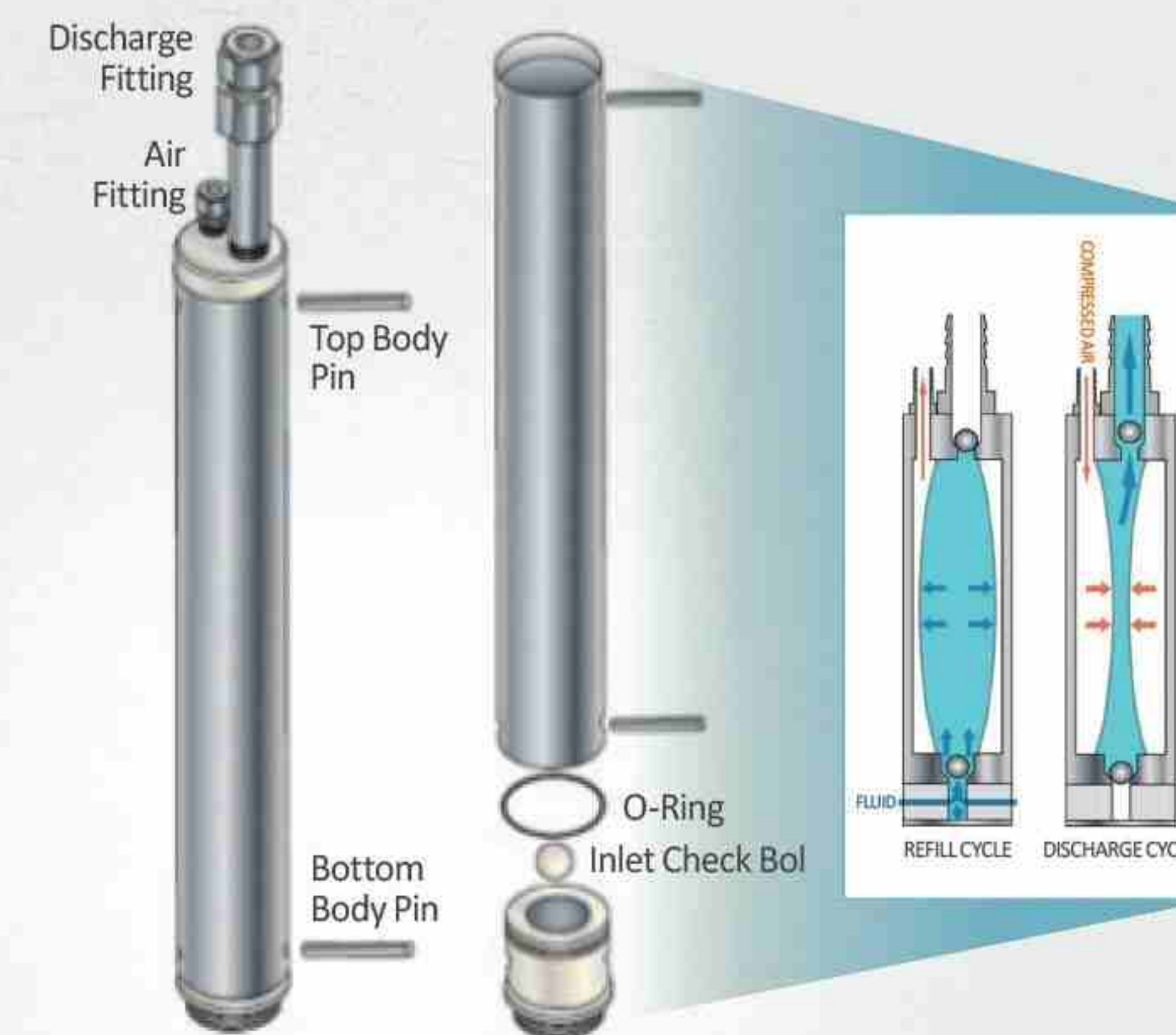


Bladder pump

공기와 접촉없이 시료채취가 가능하며, 시료채취의 정확도 향상

재질	Body(316-SUS) Check ball(Teflon)
크기	100cm(길이) / 4.2cm(직경)
Volume	395ml
Max Depth	약 300m

SAMPLING Pulse Pump



Double Check Valve pump

공기와 접촉없이 시료채취가 가능하며, 시료채취의 정확도 향상

재질	Body(316-SUS) Check ball(Teflon)
크기	58.4cm(길이) / 4.2cm(직경)
Volume	350ml

BP controller_300PSI	BP controller_500PSI	Geocontrol PRO	MP10	MP50
Geotech	Geotech	Geotech	QED	QED
210m	305m	55m	75m	300m
최대 20.5bar(300PSI)	최대 34bar(100 ~ 500PSI)	최대 6.8bar(100PSI)	최대 8.3bar(120PSI)	최대 35bar(500PSI)
10.5 - 13.8V DC 90 - 240V AC	10.5 - 26V DC 90 - 240V AC	12 - 14V DC	AA battery×3ea	AA battery×3ea
Compressure 필요	Compressure 필요	자체 Compressure	Compressure 필요	Compressure 필요

SAMPLING 샘플링

Waterra Tubing Actuator 시료채취의 정확도 향상

waterra



Hydrofit2

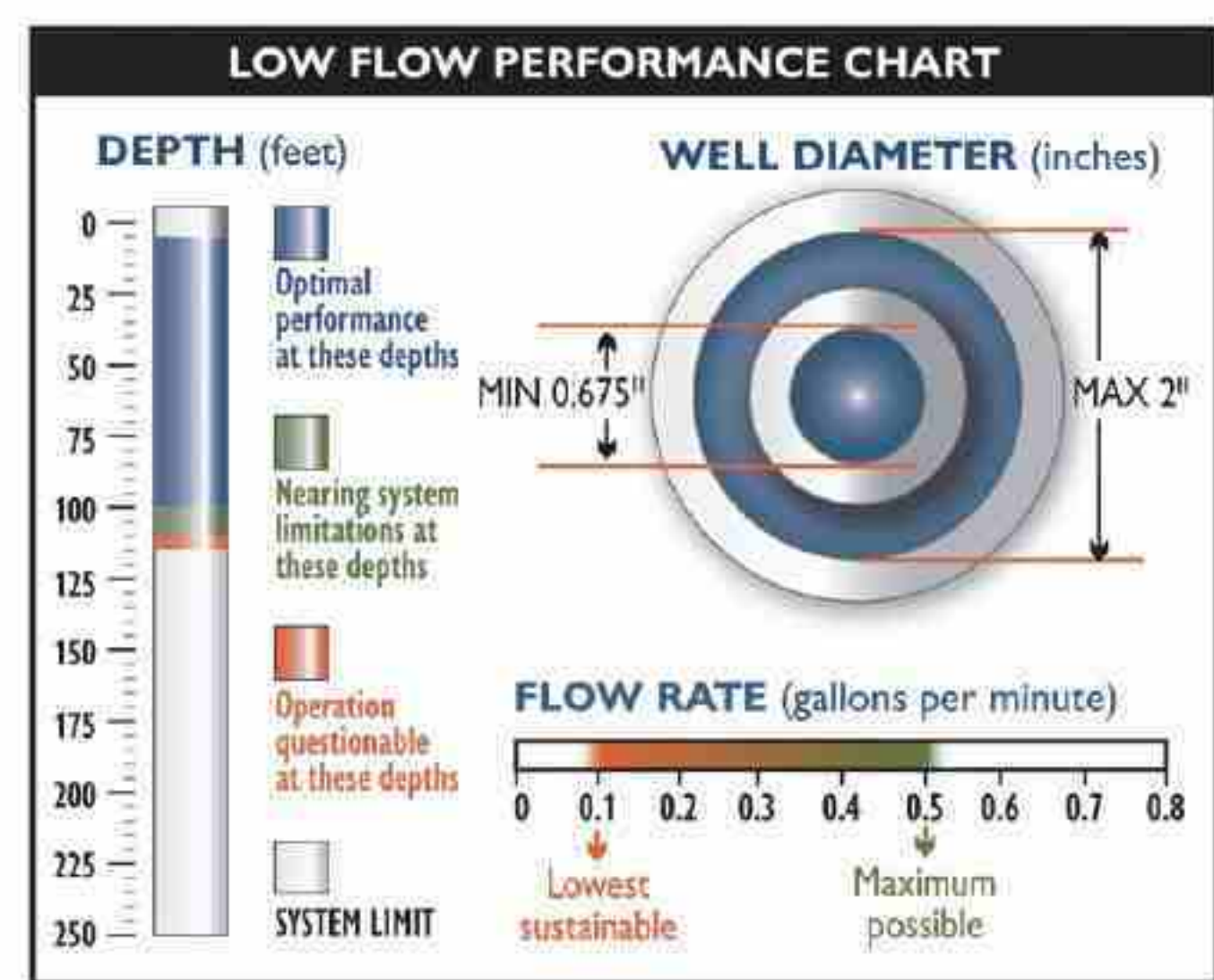
전원	220V AC 전원 사용
펌프	3/4 마력
Display	10cm 상하 운동 / 분당 0 ~ 140회
Dimensions	L : 38cm / W : 18cm / H : 51cm
Weight	17.25kg
Actuator	Electrical Tubing Actuator
Actuator Stroke	0 ~ 140 cycles/min(1cycle : 10cm)

waterra



PowerPack pump

전원	가솔린엔진 사용
펌프	1마력
Display	10cm 상하 운동 / 분당 0 ~ 140회
Dimensions	L : 39cm / W : 37cm / H : 57cm
Weight	13kg
Actuator	Gasoline Engine Tubing Actuator
Actuator Stroke	0 ~ 140 cycles/min(1cycle : 10cm)



	Micro flow system	Low flow system	Standard flow system	High flow system
	waterra	waterra	waterra	waterra
	SS-10 MICRO FLOW	D-13 SS-13 LOW FLOW	D-16 D-25 SS-16 SS-25 STANDARD FLOW	D-32 SS-32 HIGH FLOW
Foot Valve	SS-10	D-13 SS-13	D-16, D-25 SS-16, SS-25	D-32 SS-32
최대 양정고	23m	30m	60m	90m
양수량	1.9L/min	1.9L/min	3.8L/min	15.0L/min
적정 관정 직경		1.9cm ~ 3.8cm	2.5cm ~ 5.0cm	5.0cm
관정 사용 방법	By hand is most common	By hand is most common Hydrolift 2	By hand with effort Hydrolift 2 Power Pack	Hydrolift 2 Power Pack

BOREHOLE CAMERA 시추공 카메라

시추공 내에서 연속적으로 공벽을 촬영하는 장비 케이싱의 상태 혹은 파쇄대 등의 여부를 확인



Nano / Dual Scan Camera + Deluxe Winch

- 직경이 매우 작아 작은 홀에도 사용가능
- 최대 600m, 길이 선택가능
- 현장에서 바로 모니터로 확인가능
- Nano Camera는 다운뷰 제공
- Dual Scan Camera는 다운뷰와 사이드뷰 제공
- 고강도의 LED가 장착
- 다양한 액세서리 옵션 보유

Camera와 Winch, Monitor의 간단한 구성

촬영사진



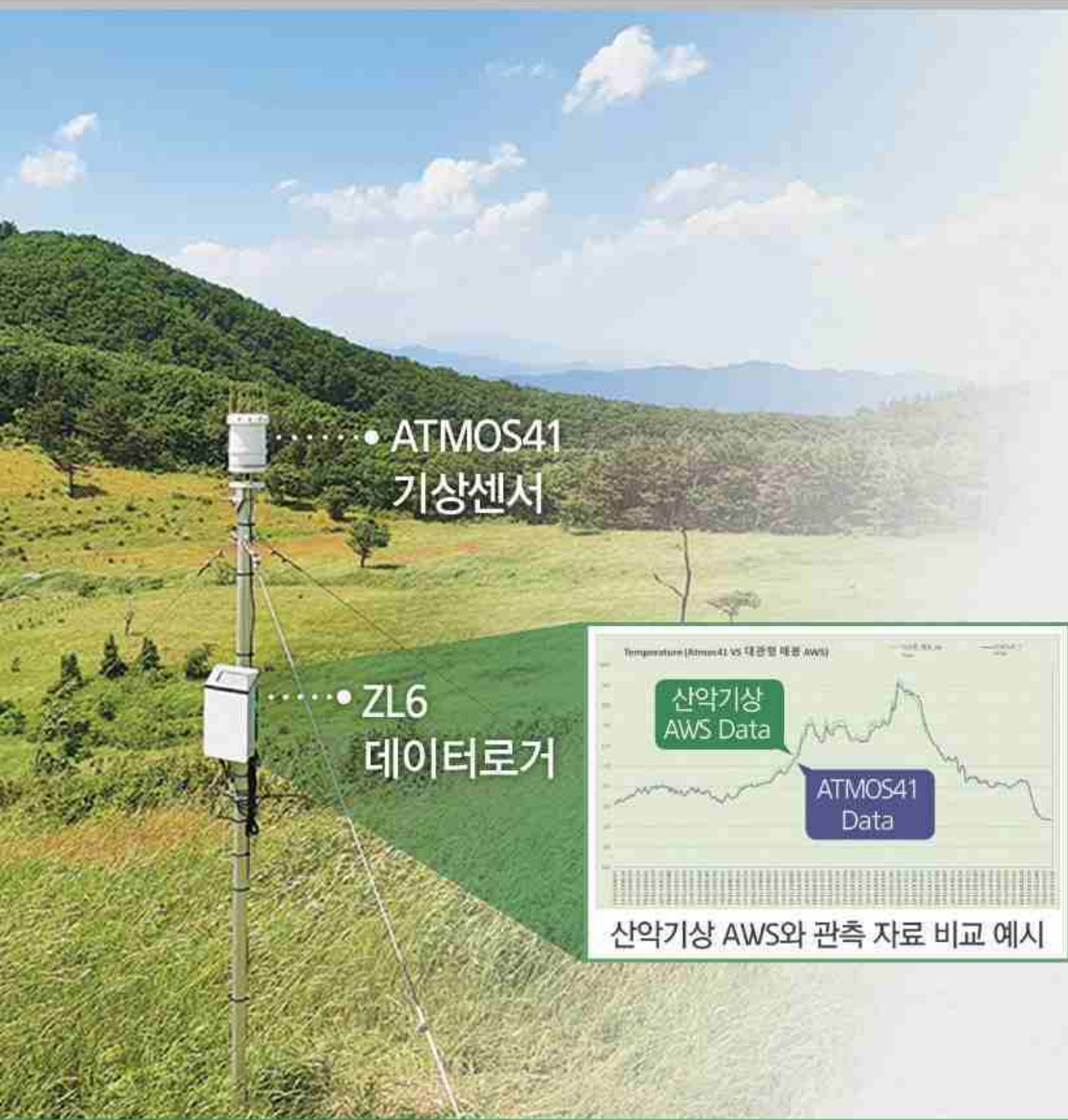
Nano Camera



Dual Scan Camera



WEATHER 기상



ATMOS41 / 통합기상센서



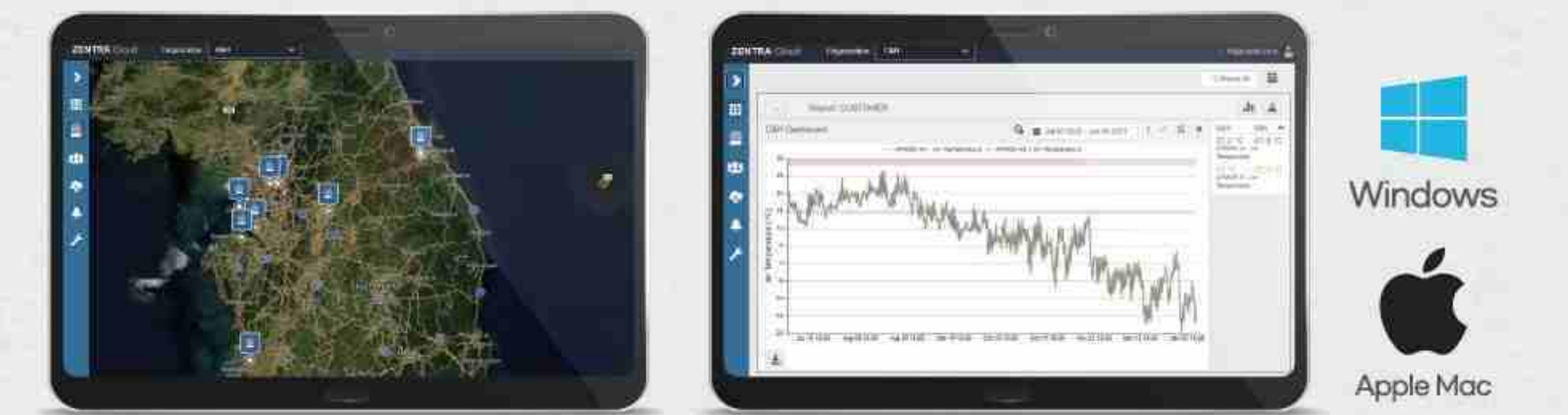
WEATHER 기상

ZENTRA Mobile APP



ZENTRA Cloud Service

ZENTRA Cloud Service는 ZL6 데이터로거로부터 수집된 자료를 실시간으로 수집하고 표출 및 분석할 수 있는 Cloud Service



ATMOS 기상센서 비교표

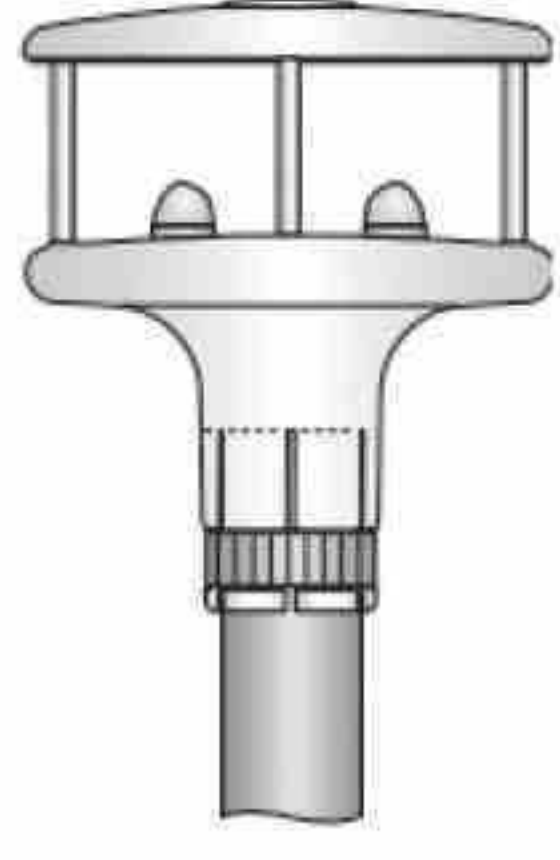
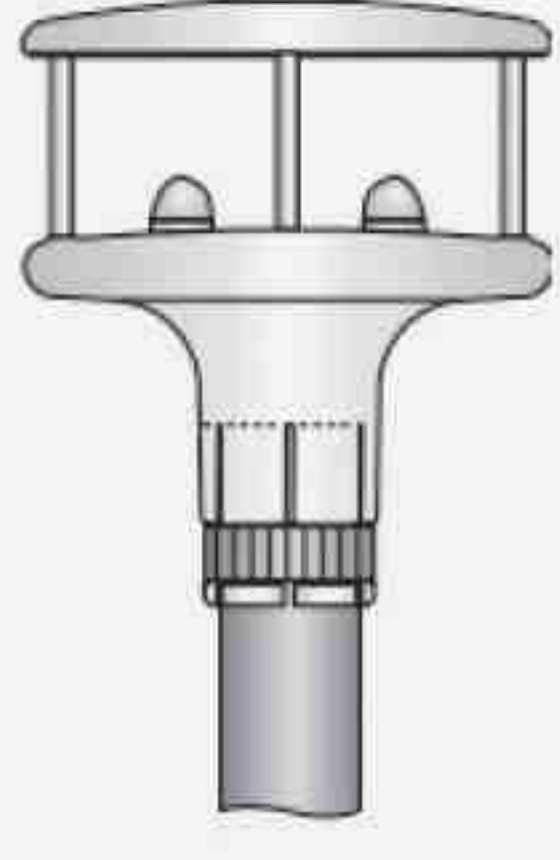
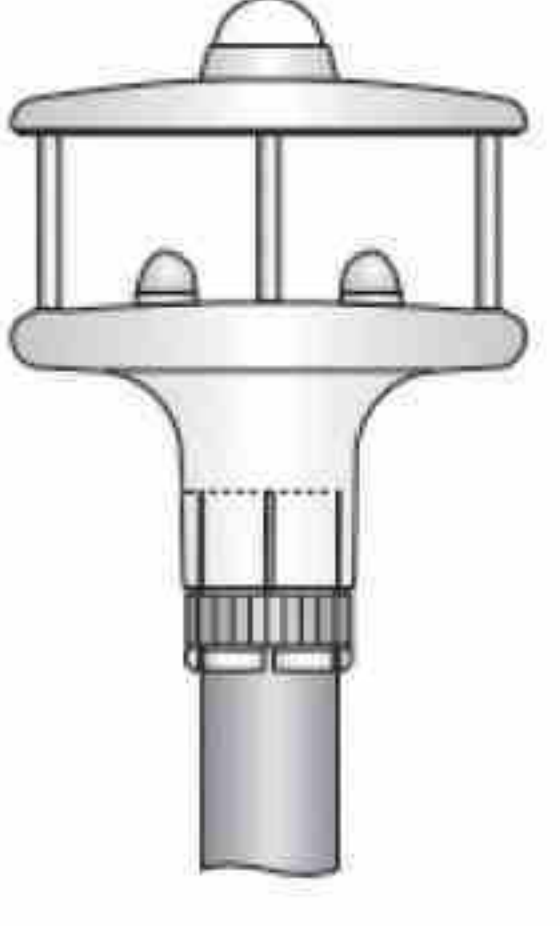
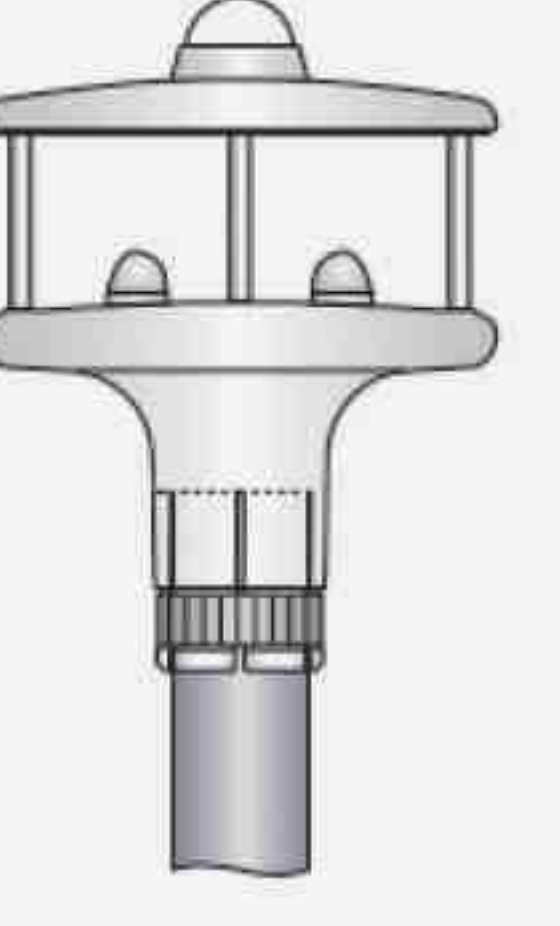
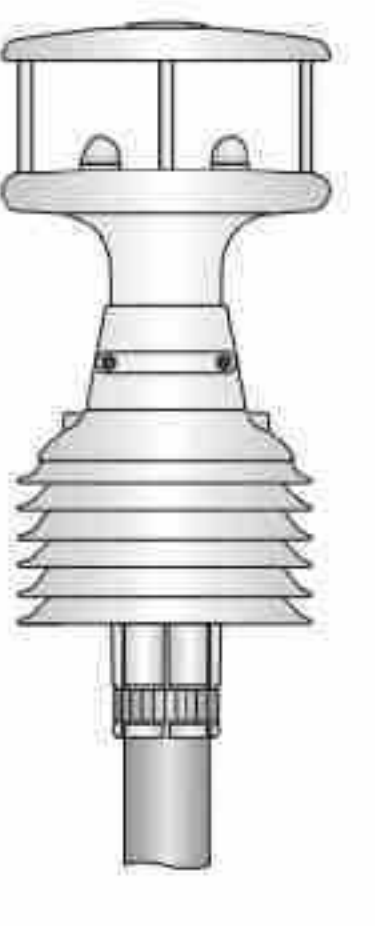
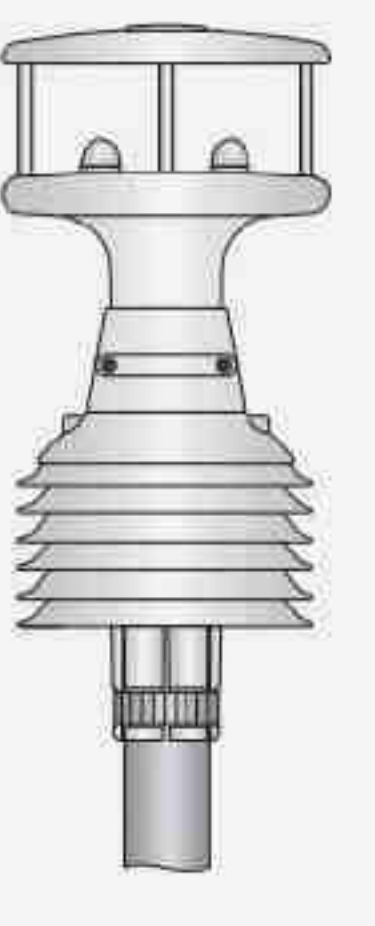
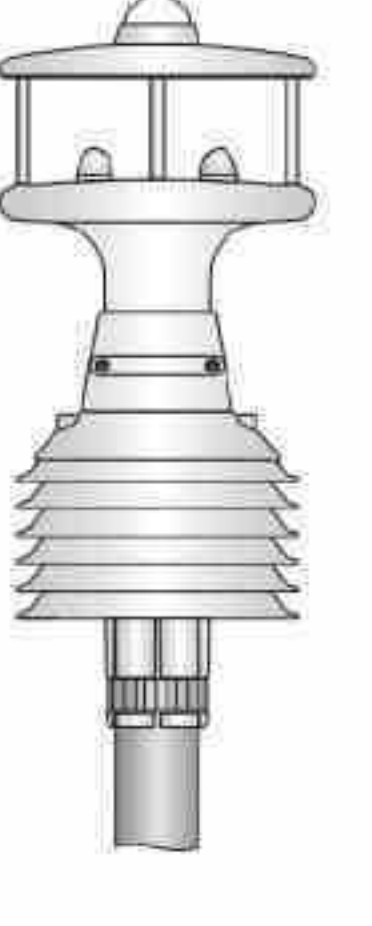
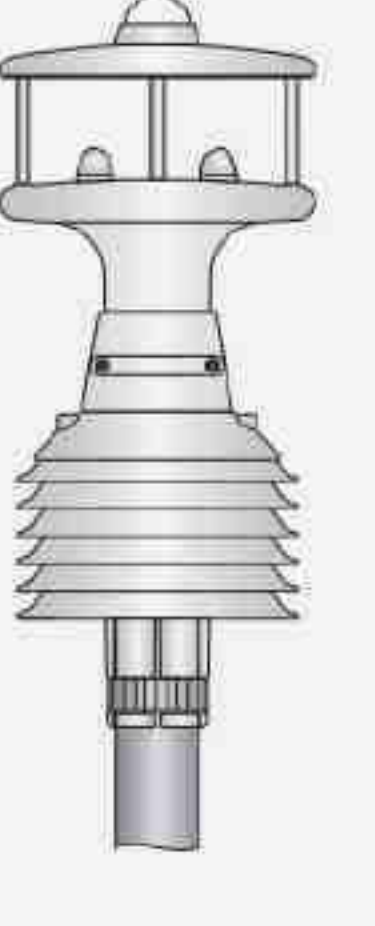
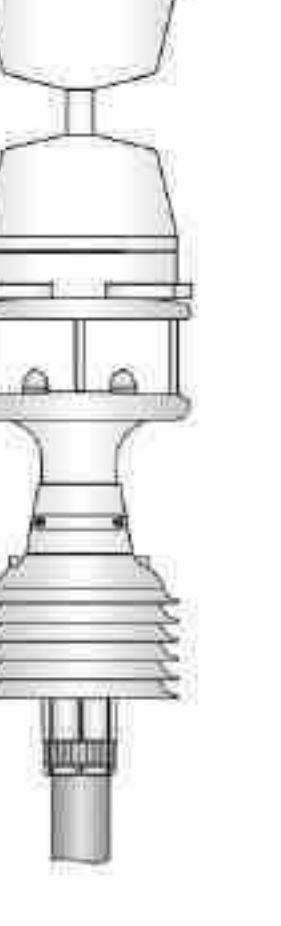
	ATMOS41	ATMOS22	ATMOS14
	 Bird Spike Kit (Option)		
Wind Speed	0 ~ 30%	0 ~ 30%	X
Wind Direction	0 ~ 360°	0 ~ 360°	X
Temperature	-50 ~ 60°C	X	-40 ~ 80°C
Humidity	0 ~ 100%	X	0 ~ 100%
Vapor pressure	0 ~ 470hPa	X	0 ~ 470hPa
Barometric pressure	50 ~ 1100hPa	X	50 ~ 1100hPa
Precipitation	0 ~ 400mm/h	X	X
Solar radiation	0 ~ 1750W/m ²	X	X
Compass heading	0 ~ 360°	X	X
Sensor tilt	-90 ~ 90°	-90 ~ 90°	-90 ~ 90°
Lightning strike counter	0 ~ 65,535	X	X
Lightning distance	0 ~ 40Km	X	X
Output	SDI-12	SDI-12	DDI or SDI-12

ZL6 데이터로거 비교표

	ZL6 Basic	ZL6	ZL6 Pro
			
관측시간 설정	60분 고정	5분 ~ 12시간 간격(선택가능)	5분 ~ 12시간 간격(선택가능)
Cloud Service	X	0(유료)	0(무료)
메모리	2MB	8MB	8MB
Bluetooth	0	0	0
3G / 4G	X	0	0
GPS	X	0	0
Warranty	1year	1year	3year
Battery	6개 AA alkaline	6개 AA alkaline or NiMH, Solar 충전	
Battery life	3 ~ 12개월	3년 이상	
크기	14.9cm × 6.3cm × 25.0cm(L × W × H)		
보호등급	IP56, NEMA 3R		
운영온도	-40 ~ +60°C		

WEATHER

통합기상센서

Model	HD51.3D	HD51.3D4	HD51.3DP	HD51.3DP4	HD51.3D17	HD51.3D147	HD51.3DP17	HD51.3DP147	HD52.3DT147
제품사진									
풍향	0 ~ 360°	0 ~ 360°	0 ~ 360°	0 ~ 360°	0 ~ 360°	0 ~ 360°	0 ~ 360°	0 ~ 360°	0 ~ 360°
풍속	0 ~ 85%	0 ~ 85%	0 ~ 85%	0 ~ 85%	0 ~ 85%	0 ~ 85%	0 ~ 85%	0 ~ 85%	0 ~ 60%
온도					-40 ~ +70 °C	-40 ~ +70 °C	-40 ~ +70 °C	-40 ~ +70 °C	-40 ~ +70 °C
습도					0 ~ 100%	0 ~ 100%	0 ~ 100%	0 ~ 100%	0 ~ 100%
기압		300 ~ 1100 hPa		300 ~ 1100 hPa		300 ~ 1100 hPa		300 ~ 1100 hPa	300 ~ 1100 hPa
강수량									0.2mm / 2000 mm/h
일사			최대 2000 W/m ²	최대 2000 W/m ²			최대 2000 W/m ²	최대 2000 W/m ²	
기타	Heater	Heater	Heater	Heater	Heater	Heater	Heater	Heater	Heater
보호등급	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66
데이터 출력	RS232, RS485, RS422	RS232, RS485, RS422	RS232, RS485, RS422	RS232, RS485, RS422	RS232, RS485, RS422	RS232, RS485, RS422	RS232, RS485, RS422	RS232, RS485, RS422	RS232, RS485, RS422
프로토콜	NMEA, MODBUS-RTU, ASCII proprietary	NMEA, MODBUS-RTU, ASCII proprietary	NMEA, MODBUS-RTU, ASCII proprietary	NMEA, MODBUS-RTU, ASCII proprietary	NMEA, MODBUS-RTU, ASCII proprietary	NMEA, MODBUS-RTU, ASCII proprietary	NMEA, MODBUS-RTU, ASCII proprietary	NMEA, MODBUS-RTU, ASCII proprietary	NMEA, MODBUS-RTU, ASCII proprietary
사용전원	12 ~ 30VDC	12 ~ 30VDC	12 ~ 30VDC	12 ~ 30VDC	12 ~ 30VDC	12 ~ 30VDC	12 ~ 30VDC	12 ~ 30VDC	12 ~ 30VDC
운영온도	-40 ~ +70 °C	-40 ~ +70 °C	-40 ~ +70 °C	-40 ~ +70 °C	-40 ~ +70 °C	-40 ~ +70 °C	-40 ~ +70 °C	-40 ~ +70 °C	-40 ~ +70 °C

수위 WATER LEVEL
유속 VELOCITY
수질 WATER QUALITY
샘플링 SAMPLING
기상 WEATHER
솔루션 SOLUTION

WEATHER 그 밖의 기상관측 장비

다초점 레이저 스캐닝 방식의 적설관측장비



SDMS-30

측정범위(높이)	최대 5m
분해능	0.1cm
정확도	±0.1cm(기기자체), ±0.3cm(자연설)
제품특징	자동 지면 설정 및 자동 높이 설정
운영환경	-40 ~ +50°C
표출주기	최소 1분 이하
자료처리	36점 1분 이내 수집
측정 지점 이동	18점 이상의 유효 점 유지
측정 면적	1x1m 면적까지 측정가능
방습방진 규격	IP68
레이저 규격	Class II

AWS / ASOS / AMOS

			
Quantum Sensors	UV Sensor	PYR 센서	토양 수분 / 온도 / EC
			
풍향 / 풍속 센서	온·습도 센서	기압 센서	시정계 / 현천계

DATA LOGGER 자료수집장치

	DT80	DT82E	DT82I	DT85	CEM20
입력 채널	<ul style="list-style-type: none"> • 아날로그 : 5 ~ 15ch • 디지털 : 8ch • SDI-12 : 4ch 	<ul style="list-style-type: none"> • 아날로그 : 2 ~ 6ch • 디지털 : 4ch • SDI-12 : 1ch 	<ul style="list-style-type: none"> • 아날로그 : 2 ~ 6ch • 디지털 : 4ch 	<ul style="list-style-type: none"> • 아날로그 : 16 ~ 48ch • 디지털 : 8ch • SDI-12 : 4ch 	<ul style="list-style-type: none"> • 아날로그 채널 확장기 • 아날로그 : 20 ~ 60ch
출력 채널	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 : 8ch • TCP/IP, FTP, MODBUS, RS232, RS422, RS485, Relay 	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 : 4ch • TCP/IP, FTP, MODBUS, Relay 	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 : 4ch • TCP/IP, FTP, MODBUS, RS232, RS422, RS485, Relay 	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 : 8ch • TCP/IP, FTP, MODBUS, RS232, RS422, RS485, Relay 	<ul style="list-style-type: none"> • Data Logger DT80 및 DT85 에 연결하여 아날로그 채널 확장 • DT80 : 5개 CEM20 연결가능 • DT85 : 16개 CEM20 연결가능
기타 공통 사항	<ul style="list-style-type: none"> • 내부 : 128MB(1MB당 약 9만개 데이터 저장) • 내장 CF메모리 최대 2GB 확장가능 • 외장 USB 메모리(2GB 이내) 확장 • Ethernet Port 		<ul style="list-style-type: none"> • Modbus Master/Slave • 2 line LCD 내장 • Key Pad 내장 • USB 1 Port 		<ul style="list-style-type: none"> • 보호등급 : IP54 • 운영온도 -45 ~ 70°C • LTE 모듈 연결가능 • WiFi 모듈 연결가능

DataTaker Live

데이터 클라우드 서비스로 원격모니터링 및 자료 다운, 다양한 대시보드 지원



DISDROMETER 자동 배수 무게식 강수량계

눈 / 우박 / 강수량 측정
악기상에서 높은 정확도로 강우설량(액체/고체) 측정



Self-Emptying Weighing Precipitation Gauge

- WMO 지침의 요구사항을 충족
- 자동 배수로 유지보수가 매우 용이
- 고해상도 로드셀 및 Firmware로 매우 높은 정확도와 안정적 운영 가능
- 컴팩트한 디자인으로 설치가 용이
- 매우 낮은 전력 소비량
- 블루투스로 데이터 확인 및 셋팅 가능
- 다양한 Data 출력

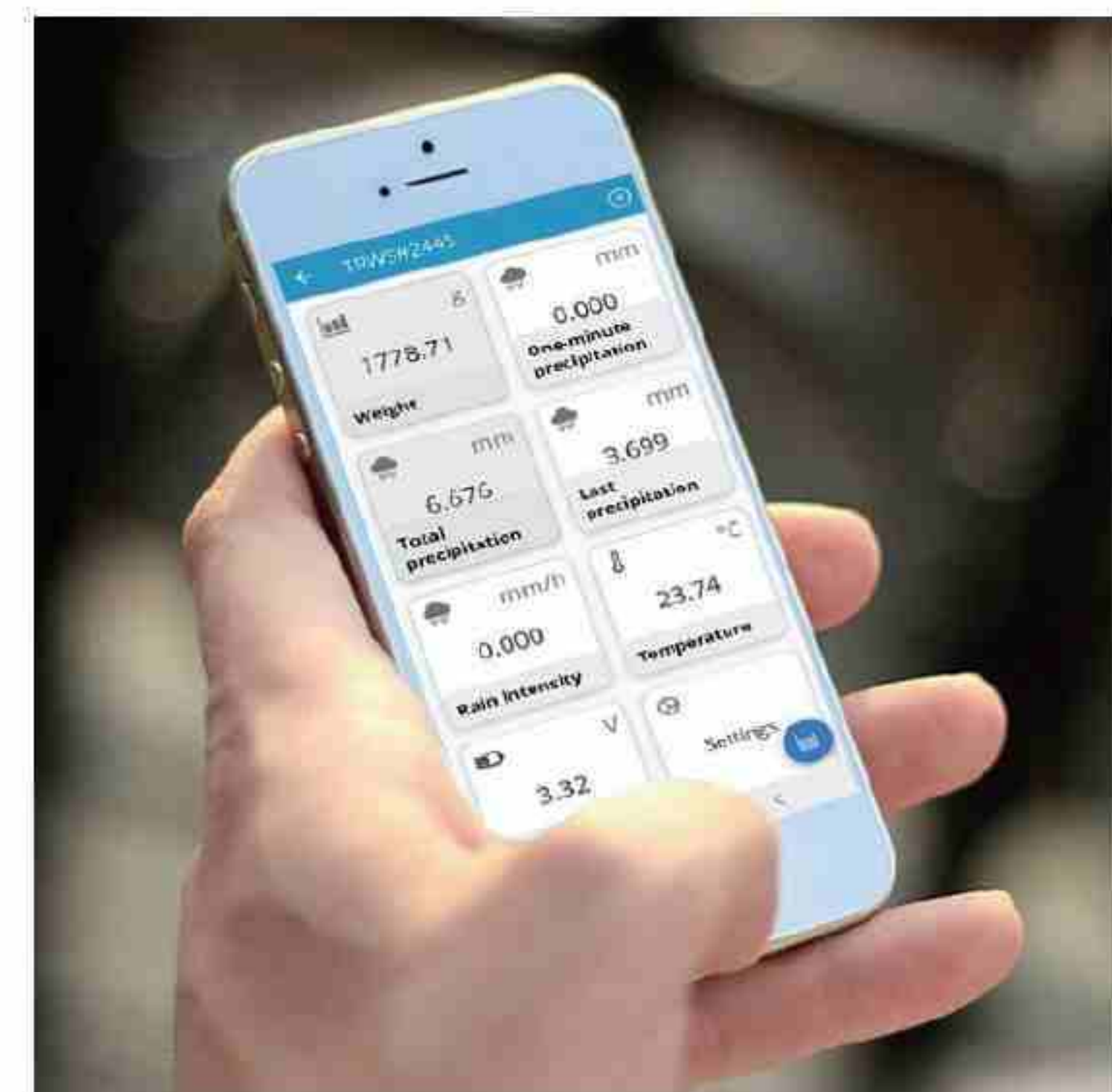
DISDROMETER 광학우적계

강수입자 크기 / 개수 / 속도 / 강수량 / 시정거리 / 현천Code



Disdrometer

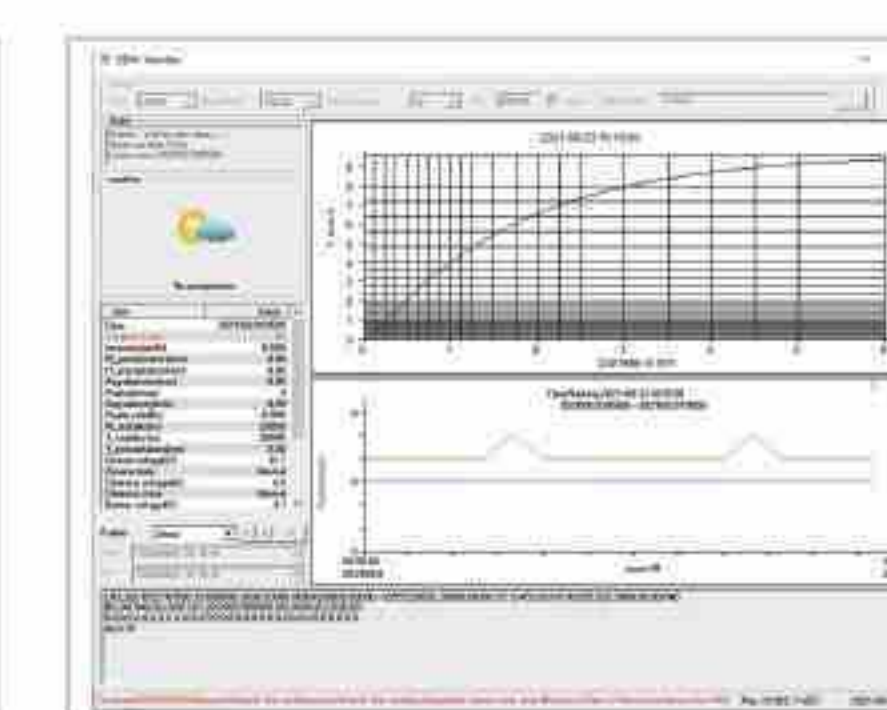
- 레이저 기반 광학 시스템
- 강수입자 크기와 속도를 동시 측정
- 시정거리 및 현천코드 출력
- RS-485, RS-232 출력
- Evaluation of Artificial Rainfall Efficiency
- Soil erosion Assessment
- Monitoring of Soil Momentum
- Rainfall Radar Coefficient Calibration
- Analysis of Regional Rainfall Patterns
- Analysis of Extremely Heavy Rainfall



다양한 응용분야



Disdrometer working principle



스펙트럼 실시간 표출 SW



설치사진



설치사진

SOLUTION

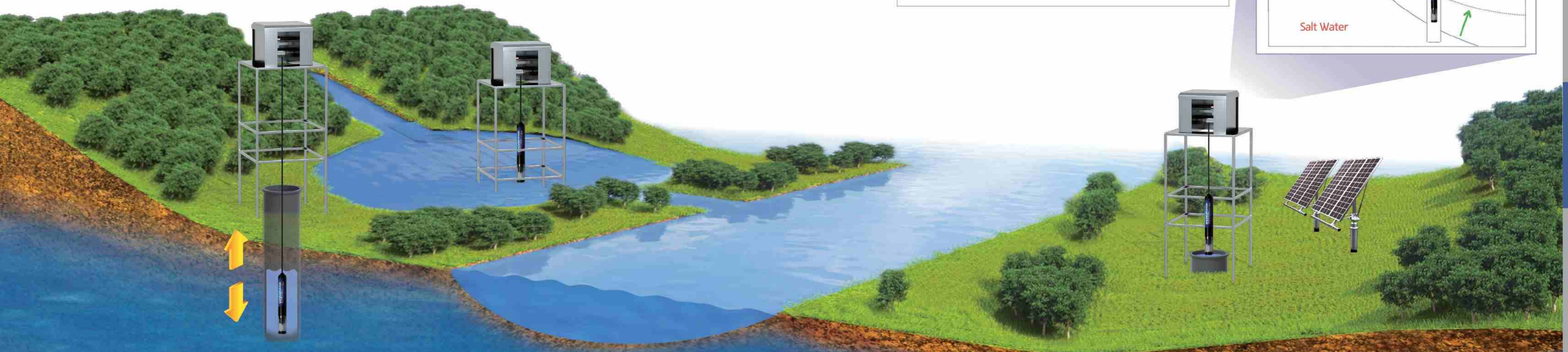
라인 모니터링 시스템(LMS)



Line Monitoring System

- Winch 속도 조절 기능
- 전용 S/W를 통해 데이터 수집 및 시각화
- 특정 일자 데이터 확인 및 편집기능
- 측정 Data 내장 메모리 저장하며, 자료수집 서버로 전송 및 저장
- GPS 시간 동기화(다수 운영 시 GPS 좌표로 구분)

기본 측정 항목	심도(압력 계측), 온도, EC
선택 측정 항목	탁도, ORP, DO, pH, Chlorophyll a, Phycoerythrin
Future	공간자료 3D 시각화



SOLUTION

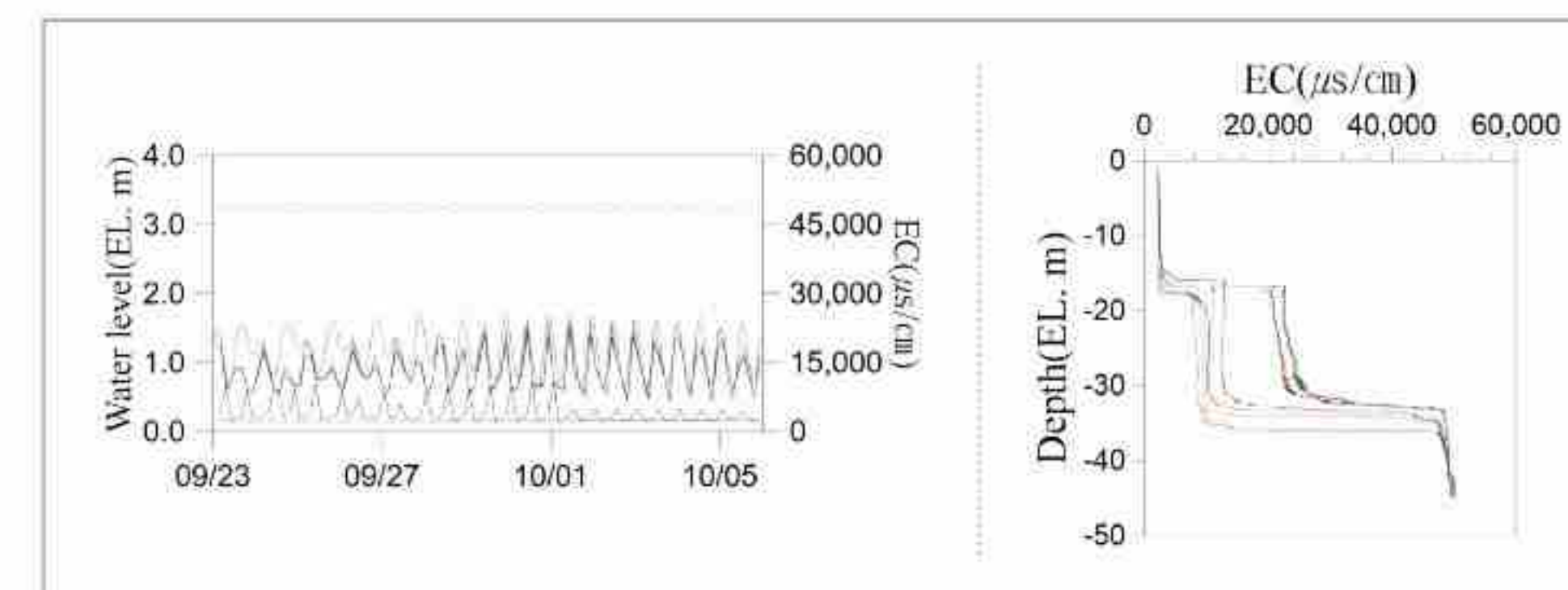
검층 실측자료 및 설치 모식도

제품특징

- Line Monitoring System은 수직적인 수질변화 관측과 측정하는 모든 구간에 대한 시계열 데이터 획득가능
- Line Monitoring System은 원하는 시간, 원하는 구간을 수직 하강하면서 관측하는 시스템으로 대수층의 수직적인 변화 관측이 가능함(적용 예시 : 해수침투 관측, 점 오염원 관측, 녹조 관측)

검층 실측 자료 예시

구분	일반 관측	LMS 관측
센서 수량	1개	1개
관측 Dimension	포인트 관측	라인 관측
여러지점 관측 시 분석 (ex EC)	전기전도도 분포도 (평면)	전기전도도 분포도 (3D)



SOLUTION

지하안전특별법

i 20m 이상 굴착 공사 시 지하안전영향평가를 의무적으로 실시해야 함(10 ~ 20m의 굴착공사를 할 경우 소규모 지하안전영향평가를 실시) 또한, 지하안전영향평가는 시도지사에게 지하안전영향평가 전문기관으로 등록된 업체만 대행 할 수 있다.

i 지하안전영향평가 전문기관으로 등록하기 위해서는 "지하안전관리에 관한 특별법 시행령" 제26조 1항에 따라 아래 표의 기준을 만족해야 합니다.

구분		기준
1. 자본금		1억원 이상
2. 기술인력	가. 「건설기술 진흥법」에 따른 토질·지질 분야의 특급기술자	2명 이상
	나. 「건설기술 진흥법」에 따른 토질·지질 분야의 중급기술자 이상	2명 이상
	다. 「건설기술 진흥법」에 따른 토질·지질 분야의 초급기술자 이상	2명 이상
3. 장비	가. 디지털카메라	1대 이상
	나. 지하시설물 내시경 카메라	1대 이상
	다. 줄자(5m, 50m)	각 1대 이상
	라. 위치확인시스템(GPS)	1대 이상
	마. 지반 거동 수치해석 프로그램	1세트 이상
	바. 침투(Seepage) 해석 프로그램	1세트 이상
	사. 지하수 거동 해석 프로그램	1세트 이상
	아. 압밀 해석 프로그램	1세트 이상

i 위 기준 만족 시 해당 지자체에 지하안전영향평가 전문기관 신청서를 제출하며, "지하안전관리에 관한 특별법 시행령" 제15조 제1항 및 제2항, 시행령 제16조 및 "지하안전관리에 관한 특별법 시행규칙" 제5조에 따르면, 해당되는 교육대상자는 지정된 교육을 받아야 합니다.

대상자

- 국가 또는 지방자치단체의 공무원
- 공공 및 민간관리주체 지하시설물의 유지관리 업무 종사자
- 지하안전영향평가 전문기관 종사자
- 지하시설물 유지관리업체 종사자
- 지하안전영향평가, 사후지하안전영향조사, 소규모 지하안전영향평가, 지반침하위험도평가를 할 수 있는 사람

교육시간

- 70시간 이상 신규교육
- 3년마다 21시간 이상 보수교육



지하안전특별법 항목



지하안전영향평가 소규모지하안전영향평가 사후지하안전영향조사 지반침하위험도평가

SOLUTION

지하안전영향평가

i 『20m 이상 굴착하는 구간에 대하여 수행하여야 하며, 광역지하수유동 분석을 추가로 수행_지하안전특별법 (2018.01.01시행)』

양수시험(Pumping tests)

대수층의 수리상수(투수량계수T, 저류계수S)를 구하는 현장시험 방법 중 순간수위 변화시험(Slug tests)와 함께 널리 사용되는 방법 → 지하수 유동체계 변화, 투수량계수(T), 저류계수(S) 및 수리전도도(K) 산출하여 활용하기 위함

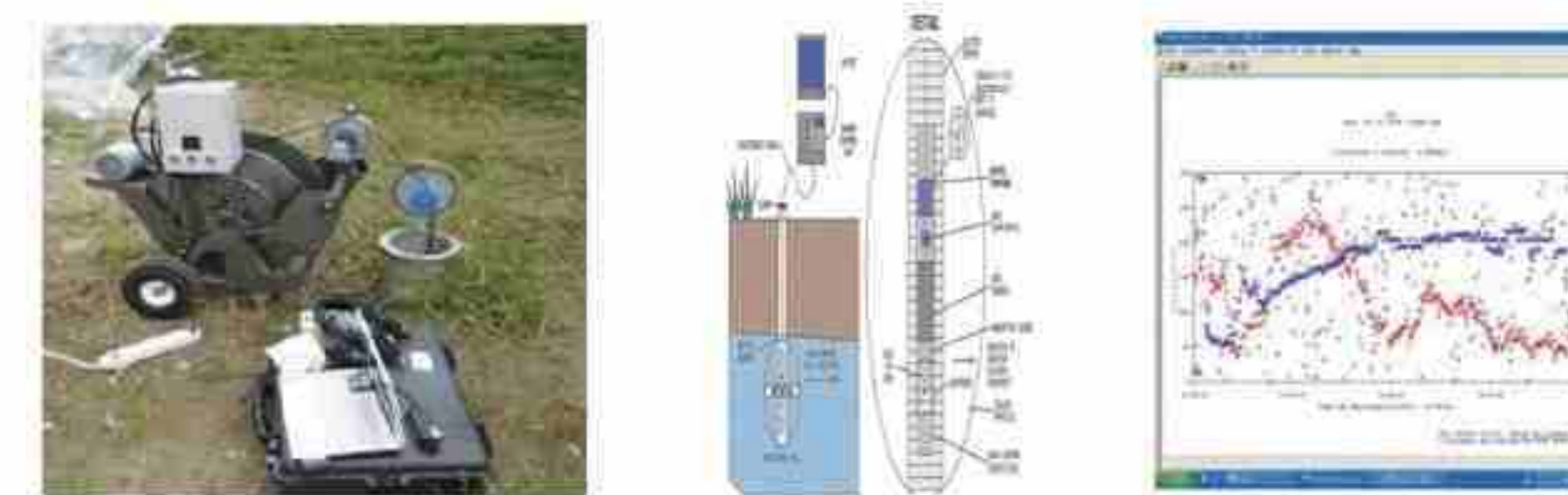
순간충격시험(Slug test)

양수시험과는 달리 시험 관정 주변의 수리상수를 구하는 시험이다. 일반적으로 이 시험은 일정 부피의 물을 순간적으로 주입하거나 또는 끌어올려 수위의 회복양상을 관찰함으로써 수리상수를 구하는 방법 → 대수층 특성, 순간수위 변화 및 회복시험을 통한 수리전도도(K) 산출하여 활용

장비설치목적

지하수 유황유속 시험 : Colloidal borescope

수리특성의 공간적 변화 양상 및 유속을 통하여 지하공간의 지하수 방향, 안정성 평가 등 활용



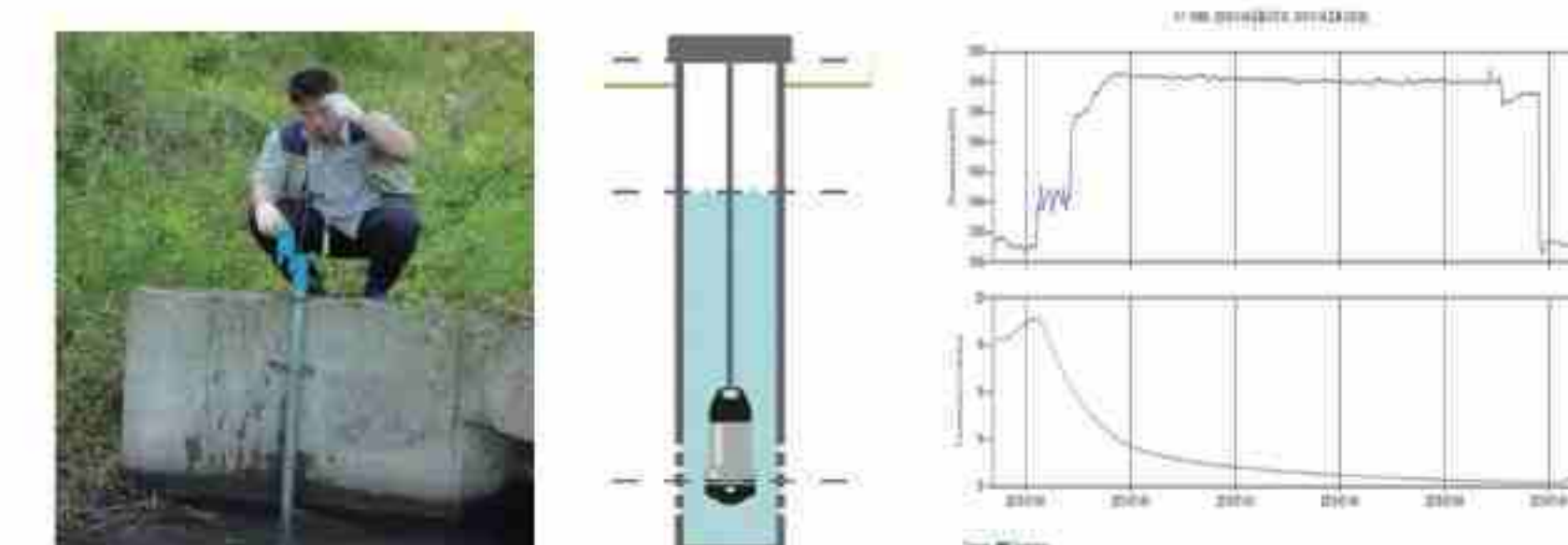
양수시험 : MP1 펌프

양수정에서 지하수를 양수하고 주변의 관측정에서 수위 강하를 측정한 후 시간-수위강하 자료를 해석하여 대수층의 수리적 매개변수를 도출 목적



지하수 수위측정 : TD, CTD Diver

굴착으로 인한 지하수위 및 지하수 유동량의 시·공간적 변화와 인근 지하수위에 미치는 영향을 파악하는 것이 분석의 목적



해석

- 거동해석 : 굴착이나 성토로 인한 응력재분배와, 외부하중으로 인해 발생하는 응력-변형을 계산하는 해석
- 침투해석 : 지반 내부에 존재하는 공극을 통한 지하수의 흐름에 대한 해석방법
(지하안전영향평가에서 사업대상 주변의 지하수위 변화 및 유입량 등을 파악하여 수계변화 양상을 지반 거동해석에 활용굴착에 대한 검토하게 됨)
- 압밀해석 : 점토지반에서 상재하중으로 인하여 오랜 시간 동안 간극수가 배출되면서 서서히 압축되는 현상
(지하안전영향평가는 주로 굴착에 대한 검토하게 됨 → 추가적인 상재하중없음)

SOLUTION 토양 유류 오염



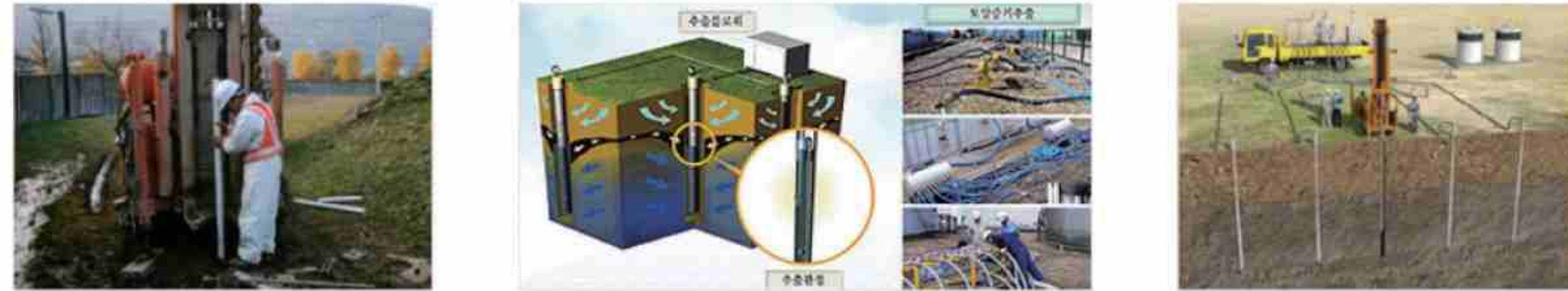
토양오염이란?

토양 속에 오염물질(카드뮴·수은·납·아연·비소·육가크롬 등)이 함유되는 현상으로 오염물질이 섞인 폐수·하수·폐기물이 토양에 버려지거나 스며들어 지하수 오염이 함께 발생

정화시공 절차

• 지중정화(In-situ)

측량 → 관정착정 → 시스템설치 → 정화운영 → 모니터링

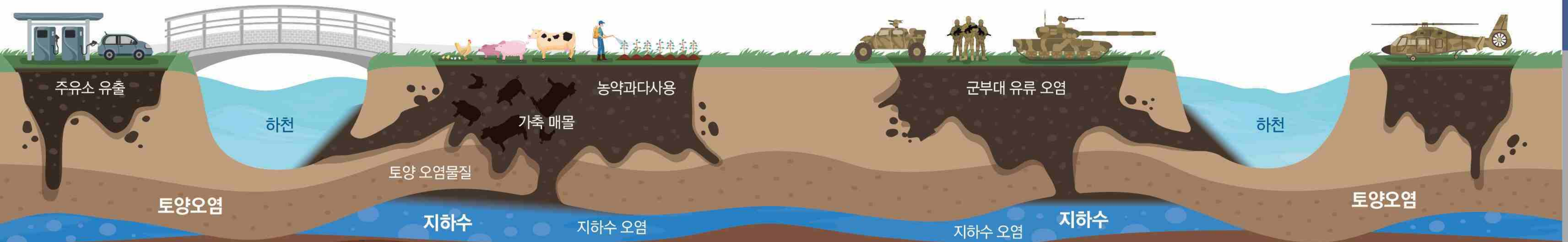


• 부지내 정화(Ex-Situ On-site)

측량 → 기초토목공사 → 정화설비설치 → 오염토굴착 → 전처리 → 정화처리 → 되메움

• 부지외 정화(Ex-Situ Off-site)

측량 → 기초토목공사 → 오염토굴착 → 오염토운반 → 반입처리장 계근 → 전처리 → 정화처리 → 재사용



SOLUTION 시료채취부터 정화까지

유류수위측정

Interface meter : 부저 및 램프로 유류층 및 수위를 알려 줌



QED Interface meter
수위 및 유류감지



수동수위측정기
모델에 따라 수위, 수온, 전기전도도 측정가능

시료채취

오거, 바이오베일러, Bladder Pump, Snap sampler : 토양의 시료채취, 오염수 채취에 용이



Edelman Auger
심토까지 채취가 가능하며, 헤드선택가능



Snap Sampler
원하는 위치에서 VOC 시료채취 가능



유류정화



Geotech Oil skimmer
지하수내 용존된 에충을 소수성 필터를 이용하여 에충 흡수 제거가능

Data communication modem Diver 원격통신센서

Diver가 측정한 데이터를 LTE 통신을 이용하여
web에 전송하는 모듈

이젠 Diver도 스마트하게!

new
제품출시
...



Data communication modem Diver 원격통신센서

Cloud Server를 통해 스마트폰이나 PC로
그래프 확인 및 데이터 저장가능

GDT-S(Pro400) 설치 예시

D셀 배터리 사용으로 부가적인 설치가 필요 없으며, 지하수, 하천 등에 설치가 용이 합니다.



▲ 관정 및 함체에 설치 가능



▲ D셀 배터리 사용으로 상전 및 부가적 설치가 필요치 않아 간편한 설치 및 유지보수 가능

GDT-S(Pro400) / Diver 원격통신센서

- LTE 통신망을 사용하여 안정적인 데이터 전송
- D셀 건전지 사용으로 인해 산지 등 전원공급이 어려운 곳에서도 쉽게 설치 가능
- 쉽고 빠른 설치 및 간단한 유지보수

전원	알카라인 2 x 1.5V D type 또는 2 x 3.6V
크기	∅ 48 mm x 340mm



C&H Cloud Server

설치된 Diver + GDT-S는
FTP서버로 송신 C&H, Cloud에서
Data 확인 및 다운로드 가능합니다.

- 스마트폰이나 PC 로 C&H,Cloud 에 접속하여 그래프 확인 및 데이터 저장 가능
- 하나의 계정으로 다수의 장비 통합 지원가능
- 개별계정 부여로 Data 보안에 강함
- 온라인으로 Data download 가능 (.csv)

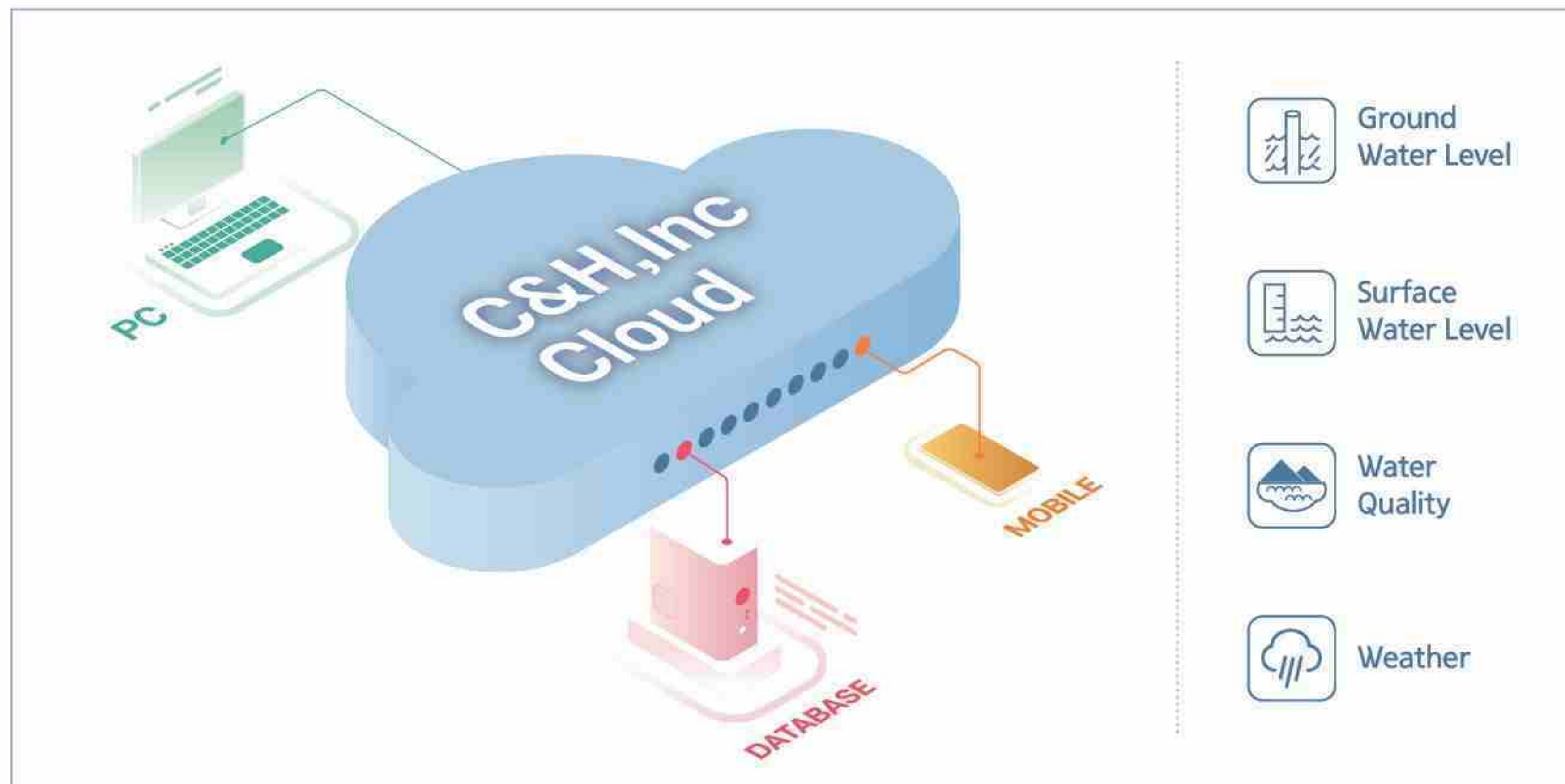


▲ 데이터 다운로드 및 실시간 데이터 확인

SOLUTION C&H,Inc Cloud server

Secure Web based Cloud solution

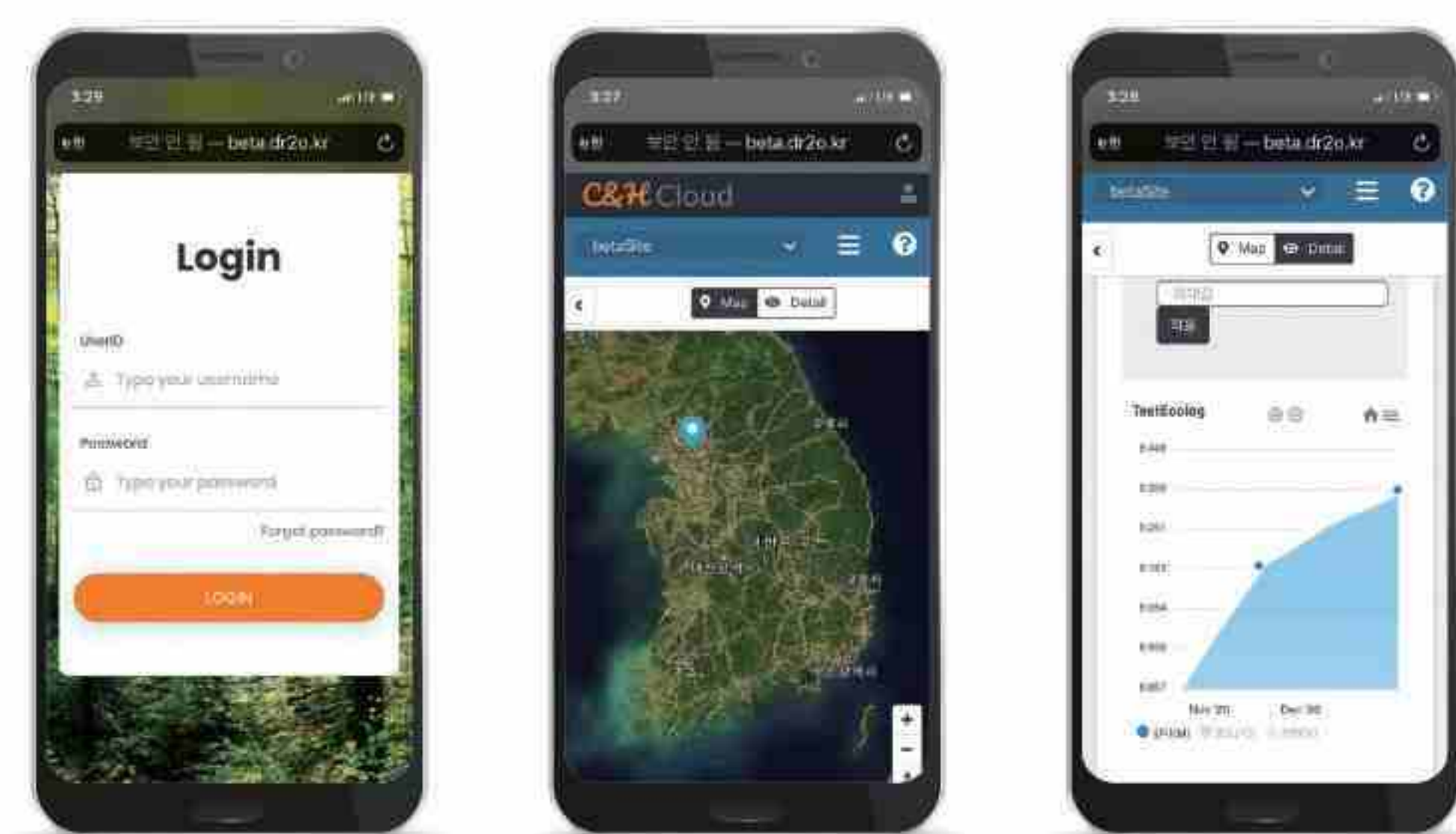
- 스마트폰이나 PC로 C&H Cloud에 접속하여 그래프 확인 및 데이터 저장 가능
- 하나의 계정으로 다수의 장비 통합 지원가능
- 개별 계정 부여로 Data 보안에 강함
- 온라인으로 Data download 가능(.CSV)



PC Display



Mobile Display



닥터투오 스토어팜

smartstore.naver.com/dr2o

 빠른 구매를 원하시나요?
클릭 한번으로 구매해보세요.

 다양한 제품을 한눈에!
스토어팜에서 다양한 제품의 정보와 가격을 확인할 수 있습니다.

 전화문의시간이 끝나 곤란하셨나요?
물고답하기를 통해 온라인으로 문의가 가능합니다.

• 구매 방법 •



닥터투오 스토어팜에 접속



원하는 품목 장바구니에 담기



다양한 결제 방법으로 간편한 결제



물품확인 후 구매확정 + 포인트 적립