Smart Farm Farm Management System

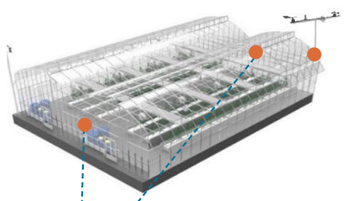
농작물 환경제어

스마트팜 농장경영시스템



제품문의
02-554-3869

스마트 팜 복합환경제어 시스템 구성도



온/습도
일사량
풍향 / 풍속
강우

외부 기상대

※ 수동제어, 원격제어, 자동제어,
복합환경제어 지원



온도
습도
CO_2



클라우드 서버

※ 무제한
확장 가능

내부센서



라우터(G/W)
공유기



제어 노드
미니 PC
마그네틱
스위치, Relay

통신 모듈

모바일 브라우저
Mobile Browser



※ 자동제어, 원격제어, 모니터링을
ios, 안드로이드상의
모든 브라우저에서 사용 지원

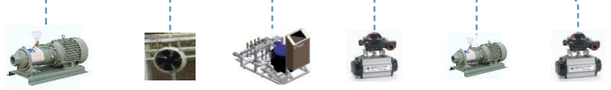
모바일 브라우저
Internet browser



※ 자동제어, 원격제어, 모니터링을
Chrome, Internet Explorer(10이상)
최신 브라우저에서 사용 지원

※ 무제한
확장 가능

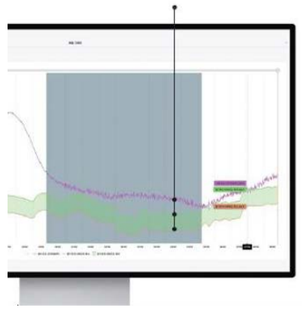
제어반



천창, 천장
유동팬
양액기
보일러
CO_2
미스트
차광/보온커튼
환기팬
밸브
펌프

- 온실 내외부 기후 모니터링
- 온실 설비 무한 원격 자동제어
- Cloud 기반 원격 제어 및 모니터링
- 유형별 스마트 알림 서비스

추천온도와 실제 온도 차이가
큰 상태

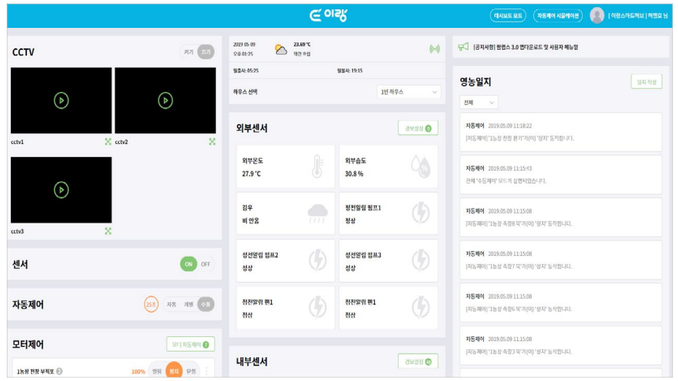


자동 복합환경제어를 통하여 작물에 적합
한 최적의 온도를 실현



- Mobile 버전, Web 버전 사용자 편의에 맞춘 UI
- 유럽형 수준의 비례제어를 통한 정밀제어
- 통합 그래프 기능 활용한 내부 환경 분석
- 환경정보 데이터를 다운로드하여 데이터 분석







- 국내 유일 21.5인치 대형 터치 디스플레이 패널 채택
- 미니 PC를 탑재하여 컴퓨터 수준으로 기능 사용 가능
- 국내 유일 소프트웨어 방식 '대화형 복합 자동 환경제어 시스템' 개발
- 네덜란드 복합환경제어 시스템 수준의 기능을 국내 환경에 맞춰 구현
- 농장 제어 설비에 맞춘 판넬

Base Station + Aranet Cloud

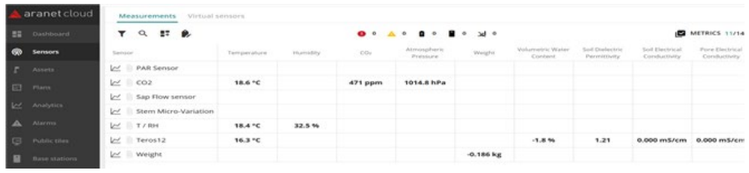
Base Station

- 게이트웨이, 데이터 스토리지 및 웹 서버 역할을 하는 환경 모니터링 솔루션
- 최대 10년간 데이터 저장
- 센서와 무선으로 연결 (LoRa 통신)
- 최대 100개 센서 연결 가능
- Aranet Cloud 업로드



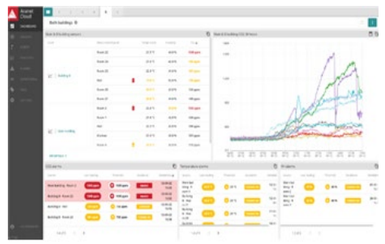
Aranet Cloud

- 24시간 언제 어디서나 데이터 분석
- Aranet 데이터에 대한 중앙 집중식 엑세스 및 관리
- 알림 및 임계값 설정 가능
- 데이터를 선택하여 대시보드 생성 가능
- 평면도를 추가하여 정확한 센서 배치를 나타내거나 센서를 그룹화하여 표현



Aranet Cloud PC

- 웹사이트를 통해 Cloud에 접속



Aranet Cloud Mobile

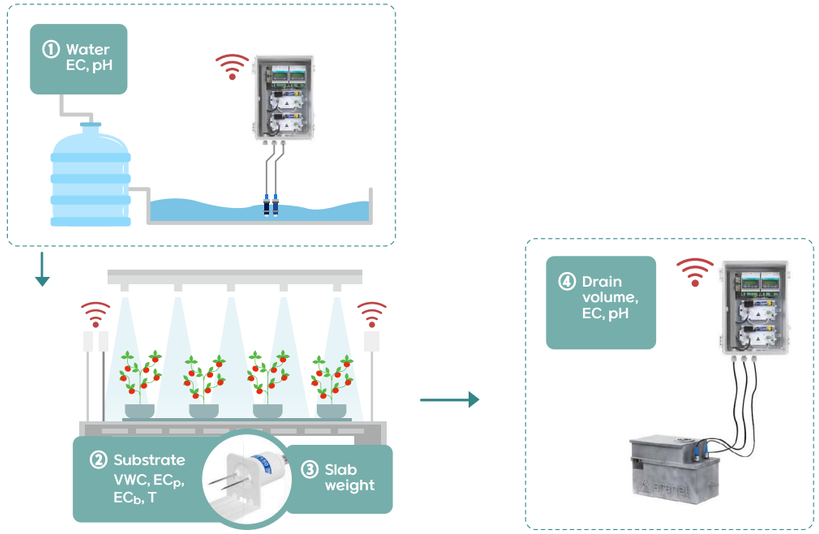
- 휴대폰으로 편리하게 센서 값 확인



Aranet

	제품명	사 양
	Base Station	: 환경 모니터링 솔루션 데이터 로거 • 연결 가능 센서 : 12 ~ 100개 • 작동 온도 : -40 ~ 60℃ • 저장 용량 : 100개 센서에 대한 10년 측정 데이터
	PAR sensorz	: 농업, 원예 및 식물 성장 매개 변수 모니터링에 중점을 둔 PAR 측정 센서 • PPFD 범위 : 0 ~ 4000μmol/(s×m²) • 정확도 : ±10% • 스펙트럼 범위 : 400 ~ 700nm
	Sap Flow sensor	: 식물 줄기 또는 식물 줄기 수액 흐름의 상대적 변화를 모니터링 하는 센서 • 측정 범위 : 약 12ml/h(5mm 기준) • 측정 직경 : 1 ~ 5, 4 ~ 10mm • 작동 온도 : 0 ~ 50℃
	CO_2/T sensor	: 이산화탄소 농도, 온도, 대기압 측정 센서 • CO_2 범위 : 0 ~ 9999ppm • CO_2 정밀도 : 1ppm • 온도 범위 : 0 ~ 50℃ • 온도 정밀도 : 0.1℃ • 대기압 범위 : 300 ~ 1100hpa

	제품명	사 양
	Teros12 transmitter	: Teros12 토양 센서의 무선 작동을 아라넷 시스템에 가능하게 하는 커넥터 • METER사 teros12와 연결 가능 • 길이 : 1m • 재질 : PVC • 커넥터 : Female M8 4-pin A-code connector
	Weight sensor	: 화분과 모종 트레이의 무게를 측정하는 프레임이 있는 무게 센서 • 측정 범위 : 0 ~ 50kg • 정밀도 : 0.001kg • 정확도 : ±0.02%
	Diameter sensor	: 식물 줄기의 직경 변화를 미세 범위로 측정 가능한 센서 • 측정 범위 : 0 ~ 5mm • 측정 직경 : 5 ~ 25mm • 작동 온도 : 0 ~ 50℃ • 정확도 : <0.002mm(w/filter)
	T/RH sensor	: 온도, 상대습도 측정 센서 • 온도 범위 : -40 ~ 60℃ • 온도 정밀도 : 0.1℃ • 상대습도 범위 : 0 ~ 100% • 상대습도 정밀도 : 0.1%





데이터 분석

클라우드 플랫폼에서 실시간 데이터 추척하고 분석



EC & PH 센서 통신 모듈

배수, 시비 중 EC, PH를 추적하여 영양소 결핍, 독성을 피하고 균형잡힌 영양소 공급



배지 무게 센서

두 개의 무게센서와 배수 센서로 구성되어 센서 무게 변화와 배수 측정량을 결합하여 물 소비량 모니터링



배지 모니터링 센서

두 개의 무게센서와 배수 센서로 구성되어 센서 무게 변화와 배수 측정량을 결합하여 물 소비량 모니터링

토양 센서







	TEROS21 Gen2	TEROS22	TEROS31
측정 항목	토양수분포텐셜(kPa), 토양온도(℃)	토양수분포텐셜(kPa), 토양온도(℃)	토양수분포텐셜(kPa), 토양온도(℃)
측정 범위	-5 ~ -100,000kPa -40 ~ 60℃	0 ~ -100,000kPa -40 ~ 60℃	-85 ~ 50kPa -30 ~ 60℃
정확도	측정값의 ±(10% + 2kPa), (-5 ~ -100kPa) ±1℃	측정값의 ±(10% + 2kPa), (-5 ~ -100kPa) ±1℃	±0.15kPa ±0.5℃
크기	9.6×3.5×1.5㎝	길이 : 17cm 직경 : 1.7cm	2.35 x 1.75 x 4.9 cm
작동 온도 범위	-40 ~ 60℃	-40 ~ 60℃	0 ~ 50℃
출력 방식	SDI-12	SDI-12	SDI-12







	TEROS11	TEROS12	PICO 32/64
측정 항목	토양수분(%), 토양온도(℃)	토양수분(%), 토양온도(℃), 전기전도도(dS/m)	토양수분(%), 전기전도도(dS/m) 또는 토양온도(℃)
측정 범위	0~포화수분함량(약70%), -40 ~ 60℃	0~포화수분함량(0 ~ 70%), -40 ~ 60℃, 0 ~ 20dS/m(bulk)	0 ~ 100% VWC, -15 ~ 50℃, 0 ~ 20dS/m(bulk)
정확도	±3% VWC, ±1℃(-40 ~ 0℃), ±0.5℃(0 ~ 60℃)	±3% VWC, ±0.3℃(0 ~ 60℃) ±5%(0 ~ 10dS/m)	±2% VWC, ±0.5℃, ±1 ~ 3%(dS/m)
크기	9.4×2.4×7.5㎝, 센서부위 : 5.5㎝	9.4×2.4×7.5㎝, 센서부위 : 5.5㎝	Φ32×155㎜, rod 110㎜ (PICO32) Φ63×155㎜, rod160㎜ (PICO64)
작동 온도 범위	-40 ~ 60℃	-40 ~ 60℃	-15 ~ 50℃
출력 방식	SDI-12	SDI-12	SDI-12

기상, 광센서



복합기상센서 ATMOS41 Gen2

- 날씨 측정에 관련된 센서를 데이터 로거에 하나로 연결
- 기상 악조건에도 측정 가능
- 복잡한 배선이나 프로그래밍 없이 전체 기상 관련 데이터들을 한꺼번에 모니터링 가능
- 작동 환경 : -50 ~ 60℃
- 크기 : 직경 10㎝ × 높이 34㎝(레인 게이지 필터 포함)
- 케이블 길이 : 5m 표준, 최대 75m



무선복합기상센서 ATMOS41W

- 장시간 모니터링 가능한 무선 복합기상센서
- 간단한 설치 및 단독 사용 가능(데이터로거 불필요)
- ZENTRA Cloud 이용하여 모든 데이터 원격 관리
- 6AA 알칼라인 또는 태양광 충전
- 크기 : 직경 16.5㎝ × 높이 31.8㎝
- 작동 환경 : -40 ~ 60℃

온도센서 ECT

- 대기 온도를 측정
- 방수 기능으로 야외에서 장기간 사용 가능
- 온도 범위 : -40 ~ 50℃
- 온도 해상도 : 0.1℃
- 케이블 길이 : 3m
- 측정 속도 : 10ms (milliseconds)
- 센서 유형 : Thermistor



온습도센서 ATMOS14 Gen2

- 상대습도, 대기온도, 증기압 측정 센서
- 내구성 강함
- 습도 범위 : 0 ~ 100% RH
- 온도 범위 : - 40 ~ 80℃
- 증기압 범위 : 0 ~ 47kPa
- 습도 해상도 : 0.1% RH
- 온도 해상도 : 0.1℃
- 증기압 해상도 : 0.01kPa
- 작동 환경 : - 40 ~ 80℃
- 대기압 : 1 ~ 120kPa(0.01kPa)





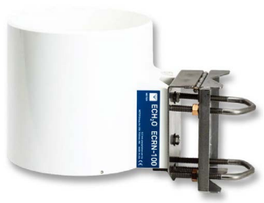
일사센서 PYR

- 야외에서 장기간 사용이 가능하고 일사량을 측정
- 총 태양 복사를 측정
- 돔형 확산 디스크 사용으로 유지가 간편
- 스팩트럼 범위 : 380 ~ 1,120㎚
- 정확도 : 5±%
- 측정 범위 : 0 ~ 1,750W·m-2 (0 ~ 350mV)



광량(광합성 활성 방사선)센서 PAR

- 야외에서 장기간 사용이 가능하고 광량을 측정
- 총 태양 복사를 측정
- 돔형 확산 디스크 사용으로 유지가 간편
- 스팩트럼 범위 : 389 ~ 692㎚
- 정확도 : 5±%
- 측정 범위 : 0 ~ 4,000 μmol·m-2·s-1



강우량센서 ECRN-100

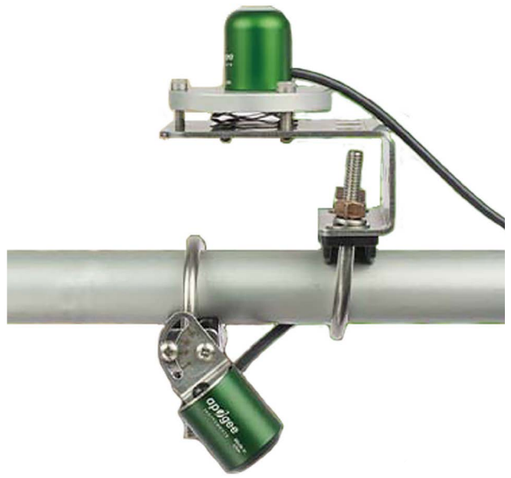
- Tipping bucket 강우량계
- 내구성이 뛰어난 플라스틱 UV, 물, 서리방지
- 해상도 : 0.2㎜
- 센서 유형 : Double-spoon tipping bucket
- 작동 환경 : 0 ~ 60℃



초음파풍향풍속센서 ATMOS22

- 유지보수가 필요 없는 초음파 풍향/풍속센서
- 풍속 범위 : 0 ~ 30m/s
- 풍속 해상도 : 0.01m/s
- 풍속 정확도 : 측정값의 ±3%
- 풍향 정확도 : ±5%

식물 생장관련센서



식물생장지수 측정센서 SRS-NDVI(Ni/Nr)

- 비파괴적으로 작물의 생육상태, 자료 수집 분류하기
- 반구형 또는 방향성 시야
- NDVI 파장 : 650/810±2nm
- 작동온도 범위 : -40 ~ 70℃



적외선엽온센서 IRT



- Field of View : 14° (Ultra narrow), 18° (Narrow), 22° (Standard/Commercial(보급형)), 32° Horizontal half angle x 13° Vertical half angle
- 측정 온도 범위 : -30 ~ 65℃

잎수분센서 PHYTOS31



- 잎의 습기와 얼음의 형성을 감지
- 실제 잎을 모방하여 제작
- 측정 속도 : 10ms
- 작동 환경 : -40 ~ 60℃
- 크기 : 12×5.8×0.8㎝

수위관련센서

물 수위/온도/EC 측정센서 HYDROS21 Gen2



- 수위/온도/EC측정 센서
- 수위 : 0 ~ 10 m
- 온도측정범위 : -40 ~ 60℃ (동결조건 사용 불가)
- 전기전도도 : 0 ~ 120dS/m
- 작동 온도 : 0 ~ 60℃

물 온도/EC/ 측정센서 ES-2



- 물 온도, EC 측정
- 파이프나 탱크 내에 EC를 연속적으로 측정
- 공극수에서 직접 측정
- 온도측정범위 : -40 ~ 60℃
- 전기전도도 : 0 ~ 120dS/m

압력식수위센서 Dipper-PT

- 수위/온도/전기전도도(PTEC) 측정
- 자동 대기압 보정으로 인해 높은 정확성
- 동절기 사용 가능
- 측정범위 : 2,10,20,40,100,200,300m
- 메모리 : 16MB(1,120,000)
- 옵션 : Slimcom(3G무선통신), BlueCon(Blutooth연결) Powerpack(추가 외장배터리)



압력식자동수위기록기 Diver



- 외부 환경에 강한 재질
- 내장배터리, 내장메모리
- Diver 종류에 따라 측정범위 및 측정항목이 달라짐
- 측정항목 : 수위, 수온, 전기전도도(CTD)
- 측정범위 : 10m, 20m(CTD제외), 50m, 100m

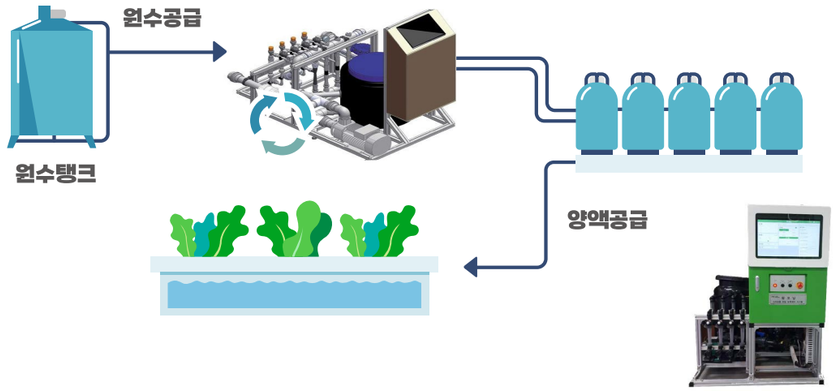
수온용존산소측정기 miniDOT Logger



- 수온 용존산소와 온도 측정값을 기록
- 형광법을 통한 용존산소 농도 측정
- 내부 SD카드에 데이터 저장
- 용존산소 측정범위 : 0 ~ 150%
- 온도 측정범위 : 0 ~ 35℃
- 측정 간격 : 5초 ~ 24시간
- 최대 심도 : 300m

양액 시스템

양액시스템은 양액공급장치 및 배지중량센서, 배액측정기, 관비기 등 정밀한 선진방식의 수경재배에 필요한 시스템을 사용자의 필요에 따라 개별제품만 또는 복합으로 구성하여 사용하게 지원함



클라우드 기반 양액기

팜모닝 양액기는 클라우드 기반
IOT 양액기로 원거리에서
원격으로 모바일을 통해 실시간으로
모니터링 및 제어가 가능

배액측정기

배지중량 배액의EC, pH, 배액량을
측정하여 통신노드로 주기적으로
정보를 전송하여 양액공급정보와
함께 웹이나 모바일에서 조회 기능 제공

최적의 양액제어 통합 시스템

배액측정 정보, 양액 공급 정보,
환경제어정보를 통합적으로
연동하여 양액처방 및 양액공급 전략을
수립할 수 있도록 지원

관비기

저렴한 가격으로 관수 시스템
도입시 효과적이며, 수동 또는
자동으로 제어하고, 시간,
유량방식으로 관수 공급

스마트 온실

시설의 외부 내부의 환경을
실시간으로 감지하여 모터,
전원 등을 자동으로
제어해 생물이 자라는
최적의 환경을 유지합니다.

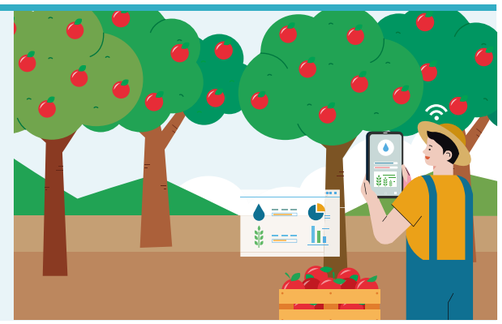
대표 작물
딸기, 토마토, 오이 등



스마트 과수원

외부환경에 민감한 과수원의
기상상황과 토양수분 및 온도를
체크하여 병해충이나
자연재해로부터 대비할 수 있어
생산성을 높일 수 있습니다.

대표 작물
사과, 복숭아, 포도 등



스마트 노지

외부환경에 민감한 노지의
기상상황과 토양수분 및 토양
온습도를 체크하여 관수/관비
자동 솔루션을 제공하여
생산성을 높일 수 있습니다.

대표 작물
고추, 양파, 배추 등



이랑

"이랑"은 첨단 농업 솔루션을 이용하여 지속 가능한 농업을 추구하는 브랜드입니다.

제품문의 | 02-554-3869 **이메일 |** erang@candh.co.kr **홈페이지 |** e-rang.co.kr