

초 저전력 AI 수위조절기

나라장터 S200 Series



초 저전력 제품의 수명이 다 할 때까지 배터리 교체가 필요 없는 초 저전력 설계

인공지능 무선 수위조절기



초 저전력

인공지능
최적화 운전

10년은 알아서
묵묵히 동작

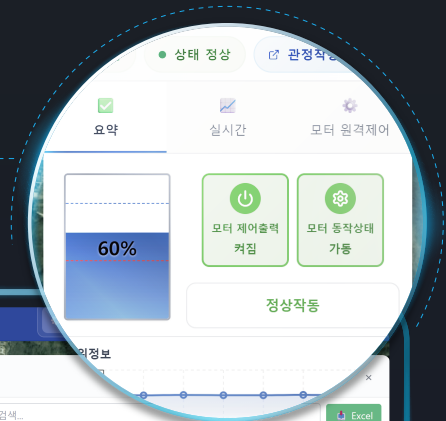
수치로 표시되는
RF 강도

IOT 확장팩으로 현장에 있는 듯이
고장을 판단하고 문제 해결은 원격제어로

주식회사 샘틀
Saemtl_≡.Inc

모니터링

설치 운영중인 모든 관정들의 상태를 모니터링 할 수 있습니다.



샘물 수위조절기 모니터링 시스템

현재: 오후 02:37:46 | 상태: 정상 | 37초

중리 - 9546

연결됨 | 상태 정상 | 관정작동정보

요약 | 실시간 | 모터 원격제어

60%

모터 제어출력 켜짐 | 모터 동작상태 가동

정상작동

수위정보

모터 작동 시간(사분)

물 유입량(ton)

관정 목록

관정명, 위치, 관정번호로 검색...

관정번호	이름	수위(%)	모터	유입량(ton)	배터리전압(V)	연결	점검
9535		60.0%	정지	29.7	7	🟢	🟢
9536		0.0%	켜짐	43.3	7.1	🟢	🔴
9538		60.0%	정지	0.0	6.8	🟢	🔴
9540		80.0%	정지	6.0	7.1	🟢	🟢
9541		60.0%	정지	0.0	7.1	🟢	🔴
9542		60.0%	정지	12.4	7.1	🟢	🟢
9543		60.0%	정지	5.4	7.1	🟢	🟢
9544		80.0%	정지	0.1	7.2	🟢	🟢
9545		60.0%	정지	17.8	7	🟢	🟢
9546		60.0%	켜짐	24.7	7.1	🟢	🟢
9547		60.0%	켜짐	15.6	7.2	🟢	🟢
9548		60.0%	정지	20.0	7.1	🟢	🟢
9549		60.0%	정지	8.9	7	🟢	🟢
9550		60.0%	정지	55.1	7.2	🟢	🟢
9551		60.0%	정지	18.6	7.1	🟢	🟢
9552		60.0%	켜짐	75.6	7.2	🟢	🟢
9553		60.0%	정지	0.0	7.1	🟢	🟢
9554		60.0%	정지	13.0	6.9	🟢	🟢
9555		60.0%	정지	0.0	7.1	🟢	🟢

원격제어

관정의 모터를 원격으로 제어 할 수 있습니다.



샘물 수위조절기 모니터링 시스템

현재: 오후 02:39:09 | 상태: 정상 | 44초

중리 - 9546

연결됨 | 상태 정상 | 관정작동정보

요약 | 실시간 | 모터 원격제어

모터 제어출력 켜짐 | 모터 동작상태 가동

자동동작모드 | 원격제어 모드

모터동작 ON ✓ | OFF

동작시간 0 시간 30 분

종료후 자동종전 ✓ | 수동종전

모터 ON 명령 전송

관정 목록

관정명, 위치, 관정번호로 검색...

관정번호	이름	수위(%)	모터	유입량(ton)	배터리전압(V)	연결	점검
9165		60.0%	정지	0.0	7.2	🟢	🟢
9166		60.0%	정지	0.0	7.1	🟢	🟢
9500		60.0%	정지	24.4	6.7	🟢	🟢
9501		60.0%	켜짐	0.0	7.1	🟢	🟢
9502		0.0%	켜짐	50.1	7.1	🟢	🔴
9503		80.0%	정지	67.5	7.1	🟢	🟢
9504		60.0%	정지	15.1	7.1	🟢	🟢
9505		60.0%	켜짐	97.1	7.2	🟢	🟢
9506		60.0%	켜짐	69.1	7.1	🟢	🟢
9508		60.0%	정지	0.0	7.1	🟢	🟢
9509		60.0%	켜짐	16.3	6.6	🟢	🟢
9511		60.0%	정지	15.4	7.2	🟢	🟢
9512		80.0%	정지	0.0	7.1	🟢	🟢
9513		40.0%	켜짐	21.7	7.1	🟢	🟢
9514		40.0%	켜짐	0.0	7.2	🟢	🟢
9515		60.0%	켜짐	23.2	7.1	🟢	🟢
9516		40.0%	켜짐	36.2	7.1	🟢	🟢
9518		60.0%	정지	22.3	7	🟢	🟢
9519		40.0%	켜짐	0.0	7.1	🟢	🟢

수위조절기 모니터링 시스템 [AI형 수위조절기]

요약정보로 운영상태를 한 눈에 파악



AI형 수위조절기

배경색 : 흰색

현재 동작상태 표시

현재 수위. 제어출력(수위조절기).
모터상태(실가동여부)

수위정보

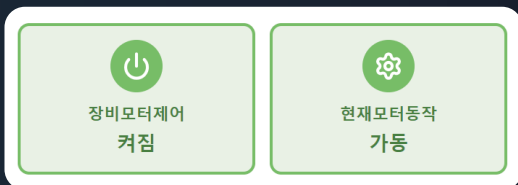
8일간의 평균 수위변동 추이 파악

모터 작동시간 표시

8일간의 펌프 가동시간 추이 파악

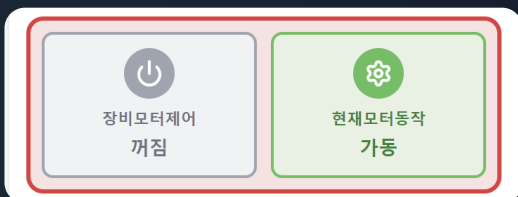
유량값 표시

8일간의 유량변동 추이 파악
(시간별 유량 파악)



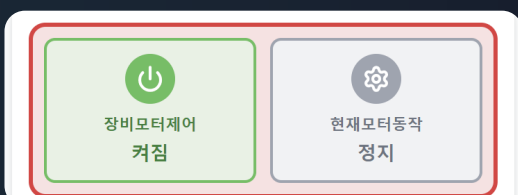
정상작동

수위조절기(왼쪽), 모터펌프(오른쪽)
정상 가동 중



모터동작 불량

수동 운전 중

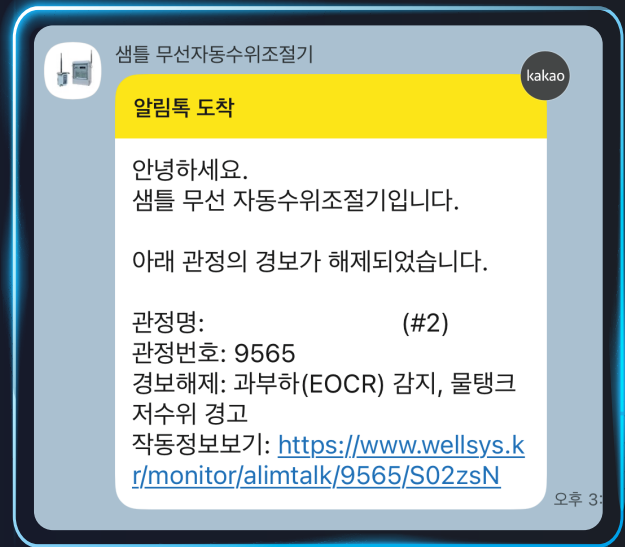
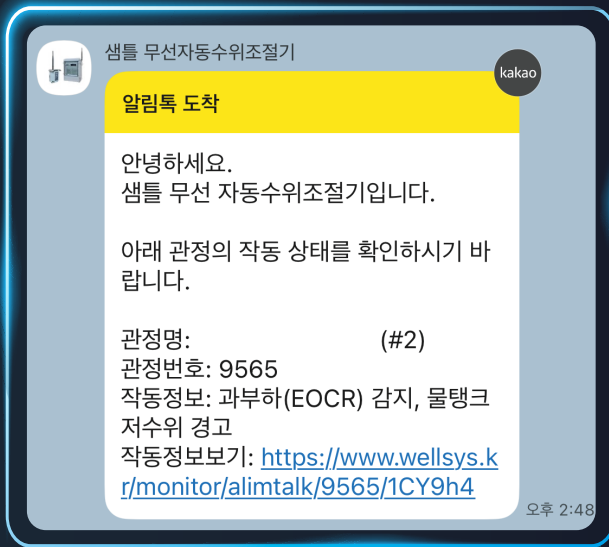


모터동작 불량

펌프동력반 오동작 (현장방문 필요)

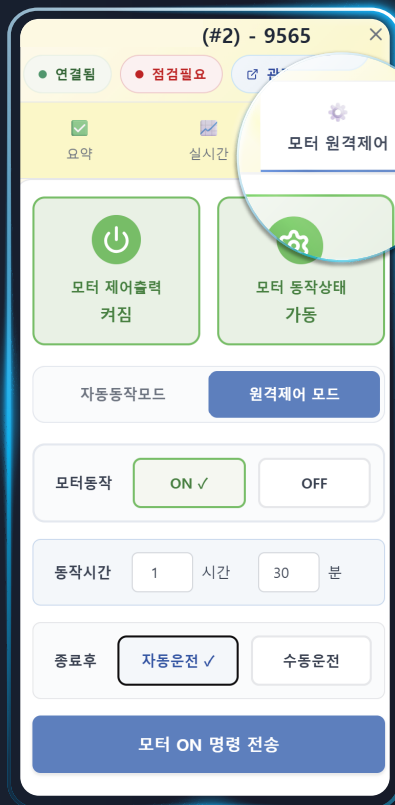
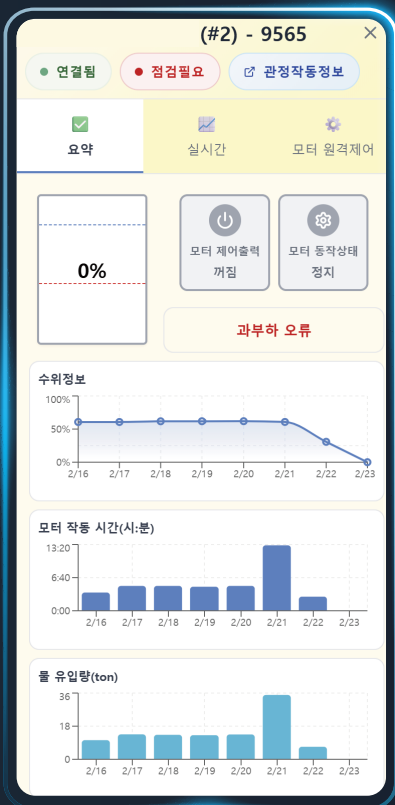
모바일 - 알림 (경보발생 및 경보해제)

설정된 경보발생 및 경보해제에 대해 카카오톡 알림 (차단기 트립이 된 경우에는 전원차단 알림 전송)



모바일 / 웹 - 경보 확인 및 조치 (링크클릭)

알림 메시지에 포함된 링크를 클릭하면 해당 현장의 요약정보 화면으로 바로 이동되어 주요 상태, 경보 내용, 조치 필요 여부 등을 빠르게 확인하고 상황에 따라 원격 제어도 가능



수위 조절기 통합 제어기

무선 송/수신기 제품과 연결하여, 정상적인 수위조절 기능에 문제 없도록 모니터링등 동작을 합니다.

모델명	S250
주기능	무선송신기의 수위센서 데이터를 이용, 모터 제어를 통한 수위 관리
전원	어댑터(12V~24V), 무극성 입력(+,-극성 상관없이 전원인가 가능)
소비 전력	최대 5W
출력단자	<ul style="list-style-type: none"> • 모터 제어 출력(250VAC/30VDC, 15A) • 고수위 경보 출력 • 저수위 경보 출력 • 알람 출력(동작방식: On/Off, 1~5초 주기 Toggle 방식 동작중 설정 가능)
입력단자	<ul style="list-style-type: none"> • EOCR(Electric Over Current Relay:전자식 과전류 계전기) • FLS(Float Type Level Switch:지하수 관정내 지하수 유무 판단 스위치) • SPD(Surge Protective Device:서지 보호 장치) • 모터 동작 접점 : 모터가 정상 작동하는지 확인 가능 • 유량센서 펄스출력 입력 : 모터를 동작하면서 수위 유입량 확인 가능
전원 경보	전원이 차단되어도 내장된 EDLC(전기 이중층 커패시터)로 전원차단 상태 웹으로 상태 알림 [EDLC: Electric Double Layer Capacitor]
온도센서	외부 및 패널 내부 온도 측정
압력센서	관정내 지하수 압력 측정 기능
상태표시	제품 전면에 4자리 FND(Flexible Numeric Display)에 정보 표시
LED	제품 전면에 제품동작, 모터동작, 에러, 송/수신 상태 LED 표시
동작설정 버튼	■, ▶, ▲, ▼ 4버튼을 통해 상태 및 설정데이터 조정
부저	제품 동작에 따른 부저음 출력(무선 송신기 데이터 수신 및 버튼동작시 등)
RS-485	외부에 연결된 기기와 데이터 송/수신 활용 가능(Customization 필요)
제품 구성	S200(무선자동수위조절기), S200-MAIN(통합제어기)
방수	IP65 대응 케이스를 통해 옥외에 설치 가능
활용예	<ul style="list-style-type: none"> • 간이 상수도 수위 조절기 • 농업 용수용 • 아파트, 학교 급수 탱크 • 정수장 • 하수처리장 등 • 무선으로 수위 조절기가 필요한 곳
모뎀	LTE 모뎀, CDMA 모뎀
통합 관리	설치 운영중인 모든 관정들의 상태 모니터링 및 관리(옵션)
원격 제어	수위조절기 시스템 설정 및 펌프 원격 제어(옵션)

무선 송/수신기 작동 정보

수위조절기의 동작을 위한 무선 송/수신기는 초저전력 동작과, 발생 가능한 모든 상황을 고려하여 동작합니다.

무선송신기(S200-T10)	무선수신기(S200-R10)
<ul style="list-style-type: none"> • 수위 데이터 무선 송신 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 수위조절이 필요한 수신기에 데이터를 무선으로 전송합니다. ✓ 수위 레벨을 읽어 주기적으로 송신하는 동작외에는 초절전 모드로 설정하여 전원소비를 최소화하도록 동작합니다. ✓ 요일별 수위 레벨이 변화하는 시간 정보가 충분히 확보된 상태에서는, 수위 조절에 문제 없는 범위 내에서, 통신 주기를 길게 조절하여 배터리 소모를 최소화 하도록 동작합니다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 수위 데이터 무선 수신 및 수위 자동 조절 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 무선송신기에서 송신한 데이터를 수신합니다. ✓ 무선수신기에 설정된 고수위 및 저수위 값을 기준으로 자동으로 수위조절을 위해 모터 동작을 제어합니다. ✓ 무선송신기 이상으로 데이터 수신에 문제가 있는 경우, 내장된 타이머 동작으로 수위조절을 하여 수위 공급에 문제없도록 동작합니다. ✓ 이상 상태 발생시, 알람 출력하여 현재 상태를 외부에 알려 대처하도록 합니다.
<ul style="list-style-type: none"> • 강한 내구성 제품 온도, 습도 등 가혹한 환경에서도 안정적으로 동작합니다. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 최대 10Km 전송 가능 장애물 없는 직선 거리 기준이며, 장애물 종류에 따라 전송거리는 단축됩니다. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 일반 방수(IP65) 지원 야외 설치 운용 가능한 제품입니다 	
<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 수위센서 사용 가능 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 오목이, 전극봉 및 플루트 레벨 센서를 사용 할 수 있습니다. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 무선송신기 전원 방식 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 직류 전원 장치(어댑터) 전원을 이용하여 동작하며, 내장 EDLC(전기이중층 커패시터)를 충전합니다. ✓ 직류 전원 장치에 문제가 발생하는 경우, 충전된 EDLC(전기이중층 커패시터)를 1차 전원으로 사용하여 동작합니다. ✓ 이후 내장된 배터리를 이용하여 동작하다가, 직류 전원 장치가 정상 입력시, 해당 전원으로 동작합니다. ✓ 본 기기는 초저전력 시스템으로 효율적인 운용을 지원합니다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 무선수신기 전원 방식 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 직류 전원 장치(어댑터) 전원을 이용하여 동작합니다.
<ul style="list-style-type: none"> • 무선송신기 전원 방식 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 송신기를 설치(전원 인가시:배터리를 처음 연결)하는 경우, 송수신기의 무선 통신 상태 확인을 위해, 30분 동안 30초마다 수위정보를 송신하며, 수신기는 무선 수신 상태 및 수위 정보등을 빠르게 확인 할 수 있게 하였습니다. ✓ 이후에는 동작 전원에 따라 송수신 주기를 변경하여 효율적인 동작을 합니다. ✓ 배터리 사용 송신기는, 30초마다 수위의 변화를 확인하여, 변화가 있으면 최소 30초에 송신하며, 최대 5분에 한번은 송신하게 하여, 제품 동작에 문제없이 배터리 효율을 최대화 할 수 있게 동작합니다. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 송수신 데이터 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 물탱크 수위 ✓ 배터리 전압 ✓ 전원 전압(직류 전원 장치(어댑터) 혹은 태양광 전지 전압 ✓ 충전용 EDLC(전기 이중층 커패시터) 전압 ✓ 약품센서 레벨 ✓ 이벤트(탱크 상부 문열림등) 입력 단자 상태 ✓ 송신기 내부 온도(옵션) 	