

# AHYTech WaterSCADA Depo Takip Sistemi

## Sistem Özellikleri

### Kullanım Amacı:

WATERSCADA kontrol ve yönetim sistemi içme suyu depolarında su parametrelerinin ölçülmesi, değerlendirilmesi, verilerin bir merkeze aktarılması, klasik klorlama cihazlarının uzaktan ve otomatik kontrol edilmesi yoluyla su ve depo güvenliği sağlayan, olası tehlikelere karşı erken uyarı vazifesi gören bir sistemdir. Sağlık bakanlığının içme suları dezenfeksiyon yönetmeliğinde zorunlu tuttuğu "her gün ölçüm yapma" işlevini yerine getirerek sorumlulukları ortadan kaldırarak ilgili kurumları maddi bir yükten kurtarır.

### Nasıl Çalışır:

Tak çalıştır özelliğine sahiptir. Teknik bilgiye ve yazılıma ihtiyaç duyulmadan, cihaz içerisine sim kart takıldığında sisteme katılım sağlar ve anında takip işlevini yerine getirmeye başlar. Veriler PC ya da mobil uygulamalar üzerinden takip edilebilir, veri tabanına kaydedilir, günlük, haftalık veya aylık raporlanabilir. Ölçülen değerlerde bir anormallik olduğunda veya depolara giriş tespit edildiğinde mobil uygulamalar ve web tabanlı sistem üzerinden, opsiyonel olarak SMS ya da sesli arama ile bilgilendirme yapar. IOT tabanlı cihazlarla uyumlu çalışır. Alt ve üst alarm limitleri mobil uygulamalardan ya da web üzerinden güncellenebilir. Klorlama sistemi uzaktan devre dışı bırakılabilir ya da manuel modda çalıştırılarak süre ya da vuruş bazlı dozajlama yapabilir.

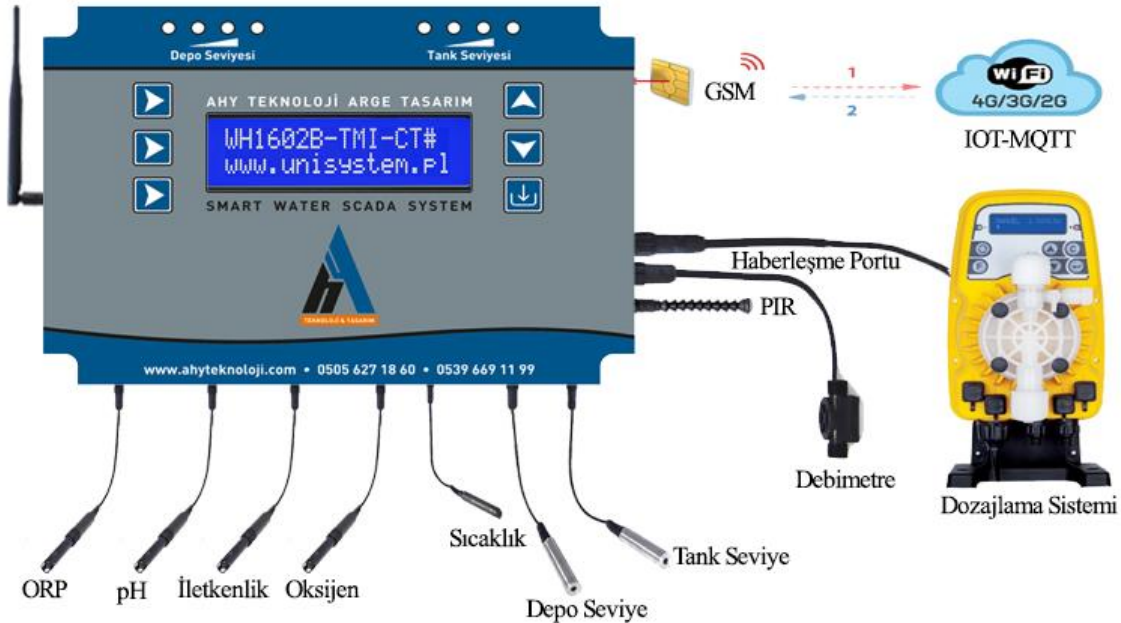


**AHY Teknoloji AR-GE  
Tasarım Sanayi Ticaret  
Limited Şirketi**

Hayatı Kolaylaştıran Teknolojiler İçin  
Çözüm Ortağınız.



WaterSCADA sistemi  
KOSGEB ARGE İNOVASYON programı  
kapsamında destek alınarak Tokat  
Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nde  
geliştirilmiştir.



# Smart Water SCADA System

## GSM Modem

Sistem tak/çalıştır/kullan özelliğine sahiptir. Kullanıcı cihaza sim kart taktığında otomatik olarak client modunda çalışır ve serverdan onay ister. O cihaza ait kod sisteme kaydedilmişse sisteme dahil olur ve veri alışverişine başlar. MQTT protokolü ile düşük kapasiteli veriler kayıpsız olarak iletilir ve alınır. Sistem saati operatör üzerinden set edilir ancak kart üzerinde RTC bulunmaktadır. Modem üzerinden cihazda tanımlı bütün parametreleri set etmek veya bağlı cihazları kumanda etmek mümkündür. USB kablosu kullanılarak programlanabilir. SMS bildirimleri merkezden yapılmaktadır.

## SCADA Entegrasyonu

Sistem verileri JSON formatında MQTT broker üzerinden "web tabanlı kontrol sistemine" iletmekte ve kendisine gelen mesajları alabilmektedir. Mesajlar özel bir şifreleme metodu ile iletiğinden kayıpsız olarak hedefine ulaşmaktadır. Gelen veriler SCADA sistemi üzerinden ve mobil uygulamalar üzerinden izlenebilmektedir. SCADA sistemi üzerinden kullanıcı tanımları yapılmakta, kullanıcılara roller tanımlanmakta ve depolar ile tek ya da grup olarak ilişkilendirilmektedir. Sistem kullanıcılardan gelen istekleri yetki durumlarına göre yerine getirmektedir. SCADA üzerinden gelen talepler kullanıcı yetkisine göre yönlendirilmektedir.

## Giriş ve Çıkış Portları

Sistemde 8 adet giriş, 4 adet çıkış portu bulunmaktadır. ORP, tank ve depo seviye, sıcaklık ve PIR sensörleri standart olarak sistemde yer almaktadır. Bu sensörlere istenirse pH, iletkenlik, DO ve debi sensörlerinden 3 adet ilave etmek mümkündür Girişler I2C, analog veya dijital olarak kullanılabilir. İsteğe bağlı olarak boş girişlere ya da çıkışlara ilave sensörler bağlamak mümkündür. Cihaz üzerindeki LCD ekran ölçülen büyüklükleri göstermektedir. Cihaz üzerindeki çıkış portları kullanarak ortamda bulunan 4 cihaz aç/kapa olarak kontrol edilebilmektedir.

## Ölçüm ve Dozaj Doğruluğu

Sistem, serbest klor tayininde ORP, pH parametrelerini kullanmaktadır. Her pH değeri için bir fonksiyon kullanılarak yüksek bir doğruluk elde edilmektedir. Su dezenfeksiyonu için gerekli klor miktarı klor çözeltisinin değerine, depodaki su miktarına ve klor pompasının dozajlama kapasitesine göre hesaplanarak atılmaktadır. Ölçüm belirli zaman aralıklarında tekrarlanmakta olup aralık opsiyonel olarak uzaktan değiştirilebilmektedir. Depoda su sensörlerin altında ise veya klor tankındaki kimyasal bitmişse dozajlama yapılmamaktadır. Klasik sistemlere göre önemli bir avantaj sağlamaktadır.

## Enerji Tasarrufu ve Cihaz Koruma Özelliği

Sistem çalışırken dozaj pompası tamamen kapatılmakta ve sadece dozajlama gerekirse açılmaktadır. Bu sayede aküden akım çekmesi engellenmektedir. Klor pompalarındaki en büyük problem hava yapmasıdır. Havaya neden olan etken ise klor tankındaki emme valfinin hava alması yani klorun gereğinden fazla azalmasıdır. Klor tankındaki kimyasal seviyesi cm bazlı olarak sistem tarafından ölçülmekte, klor daha bitmeden yetkiliye SMS ve mobil uygulama bildirimleri olarak iletilmektedir. Yine de klor tamamlanmazsa o seviyenin altında dozajlama yapılmayarak hava olayını engellemektedir.

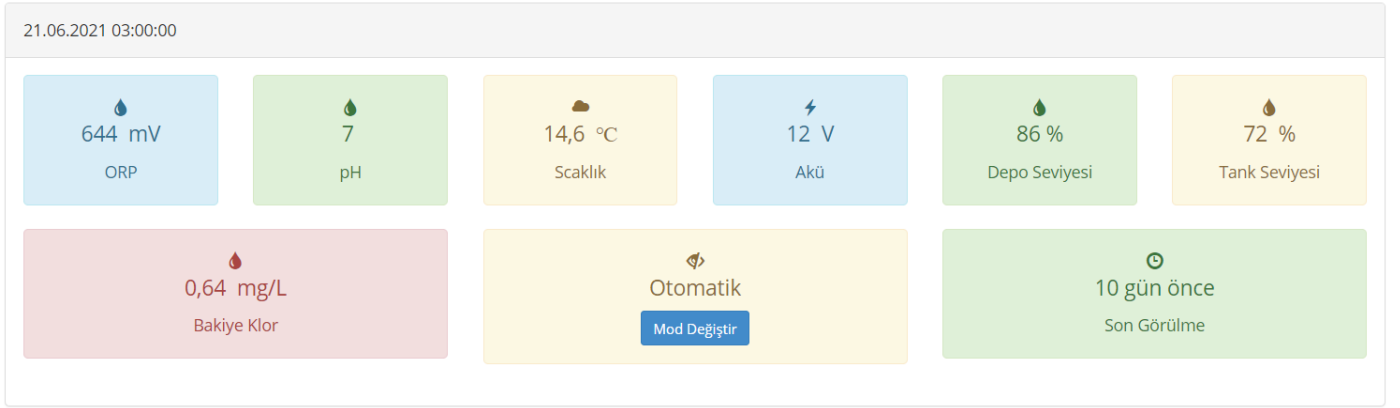
## Çalışma Modları ve Uzaktan Kontrol

Sistem otomatik ya da manuel çalışabilmektedir. Manuel mod sistemin pasif yapıldığı ve uzaktan cihazın isteğe bağlı olarak çalıştırıldığı moddur. Modlar arasındaki geçiş uzaktan yapılabilmektedir. Serbest klor hesaplama yöntemi uzaktan değiştirilebilmektedir (Sadece ORP ya da ORP-pH). Depodaki su seviyesi cm bazında ölçülmektedir. Klasik sistemlerde sensörlerin suya teması tespit edilememektedir. Bu ise aşırı klor atılmasına sebep olmaktadır. Sistemimiz sensörlerin suya temasını algılayabildiği için durum tespiti yapmak mümkündür. Bu durumda dozajlama yapılmayarak zehirlenmelerin önüne geçmektedir.

# Smart Water SCADA System- WEB Tabanlı Kontrol Sistemi

Sistem depo parametrelerini izlemek ve uzaktan kontrol etmek üzere kurgulanmıştır. Sistem web tabanlı olduğu için herhangi kurulumla ihtiyaç duymadan "Tanımlı Kullanıcı Adı ve Şifre" ile giriş yapılarak aktif cihazlar izlenebilir. Kullanıcı yetkilendirmesine göre sadece izleme ya da müdahale yetkisi verilebilir. Depo parametreleri anlık olarak sisteme iletilmektedir.

- Dahili GSM Modem: GSM850/900/1800/1900MHz, Çok seviyeli uyku ve uyandırma modunu kullanma, Veri Akışını Kaydetme
- Kullanılabilecek sensörler
  - ORP:Aralık: +/- 2000mV, Doğruluk: +/- 1mV
  - pH : Aralık:0 – 14, Çözünürlük: +/- 0.001, Doğruluk: +/- 0.002
  - İletkenlik: Aralık: 0.07 – 50,000 µS/cm, Doğruluk: +/- 2%
  - Çözünmüş Oksijen: Aralık:1 – 50 mg/L, Doğruluk: +/- 0.2 mg/L
  - Sıcaklık:Aralık:-200° C to 200° C, Doğruluk:+/- (0.15 + (0.002\*t))
  - PIR: Algılama Mesafesi: 1 m-3 m
  - Tank seviye: 70cm paslanmaz seviye sensörü 1¼" dişli, 0 - 190 ohm
  - Depo seviye: Tip:Daldırma Tip Basınç Sensörü, Çözünürlük: 0.2FS, Ölçüm mesafesi:6m/19.7ft
  - Akü gerilimi: 0.1 V hassasiyet
  - Debi: Pals tipi, 4-20 mA çıkış



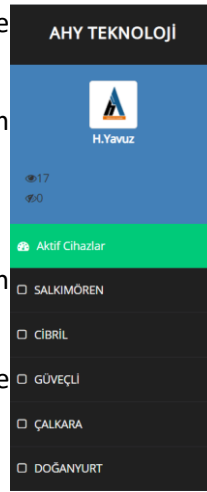
Sistem yazılımı PLAY STORE aracılığı ile indirilip mobil cihazlara kurulabilir.

Kullanıcı yetkisine bağlı olarak tüm işlemler yapılabilir.

Alarm değerleri set edilebilir.

Bildirimler mobil cihazlar üzerinden yönetilebilir.

Kullanıcı tanımlama ve yetkilendirme işlemleri yapılabilir.



Aktif cihazlar listelenebilir ve istenen cihazlar yetki dahilinde görüntülenebilir veya müdahale edilebilir.

Adres: AHY Teknoloji, Tokat Teknoloji Geliştirme Bölgesi, Teknopark Binası, No:107 Tokat