



ToxAlarm

TOKSİSİTE

İçme Suyu ve Yüzey Suyu İzleme İçin Online Toksisite Analizörü

Basit. Hızlı. Hesaplı.



SU KORUNMAK İSTER.

O bizim alternatifi olmayan en değerli kaynağımız.
Tüm dünyada temini her geçen gün daha da azalıyor...



Teminindeki azalma nedeniyle, 2010 yılında Birleşmiş Milletler, suyu temel bir insan hakkı ilan etti. Bu hak, sadece su piyasalarındaki sıkı düzenlemeler ve su kalitesinin sürekli kontrolü sayesinde temin edilebilir.

Kaza ile, ihmal ile veya art niyet ile yapılmış olsun, büyük miktarlarda suları kirletmek için küçük miktarlarda kirletici yeterlidir. Nehir, göl ve baraj yüzey sularının yanı sıra, içme suyu depoları ve içme suyu şebekeleri bu tür kirleticilerden etkilenebilir. Dolayısıyla, su kaynakları sürekli olarak izlenmelidir. Su aynı zamanda sayısız hayvan ve bitki türüne ev sahipliği yapmaktadır ve dolayısı ile bu sebeplerle de ve muhafaza edilmelidir.

Ölçüm Sistemi Gereksinimleri. Yüksek, ama gerçekleştirilebilir.

Bir ölçüm sistemi sürekli ve güvenilir olarak çalışabilmelidir. Öyle ki, kirleticiler hızlıca tanımlanabilmeli ve tedbirler hızlıca alınabilmelidir. Aksi tak-dirde çevreye ve insana karşı önemli bir tehdit or-taya çıkmaktadır.

Sistem, aynı zamanda çok sayıda toksik maddeye de duyarlı olmalıdır. Örneğin, fenollere, halojene hidrokarbonlara ve birçok farklı ağır metal bileşiklerine. Özellikle siyanür gibi maddeler düşük konsantrasyonlarda bile oldukça zehirli olduğu için büyük bir tehdit oluşturmaktadır.

Eski test yöntem-
leri içme suyu ve
yüzey suyu izleme-
ye uygunluk nokta-
sında yetersizlerdir.

Son olarak; tekrarlanabilirlik ve güvenilirlik toksik maddelerin varlığından etkilenmemelidir; toksik maddeler ölçüm sistemine zarar vermemelidir.

Toksisite nedir ve nasıl ölçülür?

Toksisite, organizmalar üzerinde bir maddenin doğrudan zararlı etkisi olarak tanımlanmaktadır. Bu etkiler, toksik maddelerin düşük konsantrasyonlarında dahi meydana gelebilir ve inkübasyon süresine ve doza bağlı olarak değişiklik gösterebilir.

Piyasada mevcut bazı test metotları ile toksisite ölçülebilir. Bununla birlikte bu metotlar, hangi toksinlerin mevcut olduğu tam olarak tanımlayamazlar. Balık, daphnia, yosun ya da parlak bakterileri kullanılarak, bir su numunesinin organizmalar üzerinde toksik etkisi olup olmadığı test edilebilir.

Bu yöntemlerle ilgili sorunlar: Birçok organizmanın temini ve yetiştirilmesi zordur. Örneğin, su piresi laboratuvarında yetiştirilebilir, ancak ömürlerinin belli bir noktasında test için uygundurlar. Ayrıca, adı geçen organizmaların birçoğu testlerde kullanılmak üzere yeterince duyarlı değildir, ya da sadece belirli maddelere karşı duyarlıdır. Yosun, örneğin, pestisitlere karşı güçlü tepki verir ama diğer maddelere karşı aynı şekilde güçlü bir tepki vermez.

Ayrıca, organizmalar, toksinlere karşı direnç geliştirebilir ve test sonuçlarını yanıltabilirler. Yine bunun kadar problemli olan başka bir durum da kirlenmeler ile gerçekleşen yavaş reaksiyonlar sonucu gerekli olan uzun inkübasyon süreleridir.

Bir toksin ortaya çıktığında, genellikle tüm test ortamı bundan etkilenir ve tüm test organizmalarının yenilenmesi gerekir.

Bunun neticesi olarak bu metodlar çoğunlukla online ölçüme uygun değildir.

LAR'ın cevabı: Erken uyarı odaklı online ölçüm sistemi.

Su analizi alanında 25 yıllık tecrübesi ile LAR, ilk alım, işletme ve bakım maliyetlerini önemli ölçüde düşüren online bir yöntem geliştirdi; ToxAlarm. Bu ölçüm sistemi, 5 dakika aralıklarla su örneklerinde toksisite testi için kullanılabilecek çok hassas, kendi kendine rejenere olabilen bir bakteri kültürü içerir.

İlerleyen sayfalarda ToxAlarm'ın avantajları ve basit kullanımı hakkında detaylı bilgiler bulacaksınız.

İLK BAKIŞTA;

- Su kalitesi hassastır.
- Tüm dünyada su kaynakları azalıyor.
- Kirlenme çevre ve insanı önemli ölçüde tehdit etmektedir.
- Ölçüm metotlarının gereksinimleri çok fazladır.
- Eski test yöntemleri içme suyu ve yüzey suyu izlemeye uygunluk noktasında yetersizlerdir.

ANALİZÖR.

Bizim su kirliliğine karşı bir çözümümüz var: ToxAlarm;
Erken Uyarı Sistemi.

Artık 'keşke' demeyeceksiniz;

ToxAlarm sizi erkenden uyarır.

ToxAlarm ile ölçümler 5 dakika içinde gerçekleştirilebilir. Bu sayede herhangi bir kirlenme durumunda tedbir alacak zamanınız olur. Bunun da ötesinde, ToxAlarm size her biri ayrı olarak tanımlanabilen 3 farklı uyarı seviyesi sunar.

Bakteri kendi kendine ürer.

Online ölçümde büyük bir avantaj...

ToxAlarm sürekli ve bağımsız olarak Biyokütle üreten bir bakteri kültürü içerir. Bu her yeni ölçüm için her zaman yeterince bakterinin hazır olduğu anlamına gelir. Her su örneği belirli miktardaki taze bir bakteri hacmi ile gerçekleştirildiği için reaktörün kontamine olma riski yoktur. (→Fig.1). Ölçüm sonrasında ölçüm hücresi, temizleme çözeltisi ile temizlenir ve önceki ölçümlerin sonuçlarından oluşabilecek çapraz kirlenme önlenmiş olur.

ToxAlarm ile herhangi bir toksik durum başlangıcından bitimine kadar izlenebilir, bu esnada en yüksek toksik koşullarda dahi reaktördeki test

organizmalarına herhangi bir zarar gelmez. Bu ölçümde sadece toksik maddelerin varlığı tespit edilmez, aynı zamanda toksisite konsantrasyonundaki düşüş de belirlenebilir.

Sağlam Analizör. Hassas test organizmaları.

Kullanılan bakteri çok sayıda toksine duyarlıdır. Su içerisindeki zararlı maddeler ile reaksiyonu sonucu toksisite güvenilir bir şekilde belirlenebilir. Örneğin 0,1 mg/l'nin altındaki bir Siyanür konsantrasyonunda reaksiyon çoktan başlamıştır bile...

Minimum bakım. Bakteri satınalma yok.

İlk olarak, test organizması satın alınmasına gerek yoktur ve test organizmalarının balık ve su piresinde olduğu gibi haricen yetiştirilmesine de gerek yoktur. İkinci olarak, analizör bir kereliğine konulan bakterinin aylarca kendi kendine çoğalması sayesinde minimum bakımla çalışmaktadır. Tek gereksinim, bir besi çözeltisinin her iki haftada bir yenilenmesidir.

Hassas dokunmatik ekranı ile ToxAlarm sizin beklentilerinize cevap verir.

Dokunmatik ekran sayesinde ToxAlarm'ın kullanımı son derece kolay ve rahattır. 10.4" genişliği ile ekranda ölçüm sonuçları en optimum şekilde sunulmaktadır. Ölçüm sonuçları herhangi bir flaş bellek ile PC ortamına da kolaylıkla aktarılabilen, endüstriyel haberleşme protokolleri ile de veriler aktarılabilen, hatta analizör uzaktan kontrol edilebilmektedir.

ToxAlarm'da elektronik aksam, ıslak-kimyasal alandan tamamen ayrılmış ve bu sayede muhtemel bir sızıntı durumunda elektronik aksamın zarar görmesi engellenmiştir.

Cihazdaki tüm bölümlere erişim son derece kolaydır.



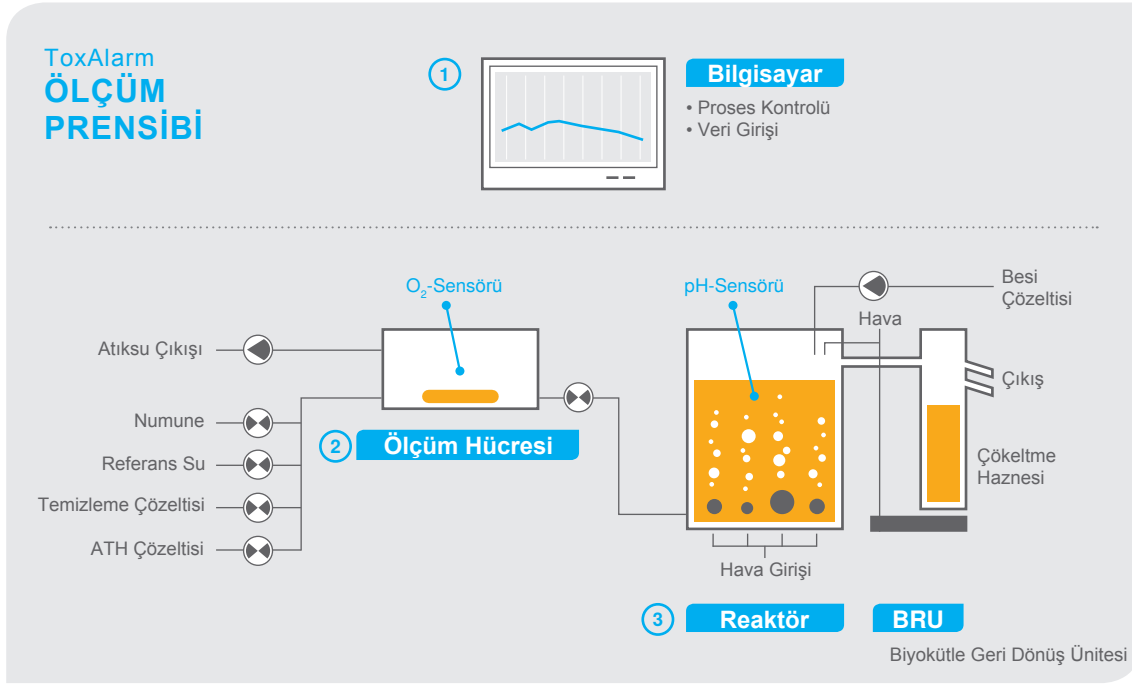


Fig. 1

- 1) Proses kontrol, ölçüm sonuçları ekran, çevre analizörleri arayüzü diyagramı
- 2) Numune alımı ve nitrifikasyon bakterilerinin ölçüm hücresine beslenmesi, ve oksijen tüketim oranı ölçümü
- 3) Sürekli kendini yenileyen bakteri kültürü

ÖLÇÜM PRENSİBİ.

Aslında kendi kendine çalışır.

Ama yine de biz açıklamaktan mutluluk duyarız.

Nitrifikasyon solunum inhibisyon testi.

Adı gibi karmaşık olmayan basit bir proses...

Bakteriler amonyumu nitrata çevirirken oksijen tüketirler ve nitrifikasyon bakterileri olarak tanımlanırlar. ToxAlarm işte bu oksijen tüketimini ölçer. Numune içinde yer alan toksik maddeler bakterilerin solunumunu engellemekte ve oksijenin tüketim hızını düşürmektedirler. Bak-terilerin oksijeni tüketim hızı sayesinde numunenin toksisitesi hakkında bir sonuç üretebilmek-teyiz.

Tasarım. Çapraz kirlenme ve hafıza etkisi yok.

Biyokütleyi içeren reaktör, ölçüm hücresinden tamamen ayrılmıştır. (↗ Fig.1). Dolayısı ile biyokütle numune tarafından kontamine edilemez. Ayrıca, cihazın sonra derece kullanıcı dostu bir mimarisi vardır ve analizörün tüm kısımlarına erişim son derece kolaydır. Elektronik aksam, ıslak/kimyasal kısımdan optimal düzeyde izole edilmiş ve sızıntı durumunda dahi risksiz bir çalışma ortamı temin edilmiştir.

Ölçüm prosesi. 5 dakikadan daha kısa sürede.

İlk aşamada numune ölçüm haznesine çekilir. Numunenin içinde, toksik maddelere dirençli mikroorganizmalar olabilir ve bunlar oksijen tüketim hızını etkileyebilir. İşte bu koşullarda numunenin oksijen tüketim hızı ölçülür. Asıl toksisite ölçümü ise bundan sonra gerçekleşir ve ilk safhadaki oksijen konsantrasyonuna kıyasla yapılır. Bu ikinci aşamada az miktardaki bakteri ölçüm haznesine alınır ve oksijen tüketimi tekrar ölçülmeye devam edilir.

Bakteri ilavesi ile oksijen yüksek hızda tüketilir ve eğri dikkat çekici şekilde düşmeye başlar. Bu durum bize ortamda toksik madde olmadığını göstermektedir. (↓ Fig.2). Bunun aksine yataya yakın eğimde devam eden bir eğri ise bakterilerin çok az miktarda oksijen tükettiğini göstermektedir. Bu bize, ortamda toksik maddelerin mevcut olduğunu göstermektedir.

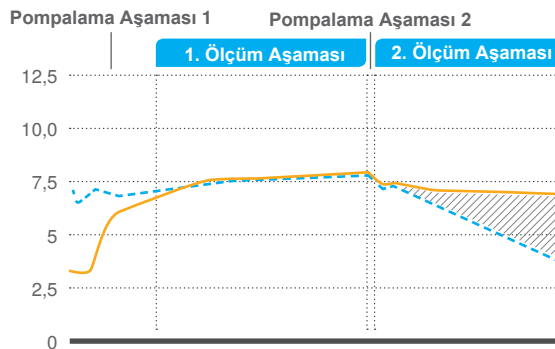


Fig. 2

— Numune aktivitesi, toksisite mevcut ve düşük oksijen tüketimi.

- - - Numune aktivitesi, toksisite yok ve yüksek oksijen tüketimi.

ToxAlarm GENEL BAKIŞ

İçme Suyu ve Su Kaynaklarını Uzaktan İzleme için Online Toksisite Analizörü

ToxAlarm içme suyu ve yüzey sularını kirleticilere karşı sürekli olarak kontrol eder. İlaveten, su içindeki muhtemel toksinlerin yüksek hassasiyetteki bakteriler ile olan reaksiyonunu ölçer. Ölçümler 5 dakikanın altındaki periyotlarla yapılabilir.

ToxAlarm-1 E 23 12



Highly sensitive bacteria
in a robust analyser.

TEKNİK VERİLER

Ölçüm Tekniği ve Numune Hazırlama

Ölçüm Metodu Toksisitenin oksijen tüketim oranının ölçümü yöntemi ile tayini

Bakteri Kültürü Nitrifikasyon Bakteri Kültürü

Ölçüm Aralığı 0 – 100 % Toksisite

Cevap Süresi 5-10 Dakika (Uygulamaya Göre)

Numune Hazırlama Bakım gerektirmeyen
örnekleme sistemi

Boyutlar ve Ağırlık

Gövde IP 54

Boyutlar 870 x 600 x 560 mm (G x Y x D)

Ağırlık 70 kg (Yaklaşık)

Elektrik ve Hidrolik Özellikler

Giriş ve Çıkış 20 mm ID hortum, 6 x 1 mm ve 4 x 1 mm

Besleme 230 / 115 V~, 50 / 60 Hz, 100 VA

Analog Çıkış 0/4 – 20 mA

Seri Arayüz RS 232, Kombine alarmlar,
Life-Zero, USB

Uzaktan Kontrol TCP/IP Protokolü ile (Internet)

Cihaz Aksamı ve Veri Çıktıları

Yüksek çözünürlüklü ve arkadan aydınlatmalı
LCD grafik ekran

Otomatik başlama özelliği

Kullanıcı yönlendiren yazılım ve servis check list

Standart veri arayüzleri, ör. USB

AVANTAJLAR VE ÖZELLİKLER

- ✓ toksisitenin sürekli izlenmesi
- ✓ analizör içinde kendi kendini yenileyen bakteri kültürü
- ✓ 5 dakikadan kısa cevap süresi
- ✓ aşırı duyarlı bakteri
- ✓ çapraz kirlenme yok
- ✓ düşük işletme maliyeti
- ✓ yüksek tekrarlanabilirlik
- ✓ düşük bakım
- ✓ test bakterilerinin satın alınmasına gerek yoktur.

ALL cLeAR?

LAR Process Analysers AG: Su bizim 'Element'imiz.

Onu korumak için herşeyi yapıyoruz.

LAR, endsütriyel ve evsel atıksu, proses suyu, içme suyu ve saf su ölçümü konusunda lider tedarikçidir. Diğer endüstriyel proses ve çevre teknolojileri çözümleri ile de ürün portföyünü tamamlamaktadır.

Ateşini almak... 1200°C'ye kadar!..

1986 yılında kurulan LAR Process Analyzers AG, TOC ve COD analizörleri ile ün kazandı. LAR, dünya çapında 1200 °C yüksek sıcaklıkta, numuneyi tamamen okside ederek ölçüm yapan tek firmadır. Özellikle, çok farklı konsantrasyonlarda GERÇEK TOC ölçmek istendiğinde...

LAR sadece müşteri tatmin olduğunda tatmin olur...

Bizler kendi Ar-Ge takımımızın geliştirdiği uygulama-spesifik analizörlerimizle çözüm üretiriz. Ayrıca, müşterilerimizle ilişkimizi yakın tutar ve sürekli olarak her uygulamanın problemleri kısımlarını analiz ederiz. Önemli bir tercih sebebi olmasından dolayı analizörlerimiz kullanıcı dostu bir mimari ile üretilir. Tüm önemli kısımlara erişim minimum düzeyde bir gayret gerektirir,

ve dayanıklı kabini ise ilave güvenlik sağlar.

Satış sonrası. Tanıdık geliyor mu?

Servis hizmeti, tüm dünyada kalifiye partnerlerimiz tarafından verilir. Teknik destek, telefon ya da e-mail ile her zaman verilebilmektedir. Ayrıca, pratik temelli seminerler, eğitimler, operatör toplantıları, atölye çalışmaları ile cevaplanmamış soru bırakmamayı hedefliyoruz.

Her zaman daha yakından bakarız...

LAR, kendi kalite standartlarını temin etmek üzere kendi sistemini kurmuştur. Sadece ISO 9001 normlarını karşılamakla kalmıyor, kendi kalite standardı seviyemizi iyileştirmek için sürekli çalışıyoruz. Bunu temin için veritabanımızdaki tüm olaylar hakkında bilgileri analiz ediyor ve değerlendiriyoruz. Her konuyu tanımlayabilmek üzere düzenli toplantılar tertip ediyoruz. .

Kendimiz için en üst kalite standartlarını belirlediğimiz gibi, temsilcilerimizden de aynı kalite seviyesini yakalamalarını bekleriz. Dolayısı ile sürekli olarak temsilcilerimizi değerlendiririz ve gerektiğinde onları iyileştirmek için tedbirlerimizi alırız.

TOK-ANALİZİ



Kompleks endüstriyel atıksudan, ilaç sektöründeki saf suya kadar, LAR TOK analizörleri hızlı ve hassas bir şekilde ölçüm yaparlar.

KOI-ANALİZİ



LAR KOI analizörleri ile Kimyasal Oksijen İhtiyacı hiç bir kimyasala ihtiyaç duymadan temiz bir şekilde ölçülür.

BOİ/TOKSİSİTE



LAR BOI anaizörleri, BOI'yi tesisin kendi biyokütlesini kullanarak tayin eder. Toksikite ise son derece hassas bakteriler kullanılarak ölçülür. Hızlı ve güvenilir bir şekilde.

TN_b / TP-ANALİZİ



TN_b ve TP atıksu arıtma için önemli parametrelerdir. LAR, TOK ve KOI ile birlikte bu parametreleri tek cihazda ölçebilen tek firmadır.

DiĞER ÜRÜNLER



LAR'da her tür zorlu uygulama için muhakkak bir çözüm vardır. Koruma sınıfı yüksek kabinler ile her zaman güvendesiniz; ATEX uygulamalarda dahi. Daha fazlası için: www.lar.com

LAR Process Analysers AG

Neukoellnische Allee 134
D-12057 Berlin
www.lar.com

Phone +49 30 278 958-23
Fax +49 30 278 958-703
E-Mail sales@lar.com



TÜV-certified Company

TOKSİSİTE

ToxAlarm

UYGULAMA ALANLARI

ÇEVRE / EVSEL UYGULAMALAR / ENDÜSTRİ

ENDÜSTRİLER

ÇEVRESEL İZLEME / ATIKSU ARITMA / ATIK İŞLEME / İLAÇ /
LABORATUVAR / PETRO-KİMYA / RAFİNERİ / KİMYA / KÖMÜR ve
ÇELİK / KULE / HAVALİMANI / OTOMOTİV / KAĞIT ÜRETİMİ /
İÇECEK / GIDA ÜRETİMİ / İÇECEK ÜRETİMİ / SÜT ÜRÜNLERİ

SU TÜRLERİ

YER ALTI SUYU / YÜZEY SUYU / İÇME SUYU / GİRİŞ SUYU /
ÇIKIŞ SUYU / DEŞARJ KONTROLÜ / ENDÜSTRİYEL ATIKSU /
HAVALİMANI BUZ ÇÖZME SUYU / PROSES SUYU / YÜKSEK
TUZLU SULAR / SOĞUTMA SUYU / SAF SU / KAZAN BESİ SUYU /
KONDENS GERİ DÖNÜŞ SUYU / İLAÇ HPW / İLAÇ WFI



Envita Su Analiz Sistemleri Ltd. Şti.
Ceyhun Atıf Kansu Caddesi 1372. Sokak
No:12/A-B-2 06520 Balgat/Ankara

Tel: 0312 2225606
Faks: 0312 2212164
bilgi@envita.com.tr
www.envita.com.tr