



QuickTOC_{ultra}

TOK-ANALİZİ

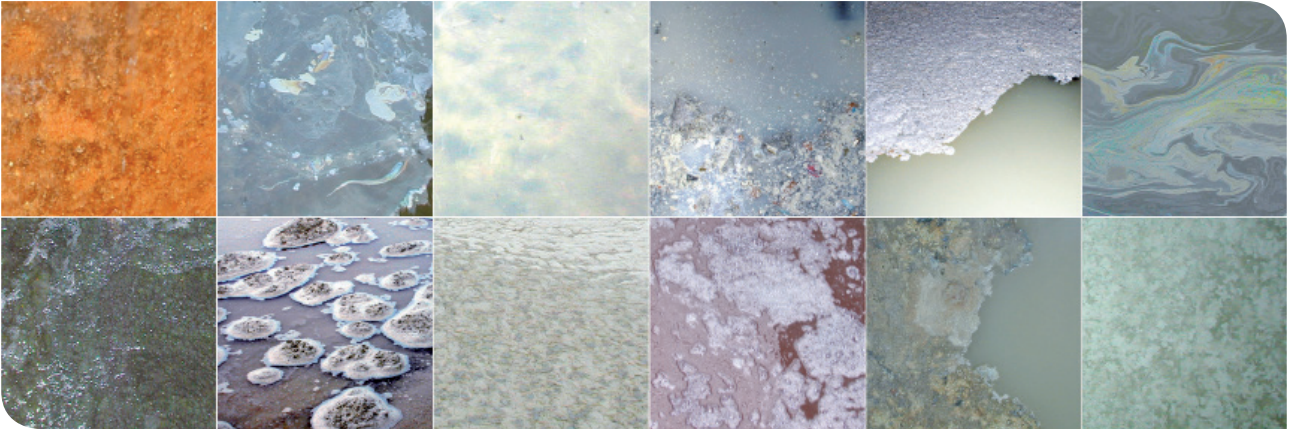
Her tür su için online GERÇEK TOK ölçümü.
Özellikle zor sular için.

Hızlı. Hassas. Güvenilir.



ZOR SULAR İÇİN ONLINE TOK ÖLÇÜM SİSTEMİ.

Doğru yöntem ile kaba partiküler yapıdaki zorlu atıksular dahi hızlı bir şekilde sorunsuzca ölçülebilir.



İster aroma üreten bir tesisten çıkan emülsifiye atıksuyu ölçüyor olun, ister havalandırma havuzundaki bir endüstriyel atıksuyu, isterseniz de herhangi bir boya, kağıt veya süt ürünleri üreten tesisten çıkan atıksuyu ölçüyor olun. QuickCODultra, çok yönlüdür ve her çeşit ve her türlü zorlu uygulama ve farklı türde suda ölçüm yapabilecek yapıdadır.

Ekolojik açıdan ve kurumsal açıdan, endüstriyel veya evsel arıtma tesislerinin girişi ve çıkışı sürekli olarak izlenmelidir. Sürekli ölçümler ile, özellikle kimya ve gıda sektörlerinde üretim kayıpları hızlı bir şekilde tespit edilebilmektedir.

Yüksek katı madde oranları, yosun ve balçık, bir ölçüm sisteminin başa çıkması gereken konulardan sadece birkaçıdır.

Proses suları ve endüstriyel atıksular sıvı içeriğin dışında kaba partiküller içerebilir ve bunların da örneklenmesi ve analiz edilmesi gerekmektedir. Bunun yanında, ölçüm sistemi sürekli ve güvenilir bir şekilde çalışmalı ve standart dışı deşarjlar hızlı bir şekilde tayin edilebilmeli ve karşı tedbirler alınabilmelidir. Sistem ayrıca yüksek tuz oranları içeren numunlerle de başa çıkabilmeli ve bu, ilave bakım ihtiyacı gerektirmemelidir.

TOK ne demektir? Ve nasıl ölçülür?

Atıksuyun içinde ayrı ayrı belirlenmesi imkansız birçok türde organik madde bir arada bulunabilir. En azından önemli bir analitik gayret gerektirmeden ve kısa süre içinde. Bu yüzden TOK olarak kısaltılmış, bir toplam parametresi olan; **Toplam Organik Karbon** tanımı kullanılmaktadır. TOK, su içerisindeki organik maddenin miktarını ifade etmek için kullanılır ve su analizinde kirleticisi tanımı olarak önemli bir göstergedir.

TOK içeriği en iyi 'fark' yöntemi kullanılarak tayin edilmektedir. 1,200°C'de gerçekleşen yanma ile tüm organik ve inorganik karbon bağları parçalanır ve ortamdaki oksijenin de tüketilmesi ile CO₂ gazı ortaya çıkar ve ölçülür. Bir ara değer olarak toplam karbon (TK) miktarı ölçülmüş olur. Son olarak ayrı bir analiz olarak toplam inorganik karbon (TİK) ölçümü gerçekleşir. TİK değerinin TK değerinden çıkarılması ile TOK değeri elde edilmiş olur (Fig. 1)

1,200°C'de,
su numuneleri
tamamen ve
doğru olarak
ölçülür.

Doğru Analiz.

Gerçek TOK 1,200°C'de belirlenir.

Bu metodun can alıcı kısmı: Gerçek bir TOK ölçümü için tüm karbon bağları parçalanmalıdır. LAR Proses Analizörleri bunun ancak 1,200°C 'de gerçekleştirilebileceğini kanıtlamıştır. Testler göstermiştir ki bu sıcaklığın altında karbonların tümü parçalanamamaktadır. Örneğin karbonatların karbon bağları ancak 1,150°C 'nin üzerinde parçalanabilmektedir. Bunun anlamı şudur; daha düşük sıcaklıklarda ancak daha az hassas ölçümler yapılabilmektedir. Bu sebepten dolayı LAR olarak kendimizi diğer metodlardan ayırt etmek için bunu GERÇEK TOK olarak adlandırıyoruz.

Katalistler.

Bizim analizörlerimiz kullanmazlar.

Yüksek sıcaklıkları dolayısı ile bizim analizörlerimiz tam oksidasyon için kataliste ihtiyaç duymaz. Katalistler sadece düşük sıcaklıkta çalışan (680 – 1,100°C) "yüksek sıcaklık" analizörlerinde karbon bağlarının tam parçalanması için gereklidir.

Sorun olan husus; katalistlerin performansı zaman içinde azalır ve bu ölçüm sonuçlarını etkiler. Ölçüm üzerindeki bu etkisi dolayısı ile analizörlerin sürekli kalibrasyonu ve nihai olarak da katalistlerin değişimi gereklidir. QuickTOC^{Ultra} ile sizi bütün bu sorunlardan kurtarmak istiyoruz.

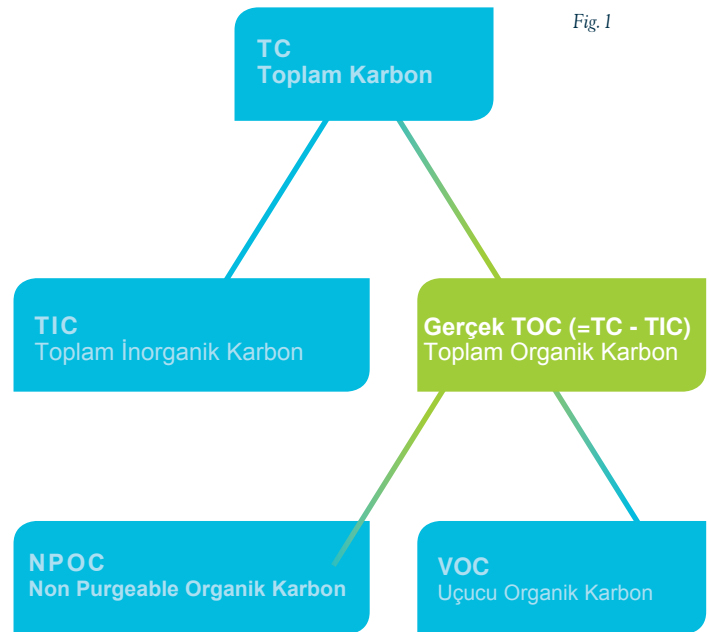
'Direkt Metod':

Hatalı Çözüm.

LAR'ın fark yönteminden (TOK=TK-TİK) farklı olarak, **direkt metod** bütün TOK içeriğini tayin edemez. Bu metodda bir asit yardımı ile TİK yanma öncesi numuneden ayrıştırılır. Bu noktadaki sorun ise TİK ile birlikte uçucu organik karbonlar da (VOC) uzaklaştırılır.

Dolayısı ile ölçüm sonucunda elde edilen TOK değil, sadece **uçucu olmayan organik karbon**lardır (NPOC).

GERÇEK TOK nedir ve nelerden oluşur?



GENEL BAKIŞ

- TOK değeri bir su numunesindeki organik yükün miktarıdır.
- GERÇEK TOK değeri ancak 1200 °C'deki fark yöntemi ile elde edilebilir.
- Güvenilir bir ölçüm sistemi sudaki kaba partikülleri de analiz edebilmelidir.
- 1200 °C'de tam oksidasyon sağlanır ve katalist ihtiyacı ortadan kalkar.

ANALİZÖR:

Bir sıcak fırın: Sıcaklığın gerçekten fark ettiği yer.

Sıcak, daha sıcak, çok sıcak.

Organik yükün 1,200°C'de tayini.

Katalist içermeyen seramik fırın QuickTOC^{ultra}'nın kalbidir. 1200°C'de bütün karbon bağlarını çözer ve numunenin bütün bir analizine imkan tanır. Kullanılan yüksek sıcaklığa rağmen, her türlü konfigürasyonda güvenlik en üst düzeydedir. Bu sayede, QuickTOC^{ultra} çok farklı kabin seçenekleri ile kullanıcıya sunulur ve korrozif ve ex-bölgelerde dahi güvenle kullanılır.

Terzi usulü: İhtiyaçlarınızı siz belirlersiniz, biz sizin için yaparız.

Analizörün modüler yapısı son derece esnek çözümler sunar. Uygulamanız gerektirdiğinde cihazı 6 kanala kadar konfigüre edebilirsiniz.

Ayrıca, isteğe bağlı olarak TOK'nun yanı sıra Toplam Azot(TN_b) ve Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) parametreleri de konfigürasyona eklenebilir.

QuickTOC^{ultra}.

Ultra hızlı ölçümler ve ultra hızlı bakım.

GERÇEK TOK ölçümü 3 dakikadan kısa bir sürede gerçekleşmektedir. Bu sayede kısa süreli limit aşımaları güvenilir bir şekilde belirlenebilir. Gerekli bakım da son derece hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir: haftada 30 dakikadan kısa bir sürede. Cihazın ölçümde olduğu süre, tüm sürenin %98'idir.

Analizörün tüm alanları kolay erişim ve bakım için akıllıca tasarlanmıştır; filtrasyon yapmayan patentli numune akış hücresinden (Flow Sampler®: Fig. 2), tıkanma yapmayan iç hatlara, ıslak aksamdan tamamen ayrılmış elektronik aksam ve katalist içermeyen yüksek sıcaklıktaki fırına kadar tüm aksam son derece kolay bir şekilde erişilebilir, servis edilebilir yapıdadır.

Numunenizde yüksek oranda tuz mu var?

QuickTOC^{ultra} için sorun yok.

Diğer analizörlerin aksine QuickTOC^{ultra}, 100g/l'ye kadar tuz konsantrasyonu içeren sularda rahatlıkla çalışabilmektedir. Tuz oranının bunun üzerinde olduğu durumlar için ise opsiyonel yüksek tuz seçeneği ile 300 g/l'ye kadar tuz içeren su numuneleri sorunsuz ve sürdürülebilir şekilde analiz edilebilmektedir. Bu, yüksek tuz oranlarında dahi numunelerin seyreltilmeden ölçülmesi ve dolayısı ile hassasiyetin aynen korunması anlamına gelmektedir.

Kim hangi seviyede erişime sahip?

Hepsi sizin elinizde.

3 farklı kullanıcı seviyesine bölünmüş erişim iznini her kullanıcının yeteneğine göre özelleştirebilirsiniz. 10,4" lik dokunmatik ekranı ile QuickTOC^{ultra}'nın kullanımı son derece kolaydır. Diğer bir kullanım şekli ise ağa bağlı bir bilgisayar üzerinden uzak kontroldür.

QuickTOC^{ultra}'da analitik kısım ile elektronik kısım tamamen birbirinden ayrılmıştır ve olası herhangi bir numune kaçağı hiçbir tehlike ve zarar oluşturmaz.

Tüm kısımlar kolaylıklar erişilebilir.



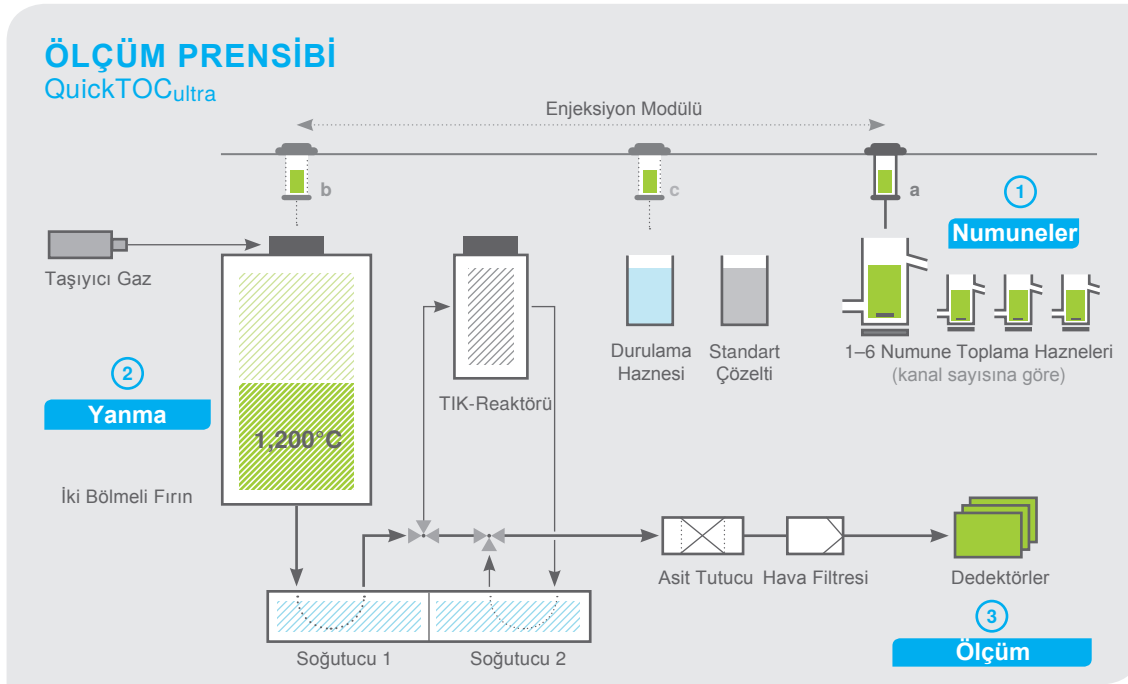


Fig. 1

- 1) Enjeksiyon Sistemi ile Numune Taşınması
 - a) Numunenin diğer numunelerden ayrılması
 - b) Vana yardımı ile numunenin enjeksiyonu
 - c) Enjeksiyon iğnesinin yıkanması
- 2) Yanma, CO₂'ye oksidasyon
- 3) CO₂ ölçümü

PRENSİP.

Suyunuz kirli olsa da ölçümünüz tertemiz...

Numune Alma: Elinizle Alınmış Gibi.

Numune, patentli FlowSampler® numune alma yapısının içinde devir daim halinde akar. FlowSampler'in orta noktasında bir pompa vasıtası ile numunenin analizöre çekildiği paslanmaz çelik bir borucuk vardır (Fig. 2). Buradaki püf noktası; büyük ve çok küçük parçacıklar, örneğin kum tanecikleri veya ahşap kıymıklar, akışın hızı ile borucuğun etrafından akıp giderler. Ölçüm ile alakalı olabilecek katı partiküller dahil tüm diğer parçalar ise analizör tarafından emilir. Dolayısı ile örneklenen numune, el ile alınan bir numunenin %98'ini teşkil etmektedir.

Bu örnekleme bakım gerektirmemekte ve kesinlikle tıkanmamaktadır. Bu örnekleme şekli hiçbir filtre, elek ya da döner elek ile kıyas dahi edilemeyecek kadar başarılıdır.

Mükemmel numune dosajı için robotik enjeksiyon sistemi.

Numuneler analizör içinde, numune haznelerinde, entegre manyetik karıştırıcı ile homojen halde tutulurlar. Yatay ve dikeyde hareket eden robotik iğne, numuneyi tam alınması gereken miktarda alıp, fırına enjekte eder.

Bu patent bekleyen vana, fırının her an ortam havasından %100 izole halde kalmasını sağlar. İğne ise her örneklemeden sonra temizlenmektedir.

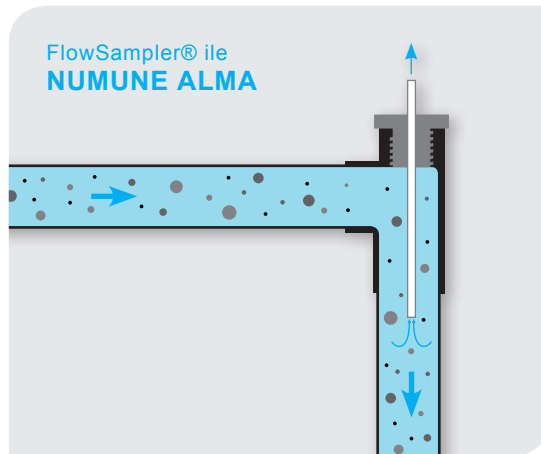


Fig. 2

- bakım yok
- tıkanma yok
- temsili numune

Bakım gerektirmeyen ve patentli numune alma sistemi: „FlowSampler®“

Seramik Fırının İç: Biz Sıcak Seviyoruz

İçi o kadar sıcak ki, **katalist** kullanımına artık gerek kalmıyor. Bu sıcaklıkta, inorganik ve organik karbon tamamen CO₂'ye dönüşüyor. Ve NDIR CO₂ dedektörüne filtrelenmiş ortam havası ile taşıyor.

Opsiyonel olarak QuickTOCultra taşıyıcı gazı da sizin için kendisi hazırlayabilir. Böylelikle harici gaz ihtiyacı tamamen ortadan kalkmaktadır.

Yüksek sıcaklıkla birlikte tuzlar da kolaylıkla atılabilmektedir. Fırın boyunca sıvı fazda ilerleyen tuz, fırından kondens vasıtası ile atılır. Son olarak da bir toplama kabında toplanan tuz hızlı ve kolay bir şekilde uzaklaştırılabilir. Bu şekilde fırın içinde tuz birikmemektedir.

CO₂ gaz tayini. Güvenilir ve basit.

Öncelikle yanma ile oluşan gaz, soğutucu içinde yoğunlaşır. Kalan yanma gazı NDIR dedektöre

girmeden ve ölçülmeden önce bir filtre yardımı ile temizlenir.

Inorganik bileşen ölçümü.

TİK olmadan GERÇEK TOK olamaz.

İkinci reaktörde asit kullanılarak inorganik bileşenler numuneden ayrıştırılır. Tekrar, yanma gazı soğutulur, filtre edilir ve son olarak da CO₂ konsantrasyonu ölçülür. TİK değeri, önce ölçülen toplam karbon (TK) değerinden çıkarılarak, toplam organik karbon, diğer ifadesi ile GERÇEK TOK tayin edilir.

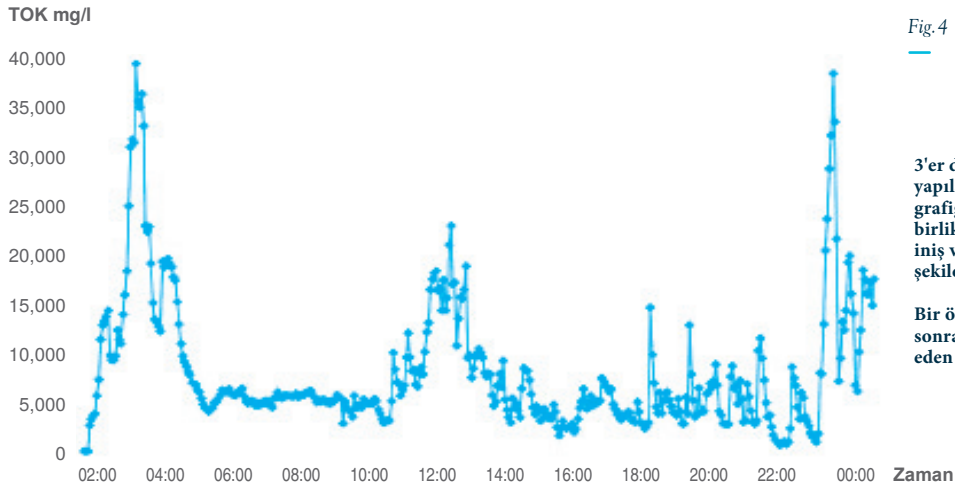


Fig. 4

3'er dakikalık aralıklarla yapılan TOK ölçümünün grafiğini anlık pikler ile birlikte görebilirsiniz. Anlık iniş ve çıkışlar çok net bir şekilde yakalanabilmektedir.

Bir önceki ölçümün bir sonraki ölçüme etkisini ifade eden 'Memory Effect' yoktur.

ALL cLeAR?

LAR Process Analysers AG: Su bizim '*Element*'imiz. Onu korumak için herşeyi yapıyoruz.

LAR, endüstriyel 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.

LAR, Ar-Ge departmanı tarafından geliştirilen uygulama spesifik analizörler üretir. Analizörlerin bakım ihtiyaçları yerel çözüm ortaklarıncı karşılanabildiği gibi LAR teknisyenleri tarafından da karşılanabilmektedir. Destek size bir telefon ya da bir e-posta kadar yakındır...

TOK-ANALİZİ

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

KOI-ANALİZİ

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

BOİ/TOKSİSİTE

LAR BOİ analizörleri, BOİ'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 ölçülebilen tek firmadır.

DİĞER 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

QuickTOC^{ultra} GENEL BAKIŞ

Her tür su için online GERÇEK TOK ölçümü. Özellikle zor sular için.

QuickTOC^{ultra} atıksuyun TOK içeriğini sürekli olarak takip eder. Opsiyonel olarak, diğer toplam parametreler de takip edilebilir (TN_b, TP, KOİ). 1,200°C'de, numuneler 3 dakika içinde tamamen okside olurlar ve GERÇEK TOK sonucu tayin edilir.

QCU-1 E 49 12

TEKNİK VERİLER

Ölçüm Tekniği ve Numune Hazırlama

Ölçüm Metodu	Termal Oksidasyon
Ölçüm Aralıkları	0.1–200 mg/l, 5–4.000 mg/l, 100–50.000 mg/l TOK, alternatif aralıklar mevcuttur (opsiyonel)
Cevap Süresi, TOK	3 dakika
Numune Hazırlama	Bakım gerektirmeyen partikül önleyici, Numune homojenizasyonu için opsiyonel homojenizatör

Boyutlar ve Ağırlık

Kabin	Çelik IP 54, toz boya korumalı
Opsiyonlar	Paslanmaz Çelik, IP65, ATEX Bölge 1 ve 2 (T3, T4 sınıfları için)
Dimensions	700 x 1,020 x 520 mm (G x Y x D)
Ağırlık	115 kg (Standart)

Elektrik ve Hidrolik Özellikler

Numune Girişi ve Çıkışı	Tube 4,8 mm ID, Tube 8 mm ID, Tube 12 mm ID
Besleme	230 / 115 V~, 50 / 60 Hz
Analog Çıkış	0/4– 20 mA
Seri Arayüz	RS 232
Sigorta	2/6 A Dahili, 16 A harici
Uzaktan Kontrol	TCP/IP Protokolü (İnternet)

Diğer Özellikler

Yüksek çözünürlüklü, arkadan aydınlatmalı, dokunmatik TFT grafik ekran
Otomatik başlama özelliği
Açıklama özellikli yazılım
PC'ye veri aktarın için USB arayüz



Hızlı, doğru ve güvenilir:
QuickTOC^{ultra}



AVANTAJLAR & ÖZELLİKLER

- ✓ Gerçek TK, TOK ve TİK'nun doğru tayini
- ✓ Kanıtlanmış termal oksidasyon yöntemi
- ✓ Piyasadaki en yüksek yanma sıcaklığı (1,200°C)
- ✓ Katalist içermeyen teknik
- ✓ 1 dakika'dan başlayan ölçüm süresi (TK)
- ✓ Çok kanallı ölçüm (opsiyonel)
- ✓ Tuzlu numunelerde ölçüm (100 g/l)
- ✓ Programlanabilir kul. erişim seviyeleri
- ✓ Toplam çalışma süresi: 98%
- ✓ Bakım ve Servis maks. 30 dk/hafta
- ✓ Son derece düşük bakım ve işletme maliyeti

TOK-ANALİZİ

QuickTOC_{ultra}

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 TİRLERİ

**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.
Gazi Mah. Şenol Cad. No: 22/2
06560, Yenimahalle, Ankara

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