

# Clamp-On Teknolojisi ile Kesintisiz, Hassas ve Güvenilir Akış Ölçümü

Test Teknik olarak İzmir ve Ege Bölgesi'ndeki endüstriyel tesislere Panametrics PT900 Transit-Time taşınabilir clamp-on ultrasonik debimetre sistemi ile profesyonel akış ölçüm hizmeti sunmaktayız.



## Neden Clamp-On Teknoloji?

- İşletme Durdurma Gerektirmez - Üretim devam ederken ölçüm
- Boruya Müdahale Yok - Delme, kaynak, kesme işlemi yok
- Sızdırmazlık Riski Sıfır - Sistem bütünlüğünü korur
- Hızlı ve Taşınabilir - Farklı noktalarda esnek ölçüm
- Yüksek Hassasiyet -  $\pm\%0,5$  okuma doğruluğu

## Uygulama Alanları ve Çözümler



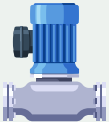
### Debisi Bilinmeyen Hatların Tespiti

Projelendirme veya kapasite artırımı öncesi kritik hatların debi verilerinin toplanması



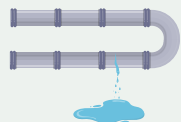
### Sabit Debimetre Doğrulama (Master Metering)

Mevcut enstrümanlarınızın (elektromanyetik, mekanik vb.) hassasiyetinin sahada kontrol edilmesi ve sapma raporlaması



### Pompa Performans Analizleri

Pompaların katalog verileri ile gerçek saha verilerinin karşılaştırılması. Basınç ve güç verileriyle birleştirildiğinde pompa verimliliğinin (BEP) hesaplanması



### Kaçak ve Kayıp Takibi

Kapalı devre sistemlerde su veya kimyasal kayıplarının belirlenmesi.

## Panometrics PT900 Teknik Özellikleri

PT900, endüstriyel uygulamalar için geliştirilmiş taşınabilir transit-time ultrasonik debimetre sistemidir. Patentli teknikleri ve geniş uygulama yelpazesıyla karmaşık ölçüm senaryolarında güvenilir sonuçlar sunar.



Parametre	Özellik
Ölçüm Prensipleri	Transit-time (geçiş süresi) ultrasonik
Doğruluk	$\pm$ %2 okunabilir değer (tipik)
Tekrarlanabilirlik	$\pm$ %0,2 okunabilir değer
Hız Aralığı	0,03 m/s'den +12,2 m/s'ye kadar
Sıvı Sıcaklığı (opsiyonel)	-40°C ile +150°C arası (-200°C ile +400°C arası)
Boru Çapı Aralığı	15 mm'den 6,0 m'ye kadar
Boru Malzemeleri	Karbon çelik, paslanmaz çelik, dökme demir, PVC, PE, bakır, alüminyum, beton kaplı, asbestli çimento

## Sıvı Uyumluluğu

Temiz Sular - İçme suyu, proses suyu, soğutma suyu  
Kimyasallar - Asitler, bazlar, solventler, reaktifler  
Hidrokarbonlar - Ham petrol, dizel, fuel oil, mazot  
Gıda Sıvıları - Süt, meyve suyu, şurup, bitkisel yağlar  
Özel Sıvılar - Boyalar, macunlar, asfalt, CIP solüsyonları

*Not: Sıvıda çok yüksek katı oranı veya gaz kabarcığı yoğunluğu ölçümü etkileyebilir. Akustik olarak iletken sıvılarda ölçüm yapılabilir.*

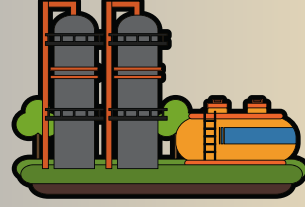
## Sektörel Uygulamalar

Panametrics PT900 farklı endüstrilerde çeşitli ölçüm ihtiyaçlarına çözüm sunmaktadır:



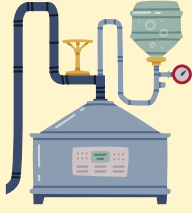
### Su ve Atık Su

- Belediye su dağıtım şebekelerinde kayıp-kaçak analizi
- Arıtma tesisleri giriş-çıkış debi dengelemeleri
- Pompa istasyonu verimlilik testleri
- Fatura doğrulamaları ve sayaç kalibrasyonu



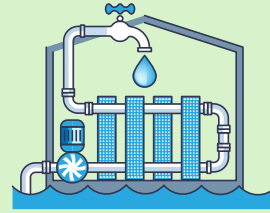
### Kimya ve Petrokimya

- Reaktör besleme hatlarında hassas dozaj kontrolü
- Transfer hatlarında ürün miktar takibi
- Proses optimizasyonu için debi profili çıkarımı



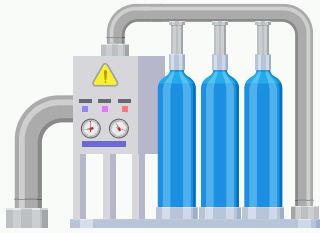
### Gıda ve İçecek

- CIP hatlarında akış hızı optimizasyonu
- Pastörizasyon hatlarında kritik debi kontrolü
- Şişeleme hatlarında dolum miktarı doğrulama



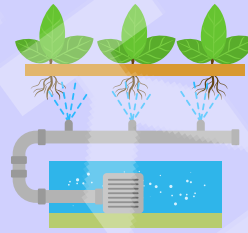
### Enerji ve HVAC

- Chiller ve soğutma kulesi devrelerinde termik denge
- Kazan besleme suyu debi ölçümü
- HRSG (Heat Recovery Steam Generator) kontrolü
- Bina ısı sayaçları doğrulaması



### İlaç ve Kozmetik

- WFI (Water For Injection) ve saf su hatları
- Steril proseslerde debi doğrulama
- Validasyon çalışmaları için dokümantasyon



### Proje Bazlı Çözümler

- Tesis geneli debi envanteri
- Sürekli ölçüm hizmeti (günlük/haftalık)
- Özel raporlama ve entegrasyon

## Ölçüm Sürecimiz



## Neden Biz?

- Saha deneyimi yüksek uzman ekip
- Acil ölçüm ihtiyaçlarına aynı gün veya ertesi gün çözüm
- Ölçülebilir ve doğrulanabilir sonuçlar
- 2 yıl veri depolama
- Uluslararası standartlara uygun raporlama
- Hızlı ve uygulanabilir çözüm önerileri
- Gizli maliyet yok, proje öncesi net teklif