

# Debimetre

## Ürün Rehberi

Hassas ve güvenilir ölçümlerinizi için  
proses kararlarını güvenle alın



# Flare ve debi ölçümlerinizin güvenilirliğini sağlıyoruz.

Bir Baker Hughes şirketi olan Panametrics; dünyanın dört bir yanındaki müşteriler için doğru ve güvenilir debi ölçümü ve flare operasyonlarını optimize eden, metan emisyonlarını önemli ölçüde azaltan flare yönetimi çözümleri aracılığıyla tesis güvenliğini, verimliliğini ve karlılığını artıran çok çeşitli debimetreler sunar. Onlarca yıllık sektör deneyimine ve bilgi birikimine sahip uzmanlar tarafından desteklenen güvenilir ve hassas ürünlerimizi ve hizmetlerimizi keşfedin.












Debi ölçümü söz konusu olduğunda, hassasiyet ve güvenilirliğin bir debimetrenin seçiminde kritik faktörlerden ikisi olduğunu biliyoruz. Yıllarca çeşitli endüstrilere, uygulamalara, teknolojilere ve kullanım alanlarına hizmet verdiğimiz için, piyasadaki en güçlü debimetre portföylerinden birini geliştirdik.

# Endüstriyel Uygulamalar

Panametrics'in proses ölçüm çözümleri, çok çeşitli endüstrileri ve uygulamaları kapsar.

## Endüstri Çözümleri

-  Enerji
-  Doğal Gaz
-  Petrol & Gaz (Upstream & Downstream)
-  Demir Çelik
-  Kimya
-  İlaç Sanayi ve Kimya
-  Gıda
-  Hidrojen
-  Biyogaz
-  Yarı İletken
-  Jeotermal
-  Su & Atıksu

	Ürün											
Flare	flare.IQ		✓									
	DigitalFlow GF868	✓	✓	✓	✓							
	DigitalFlow XGF868i	✓	✓	✓	✓							
Ultrasonik	Portatif											
	TransPort PT900	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TransPort PT878GC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
	Clamp-On											
	AquaTrans AT600	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
	AquaTrans AT868	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
	DigitalFlow DF868	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
	PanaFlow LC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
	DigitalFlow GC868	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓
	Proses Hat İçi (In-Line)											
	DigitalFlow GM868	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
	DigitalFlow XGM868i	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
	DigitalFlow GS868	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	DigitalFlow XGS868i	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	PanaFlow ZxG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
	PanaFlow Z3	✓	✓	✓	✓			✓			✓	✓
	PanaFlow XMT1000	✓	✓	✓	✓						✓	✓
	PanaFlow HT	✓	✓	✓	✓							
	PanaFlow LZ	✓	✓	✓	✓							✓
	Faturalandırmaya Esas											
Sentinel LNG	✓	✓										
Sentinel LCT8	✓	✓										
Sentinel LCT4	✓	✓										
Sentinel LCT	✓	✓										
Vorteks	MV84	✓	✓	✓	✓							✓
	MV82	✓	✓	✓	✓							✓

# Flare ve Debi

**Yüksek teknoloji in-line ve clamp-on debimetreleri ile tanınan Panametrics, mühendisler ve teknisyenler için en zorlu koşulların üstesinden gelebilen ve en zorlu uygulamalarda bile çözüm üretebilen ürünler geliştirmiştir.**

Birçok endüstride proses kontrolü, verimliliği optimize etmek, kârı en üst düzeye çıkarmak ve yasal yönetmeliklere uyumluluğu sürdürmek için boru hatlarından tam olarak ne kadar akışkan geçtiğini bilmeye dayanır. En basit şekilde, debimetreler çeşitli teknolojiler kullanarak sıvıların, gazların ve buharın akış hızını veya miktarını ölçer.

Panametrics ayrıca tüm kritik önem arz eden hatlardaki akışları ölçebilen kapsamlı ve gelişmiş bir debi enstrümantasyon yelpazesine sahiptir. Flare de dahil olmak üzere hava, gaz, buhar ve destekli yakıt sistemleri gibi çeşitli uygulamalarda debi ölçümü sağlar.

**Bu ölçümlerin sonuçları, temizlenmiş veya alevlenmiş gaz emisyonlarının usulüne uygun şekilde kontrol edilmesini sağlar.**



# Flare Yönetimi

Panametrics'in flare.IQ teknolojisi, OGMP2.0 yönetmelikleri doğrultusunda flaring ile gerçek zamanlı metan emisyonu ölçümü ve raporlaması sağlar. Destekli flare'ler için metan slip emisyonlarını önemli ölçüde azaltır, flare operasyonlarından kaynaklanan maliyetleri en aza indirir ve flare operasyonları için şeffaflığı artırır. flare.IQ, downstream petrokimya ve rafineri flare operasyonlarıyla ilişkili destekli flare uygulamalarından, upstream desteksiz flare operasyonlarına kadar, sektördeki en büyük flare çözüm yelpazesini sunar.

## Avantajları:

- 7/24/365 canlı emisyon tespiti
- Mevcut ekipman altyapısından (ultrasonik debimetreler) yararlanan amaca uygun teknoloji
- Hava koşullarından etkilenmeyen In-situ ölçüm
- Güncel izleme ve raporlama açısından hızlı etki
- Metan emisyonlarını azaltma yönergeleri için OGMP seviye 4 ile uyumludur
- Periyodik kontrollere kıyasla daha iyi proses kontrolü
- Kullanımı ve kurulumu kolay
- Sahada kanıtlanmış ve bağımsız olarak test edilmiştir

## flare.IQ

### flare.IQ ile emisyonları izleyin, azaltın ve kontrol edin.

Flare verimliliğini temel olarak izlemek için ultrasonik debimetre verilerine dayanan tescilli bir model kullanır. Destekli flareler için, buhar veya hava ve yakıt gazı kullanımını azaltırken verimliliği optimize etmeye yardımcı olur. Bir tesisin DCS sistemi ile uzaktan iletişim yoluyla flare ölçüm cihazının çevrimiçi ve işlem sırasında doğrulanmasına olanak tanıyan bir modül ile birlikte gelir. Desteksiz Flare uygulamaları için CE/DRE ve emisyonlar için gerçek zamanlı bir ölçüm sağlar.

## Uygulamalar

### Petrol & Doğalgaz

- Upstream arama ve petrol üretimi
- Offshore ve onshore
- Konvansiyonel ve konvansiyonel olmayan gazlar için
- Midstream gaz toplama ve işleme tesisleri
- Downstream rafineriler
- Petrokimya tesisleri
- LNG tesisleri



## Özellikler

- 7/24/365 yanma verimliliği, imha ve giderim verimliliği, CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> eşdeğeri, CO ve VOC hesaplar
- Desteksiz flare uygulamaları için gerçek-zamanlı ve güvenilir raporlar sunan güçlü bir sistemdir. CO<sub>2</sub>eq emisyonlarını %98 DRE olduğunu varsaymaktan daha güvenilir bir çözüm sunar.
- Destekli flare uygulamaları için, bir önceki özelliğin üstüne, buhar veya hava ve yakıt gazı ayar noktalarını hesaplayarak flare verimliliğini optimize etmeye yardımcı olur, bu da tesis verimliliği artırmaya ve dolayısıyla metan slip emisyonunu azaltmaya yardımcı olur.
- Flare gazının ses hızını kontrol ederek ve önceden tanımlanmış bir temelde diyagnostikleri izleyerek flare debimetresinin dijital doğrulaması için kullanılabilir.
- IOGMP 2.0 seviye 4 ile uyumludur



# Flare Debimetreleri

Panametrics, kırk yılı aşkın süredir flare gazı debisini ölçmenin en iyi yolu olarak endüstri liderlerine ultrasonik flare debimetreler sunmaktadır. Kütlesel flare debimetrelerimiz, petrol ve gaz üretim tesislerindeki, boru hatlarının, terminallerin, rafinerilerin ve petrokimya tesislerinin verimliliğini artırmaya yardımcı olmak için mükemmel turn-down oranı ile geniş bir ölçüm aralığında güvenilir bir şekilde kritik hatlarındaki debi ölçümleri ve diyagnostik verileri sağlar.

## Avantajları:

- Flare debimetrelerimiz, flare ve sweep gazının moleküler ağırlığını ve kütlesel debisini belirleyen tescilli bir algoritma kullanır.
- Debimetrelerimiz enerji tasarrufu sağlar ve flare sistemindeki kaçaqları tespit ederek ürün kaybını azaltır.
- Flare debimetrelerimiz hem raporlama hem de flare sisteminin usulüne uygun kontrolü için yerel yasal yönetmeliklere uygundur.



# DigitalFlow GF868

## Ultrasonik kütlesel flare debimetresi

DigitalFlow GF868 ultrasonik debimetre, patentli Correlation Transit-Time™ metodunu ve moleküler ağırlığı hesaplamak için güvenilir ve patentli bir yöntem kullanır. Bu özelliklere ultrasonik teknolojinin güvenilirliği ve doğal avantajları da eklenince rutin bakım gerektirmeyen, yüksek doğruluk ve geniş ölçüm aralığına sahip bir debimetre ortaya çıkar. DigitalFlow GF868 debimetresi, flare uygulamaları için net bir seçimdir.

## Uygulamalar



### Enerji Tesisleri

- Baca gazı



### Petrol & Doğal gaz

- Flare gazı
- Yakıt gazı
- Boil off gazı
- Asit / sour gazları
- Geri dönüştürülmüş gaz
- Hidrojen gazı



### Demir Çelik

- Kok gazı ve yüksek fırın gazı
- Besleme gazı
- Baca gazı



### Kimyasal

- Flare gazı



## Özellikleri

- Tüm flare gazlarını ölçer ve CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO, vb. ile geniş bir gaz bileşimi çeşitliliği ile başa çıkabilir
- 4000:1 ile en geniş turndown oranı (0,03 ila 120 m/s veya 0,1 ila 400 ft/s)
- 1 veya 2 kanallı konfigürasyonlar mevcuttur
- 180°C ila 300°C arasında sıcaklık kapasitesine sahip transdüserler
- NHV çıkışı (opsiyonel)
- 6 veya daha fazla 4-20mA çıkışı mevcuttur
- Dijital haberleşme (Hart, Modbus, FF, vb.)
- Sektördeki en fazla kurulu tesis
- Tipik doğruluk: hız %±0,75 ila %2,5, MW % ±1,8 ila %2, NHV %±2 ila %5

# DigitalFlow XGF868i

## Ultrasonik kütleli flare gaz debimetresi

DigitalFlow XGF868 ultrasonik debimetre, patentli Correlation Transit-Time™ metodunu ve moleküler ağırlığı hesaplamak için güvenilir ve patentli bir yöntem kullanır. Bu özelliklere ultrasonik teknolojinin güvenilirliği ve doğal avantajlarını da ekleyince rutin bakım gerektirmeyen, yüksek doğruluk ve geniş ölçüm aralığına sahip bir debimetre ortaya çıkar. DigitalFlow XGF868 debimetresi, flare uygulamaları için net bir seçimidir.

### Uygulamalar

#### Enerji Tesisi

- Baca gazı

#### Petrol & Doğal gaz

- Flare gazı
- Yakıt gazı
- Boil off gazı
- Asit / sour gazları
- Geri dönüştürülmüş gaz
- Hidrojen gazı

#### Demir Çelik

- Kok gazı ve yüksek fırın gazı
- Besleme gazı
- Baca gazı

#### Kimya

- Flare Gazı



### Özellikleri

- Tüm flare gazlarını ölçer ve CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO, vb. ile geniş bir gaz bileşimi çeşitliliği ile başa çıkabilir
- +000:1 ile en geniş turndown oranı (0,03 ila 120 m/s veya 0,1 ila 400 ft/s)
- 1 veya 2 kanallı konfigürasyonlar mevcuttur
- 180°C ila 300°C arasında sıcaklık kapasitesine sahip transdüserler
- NHV çıkışı (opsiyonel)
- 2x 4-20mA çıkışı mevcuttur
- Dijital haberleşme (Hart, Modbus, FF, vb.)
- Sektördeki en fazla kurulu tesis
- Tipik doğruluk: hız %±0,75 ila %2,5, MW %±1,8 ila %2, NHV %±2 ila %5





# Portatif Debimetreler

Bir Baker Hughes şirketi olan Panametrics'in şarj edilebilir batarya ile çalışan ultrasonik clamp-on portatif serisi hem sıvı hem de gaz uygulamaları için debimetreler sunmaktadır: Gaz için TransPort PT878GC ve sıvı için TransPort PT900. Bu ultrasonik debimetreler, belirli bir akışkanın hızını ölçmek için ultrason transit time teknolojisini kullanır ve borunun kesit alanıyla çarpıldığında hacimsel debiyi verir. Bu teknoloji atık su ve çeşitli sıvılardan doğal gaz ve basınçlı havaya kadar çok çeşitli sıvı ve gaz uygulamalarında kullanılabilir.

Bu debimetreler boru içindeki debiyi ölçmek için borunun dışına takılır. Hızlı kurulum imkanı ve gelişmiş diyagnostiğe sahip, kullanıcılarımızın proseslerini durdurmak zorunda kalmadan proses devam ederken ölçümler alabilmelerini sağlar. Ölçüm cihazının taşınabilirliği, cihazın çok sayıda ölçüm konumunda kullanılabilmesine olanak tanıyarak, güç kaynağına ihtiyaç duymadan debiyi yerinde kontrol etmeyi, farklı debimetreleri doğrulamayı veya cihazı geçici olarak kurarak ve gömülü veri kaydedicisini kullanarak raporlar sağlamayı kolaylaştırır.

## Avantajlar:

- Proses kesintisi olmadan dakikalar içinde kurulum
- Hassas ve güvenilir ölçümler sağlamak için gömülü diagnostik verileri
- Sıvı uygulamaları için çok küçük borulardan (1/2") çok büyük boyutlara (300") kadar monte edilebilme özelliği
- Sabit debimetrelerin doğrulanması
- Pompa veya kompresör performansı kontrolü
- Tüm sektörlerdeki tüm uygulamaları kapsar

# TransPort PT900

## Portatif clamp-on sıvı debimetresi

Boru içindeki debiyi ölçmek için borunun dışına kolayca takılır. Kullanıcıların boruyu kesmelerine veya delmelerine gerek yoktur. Böylece gecikmeler ve arıza süresi olmadan ölçüm alınabilir. PT900 ayrıca diğer debimetreleri yerinde kontrol etmek veya geçici kurulumlar için kullanılabilir. Kampüs enerji ve bina yönetim sistemlerinde enerji verimliliğini izlemek için opsiyonel sıcaklık problemleri ile enerji ölçümü sağlanabilir.

## UYGULAMALAR



### Enerji Tesisi

- Boiler besleme suyu
- Su
- Brine (Jeotermal)
- Kampüs enerjisi:
- Su/glikol
- Penstock



### Hidrojen

- Demineralize su



### Yarı iletken

- Ultra saf su



### Jeotermal

- Brine



### Su & Atıksu

- İçme suyu
- Saf su
- Atık su
- Kimyasallar



### Petrol ve Doğalgaz

- Su enjeksiyonu
- MeOH ve diğer kimyasalların enjeksiyonu
- Su
- Deniz suyu girişi
- Su ve soğutma suyu
- Saf kimyasallar
- Rafine kimyasallar



### Demir & Çelik

- Tar
- Su



### İlaç Sanayi ve Ecza

- Ultra saf su
- Yerinde temizlik



### Gıda

- Ultra saf su
- Hayvansal yağ
- Sıvı ürün akışı: süt, meyve suyu



## Özellikler

- Akışkan türleri: Tüm sıvılar
- Debi ölçümü patentli Korelasyon Transit-Time metoduna dayanır
- 0,5" ila 300" arası boru çapları
- 3" e kadar boru et kalınlığı
- Boru malzemesi: Tüm metaller ve GRP/FRP borular dahil çoğu plastik
- - Doğruluk: okumanın  $\pm 1\%$ 'i (>2 inç) Okumanın  $\pm 2\%$ 'si (<2 inç)
- Opsiyonel et kalınlığı ölçer



# TransPort PT878GC

## Portatif clamp-on gaz debimetresi

TransPort PT878GC debimetresi, çeşitli gaz debisi ölçüm ihtiyaçlarını karşılamak için seçeneklere ve aksesuarlara sahip, çok yönlü, bağımsız, portatif bir clamp-on transit-time gaz debimetresidir. Boru içindeki debiyi ölçmek için borunun dışına kolayca takılır. Kullanıcıların boruyu kesmelerine veya delmelerine gerek yoktur. Böylece gecikmeler ve arıza süresi olmadan ölçüm alınabilir. Kompakt boyutu, hafifliği, şarj edilebilir pil paketi ve evrensel güç kaynaklı şarj cihazı, onu her yerde kullanabileceğiniz ideal bir debimetre haline getirir.

### UYGULAMALAR



#### Enerji Tesisi

- Yakıt depolarının doldurulması
- Basınçlı hava
- Boilere/türbine giden yakıt miktarı



#### Petrol ve Doğalgaz

- Dehidrasyon
- Çöp gazı
- Gaz kaldırma sistemi
- Gaz enjeksiyonu
- Gaz sıkıştırma
- Hava
- Azot



#### Demir & Çelik

- Hava
- Oksijen
- Argon



#### İlaç Sanayi ve Eczacı

- Basınçlı hava



#### Gıda

- Basınçlı hava



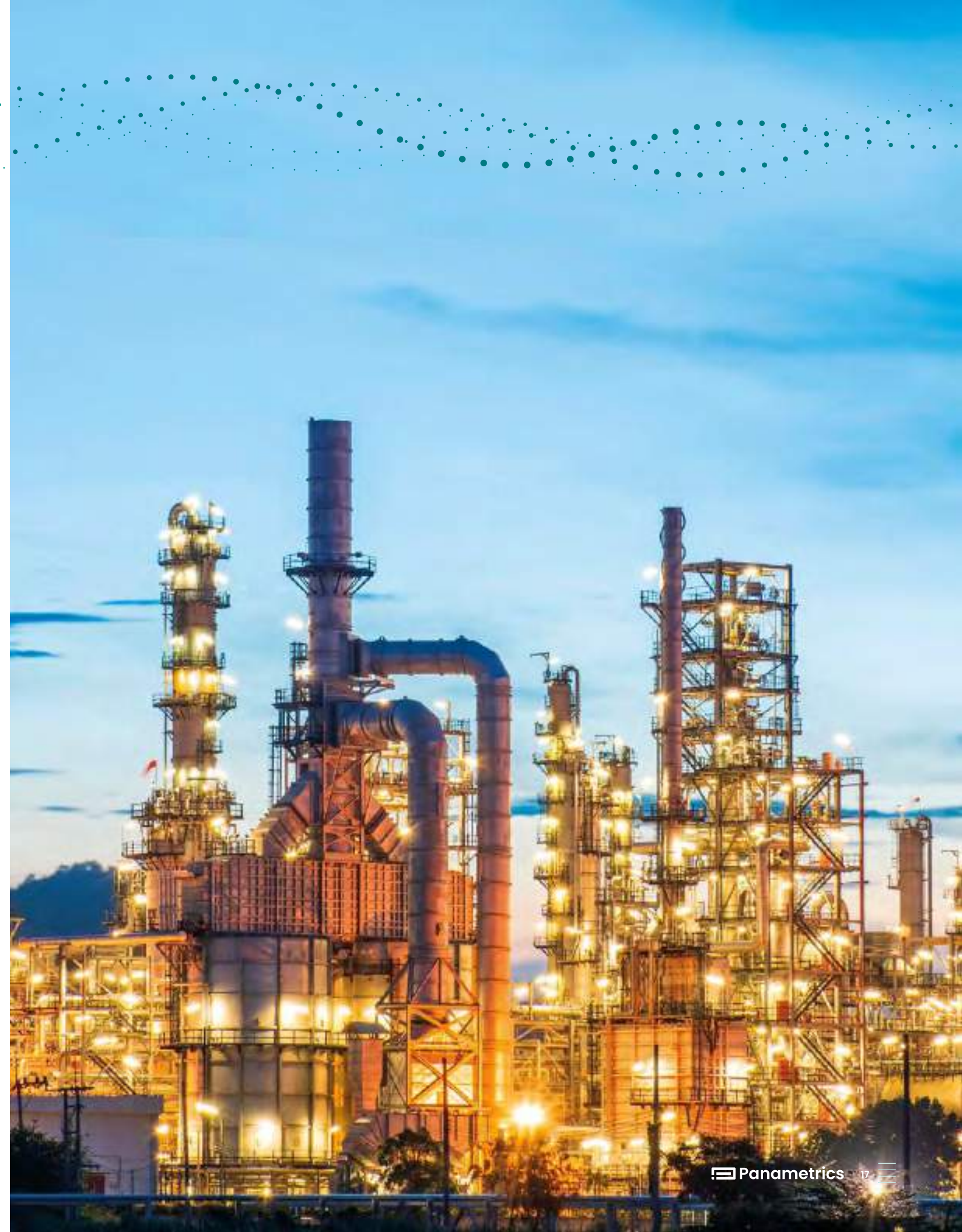
#### Yarı iletken

- Hava
- Azot



### Özellikleri

- Hareketli parça yok
- Basınç düşüşü yok
- Debi ölçümü patentli Correlation Transit-Time metoduna dayanır
- Standart hacimsel debi hesaplaması
- Küçük, hafif ve kullanımı kolay
- Geniş, arkadan aydınlatmalı LCD ekran
- Şarj edilebilir pil takımı
- 100.000'den fazla akış veri noktasını kaydeder
- Doğruluk: okumanın  $\pm 1\%$ 'i (<6 inç) okumanın  $\pm 2\%$ 'si (>6 inç)
- Opsiyonel et kalınlığı ölçer





# Faturalandırmaya Yönelik Ölçüm ve Kaçak Tespiti

Sentinel debimetrelerimiz, tipik boru hatlarının dengesiz koşullarında bile faturalandırma düzeyinde ölçüm için; kolay entegrasyon, sağlam yapı ve güvenilir performans sunar.

Bir Sentinel debimetre seçtiğinizde, uygun maliyetli ve yanlış alarmlardan uzak bir şekilde çalışarak ihtiyaç duyduğunuz yüksek doğruluklu ölçümleri ve bilgileri aldığımızı bilerek içiniz rahat olabilir.

## Avantajlar:

- Boru hatlarının tipik dengesiz koşullarında bile yüksek doğrulukta ölçümler yapar
- Az bakım ihtiyacı
- Basınç düşüşü yok = parlama riski azalır
- Transdüserlerin hattı durdurmadan çıkarılabilmesi sayesinde kurulumdan sonra operasyonlarda kesinti olmaz
- Uzun süreli stabil ve sapmasız çalışma
- Yüksek doğrulukta ölçümler yapar

## Sentinel LNG

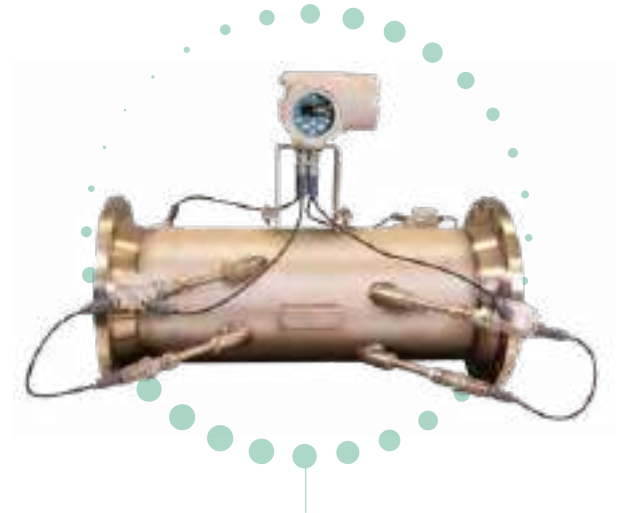
Kriyojenik uygulamalar için ultrasonik, yüksek hassasiyetli, faturalandırmaya yönelik ölçümler için sıvı debimetresi

Hareketli parça içermeyen 4 pathli, yüksek hassasiyetli sıvı debimetresi, sağlam bir path konfigürasyonu ve bundled waveguide teknolojisi sayesinde sinyaller, transdüserleri kriyojenik sıcaklıklardan koruyarak prosese girebilir.

## UYGULAMALAR

### Petrol ve Doğalgaz

- LNG
- Kaçak tespiti
- Mali ölçümler ve faturalandırmaya yönelik ölçümler



## ÖZELLİKLERİ

- Kriyojenik sıvılar için geliştirilmiş performans, azaltılmış bakım ihtiyacı ve dinamik debi ölçümü
- Hareketli parça içermeyen tamamen kaynaklı yapı
- Bundle Waveguide™ Teknolojisi kullanılarak kriyojenik sıcaklıklardan korunan ve sahada değiştirilebilen ultrasonik transdüserler
- Tam çaplı tasarım, sıfır basınç düşüşü
- Tank seviyesi ölçümündeki sınırlamaların üstesinden gelmek için yüksek doğruluk
- CFD'nin (Computational Fluid Dynamics) kapsamlı kullanımı sayesinde Robust Path Configuration™
- Doğruluk: viskozitesinden bağımsız olarak okumanın  $\pm\%$  0,25'i

## Sentinel LCT8

### Yüksek hassasiyetli, faturalandırmaya yönelik ölçümler için ultrasonik sıvı debimetresi

8 pathli sıvı debimetresi, hidrokarbonların faturalandırmaya yönelik transferlerindeki katı yükümlülükleri karşılamak üzere özel olarak tasarlanmıştır. Sağlam path konfigürasyonu, hattaki sıvı ürün değiştiğinde bile sapma yapmadan sorunsuz çalışma sağlar.

#### UYGULAMALAR

- Enerji Tesisi**
  - Petrol/yağ beslemesi
- Petrol ve Doğalgaz**
  - Kaçak tespiti
  - Mali ölçümler ve faturalandırmaya yönelik ölçümler



#### ÖZELLİKLERİ

- Sapma yoktur ve periyodik kalibrasyon gerektirmez
- Yeniden kalibrasyona ihtiyaç duymayan sahada değiştirilebilir transdüserler
- Optimize edilmiş path konfigürasyonu
- Basınç düşüşü yok
- Boruda herhangi bir tıkanıklığa yol açmaz
- Hareketli parça ve filtre ya da süzgeç içermez
- Sıcaklık, basınç ve yoğunluk için ve API MPMS 11.1 düzeltmeleri için opsiyonel dahili algoritma
- Doğruluk (lineerlik): viskozitesinden bağımsız olarak okumanın  $\pm 0,12$ 'si

## Sentinel LCT4

### Yüksek hassasiyetli, ultrasonik faturalandırmaya yönelik ölçümler için sıvı debimetresi

Ham petrol, diğer sıvı rafine hidrokarbon ürünleri ve diğer hidrokarbon olmayan sıvıların yüksek doğrulukta ölçümü için özel olarak tasarlanmış 4 pathli sıvı debimetresi, son derece güvenilir ve tekrarlanabilir sonuçlar sunar ve OIML R117-1'in katı performans yükümlülüklerini karşılar.

#### UYGULAMALAR

- Enerji Tesisi**
  - Dizel yakıt
  - Yakıt depolarının doldurulması
  - Boilere/türbine giden yakıt miktarı
- Petrol ve Doğalgaz**
  - Kaçak tespiti
  - Mali ölçümler ve faturalandırmaya yönelik ölçümler
  - Su ve soğutma suyu



#### ÖZELLİKLERİ

- Sapma yoktur ve periyodik kalibrasyon gerektirmez
- Yeniden kalibrasyona ihtiyaç duymayan sahada değiştirilebilir transdüserler
- Optimize edilmiş path konfigürasyonu
- Basınç düşüşü yok
- Boruda herhangi bir tıkanıklığa yol açmaz
- Hareketli parça ve filtre ya da süzgeç yok
- Sıcaklık, basınç ve yoğunluk için ve API MPMS 11.1 düzeltmeleri için opsiyonel dahili algoritma
- Doğruluk (lineerlik): viskozitesinden bağımsız olarak okumanın  $\pm 0,15$ 'i

# Sentinel LCT

## Yüksek hassasiyetli, faturalandırmaya yönelik ölçümler için ultrasonik sıvı debimetresi

Ham petrol ve diğer rafine sıvı ürünlerin faturalandırmaya yönelik ölçümleri için özel olarak tasarlanmış 4 pathli sıvı debimetresi.

### UYGULAMALAR



#### Enerji Tesisi

- Petrol/yağ beslemesi



#### Petrol ve Doğalgaz

- Kaçak tespiti
- Mali ölçümler ve faturalandırmaya yönelik ölçümler
- Su ve soğutma suyu
- Paraksilen üretimi gibi üst düzey proses uygulamaları



### ÖZELLİKLERİ

- Sapma yoktur ve periyodik kalibrasyon gerektirmez
- Yeniden kalibrasyona ihtiyaç duymayan sahada değiştirilebilir transdüserler
- Optimize edilmiş path konfigürasyonu
- Basınç düşüşü yok
- Boruda herhangi bir tıkanıklığa yol açmaz
- Hareketli parça ve filtre ya da süzgeç içermeyen tamamen kaynaklı yapı
- Sıcaklık, basınç ve yoğunluk için ve API MPMS 11.1 düzeltmeleri için opsiyonel dahili algoritma
- Doğruluk (lineerlik): viskozitesinden bağımsız olarak okumanın  $\pm 0,15$ 'i





# Proses Debimetreleri

## Ultrasonik In-line

Panametrics, flare gazı, buhar ve sıvı ölçüm uygulamalarında liderdir. Portföyümüz, debi ölçüm verilerini doğrudan tesisinize veya uzaktan izleme için sunabilen hem inline hem de clamp-on debimetreler sunmaktadır. In-line debimetrelerimiz doğru, güvenilir ve istikrarlı debi ölçümlerinin gerekli olduğu kalıcı kurulumlar için çok uygundur.

Geniş in-line debimetre portföyümüz ve anında ulaşabileceğiniz uzmanlarımız, proseslerinizi optimize etmenizi ve çevre ve performans hedeflerinize ulaşmanızı sağlar.

### Avantajlar:

- Çeşitli proses akışkanları için hassas debi ölçümleri
- Dijital analizleri doğrudan tesisinize iletir
- Dahili diyagnostik ile güvenilir ölçümler sağlar
- Birinci sınıf alaşımlar, yüksek basınç ve/veya yüksek sıcaklık gibi çok zorlu ve talepkar uygulamalara hitap edebilir

## DigitalFlow GM868 ve XGM868i

### Ultrasonik Gaz debimetresi

Debimetre seti, herhangi bir gaz akışını ölçmek için geniş ölçüm aralıklı transdüserler içerir. Bu hassas ultrasonik debimetre, çok az bakım gerektiren veya hiç bakım gerektirmeyen güvenilir gaz debisi ölçümü sağlar.

### UYGULAMALAR

#### Petrol ve Doğalgaz

- Yakıt gazı
- Birleşik gaz
- Dehidrasyon
- Çöp gazı
- Boil off gazı
- Islak gaz
- Asit/sour gazları
- Gaz geri dönüşümü
- Hidrojen gazı
- Söndürme gazı
- Ayrıştırma sonrası gaz
- Tahsis ölçümü
- Flare gazı
- Hava
- Gaz kaldırma sistemi
- Gaz enjeksiyonu
- Gaz sıkıştırma
- Doğal gaz
- Hidrojen gazı

#### Demir & Çelik

- Kok gazı ve yüksek fırın gazı
- Besleme gazı
- Baca gazı
- Hava
- Azot

#### Hidrojen

- Saf ve karışımli hidrojen
- Hava, nitrojen için güç jeneratörü



### ÖZELLİKLERİ

- Transmitter tipi elektronik kullanan tam donanımlı debimetre paketi
- Transdüserler; debimetre kurulumuna bağlı olarak hat basıncı altında çıkarılabilir
- Hareketli parça yok
- Basınç düşüşü yok
- 1500:1'e varan turndown oranı ile geniş ölçüm aralığı kabiliyeti (uygulamaya ve transdüserine bağlı)
- Tıkanıklığa yol açmayan debi ölçümü
- Kirliliğe karşı tolerans
- Az bakım gerektirir
- Yüksek sıcaklıklar için uygundur
- Daha yüksek doğruluk için iki pathli ölçüm mevcuttur
- İkili gaz karışımı içeriği belirleme (isteğe bağlı)
- Doğruluk: okumanın  $\pm 1\%$ 'i okumanın  $\pm 2\%$ 'si



# DigitalFlow GS868 ve XGS868i

## Ultrasonik Buhar debimetresi

Hem GS868 hem de XGS868I, doymun veya kızgın buharın kütleli debisini ölçmek için tasarlanmıştır. Tam donanımlı bir debimetre setinde basınç düşüşü olmaması, geniş ölçüm aralığı, kurulum kolaylığı, düşük bakım ve yüksek doğruluğun benzersiz bir kombinasyonunu sunar. XGS868i hava koşullarına dayanıklı, sağlam transdüserler sunar ve tehlikeli ortamlarda kullanım için onaylanmıştır. GM868 ile aynı performansları, daha az I/O olanağı ile daha uygun maliyetli bir tasarımda sunar.

### UYGULAMALAR

#### Petrol ve Doğalgaz

- Doymun buhar ve kızgın buhar
- Proses buharı

#### Demir & Çelik

- Doymun buhar

#### Jeotermal

- Buhar debisi
- Kızgın buhar ölçümü



### ÖZELLİKLERİ

- Transmitter tipi elektronik kullanan tam donanımlı akış ölçer paketi
- Kütleli debi hesaplaması için dahili buhar tabloları
- Debimetre kurulumuna bağlı olarak transdüser hat basıncı altında demonte edilebilir
- Hareketli parça yok
- Basınç düşüşü yok
- 1500:1'e varan turndown oranı ile geniş ölçüm aralığı kabiliyeti (uygulamaya ve transdüserine bağlı)
- Tıkanıklığa yol açamayan debi ölçümü
- Kirli akışlara karşı tolerans
- Az bakım gerektirir
- Yüksek sıcaklıklar için uygundur
- Daha yüksek doğruluk için iki pathli ölçüm mevcuttur
- Doğruluk: okumanın  $\pm 1\%$ 'i okumanın  $\pm 2\%$ 'si

# PanaFlow Z1G ve PanaFlow Z2G

## Ultrasonik Gaz debimetresi

Çeşitli gaz uygulamaları için yüksek performanslı, uygun fiyatlı çözümler olan PanaFlow Z1G tek pathli bir konfigürasyona sahip gaz debimetresi sunarken, PanaFlow Z2G iki pathli bir gaz debimetresidir. Her iki tip de hassas, güvenilir ve geniş bir ürün yelpazesini sağlam, şık tasarımlarda sunar.

### UYGULAMALAR

#### Petrol ve Doğalgaz

- Yakıt gazı
- Flare gazı
- Birleşik gaz
- Dehidrasyon
- Çöp gazı
- Kömür damarı gazı
- Islak gaz
- Gaz sıkıştırma
- Hava
- Azot
- Gaz geri dönüşümü
- Söndürme gazı
- Hidrojen karışımı

#### Demir & Çelik

- Besleme gazı
- Hava
- Oksijen
- Doğal gaz

#### Hidrojen

- Hidrojen karışımları

#### Biyogaz/Biyoyakıtlar

- Metan içerikli biyogaz



### ÖZELLİKLERİ


- Sapma yoktur ve periyodik kalibrasyon gerektirmez
- Basınç düşüşü yok
- Boruda herhangi bir tıkanıklığa yol açmaz
- Hareketli parça ve filtre ya da süzgeç içermez
- Exproof transdüser tasarımı
- Çift yönlü ölçüm imkanı
- İkili gaz karışımı içeriği belirleme (opsiyonel)
- Doğruluk: okumanın  $\pm 1\%$ 'i okumanın  $\pm 1,5\%$ 'i


# PanaFlow Z3


## Üç pathli ultrasonik sıvı debimetresi


Referans koşullar altında okumanın +/- %0,25'ine kadar çok hassas bir doğrulukla proses sıvılarının güvenilir ve tekrarlanabilir debi ölçümü için özel olarak tasarlanmıştır.


### UYGULAMALAR

 **Enerji Tesisi**  
- Su/glikol

 **Petrol ve Doğalgaz**  
- Kondensat (HC)  
- Açığa çıkan su  
- Tahsis ölçümü  
- Sızıntı tespiti  
- Petrol  
- Karıştırma hatları  
- Su  
- LPG ve diğer hafif HC  
- Akaryakıt  
- Su ve soğutma suyu

 **Demir & Çelik**  
- Katran  
- Su

 **Hidrojen**  
- Demineralize su

 **Su & Atıksu**  
- İçme suyu  
- Saf su  
- Atık su  
- Kimyasallar



### ÖZELLİKLERİ


- Sapma yoktur ve periyodik kalibrasyon gerektirmez
- Basınç düşüşü yok
- Boruda herhangi bir tıkanıklığa yol açmaz
- Hareketli parça ve filtre ya da süzgeç içermez
- Çift yönlü ölçüm imkanı
- Sahada değiştirilebilen transdüserler
- Tamamen döküm tasarım
- Exproof transdüser tasarımı
- Bütün modern iletişim protokolleri (Hart7, Modbus, FF FISCO)
- Doğruluk: okumanın  $\pm$ %0,25'i
- SIL sertifikalı ( opsiyonel)


# PanaFlow LZ


## Sıvı uygulamaları için wetted ultrasonik debimetre sistemi


Tek ve ya çift pathli olarak konfigüre edilebilen wetted ultrasonik sıvı debimetresi, ultrasonik teknolojinin tüm avantajlarını çok uygun bir fiyata sunar.

### UYGULAMALAR

 **Enerji Tesisi**  
- Boiler besleme suyu  
- Su/glikol (tesis yönetimi/kampüs enerjisi)

 **Petrol ve Doğalgaz**  
- Kondensat (HC)  
- Açığa çıkan su  
- Tahsis ölçümü  
- Sızıntı tespiti  
- Petrol  
- Karıştırma hatları  
- Su  
- LPG ve diğer hafif HC  
- Akaryakıt  
- Su ve soğutma suyu

 **Demir & Çelik**  
- Tar  
- Su

 **Su & Atıksu**  
- İçme suyu  
- Saf su  
- Atık su  
- Kimyasallar



### ÖZELLİKLERİ

- Bir veya iki kanallı
- Sapma yoktur ve periyodik kalibrasyon gerektirmez
- Basınç düşüşü yok
- Boruda herhangi bir tıkanıklığa yol açmaz
- Hareketli parça ve filtre ya da süzgeç içermez
- Çift yönlü ölçüm imkanı
- Sahada değiştirilen transdüserler
- Exproof transdüser tasarımı
- Bütün modern iletişim protokolleri (Hart7, Modbus, FF FISCO)
- Çok çeşitli boru çapları ve malzemeleri için uygundur
- Doğruluk: okumanın  $\pm$ %0,5'i
- SIL sertifikalı ( opsiyonel)
- -200°C'den 600°C uygulamalarına kadar aşırı yüksek ve düşük sıcaklık koşullarında akış ölçümü

## PanaFlow HT SIL

### Ekstrem sıcaklık uygulamaları için güvenilir ultrasonik sıvı debimetresi

Delayed coker üniteleri, katalitik akışkan kraking, vakum distilasyonu, kırıcılar, hidrotreatörler, visbreakerlar, ham petrol ve LNG gibi zorlu uygulamalar için idealdir. Tehlikeli alanlar ve -200°C ila 600°C arasındaki sıcaklıklara sahip ekstrem prosesler için sınıflandırılmıştır.

#### UYGULAMALAR



##### Enerji Tesisi

- Boiler besleme suyu



##### Petrol ve Doğalgaz

- Ağır tortu
- Sıvı sülfür
- Şlam yağı
- Hidrokarbon sıvı
- Kimyasallar
- Güvenlik seviyesi kritik sıvı akışları



#### ÖZELLİKLERİ

- Bir veya iki kanallı konfigürasyon, tekli ikili, üçlü veya dördütlü kurulum
- Sapma yoktur ve periyodik kalibrasyon gerektirmez
- Basınç düşüşü yok
- Boruda herhangi bir tıkanıklığa yol açmaz
- Hareketli parça ve filtre ya da süzgeç içermez
- Çift yönlü ölçüm imkanı
- Sahada değiştirilebilen transdüserler
- Exproof transdüser tasarımı
- Bütün modern iletişim protokolleri (Hart7, Modbus, FF FISCO)
- Çok çeşitli boru çapları ve malzemeleri için uygundur
- Doğruluk: okumanın  $\pm 0,5\%$ 'i
- 73K'den 873K uygulamalarına kadar aşırı yüksek ve düşük sıcaklık koşullarında akış ölçümü
- SIL sertifikalı

## PanaFlow XMT1000 SIL

### Ultrasonik sıvı debimetresi transmitteri

Petrokimya ve kimyasal işleme gibi tehlikeli tesisler için sertifikalıdır ve daha doğru ölçüm için üç adede kadar path desteği vardır.

#### UYGULAMALAR



##### Enerji Tesisi

- Boiler besleme suyu
- Su
- Brine



##### Petrol ve Doğalgaz

- Ayrıştırma sonrası petrol
- Ayrıştırma sonrası su
- Kondensat (HC)
- Açığa çıkan su
- Su enjeksiyonu
- Deniz suyu girişi
- Petrol
- LNG
- LPG ve benzeri diğer hafif HC sıvılar
- Ağır tortu
- Sıvı sülfür
- Akaryakıt
- Su
- Sızıntı tespiti
- Tahsis ölçümü
- Su ve soğutma suyu
- Suverme yağı



#### ÖZELLİKLERİ

- Bir iki veya üç kanallı kullanım
- Sapma yoktur ve periyodik kalibrasyon gerektirmez
- Basınç düşüşü yok
- Boruda herhangi bir tıkanıklığa yol açmaz
- Hareketli parça ve filtre ya da süzgeç içermez
- Çift yönlü ölçüm imkanı
- Sahada değiştirilebilen transdüserler
- Tamamen döküm tasarımı
- Exproof transdüser tasarımı
- Bütün modern iletişim protokolleri (Hart7, Modbus, FF FISCO)
- Çok çeşitli boru çapları ve malzemeleri için uygundur
- SIL sertifikalı





# Ultrasonik Clamp-on Debimetreler

## Avantajlar:

Panametrics, AquaTrans, DigitalFlow ve PanaFlow modellerinden oluşan kapsamlı bir clamp-on portföyü sunmaktadır. Portföyün tamamı hareketli parça içermediğinden zaman içinde aşınma ve yıpranmaya yol açmaz. Proses akışkanıyla temas etmediği için basınç düşüşü olmaması gibi ortak avantajlar sunar.

Ultrasonik clamp-on debimetreler birçok uygulamada akışkan debisini ölçebilir. Ultrasonik debimetreler, bir gaz veya sıvının geçiş süresini belirlemek için ses dalgalarını kullanarak akıştaki herhangi bir değişikliği doğru bir şekilde izleyebilir. Ultrasonik debimetreler, hareketli parça içermedikleri için arıza oluşumunu azaltır ve debimetrenin ömrünü uzatır, ayrıca debimetreyi bir borunun dışına kelepçeleyme gibi ek avantajlar sunar, böylece üretimi durdurmaya, in-line bir debimetre takmaya, kalibre etmeye ve yeniden başlatmaya gerek kalmaz. Ultrasonik clamp-on debimetrelerimizle, üretiminizi hiç kesintiye uğratmadan nerede ölçüm yapacağınızı seçebilirsiniz.

- Proses durdurulmadan kolay kurulum
- Çeşitli endüstriler, akışkanlar ve boru çapları için uygun ve çok esnek kullanım imkanı
- Debimetreler +/-%1 ila %2 arasında doğrulukta bir okuma sağlar ve kontaminasyon içermez
- Diyagnostikleri sayesinde güvenilir ölçüm.

# AquaTrans AT600

## Ultrasonik sıvı debimetrosi

AquaTrans AT600 ultrasonik clamp-on sıvı debimetrosi, son teknoloji debi ölçüm kabiliyetini doğrudan proses ölçüm noktasına monte edilebilen uygun maliyetli bir transmitter paketi ile birleştirir. Özellikle tam dolu borulardaki Su ve Atık Su uygulamaları için tasarlanmıştır ve güvenli alanlarda kullanılabilir.

## UYGULAMALAR



### Enerji Tesisleri

- Boiler besleme suyu
- Su
- Brine
- Kamptüs enerjisi
- Su/glikol
- Penstock



### Petrol ve Doğalgaz

- Su enjeksiyonu
- MeOH ve diğer kimyasalların enjeksiyonu
- Su
- Deniz suyu girişi
- Soğutma suyu
- Saf kimyasallar
- Rafine kimyasallar



### Demir & Çelik

- Tar
- Su
- Yüksek fırın soğutma suyu



### İlaç Sanayi ve Ecza

- Ultra saf su
- Yerinde temizlik



### Gıda

- Ultra saf su
- Hayvansal yağ
- Sıvı ürün akışı: süt, meyve suyu



### Hidrojen

- Demineralize su



### Yarı iletken

- Ultra saf su



### Jeotermal

- Brine
- Soğutma suyu



### Su & Atıksu

- İçme suyu
- Saf su
- Atık su
- Kimyasallar



## ÖZELLİKLERİ

- Ekonomik ve kesintisiz debi ölçümü
- Son derece basit kurulum ve montaj
- Çok çeşitli boru çapları ve malzemeleri için uygundur
- Astarlı borular için uygundur
- Hız, hacimsel ve toplam debi çıkışları
- Opsiyonel Hart ve Modbus haberleşme
- Kalıcı katı couplant seçeneği
- Doğruluk Okumanın +/-1'i Okumanın +/-2'si

# AquaTrans AT868

## Ultrasonik sıvı debimetresi

Son teknoloji sıvı clamp on debi ölçüm kabiliyetini, doğrudan proses ölçüm noktasına monte edilebilen 2 pathli ölçüm kabiliyeti ile birleştirir. Özellikle tam dolu borulardaki Su ve Atık Su uygulamaları için tasarlanmıştır ve güvenli alanlarda kullanılabilir.

### UYGULAMALAR

#### Enerji Tesisi

- Boiler besleme suyu
- Su
- Brine
- Kampüs enerjisi: Su/glikol Baraj suyu

#### Petrol ve Doğalgaz

- Su enjeksiyonu
- MeOH ve diğer kimyasalların enjeksiyonu
- Su
- Deniz suyu girişi
- Soğutma suyu

#### Demir & Çelik

- Tar
- Su
- Yüksek fırın soğutma suyu
- Oksijen fırını
- Sürekli döküm

#### İlaç Sanayi ve Ecza

- Ultra saf su
- CIP

#### Gıda

- Ultra saf su
- Hayvansal yağ
- Sıvı ürün akışı: süt, meyve suyu

#### Hidrojen

- Demineralize su

#### Yarı iletken

- Ultra saf su

#### Jeotermal

- Brine
- Soğutma suyu

#### Su & Atıksu

- İçme suyu
- Saf su
- Atık su
- Kimyasallar



### ÖZELLİKLERİ

- Kesintisiz debi ölçümü
- Son derece basit kurulum ve montaj
- Çok çeşitli boru çapları ve malzemeleri için uygundur
- Astarlı borular için uygundur
- İki kanallı/iki pathli versiyonlar mevcuttur
- Hız, hacimsel ve toplam debi çıkışları
- Sahada programlama için dahili tuş takımı
- Doğruluk Okumanın  $\pm 1$ 'i Okumanın  $\pm 2$ 'si

# DigitalFlow DF868

## Tam donanımlı, sabit ultrasonik sıvı debimetresi

Tüm debi ölçümü ve enerji ölçümü ihtiyaçlarınızı karşılamak üzere tasarlanmıştır. Patentli Correlation Transit-Time™ dijital sinyal işleme özelliği, ultra temiz ve çoğu 'kirlili' sıvılarda sapmasız ölçümler sağlar ve opsiyonel enerji özelliği ile enerji ölçümü için hepsi bir arada bir çözüm sunabilir.

### UYGULAMALAR

#### Enerji Tesisi

- Boiler besleme suyu
- Brine
- Kampüs enerjisi: Su/glikol
- Sıcak su
- Soğutulmuş su

#### Petrol ve Doğalgaz

- Ayrıştırma sonrası petrol
- Ayrıştırma sonrası su
- Kondensat (HC)
- Açığa çıkan su
- Su enjeksiyonu
- Deniz suyu girişi
- Su
- Kaçak tespiti
- Petrol
- LNG
- MeOH ve diğer kimyasalların enjeksiyonu
- Su ve soğutma suyu
- LPG ve diğer hafif HC
- Karıştırma Hatları

#### Demir & Çelik

- Tar
- Su

#### İlaç Sanayi ve Ecza

- Ultra saf su

#### Gıda

- Ultra saf su
- Hayvansal yağ

#### Yarı iletken

- Ultra saf su

#### Su & Atıksu

- İçme suyu
- Saf su
- Atık su
- Kimyasallar



### ÖZELLİKLERİ

- Kesintisiz debi ölçümü
- Tehlikeli (sınıflandırılmış) alan sertifikasyonları
- Son derece basit kurulum ve montaj
- Çok çeşitli boru çapları ve malzemeleri için uygundur
- İki kanallı/iki pathli versiyonlar mevcuttur
- Doğruluk Okumanın  $\pm 1$ 'i Okumanın  $\pm 2$ 'si
- Giriş sıcaklığı ve çıkış sıcaklığı ile hesaplama algoritması sayesinde enerji opsiyonu

# PanaFlow LC

## Sabit ultrasonik sıvı debimetresi

PanaFlow LC, hızlı tepki süresine (3 Hz), 1, 2 veya 3 pathli konfigürasyona, geniş bir transdüser modeli ve frekans yelpazesine ve kullanıcı dostu bir arayüze (Panaview Plus) sahip, XMT1000 elektronikini kullanan sabit bir sıvı debimetresidir. Kelepçeli sabitleme ekipmanı, seçilebilir kablo ve kablo uzunluğu konfigürasyonu ile birlikte gelir. Tüm Newtonyen sıvıları için uygundur. Opsiyonel olarak SIL sertifikası mevcuttur.

### UYGULAMALAR

#### Petrol ve Doğalgaz

- Ayrıştırma sonrası petrol
- Ayrıştırma sonrası su
- Kondensat (HC)
- Açığa çıkan su
- Su enjeksiyonu
- MeOH ve diğer kimyasalların enjeksiyonu
- Deniz suyu girişi
- Su ve soğutma suyu
- Su
- Kaçak tespiti
- LNG
- LPG ve benzeri diğer hafif HC sıvılar
- Ağır tortu
- Sıvı sülfür
- Akaryakıt
- Petrol
- Suverme yağı

#### Demir & Çelik

- Tar
- Su

#### İlaç Sanayi ve Ecza

- Ultra saf su

#### Gıda

- Ultra saf su
- Hayvansal yağ

#### Yarı iletken

- Ultra saf su

#### Su & Atıksu

- İçme suyu
- Saf su
- Atık su
- Kimyasallar



### ÖZELLİKLERİ

- Birçok uygulama için uygun geniş transdüser seçenekleri
- Tehlikeli alan sertifikası
- Gelişmiş sinyal işleme sayesinde geliştirilmiş doğruluk ve tekrarlanabilirlik
- HART 7 ve Foundation Fieldbus FISCO uyumlu dijital protokoller
- Daha çeşitli debi ölçümleri için daha geniş ölçüm aralığı
- Hız, hacimsel, kütleli ve toplayıcı debi ölçümleri
- Güvenilir debi ölçümleri için eski Panametrics teknolojisine dayanır
- Doğruluk: okumanın  $\pm 1\%$ 'i  $\pm 2\%$  okumanın

# DigitalFlow GC868

## DigitalFlow GC868 clamp-on gaz debimetresi komple bir ultrasonik debi ölçüm setidir

DigitalFlow GC868 debimetresi herhangi bir gazın debisini ölçmek için kullanılabilir. Özellikle aşındırıcı, korozif, toksik, yüksek saflıkta veya steril gazların ölçümü için veya boru içerisine nüfuz etmenin istenmediği herhangi bir uygulama için biçilmiş kaftandır.

### UYGULAMALAR

#### Enerji Tesisi

- Basıncı hava

#### Petrol ve Doğalgaz

- Dehidrasyon
- Çöp gazı
- Gaz kaldırma sistemi
- Gaz enjeksiyonu
- Gaz sıkıştırma işlemi
- Hava
- Azot

#### Demir & Çelik

- Hava
- Oksijen
- Argon

#### İlaç Sanayi ve Ecza

- Basıncı hava

#### Gıda

- Basıncı hava

#### Hidrojen

- Demineralize su

#### Yarı iletken

- Azot
- Oksijen
- Hidrojen



### ÖZELLİKLERİ

- Hareketli parça içermez
- Basıncı düşüşü yok
- Ses hızı çıkışı
- Son derece basit kurulum ve montaj
- Standart hacimsel debi hesaplaması
- Geniş bir sıcaklık ve basınç aralığı için uygundur
- Doğruluk Okumanın  $\pm 1\%$ 'i Okumanın  $\pm 2\%$ 'si
- Clamp-on kurulum sayesinde hattı durdurmaya gerek kalmaz
- İki kanallı/iki pathli versiyonlar mevcuttur



# Vorteks Debimetreler

PanaFlow vorteks debimetrelerimiz, buhar, gaz ve sıvıların kütleli debisini ölçmek için RTD sıcaklık sensörleri ve katı hal basınç transdüseri ile akışkan hızı ölçümlerini bir arada barındıran çok yönlü bir tasarıma sahiptir. Bu debimetrelerin hassasiyeti sayesinde hız, sıcaklık ve basınç aynı konumda ölçülebilir.

## Avantajlar:

- Güvenilir ve hassas
- Basınç ve sıcaklık girdileri ile doymuş ve kızgın buharın kütleli debisinin hesaplanması
- Kolay kurulum
- Düşük bakım maliyetleri
- Geniş ölçüm aralığı ve düşük basınç düşüşü
- Saplama tip model mevcuttur

# PanaFlow MV84

## In-line çok değişkenli vorteks debimetre

Hacim, kütle, sıcaklık ve basınç ölçümü için çok değişkenli in-line debimetreler. PanaFlow MV84'ün çok değişkenli tasarımı, buhar, gaz ve sıvıların kütleli debisini ölçmek için bir vorteks saçma hızı sensörü, bir RTD sıcaklık sensörü ve bir katı hal basınç transdüserinden oluşur. Basınç ve sıcaklık sensörleri opsiyoneldir.

## UYGULAMALAR



### Enerji Tesisi

- Doymuş ve kızgın buhar
- Hava
- Azot
- Oksijen
- Su



### Petrol ve Doğalgaz

- Doymuş ve kızgın buhar
- Hava
- Azot
- Oksijen
- Su



### Demir & Çelik

- Doymuş ve kızgın buhar
- Hava
- Azot
- Oksijen
- Su



## ÖZELLİKLERİ

- Tek bir cihaz ile hacimsel debi, sıcaklık, basınç, yoğunluk, enerji ve kütleli debiyi ölçebilen dahili algoritma
- Yeniden kalibre etme ihtiyacı yok
- Titreşim yalıtımı için gelişmiş tasarım ve dijital sinyal işleme
- Uygun maliyetli, doğru ve güvenilir
- Aynı anda hem sıcaklık hem de kütleli debinin hassas ölçülebilmesi sayesinde enerji yönetimi
- HART®, Modbus® ve BACnet® iletişim protokollerini kullanarak DCS'e veya diğer uzaktan izleme yazılımlarına entegrasyon
- Doğruluk: okumanın  $\pm 1\%$ 'i okumanın  $\pm 2\%$ 'si

# PanaFlow MV82

## Saplama tip çok değişkenli kütleli vorteks debimetre

PanaFlow MV82'nin çok değişkenli tasarımı, bir vorteks saçma hızı sensörü, bir RTD sıcaklık sensörü ve bir katı hal basınç transdüserinden oluşur. Debimetre saplama noktasından buhar, gaz ve sıvıların kütleli debisini ölçer. Bu saplama tip vorteks debimetre, salmastra halkası veya sıkıştırılmalı bağlantı noktasından mevcut hatlara veya yeni kurulacak hatlara monte edilebilecek şekilde tasarlanmıştır.

### UYGULAMALAR

#### Enerji Tesisi

-HT/MT/LT buharları

#### Petrol ve Doğalgaz

-HT/MT/LT buharları

#### Demir & Çelik

- Yüksek fırın  
- Oksijen fırını  
- Sürekli döküm işlemi



### ÖZELLİKLERİ

- Tek bir cihaz ile hacimsel debi, sıcaklık, basınç, yoğunluk, enerji ve kütleli debiyi ölçebilen dahili algoritma
- Çekme valfi yardımıyla hat çalışmaya devam ederken sökülebilir ( opsiyonel)
- Yeniden kalibre etme ihtiyacı yok
- Titreşim yalıtımı için gelişmiş tasarım ve dijital sinyal işleme
- Uygun maliyetli, doğru ve güvenilir
- Aynı anda hem sıcaklık hem de kütleli debinin hassas ölçülebilmesi sayesinde enerji yönetimi
- HART®, Modbus® ve BACnet® iletişim protokollerini kullanarak DCS'e veya diğer uzaktan izleme yazılımlarına entegrasyon



## Panametrics'in endüstri çözümleri hakkında bilgi edinin:



Gıda



Çevre Enerjisi



Rafineri



Demir & Çelik



Jeotermal



Enerji  
Üretimi



Sağlık ve Ecza



Su ve Atıksu



Hidrojen



Yenilenebilir  
Doğal Gaz



LNG



Yarıiletken  
Endüstrisi



Bir Baker Hughes şirketi olan Panametrics, nem, oksijen, sıvı ve gaz debi ölçümü için en zorlu uygulamalarda ve ortamlarda çözümler sunar. Flare yönetiminde uzman olan Panametrics teknolojisi aynı zamanda flare emisyonlarını azaltır ve performansınızı optimize eder.

Panametrics'in dünya geneline yayılan erişimi ile kritik ölçüm çözümleri ve flare emisyon yönetimi, müşterilerin verimliliği artırmasını ve aşağıdakiler de dahil olmak üzere kritik endüstrilerde karbon salınımını azaltma hedeflerine ulaşmasını sağlamaktadır: Petrol ve Gaz; Enerji; Sağlık; Su ve Atık Su; Kimyasal İşleme; Yiyecek ve İçecek ve diğerleri.

Son gelişmelerden haberdar olmak için bizleri LinkedIn'de takip edin.

[linkedin.com/company/panametricscompany](https://www.linkedin.com/company/panametricscompany)

[linkedin.com/company/enotekmuhendislik](https://www.linkedin.com/company/enotekmuhendislik)

 **Panametrics**

a Baker Hughes business



## Bize Ulaşın

Daha fazla bilgi için bizlere 0212 288 12 88 /  
proses@enotek.com.tr adresinden ulaşın veya şu adresi  
ziyaret edin:  
enotek.com.tr  
panametrics.com

