

## Uygulama Alanları

TransPort PT878 portatif sıvı debimetresi ölçüm için gerekli bütün alternatifleri sunan tam bir ultrasonik debimetre setidir:

- İçme Suyu
- Atıksu
- Soğutma ve ısıtma suyu
- Ultrasaf su ve sıvılar
- Su /Glikol Çözeltileri
- Ham yağ
- Rafine Hidrokarbonlar
- Dizel ve Fuel Oil
- Yağlama Yağı
- Kimyasallar
- İçecekler
- Diğer Sıvılar

## Özellikler

- Küçük, hafif ve kolay kullanıma sahip
- Kararında akış ölçümü
- Hız, volumetrik ve enerji akış hızı
- Toplam akış ve değişen veri
- Büyük, aydınlatmalı LCD ekran
- Afanumerik ve grafik format
- Çoklu dil kullanıcı arayüzü
- Şarj edilebilir pil paketi
- 100,000 veriyi kaydetme özelliği
- Su altında kullanılabilir paket
- 32 site lokasyonu
- Opsiyonel kalınlık ölçümü
- Opsiyonel enerji ölçümü
- Pek çok boru kalınlığı ve tipi için uygun

# TransPort® PT878

## Panometrics Portatif Ultrasonik Sıvı Debimetresi

TransPort PT878 bir Panometrics ürünüdür. Panometrics yeni bir isimle GE Industrial, Sensing adı altında GE yüksek-teknoloji Sensing ürünlerine katılmıştır.



## Portatif Debimetreler Arasında En İyisi

TransPort PT878 debimetre akış ölçümü konusunda tüm ihtiyaçlarınızı karşılayacak özellikte tüm aksesuar ve opsiyonlarıyla portatif, geçiş süreli (transit-time) son derece güvenilir bir debimetre. Kompakt boyutu, hafif, şarj edilebilir dahili batarya paketi ve universal güç kaynağı şarjı istediğiniz her yerde ölçüm yapmanıza olanak tanır.

## İki Fazlı Doğrulama ve Temiz Sularda Mükemmel Ölçüm Sonuçları

TransPort PT878'in patentli Korelasyon Geçiş süresi (transit time) dijital sinyal işlemci (DSP) tekniği özellikle partikül veya hava kabarcığı içeren ölçümlerde daha doğru ve sapmasız ölçümler yapmanız için sinyal-ses oranını artırır. TransPort debimetre mevcut geçiş süreli (transit time) debimetrelerin başarılı olamadığı bu ve bunun benzeri uygulamalarda güvenle çalışır.

TransPort PT878 debimetre ayrıca Doppler tipteki debimetrelerin çalışmadığı hiçbir katkı maddesi içermeyen temiz sularda mükemmel ölçüm sonucu sunar. TransPort debimetre geçiş süreli (transit time) bütün uygulamalar için uygun olmakla birlikte, diğer debimetrelerin çalışmadığı pekçok alanda da çalışır.

## Kullanımı Kolay ve Çabuk

Kutusunu açar açmaz birkaç dakika içerisinde ilk ölçümünüzü yapabilirsiniz. TransPort debimetrelerin kullanımı kolaydır. Basitçe parametrelerinizi cihaza girin ve clamp on problemleri boruya monte edin, uzaklığı ayarlayın ve ölçümü yapın. Başka herhangi bir cihaza ve boruyu kesmeye ihtiyaç duymadan ölçümlerinizi yapabilirsiniz. Tecrübeli bir kullanıcı gün içerisinde pek çok farklı ölçüm yapabilir. TransPort PT878 debimetre her türlü akış keşfi yapmak için ideal bir cihazdır.

## Akış Transdüseri ve Sabitleme Aparatları

Clamp-on transdüserleri kullanarak, metal, plastik ve hatta beton borularda bile boruya girmeye gerek kalmadan ölçüm yapabilirsiniz.

Ultra saf sulardan korozif ve toksik sıvılara kadar her türlü sıvıda sapma olmadan kaçak testi ve kirlenme testi ölçümlerini yapabilirsiniz. TransPort PT878 debimetrelerin tıkanması muhtemel hiçbir hareketli parçası yoktur. Bozulmaz, sadece rutin bakım gerektirir.

Farklı çalışma durumları, boru tipleri, çalışma sıcaklıkları ve boru çapları için geniş bir transdüser seçeneği mevcuttur. Farklı borular ve transdüser boyutları için boruya monte aparatları da bulunmaktadır. Bu sabitleme ekipmanları zincir, metal ip, Velcro® ip ve manyetik clamlar olmak üzere çeşitlidir.

## Alfanumerik ve Grafik Ekran

Geniş çok fonksiyonlu LCD ekran ölçüm sonuçlarını hem alfanumerik hem de grafik olarak sunar. Ek olarak, yazılım programını kullanarak, kolayca programlama yapmayı sağlar. Standart alfanumerik fonksiyonlar akış hızını, volumetrik veya enerji debisini, ve toplam akışı İngiliz veya metrik birim olarak gösterir.

Grafik modunda, LCD ekran anlık sonuçları ve kayıtlı verileri gösterir. Sonuçlar veriyi görmeyi kolaylaştıracak şekilde ve sahada değişimleri gözlemlemek için kullanışlı olması amacıyla ekranın sağında grafik olarak kaydedilir.

## Su Altında Bir Süre Çalışır ve Elektronik Yuvaları Sağlamdır

Bu debimetreye yaptığınız yatırım, değişebilen endüstri şartlarına göre korunmaktadır. TransPort PT878 titreşimlerden ve sarsıntılardan korumak amacıyla lastik koruyucuyla sarılmıştır. Yuvalar ve portlar IP 67 standartındadır. Dolayısıyla belirli bir zaman periyodu için 3ft (1 m) suda çalışmaktadır. Ayrıca üzerine su sıçradığı zaman da çalışmaya devam eder.

## Opsiyonel Enerji Ölçümü

TransPort PT878 debimetre; ısıtma ve soğutma sistemlerindeki sıvının enerji akış hızını ölçmek için, kanıtlanmış ultrasonik debi ölçümüyle RTD sıcaklık ölçümünü birleştirmiştir. Bu opsiyon sayesinde, TransPort debimetre enerji ölçümü yapabilmek için, gerekli bütün devrelerle ve yazılıma sahip döngü enerjisiyle çalışan RTD sıcaklık sensörleri için dahili güç kaynağı ile donatılmıştır. GE değişik özelliklerde clamp on prob ve RTD sıcaklık sensörü seçeneği sunar.

## Opsiyonel Et Kalınlığı Ölçüm Transdüseri

Borunun et kalınlığı TransPort debimetreleri tarafından clamp-on akış ölçümlerinde kullanılan önemli bir parametredir. Kalınlık ölçüm opsiyonu borunun dışından, doğru bir duvar kalınlığı ölçümüne olanak tanır.

## Infrared Port

TransPort PT878 PC ile iletişim sağlamak için infrared port içerir. Eğer laptop veya PC'niz infrared özelliği içermiyorsa, PC'ye uyumlu adaptör mevcuttur.

## Opsiyonel Infrared Termal Yazıcı ve Aksesuarları

İşinize, anlık ölçümlere, kayıtlı verilere ve saha parametrelerine ait kalıcı bir kayda ihtiyaç duyduğunuzda, doğrudan TransPort PT878'in infrared portuna bağlanabilen değişik özelliklerde yazıcılar mevcuttur. Kompakt, hafif, el tipi, infrared termal yazıcı ürün portfolyünde bulunmaktadır. Yazıcı lityum ion batarya ile güçlendirilmiştir.

TransPort PT878 debimetre sistemi taşıma çantası için de verilir.



## Ekonomik Ölçümler için

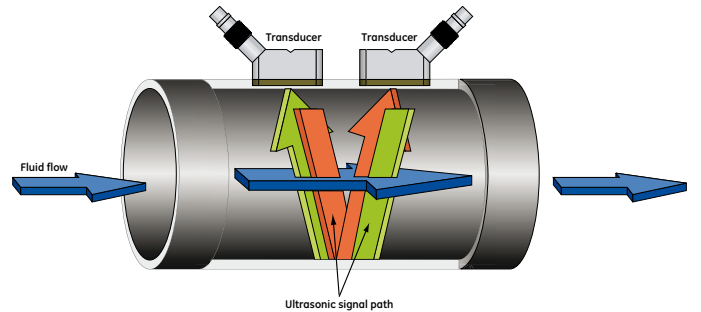
Gerçek değerlere erişebilmek için, portatif debimetre ekonomik bir çözümdür ve sahada ölçüm yapmaya elverişlidir. TransPort PT878 debimetre senelerce hizmet vermeye devam eder. Donanım olarak, cihaz çok nadir servise ihtiyaç duyar, bozulma ve bakım masrafları da bununla bağlı olarak minimum düzeydedir.

## TransPort PT878 Debimetre Transit-Zaman Akış Ölçüm Tekniğini Kullanır

Bu metotta; iki transdüser ultrasonik sinyal gönderici ve alıcı olarak çalışır. Bir boruya monte edildiğinde, birbirleri arasında akustik iletişim olur. Bu şu anlama gelmektedir: İlk transdüserin ürettiği ultrasonik sinyal ikinci transdüser tarafından alınır. Çalışma sırasında; her bir transdüser belirli bir sayıda akustik sinyal üreten transmitter ve alıcı gibi çalışır.

Her iki yönde ultrasonik sinyallerin gönderilme ve alınması arasında geçen süre ölçülür.

Sıvıda herhangi bir sıvı akışı yokken, akış yönüne doğru olan transit-zaman ile akış yönünün tersine doru olan transit zaman birbirine eşittir. Akış varken, akış yönüne doğru olan transit zaman akış yönünün tersine olan transit zamandan daha düşüktür. Akış yönüne ve tersine olan transit zamanlar arasındaki fark, hız ve akan sıvıyla orantılıdır. Ayrıca sıvının akış yönünü de işaret eder.



Transit Zaman Akış Ölçüm Tekniği

## TransPort PT878 Aksesuarları

- 1 AC Şarj ünitesi
- 2 LEMO®-BNC transdüser bağlantı kablosu
- 3 Giriş /Çıkış Kablosu
- 4 IR-to-seri port adaptörü
- 5 Küçük Borular için Transdüser
- 6 Kalınlık Ölçer
- 7 Universal sabitleme aparatıyla birlikte transdüser
- 8 IR termal yazıcı
- 9 Yazıcı AC güç kaynağı
- 10 Yazıcı pil şarjı



# PT878

## Özellikleri

### Çalışma ve Performans

#### Sıvı Tipi

Akustik olarak iletken sıvılar, çoğunlukla temiz sular, katı ve gaz kabarcıkları içeren sularda ölçüm yapılır. Maksimum geçersiz fraksiyon transdüserine, taşıyıcı frekans sorgulamasına, yol uzunluğuna ve boru konfigürasyonuna göre değişir.

#### Boru Çapı

0.5 in .... 300 in (12.7 mm ..... 7.6 m) ve daha büyük

#### Boru Duvar Kalınlığı

3 in'e kadar (76.2 mm)

#### Boru Cinsi

Bütün metaller ve pek çok plastik. Beton borular, kompozit materyaller ve paslı ve geri çekişli borular için GE ile iletişime geçiniz.

#### Clamp-On Akış Dorulama (Hız)

- Boru ID>6 in (150 mm): okumanın  $\pm 1\%$  ...  $2\%$  'si
  - Boru ID<6 in (150 mm):okumanın  $\pm 2\%$  ...  $5\%$  'i
- Doğrulama, boru çapına ve ölçümün tek yollu veya çift yollu olmasına göre değişir. Okumanın  $\pm 0.5\%$  'ine kadar olan doğrulama proses kalibrasyonu ile sağlanabilir.

#### Tekrarlanabilirlik

Okumanın  $\pm 0.1\%$  .....  $0.3\%$  'ü

#### Aralık (Çift Yönlü)

-40 ..... 40 ft/s (-12.2 ..... 12.2 m/s)

#### Oranlama (Toplamda)

400:1

Özellikler borunun tam dolu olması durumunda (genel olarak, düz boruda 10 çap akıntı yönünde ve 5 çap akıntının tersinde) veya hızın 1 ft/s (0.3 m/s)'den büyük olduğu durumlarda geçerlidir.

#### Ölçüm Parametreleri

Volumetrik akış, toplam akış ve akış hızı

### Elektronikler

#### Akış Ölçümü

Patentli Korelasyon Geçiş -süresi (transit zaman) modu

#### Dış yüzey

Suya batmaya dayanıklı IP67

#### Boyutlar

Ağırlık 3 lb (1.36 kg),  
boyut (h x w x d) 9.4 in x 5.5 in x 1.5 in  
(238 mm x 138 mm x 38 mm)

#### Ekran

240 x 200 piksel arka ışık LCD grafik ekran

#### Tuş Takımı

25-tuş lastik kaplı taktik membran tuş takımı

#### Dahili Pil

Şarj edilebilir pil: 9 ... 11 saat sürekli çalışma

#### Pil Şarj Girişi

100 .... 250 VAC, 50/60 Hz, 0.38 A

#### Hafıza

FLASH hafıza, sahada güncellenebilir

#### Çalışma Sıcaklığı

-4°F .... 131°F (-20°C .... 55°C)

#### Saklama Sıcaklığı

-40°F .... 158°F (-40°C ..... 70°C)

Maksimum pil süresi için, bir ay içerisinde 35°C sıcaklığı aşmak tavsiye edilmez.

#### Standart Girişler /Çıkışlar

- Bir adet 0/4 .... 20 mA akım çıkışı
- Bir adet kullanıcı seçimli sinyal (solid state, 5 V maksimum)  
Veya frekans (5 V kare dalga, 100 ..... 10,000 Hz)
- Güçlendirilmiş sıcaklık transmitteri için iki adet kapatılabilir güç bağlantısı ile 4 ..... 20 mA analog giriş

#### Dijital Arayüz

Yazıcı veya PC arayüz için Infrared bağlantı portu

#### Alan Parametrelerinin Programlanması

- Tuş takımı ve "soft" fonksiyon tuşları kullanılarak menü sürücülü çalışma arayüzü
- Boru tablosunu içeren online yardım fonksiyonu
- Sahadaki parametreleri kaydetmek için hafıza

# PT878 Özellikleri

## Enerji Ölçümü

### Enerji Ölçümü

Enerji akış hızını toplam enerjyi hesaplar.  
Döngü enerjisiyle çalışan opsiyonel dual-RTD  
transmitere ihtiyaç duyar.

### Sıcaklık Transdüseri

Döngü enerjisiyle çalışan, üç kablolu platinyum RTD,  
clamp-on ve sıvıyla temas halinde olan tipler mevcuttur.

### Doğruluk

Sıvıyla temas eden RTD ile  $\pm 0.15^{\circ}\text{C}$  (karşılıklı çiftler)

### Aralık

$-4^{\circ}\text{F} \dots 500^{\circ}\text{F}$  ( $-20^{\circ}\text{C} \dots 260^{\circ}\text{C}$ )

Enerji ölçümünün doğruluğu akış ve sıcaklık ölçümüyle  
ilişkilidir. Kalibre edilmiş sistemler için okumanın  
1% .... 2%'si standarttır. Ekstra parametreler olmadığı  
sürece kullanılabilir.

## Ek Opsiyonlar

### PanaView™ PC-Arayüz Yazılımı

TransPort PT878 bilgisayarla infrared arayüz ve  
Windows® işletim sistemi ile iletişim kurar. Sahada oluşan  
detaylar, kayıt seçenekleri ve diğer PC opsiyonları için  
manuale bakınız

### Yazıcı

- Şarj edilebilir pili ve 120....240 VAC güç kaynağı /şarj etme ünitesi ile infrared, portatif, termal yazıcı
- Ağırlık 13 oz (370 g), boyut 6.3 in x 6.5 in x 2.3 in (160 x mm 164.2 mm x 59 mm), Çıktı genişliği 4 in (104 mm)

### RS232-to-Infrared

Bilgisayarın infrared özelliği sağlaması için Infrared  
adaptör fişi herhangi bir seri port için mevcuttur.



Panaview yazılımı TransPort PT878'i bilgisayara bağlar

# PT878

## Özellikleri

### Veri Kaydı

- 100,000 veri kaydı
- Kayıt birimlerinin, güncelleme zamanlarının ve başlangıç-bitiş zamanlarının tuş takımından kaydedilmesi özelliği

### Ekran Fonksiyonları

- Grafik ekran numerik ve grafik formatta akış değerlerini gösterir.
- Kayıtlı verileri görüntüler
- Geliştirilmiş tanı parametreleri
- Pek çok dil seçeneği mevcuttur: Almanca, İngilizce, Fransızca, İtalyanca, Japonca, Portekizce, Rusça, İspanyolca, İsveççe ve diğerleri

### Avrupa Standartlarına Uygunluk

Pille çalışan sistem EMC Direktif 89/336/EEC'a ve DN<25 için transdüser PED 97/23/EC'ye uygundur.

## Clamp-On Ultrasonik Akış Transdüseri

### Sıcaklık Aralığı

- Standart: -40°F .... 300°F (-40°C .... 150°C)
- Opsiyonel (toplam aralık): -310°F .... 572°F (-190°C ..... 300°C)

### Montaj

Paslanmaz çelik zincir veya ip, kaynak yapılmış veya magnetik sabitleme ekipmanları

### Saha Özellikleri

- Standart: Genel Kullanım
- Opsiyonel: Suya Karşı korumalı Tip 4/IP65
- Opsiyonel: Su altında bir süre çalışabilir IP67/68

*PT878 elektronikleri genel amaçlı kullanım boru alanları içindir.*

### Transdüser Kabloları

- Standart: 25ft (8m) kablolu Bir çift LEMO® koaksiyal transdüser transducer
- Opsiyonel: Pek çok transdüser için 1,000-ft (305-m) uzatma kablosu mevcuttur.

## Boru Kalınlık Ölçme Opsiyonu

### Transdüser

Panometrics dual-element transdüser

### Boru Kalınlığı Aralığı

0.05 in ..... 3 in (1.3 mm ..... 76.2 mm)

### Boru Tipi

Pek çok standart metal ve plastik boru maddesi

### Doğruluk

±1% tipik veya ±0.002 in (±0.05 mm)

### Termal Koruma

100°F (37°C)'ye kadar sürekli çalışma, 500°F (260°C)'ye kadar 2 dakikada bir havayla soğutarak 10 sn kesikli çalışma



PT878 kalınlığı ölçme opsiyonu



**TEST TEKNİK ENDÜSTRİYEL SİSTEMLER TİCARET**

1203/11 Sk. No:4 D:616 Karahasan Atlı İş Merkezi Yenişehir/İZMİR/TURKEY

Tel: +90 232 469 26 23 • Fax: +90 232 469 23 90

info@testteknik.net / www.testteknik.net



©2008 GE. Bütün hakları saklıdır.  
920-039B\_TR

Haber vermeksizin bütün özelliklerde değişim yapma hakkına sahiptir.  
TransPort® GE'nin tescilli markasıdır.  
Correlation Transit-Time™ GE tarafından patentlidir.  
GE® General Electric Co'nin tescilli markasıdır.



[www.gesensing.com](http://www.gesensing.com)