

## GE Sensing

### Anwendungen

Der tragbare Flüssigkeitsdurchflussmesser TransPort PT878 ist ein komplettes Ultraschall-Durchflusssystem zum Messen von:

- Trinkwasserversorgungen
- Abwasser
- Kühl- und Heizprozesse
- Rein- und Reinstwasseranwendungen
- Wasser/Glykollösungen
- Erdöl
- Raffinierte Kohlenwasserstoffe
- Diesel und Kraftstoffe
- Schmieröle
- Chemikalien
- Getränke
- Andere Flüssigkeiten

### Funktionsmerkmale

- Klein, leicht und einfach zu verwenden
- Bewährte clamp-on Technik
- Geschwindigkeit, volumetrische und energetische Durchflussmessung
- Summierte Strömungs- und Trenddaten
- Großes LDC-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Alphanumerisch und grafische Formate
- Mehrsprachige Menüführung
- Aufladbarer Akkusatz
- Protokollierung von mehr als 100.000 Datenpunkten
- Gehäuseschutzart IP67
- Speicherplatz für 32 Messdatensätze
- Optional Wandstärkemessgerät
- Optional Energiemengenmessung
- Für die meisten Rohrleitungsgrößen und -materialien geeignet, einschließlich ausgekleidete Rohrleitungen

# TransPort<sup>®</sup> PT878 Tragbarer Panametrics Ultraschall-Durchflussmesser

TransPort PT878 ist ein Produkt von Panametrics. Panametrics wurde unter einem neuen Namen Teil des GE High-Technology-Messtechnikgeschäftszweigs-GE Sensing integriert.



## GE Sensing

### Tragbare Durchflussmessung, wie es besser nicht möglich ist

Der Durchflussmesser TransPort PT878 ist ein vielseitiges, unabhängiges, tragbares Laufzeitmesssystem mit Optionen und Zubehör, das alle Ihre Messanforderungen für Flüssigkeitsströme erfüllt. Es hat kompakte Abmessungen, ist leicht, verfügt über einen aufladbaren Akkusatz und ein Universalnetzteil-Ladegerät, damit es unabhängig überall eingesetzt werden kann.

### Genau bei zwei Phasen und perfekt bei reinen Flüssigkeiten

Die patentierte Correlation Transit-Time™ Digitalsignalverarbeitungstechnik (DSP) des Modells TransPort PT878 verbessert das Signal-Rauschverhältnis beachtlich, um eine exakte, driftfreie Durchflussmessungen in Flüssigkeiten zu erhalten, bei denen eine zweite Phase mit mitgeführten Feststoffen oder Gasblasen vorhanden ist. Der Durchflussmesser TransPort lässt sich unter diesen und anderen schwierigen Bedingungen einsetzen, unter denen herkömmliche Laufzeit-Durchflussmesser ungeeignet sind.

Der Durchflussmesser TransPort PT878 misst exakt die Durchflussrate auch in reinen Flüssigkeiten ohne in denen Doppler-Durchflussmesser nicht funktionsfähig sind. Der Durchflussmesser TransPort eignet sich für alle standardmäßigen Laufzeit-Anwendungen sowie viele andere, bei denen andere Laufzeit-Durchflussmesser ungeeignet sind.

### Schnell und einfach zu verwenden

Es ist möglich, die erste Durchflussmessung innerhalb von Minuten nach Öffnen des Koffers mit dem –TransPort Durchflussmesser vorzunehmen - die Bedienung ist sehr einfach. Geben Sie einfach die Rohrparameter ein, befestigen sie die Prüfköpfe an der Rohrleitung, justieren Sie deren Abstand und fertig. Es sind keine Hilfsausrüstungen erforderlich, und in die Rohrleitung muss nicht eingegriffen werden. Ein erfahrener Benutzer kann an einem Tag zahlreiche unterschiedliche Messungen durchführen. Der Durchflussmesser TransPort PT878 eignet sich ideal für alle Arten von Durchflussmessungen zur gutachterlichen Überprüfung.

### Messköpfe und Messkopfhalterungen

Bei Verwendung von Clamp-on Messköpfen misst das Modell TransPort PT878 den Durchfluss in Metall-, Kunststoff- oder sogar mit Beton ausgekleideten Rohrleitungen ohne in die Rohrleitung einzugreifen zu müssen. Der Durchflussmesser

TransPort PT878 kann von Reinstwasser bis hin zu korrosiven und toxischen Flüssigkeiten immer verunreinigungsfreie, leckfreie Messungen mit driftloser Genauigkeit gewährleisten. Der Durchflussmesser TransPort PT878 verfügt über keine bewegten Teile, die sich abnutzen können, oder Öffnungen, die sich verstopfen können. Das Gerät benötigt keine routinemäßige Wartung.

Es ist ein breites Sortiment an Prüfköpfen mit verschiedenen Betriebsfrequenzen, Betriebstemperaturen und -größen erhältlich, um die Anforderungen anspruchsvoller industrieller Umgebungen zu erfüllen.

Damit Messköpfe in Kontakt mit der Rohrleitung gehalten werden, sind verschiedene Halterungen erhältlich, die unterschiedliche Rohrleitungs- und Messkopfgößen aufnehmen können. Diese Vorrichtungen nutzen verschiedene Befestigungsmethoden, einschließlich Ketten, Metallgurte, Velcro®-Bänder und Magnethalterungen.

### Alphanummerisches und grafisches LCD-Display bietet ein vollständiges Bild

Ein großes LCD-Display mit zahlreichen Funktionen stellt Daten in alphanummerischem und grafischem Format dar. Es erleichtert die Programmierung durch ein Software-Menü, das den Bediener durch die Dateneingabe und Funktionsauswahl führt.

Standardmäßige alphanummerische Funktionen umfassen Geschwindigkeit, Volumenstrom oder Energiemenge sowie summierten Durchfluss in US- oder metrischen Einheiten.

Im Grafikmodus zeigt das LCD-Display Echtzeitdaten und aufgezeichnete Daten. Daraus resultiert eine Diagrammaufzeichnung direkt auf dem Display, die zur Prüfung von Daten und Beobachtung von Trends am Messort äußerst hilfreich ist.

### Robustes Elektronikgehäuse, kann in Wasser eingetaucht werden

Ihre Investition in diesen Durchflussmesser ist vor den täglichen Einflüssen und Belastungen industrieller Anwendungen geschützt. Das Modell TransPort PT878 ist mit einer Gummimanschette ausgerüstet, die Schutz vor Vibrationen und Stößen bietet. Das vollständig versiegelte Gehäuse und die Anschlüsse erfüllen die Anforderungen von Schutzklasse IP67; die Einheit kann demnach auf begrenzte Zeit bis zu 1m (3ft) tief in Wasser eingetaucht werden.

## GE Sensing

### Optionale Energiemessungen

Der Durchflussmesser TransPort PT878 kombiniert bewährte Ultraschall-Durchflussmessung mit präziser RTD-Temperaturmessung, um die Energiemenge in Heiz- und Kühlsystemen zu bestimmen. Diese Option des Durchflussmessers TransPort umfasst: umfasst neben der Schleifenversorgung für die Umwandlung des RTD-Signals in ein 4-20mA Signal, die entsprechende Box und die RTD-Temperatursensoren.

### Optionaler Rohrwandstärkemesskopf

Die Rohrwandstärke ist ein kritischer für die Durchflussmessung. Der Rohrwandstärkemesskopf ermöglicht exakte Messungen der Wandstärke von der Aussenseite der Rohrleitung.

### USB-Anschluss

Das Modell TransPort PT878 verfügt über einen USB-Anschluss zur Kommunikation mit einem PC.

### Zubehör

Wenn Sie eine permanente Aufzeichnung Ihrer Arbeit benötigen, können Live-Messungen, protokollierte Daten und Messortparameter direkt vom USB-Anschluss des TransPort PT878 an verschiedene Drucker gesendet werden.

*Das komplette  
Durchflussmessersystem  
TransPort PT878 passt in eine  
kompakte Tragetasche.*



### Wirtschaftlich in der Anschaffung und im Betrieb

Um von echtem Wert zu sein, muss ein tragbarer Durchflussmesser wirtschaftlich bei Beschaffung und Betrieb sein und die erforderlichen Funktionen erfüllen. Der Durchflussmesser TransPort PT878 ist für jahrelangen Betrieb ausgelegt. Die Bauweise des Messgeräts stützt sich vollständig auf Festkörpertechnologie, die sich nie abnutzt und nur äußerst selten Wartungsaufwand erfordert; das bedeutet wenige Stillstandszeiten und geringe Wartungskosten.

### Der Durchflussmesser TransPort PT878 - verwendet das Laufzeitdifferenzverfahren

Bei dieser Methode dienen zwei Prüfköpfe sowohl als Sender als auch als Empfänger. Bei der Montage auf einer Rohrleitung senden und empfangen sie akustische Signale, d.h. der zweite Prüfkopf kann Ultraschallsignale vom ersten Prüfkopf empfangen und umgekehrt.

Die Laufzeitdifferenz zwischen dem Sende- und Empfangssignal wird in beiden Richtungen gemessen. Wenn die Flüssigkeit in der Rohrleitung nicht strömt, ist die Signallaufzeit stromabwärts gleich der stromaufwärts. Wenn die Flüssigkeit fließt, ist die Signallaufzeit stromabwärts kleiner als die Signallaufzeit stromaufwärts.

Der Unterschied zwischen der Laufzeit stromabwärts und stromaufwärts ist der Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit proportional; das Vorzeichen weist die Strömungsrichtung aus.

## GE Sensing

### TransPort PT878 - Zubehör

- 1 Netzteil
- 2 Lemo-BNC-Messkopfkabel
- 3 Eingang-/Ausgangskabel
- 4 Prüfköpfe für kleine Rohrleitungen
- 5 Wandstärkemesskopf
- 6 Messköpfe mit Universalklemmvorrichtung



## GE Sensing

# PT878 Technische Daten

## Betrieb und Leistung

### Flüssigkeitstypen

Akustisch leitfähige Flüssigkeiten, einschließlich der meisten sauberen Flüssigkeiten und vieler Flüssigkeiten, die Feststoffe oder Gasblasen mitführen. Der maximale Anteil an Leerräumen hängt vom Prüfkopf, der Interrogationsträgerfrequenz, Pfadlänge und Rohrleitungsausführung ab.

### Rohrgrößen

12mm-7,6m (0,5in-300in) und grösser

### Rohrwandstärke

Bis zu 76mm (3in)

### Rohrwerkstoffe

Alle Metalle und die meisten Kunststoffe. Bei Beton, Verbundwerkstoffen und stark korrodierten oder ausgekleideten Rohrleitungen bei GE nachfragen.

### Genauigkeit (Geschwindigkeit) für Anklemmontage

- Rohrleitungsinwenddurchmesser >150mm (6 in):  
±1% bis 2% des Messwerts (typisch)
- Rohrleitungsinwenddurchmesser < 150mm (6 in):  
±2% bis 5% des Messwerts (typisch)

*Genauigkeit hängt von der Rohrgröße ab und ob die Messung eine Einweg- oder Zweipfadmessung ist. Genauigkeit bis zu ±0,5% des Messwerts kann durch Prozesskalibrierung erreicht werden.*

### Wiederholbarkeit

±0,1% bis 0,3% des Messwerts

### Bereich (beide Richtungen)

0,3-12m/s (0,9ft/s - 40ft/s)

### Bereicheinstellung (Insgesamt)

400:1

*Technische Daten setzen ein vollständig entwickeltes Strömungsprofil und Ein- und Auslaufstrecken von 10 D vor, bzw. 5 D nach der Durchflussmessung, bei geradem Rohrverlauf) sowie eine Strömungsgeschwindigkeit von mehr als 0,3m/s (1ft/s).*

### Messparameter

Volumetrischer Durchfluss, summierter Durchfluss und Strömungsgeschwindigkeit

## Elektronik

### Durchflussmessung

Patentierter Modus „Correlation Transit-Time“ (Laufzeit-Korrelation)

### Gehäuse

für Tauchbetrieb nach IP67 geeignet

### Abmessungen

Gewicht: 1,36kg

Abmessungen (h x b x t): 238mm x 138mm x 38mm  
(9,4 in x 5,5 in x 1,5 in)

### Display

240 x 200 Pixel, LCD-Grafikdisplay mit Hintergrundbeleuchtung

### Tastenfeld

Tastenfeld mit 25 elastischen Membrantasten, gummiert

### Interner Akku

Aufladbarer Akku: 9 bis 11 Stunden kontinuierlicher Betrieb

### Akkuladegerät-Eingang

100 bis 250 VAC, 50/60 Hz, 0,38 A

### Speicher

FLASH-Speicher, Software-update vor Ort möglich

### Betriebstemperatur

-20°C bis 55°C (4°F bis 131°F)

### Lagertemperatur

-40°C bis 70°C (-40°F bis 158°F)

*Zur Gewährleistung maximaler Akkulebensdauer sollte das Produkt nicht länger als einen Monat bei einer Lagertemperatur von 35°C (95°F) gelagert werden.*

### Standardeingänge/-ausgänge

- Ein 0/4-20-mA-Stromausgang
- Ein vom Benutzer auswählbarer Impuls (max. 5 V) oder eine Frequenz (5 V Rechtecksignal, 100 bis 10.000 Hz)
- Zwei 4-20-mA-Analogeingänge mit schaltbarer Stromversorgung für schleifenversorgte Temperaturmesswertgeber

### Digitalschnittstelle

USB-Kommunikationsanschluss für Drucker oder PC-Schnittstelle

### Parameterprogrammierung vor Ort

- Menü-gesteuerte Bedienerschnittstelle über Tastenfeld und belegbare Funktionstasten
- Online-Hilfefunktionen einschließlich Rohrleitungstabellen
- Speicher zum Speichern von Anbringungsortparametern

## GE Sensing

# PT878 Technische Daten

### Datenprotokollierung

- Der Datenspeicher fasst mehr als 100.000 Messpunkte e
- Über Tastenfeld programmierbar: Maßeinheiten, Aktualisierungszeitpunkte, Start- und Stopp-Zeitpunkte

### Display-Funktionen

- Grafik-Display zeigt Strömung in numerischem oder grafischem Format
- Zeigt protokollierte Daten
- Umfangreiche Diagnoseparameter
- Mehrere Sprachen: Holländisch, Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Japanisch, Portugiesisch, Russisch, Spanisch, Schwedisch und andere

### Konformität für Europa

Akkusbetriebenes System erfüllt die EMC Direktive 89/336/EEC und Prüfköpfe erfüllen PED 97/23/EC für DN<25

## Clamp-on Messpunkte für Ultraschall-Durchflussmesser

### Temperaturbereiche

- Standard: -40°C bis 150°C (-40°F bis 300°F)
- Wahlweise (Gesamtbereich): -190°C bis 300°C (-310°F bis 527°F)

### Befestigungen

Kette oder Gurt aus rostfreiem Stahl, verschweißt oder Magnethalterung

### Bereichsklassifizierungen

- Standard: Allzweck
- Wahlweise: Witterungsbeständig Typ 4/IP65
- Wahlweise: für Tauchbetrieb nach IP67/68 geeignet

*PT878-Elektronik ist für Mehrzweckbereiche ausgelegt.*

### Messkopfkabel

- Standard: Ein Paar Messkopfkabel 3m (10ft) (Lemo 0 auf BNC) RG174 erhältlich.
- Wahlweise: Ein Paar Messkopfkabel 8m (25ft) (Lemo 0 auf BNC) RG174 erhältlich.

## Dickenmesskopf (optional)

### Prüfkopf

Panometrics Doppelement-Prüfkopf

### Rohrleitungsstärkenbereich

1,3mm bis 76mm (0,05 in bis 3 in)

### Rohrwerkstoffe

Die meisten Standardmetall- und Kunststoffrohrmaterialien

### Genauigkeit

±1% typisch oder ±0,005mm (±0,002 in)

### Temperaturbereich

Kontinuierlicher Betrieb bis zu 37°C (100°F); unterbrochener Betrieb bis zu 260°C (500°F) für 10 Sek . gefolgt von 2 Min. Luftkühlung



*PT878 Dickenmessgerät-Option*

GE  
Sensing

# PT878 Technische Daten

## Energiemessung

### Energiemessung

Berechnet die Energiemenge und die summierte Energie. Benötigt werden zwei PT-100-Elemente und ein schleifenversorgter Umsetzer (Ohm auf 4-20mA).

### Temperaturmessköpfe

Zwei PT-100 in Dreileitertechnik in clamp-on Ausführung

### Genauigkeit

$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$  (abgestimmte Paare)

### Bereich

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

*Die Genauigkeit der Energiemessung ergibt sich aus der Genauigkeit der zugehörigen Strömungs- und Temperaturmessungen. 1% bis 2% des Messwerts ist bei kalibrierten Systemen typisch. Es können nicht alle Parameter-Extremwerte gleichzeitig erreicht werden.*

## Weitere Optionen

### PanaView™ PC-Schnittstellensoftware

Das Modell TransPort PT878 kommuniziert über eine USB-schnittstelle und Windows® Betriebssysteme mit einem PC. Das Handbuch enthält Details über Anbringungsorte, Protokolle und andere Funktionen bzgl. eines PCs.



PanaView-Software verbindet den Durchflussmesser TransPort mit PC.

GE  
Sensing



Thomsen Messtechnik GmbH  
Vorm Endstor 1  
D-35753 Greifenstein-Nenderoth  
Tel.: +49 (0) 6477 / 9120-80  
Fax: +49 (0) 6477 / 9120-70  
[www.Thomsen-Messtechnik.com](http://www.Thomsen-Messtechnik.com)  
[Info@Thomsen-Messtechnik.com](mailto:Info@Thomsen-Messtechnik.com)

©2005 GE. Alle Rechte vorbehalten.  
920-039B\_GE

Für weitere Informationen:  
Tel: +49 (0)6032 9330 0



Alle technischen Daten können zur Produktverbesserung ohne vorherige Bekanntmachung geändert werden. TransPort® ist eine eingetragene Marke von GE. Correlation Transit-Time™ ist eine Marke von GE. GE® ist eine eingetragene Marke von General Electric Co. Andere Unternehmen oder Produktnamen, die in dieser Unterlage erwähnt werden, können Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Eigentümer sein, die nicht mit GE verbunden sind.

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