



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

技術仕様書

プロライン プロソニックフロー 93T ポータブル ポータブル型超音波流量計 液体流量計測



アプリケーション

本センサは、不純物を含まない、もしくはわずかしかな含まない液体の非接触計測に適しています。加圧液体や導電性の液体であるかどうかは問わず使用できます。

- 各所に持ち運んで一時的に精密な計測や確認を行う場合の理想的なソリューションです。
- 計測ポイントの追加導入、監視、確認に特に適しています。
- 適合管径：15 ～ 4000 A (½ ～ 160")
- 液体温度範囲：
-40 ～ +170 °C (-40 ～ +338 °F)
- ライニングの有無を問わず、すべての金属製またはプラスチック製の配管、ならびにライニング付き配管に対して使用することができます。
- 水、廃水、オイル、溶媒、酸、炭化水素、薬液など、音波が伝わる液体によるアプリケーションすべてに適した理想的なソリューションです。

特長

プロソニックフロー超音波クランプオンシステムを使用すると、管の外側から、プロセスを遮ることなく、流量を経済的かつ正確に計測することができます。流量計測は流れ方向を選ばず行うことができ、圧力損失が生じません。簡単で安全なメニューガイドに従ってセンサを取り付けることによって、精密な計測結果を確実に得ることができます。

- クイックセตアップメニューにより、簡単かつ安全に設定することができます。
- 自動周波数スキャンにより、設置条件が最適化され、計測性能が最大限に発揮されます。
- 並行してデータを取得したり、他の機器を確認したりするための電流入力が備わっています。
- 電流出力は、アクティブ/パッシブモードが選択可能です。
- エンドレスハウザー社の FieldCare ソフトウェアを使用して、リモート設定と計測値の表示を行うことができます。
- データロガー / サイトマネージャー機能を内蔵しています。
- 追加のソフトウェア無しで、USB メモリによりデータ転送を簡単に行うことができます。

Endress+Hauser

People for Process Automation

エンドレスハウザー ジャパン株式会社

目次

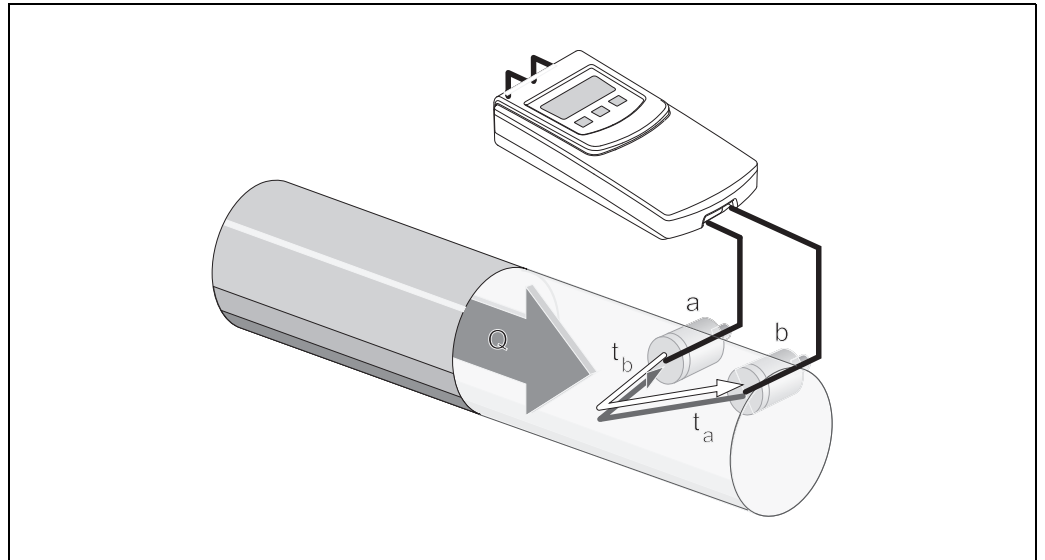
機能とシステム構成	3	認証、認定	19
測定原理	3	CE マーク	19
システムの構成	3	C-Tick マーク	19
センサの選択および配置	5	その他の基準およびガイドライン	19
入力	6	注文情報	19
計測パラメータ	6	アクセサリ	20
計測レンジ	6	機器関連のアクセサリ	20
計測可能流量範囲	6	計測方式関連のアクセサリ	20
入力信号	6	サービス関連のアクセサリ	21
出力	6	資料番号	21
出力信号	6	登録商標	21
ローフローカットオフ	6		
電氣的絶縁性	6		
電源	7		
機器の電気配線	7		
電源電圧	7		
接続ケーブル（センサ / 変換器）	7		
電位平衡	7		
性能特性	8		
基準条件	8		
最大計測誤差	8		
繰り返し性	9		
運転条件（設置条件）	9		
取付方法	9		
上流側 / 下流側直管長	10		
動作条件（環境）	11		
周囲温度範囲	11		
保管温度	11		
保護等級	11		
耐衝撃振動性	11		
電磁適合性（EMC）	11		
動作条件（プロセス）	12		
流体温度範囲	12		
流体圧力範囲（呼び圧力）	12		
圧力損失	12		
構造	13		
構成、寸法	13		
重量	17		
材質	17		
表示部、ユーザインタフェース	18		
表示部	18		
操作部	18		
言語グループ	18		
リモート操作	18		

機能とシステム構成

測定原理

本機器は、超音波伝搬時間差の原理に基づいて動作します。この計測方法では、音響（超音波）信号が2つのセンサの間で伝送されます。信号は双方向に送信されます。

音波の伝搬速度は、流れの方向に沿って進むときよりも、流れの方向と反対に進むときのほうが遅いので、伝搬時間に差が生じます。この伝搬時間の差が、流速に正比例します。



A0011479

伝搬時間差計測方法の原理

$$Q = v \cdot A$$

a センサ

b センサ

Q 体積流量

v 流速 ($v \sim \Delta t$)

Δt 伝搬時間の差 ($\Delta t = t_a - t_b$)

A 配管の断面積

本機器では、流体の体積流量を、計測した伝搬時間の差と配管断面積から計算します。伝搬時間の差の計測と同時に、流体の音速も計測します。この値は、各種流体の区別に使用したり、計測物の品質評価の尺度として利用することができます。

本機器の設定は、現場でクイックセットアップメニューを使用して、設定することができます。

システムの構成

本機器は、変換器1つとセンサ2つで構成されています。

変換器は、センサの制御と、計測信号の前処理／処理／評価、必要な出力変数への変換を行います。

センサは、音波の送信器および受信器として機能します。用途とバージョンに応じて、1回または2回送波するようセンサを配置することができます→5ページ。

変換器



センサ / センサホルダ

プロソニックフロー P	プロソニックフロー P
15 ～ 65 A (½ ～ 2½")	50 ～ 4000 A (2 ～ 160")
A0013504	A0013475

アクセサリの取付

必要なセンサ取付間隔を決定する必要があります。この値を決定するには、流体、使用する管の材質、および正確な管寸法に関する情報が必要です。以下の流体、管の材質、およびライニング材の音速値が変換器に保存されています。

流体		配管の材質	ライニング
● 水 ● 海水 ● 蒸留水 ● アンモニア水 ● アルコール ● ベンゼン ● プロマイド ● エタノール	● グリコール ● ケロシン ● ミルク ● メタノール ● トルエン ● 潤滑油 ● ディーゼル ● ガソリン	● 炭素鋼 ● 鋳鉄 ● ステンレス ● アロイ C ● PVC ● PE ● LDPE ● HDPE	● GRP ● PVDF ● PA ● PP ● PTFE ● ガラス パイレックス ● セメントアスベスト
			● モルタル ● ゴム ● タールエポキシ

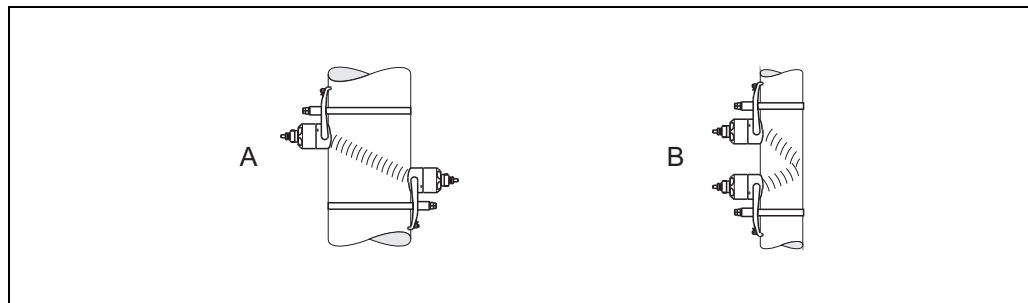
上記の表以外の流体、管の材質、およびライニング材を使用し、それらの流体 / 材質に対応する音速情報が分からない場合は、DDU18 センサおよび DDU20 センサを使用して値を決定することができます。

DDU18 (音速計測)	DDU20 (管厚の計測)
呼び口径範囲：50 ～ 3000 A (2 ～ 120") A0009784	管厚範囲： ● 鋼管：1.2 ～ 50 mm (0.05 ～ 2.0") ● プラスチック管：4 ～ 15 mm (0.16 ～ 0.60") (PTFE 管と PE 管に限る) A0013478

センサの選択および配置

センサは以下の 2 通りの方法で配置することができます。

- 1 回の送波で計測する取付配置 (1 トラバース) :
センサを管の両側に配置します。
- 2 回の送波で計測する取付配置 (2 トラバース) :
センサを管の同じ側に配置します。



A0001108

センサ取付配置

- A 1 回の送波で計測する取付配置
B 2 回の送波で計測する取付配置

必要な送波回数は、センサタイプ、呼び口径、および管厚によって決まります。

推奨取付タイプ :

センサ	呼び口径	センサの周波数	センサ ID	取付タイプ ¹⁾
プロソニック フロー P	15 ~ 65 A (½ ~ 2½")	6 MHz	P-CL-6F*	トラバース数 2 (または 1) ⁴⁾
	50 ~ 65 A (2 ~ 2½")	6 MHz (または 2 MHz)	P-CL-6F* P-CL-2F*	トラバース数 2 (または 1) ²⁾
	80 A (3")	2 MHz	P-CL-2F*	トラバース数 2
	100 ~ 300 A (4 ~ 12")	2 MHz (または 1 MHz)	P-CL-2F* P-CL-1F*	トラバース数 2 ³⁾
	300 ~ 600 A (12 ~ 24")	1 MHz (または 2 MHz)	P-CL-1F* P-CL-2F*	トラバース数 2 ³⁾
	650 ~ 4000 A (26 ~ 160")	1 MHz (または 0.5 MHz)	P-CL-1F* W-CL-05F*	トラバース数 1 ³⁾

¹⁾ 原則としてクランプオン型センサでは、トラバース数 2 の取付けをお勧めします。この方法では、簡単に適切な取付けが可能で、配管に一方からのみアクセスできる場合でもシステムも取付けることができます。但し設置条件によっては、トラバース数 1 の取付けが適している場合もあります。これらには以下のような場合が該当します。

- 管厚 > 4 mm (0.16") のプラスチック管
- 合成素材の管 (例えば GRP)
- ライニング付きの管
- 音波を極度に減衰させる流体

²⁾ 配管の呼び径が小さい (65 A/ 2½" 以下) の場合は、プロソニックフロー P のセンサ間隔が小さすぎるため、P-CL-2F* センサを使用したトラバース数 2 の取付けはできません。
この場合は、トラバース数 1 の取付方法を使用してください。

³⁾ GRP などの合成素材の管については、0.5 MHz のセンサ (プロソニックフロー W) もお勧めします。
ライニング付き管、壁厚 > 10 mm (0.4") の管、または音波の減衰が大きい流体についても推奨できる場合があります。またこれらのアプリケーションについては、原則としてトラバース数 1 の構成で W 型のセンサを取付けることをお勧めします。

⁴⁾ 流速が 10 m/s 以上になるアプリケーションには、6 MHz のセンサを使用してください。

入力

計測パラメータ	流速（流速に比例する伝搬時間差を計測）
計測レンジ	代表値 $v = 0 \sim 15 \text{ m/s}$ ($0 \sim 50 \text{ ft/s}$)
計測可能流量範囲	150 : 1 以上
入力信号	電流入力 - 絶縁型 - パッシブモード : $0/4 \sim 20 \text{ mA}$、$R_i < 150 \Omega$、最大 DC 30 V - 端子電圧 : 最低 DC 2 V ～最大 DC 30 V - 時定数選択可能 (0.05 ～ 100 秒) - フルスケール値調整可能 - 温度係数 : 代表値 0.002 % o.r./ °C (o.r. = 対指示値) - 分解能 : 0.82 μA

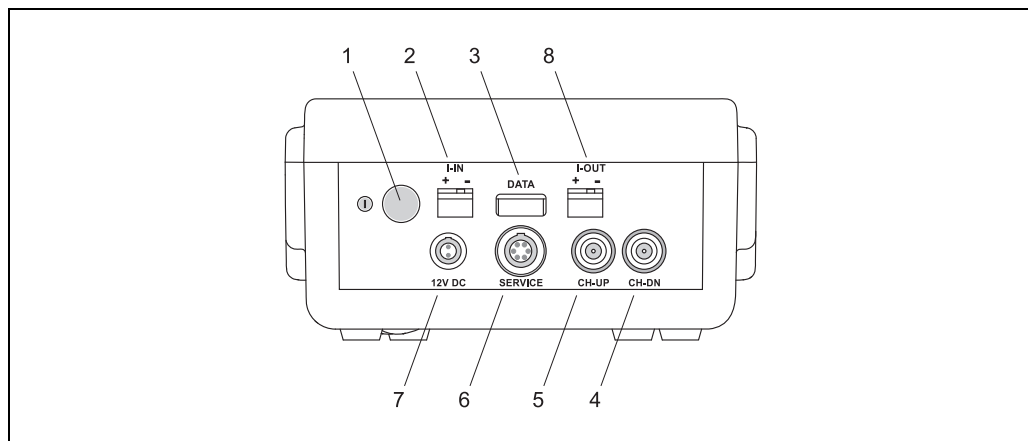
出力

出力信号	電流出力 - アクティブ／パッシブモード選択可能 - アクティブモード : $0/4 \sim 20 \text{ mA}$、$R_i < 700 \Omega$ - パッシブモード : $4 \sim 20 \text{ mA}$、DC 30V、$R_i < 150 \Omega$ - フルスケール値調整可能 - 温度係数 : 代表値 0.005 % o.r./ °C (o.r. = 対指示値) - 時定数選択可能 (0.05 ～ 100 秒) データロガー機能 本機器は、データロガー機能を備えています。計測値は、外部 USB 記憶機器（FAT 16/FAT 32）に CSV フォーマットで保存することができます。記録サイクルは、1 ～ 99999 秒の間で選択することができます。 最大容量が 2 GB 以上の USB 記憶機器は使用しないでください。各記録毎に約 130 バイト必要になります。標準で付属する USB 記憶機器の最大容量は 1 GB です。 以下の値が保存されます。 - 時刻 (dd.mm.yyyy hh:mm:ss) - 流量 - 音速 - 流速 - 信号強度 - 信号 / ノイズ比 - 積算計 (1 ～ 3) - 機器の状態 $0/4 \sim 20 \text{ mA}$ 電流入力（流量とアクティブ電流値） 各記録に、タグ番号と機器固有の情報（シリアルナンバーなど）が付きます。 サイトマネージャー機能 設定済みサイト（パイプデータ、センサデータ、流体データなど）を、外付けの USB 記憶機器で保存することができます。 20 サイトまでの保存が可能です。
------	--

ローフローカットオフ	ローフローカットオフ値は設定可
電氣的絶縁性	入力、出力、電源の回路はすべて、互いに絶縁されています。

電源

機器の電気配線



変換器の接続

- 1 ON/OFF スイッチ (3 秒以上押す)
- 2 電流入力接続部
- 3 USB プラグ接続部
- 4 接続ケーブル接続部 (CH-DN、下流側センサ)
- 5 接続ケーブル接続部 (CH-UP、上流側センサ)
- 6 FXA193/FXA291 モデム接続部
- 7 充電器接続部 (着脱可能プラグアダプタも選択可)
- 8 電流出力接続部

電源電圧

変換器

電源ユニット

- 電源アダプタ (DC 12V、2.5 A) への接続電源は、AC 100 ～ 240 V、47 ～ 63 Hz



注意！

入力電圧が 16 V を超えないようにしてください。

充電式ニッケル水素電池 (内蔵タイプ)

- 動作時間：最低 8 時間
- 充電時間：約 3.6 時間

センサ

電源は変換器から供給

接続ケーブル (センサ / 変換器)

接続ケーブルは、必ずエンドレスハウザー社の品を使用してください。

接続ケーブルは各種用意しています→ 20 ページ。

- ケーブル材質：PTFE
- ケーブル長：5 m (16.4 ft)、10 m (32.8 ft)



注意！

正確な計測結果を確保するために、ケーブルは、電気機械およびスイッチ類から離して配線してください。

電位平衡

特別な処置は不要です。

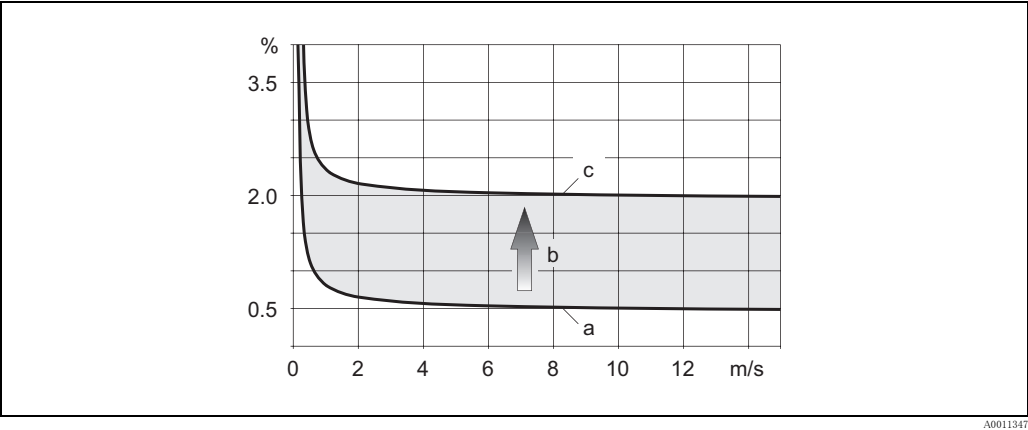
性能特性

基準条件

- 流体温度：+20 ～ +30 ℃
- 周囲温度：+22 ℃ ± 2 K
- ウォームアップ時間：30 分
- センサおよび変換器が正しく接地されていること
- 計測センサが正しく設置されていること

最大計測誤差

計測誤差は、複数の要因によって決まります。本機器の計測誤差（プロソニックフロー 93T = 計測値の 0.5 %）と設置固有の誤差（代表値：計測値の 1.5 %）が区別されます。設置固有の誤差は、呼び口径、管厚、実際の管の形状、流体などの現場の設置条件によって決まります。計測誤差の合計が、計測点での計測誤差になります。



呼び口径 200 A (8") 以上の管における計測誤差の例

- a 本機器の計測誤差 (0.5 % o.r. ± 3 mm/s)
- b 設置条件による計測誤差 (代表値：1.5 % o.r.)
- c 計測点での計測誤差：0.5 % o.r. ± 3 mm/s + 1.5 % o.r. = 2 % o.r. ± 3 mm/s

計測点での計測誤差

計測点での計測誤差は、機器の計測誤差（0.5 % o.r.）と現場の設置条件による計測誤差からなります。流速 > 0.3 m/s (1 ft/s)、レイノルズ数 > 10000 の場合、誤差範囲の代表値は以下のようになります。

呼び口径	機器の誤差範囲	+	設置固有の誤差範囲 (代表値)	→ 計測点の誤差範囲 (代表値)
15 A (½")	± 0.5 % o.r. ± 5 mm/s	+	± 2.5 % o.r.	→ ± 3 % o.r. ± 5 mm/s
25 ～ 200 A (1 ～ 8")	± 0.5 % o.r. ± 7.5 mm/s	+	± 1.5 % o.r.	→ ± 2 % o.r. ± 7.5 mm/s
> 200 A (8")	± 0.5 % o.r. ± 3 mm/s	+	± 1.5 % o.r.	→ ± 2 % o.r. ± 3 mm/s

o.r. = 対指示値

計測レポート

必要に応じて、本機器の納入時に工場で行った計測レポートを添付することができます。本機器の計測精度の証明は、基準条件下で行います。このときセンサは、それぞれ呼び口径 50 A (2"), 100 A (4") に取り付けます。

この計測レポートにより、以下の機器誤差範囲が保証されます
(流速 > 0.3 m/s (1 ft/s)、レイノルズ数 > 10000 の場合)。

呼び口径	機器の保証誤差範囲
50 A (2")	$\pm 0.5 \% \text{ o.r. } \pm 5 \text{ mm/s}$
100 A (4")	$\pm 0.5 \% \text{ o.r. } \pm 7.5 \text{ mm/s}$

o.r. = 対指示値

繰り返し性

$\pm 0.3 \%$ (流速 > 0.3 m/s (1 ft/s) の場合)

運転条件（設置条件）

取付方法

取付位置

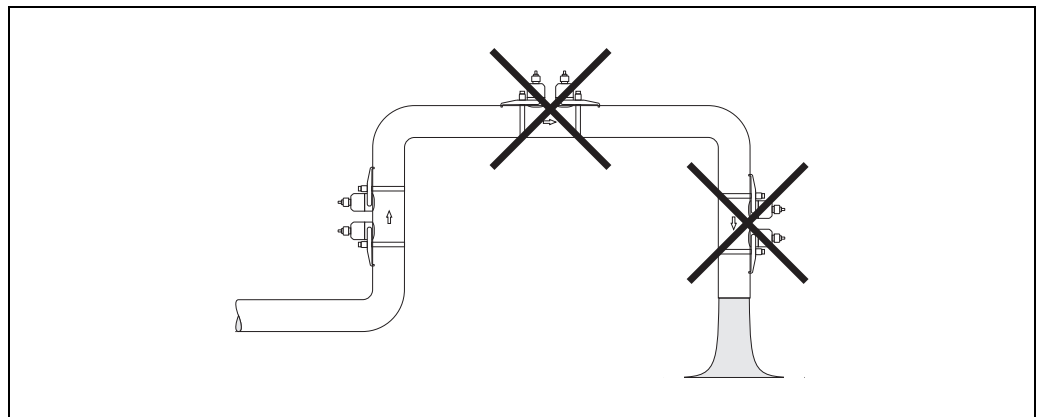
流量計測を正確に行うには、管内が充填されている必要があります。センサは、立ち上がり配管に取り付けるようお勧めします。



注意！

計測チューブ内の気泡は計測誤差の原因となるため、以下の取付は、避けてください。

- 配管系の最も高い位置。空気が溜まる恐れがあります。
- バルブ等を介さずに計測流体を直接排出する垂直配管のすぐ上流。配管の充填が不完全になる恐れがあります。



A0001103

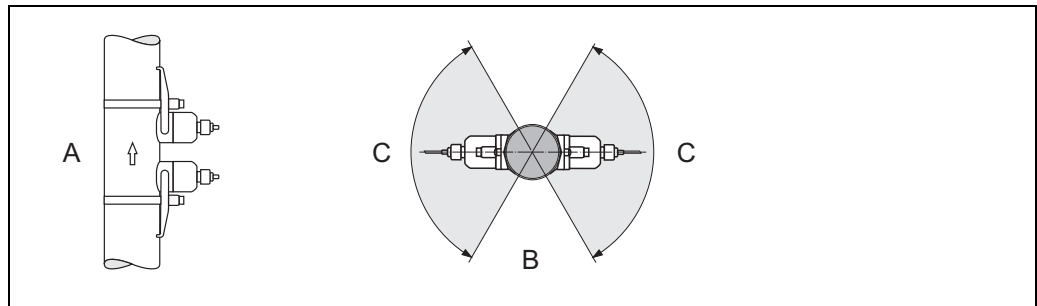
取付方向

垂直取付

計測流体が下から上に流れる垂直取付を推奨します（図 A）。この向きにすると、流体が停滞した場合に、混入している固形分は下方に落ち、気泡はセンサ上方に浮きます。また、固形分の堆積を防止する目的で行う配管の排出を容易に行うことができます。

水平取付

水平取付位置の推奨取付範囲（図 C）では、気体や空気の蓄積（管の上側）や堆積物（管の下側）から、計測が受ける影響は軽微です。

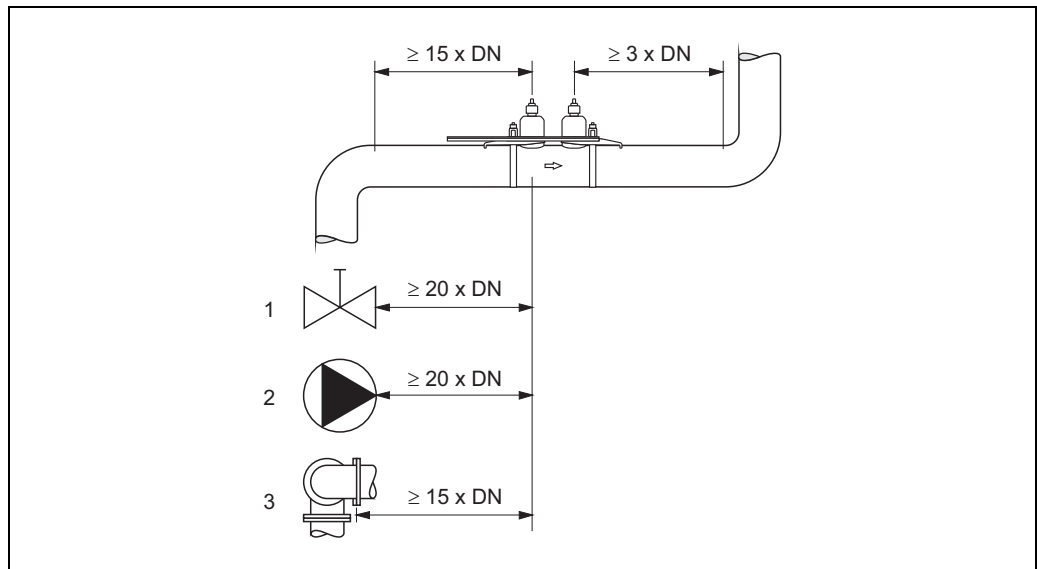


A0001105

- A 計測流体が下から上に流れる推奨取付方向
- B 水平取付時の推奨取付範囲
- C 推奨取付範囲：最大 120°

上流側 / 下流側直管長

センサはバルブ、T 継手などの管継手の無い場所に取り付けてください。計測精度を確保するために、以下の直管長を遵守してください。



A0013499

- 1 バルブ（2/3 オープン）
- 2 ポンプ
- 3 異なる向きの 2 本のベント管

動作条件（環境）

周囲温度範囲	変換器 0 ～ +60 °C (+32 ～ +140 °F) プロソニックフロー P センサ 15 ～ 65 A (½ ～ 2½") - 標準：-40 ～ +100 °C (-40 ～ +212 °F) - オプション：-40 ～ +150 °C (-40 ～ +302 °F) 50 ～ 4000 A (2 ～ 160") - 標準：-40 ～ +80 °C (-40 ～ +176 °F) - オプション：0 ～ +170 °C (+32 ～ +338 °F) DDU18 センサ（アクセサリ：音速計測） - 標準：-40 ～ +80 °C (-40 ～ +176 °F) - オプション：0 ～ +170 °C (+32 ～ +338 °F) DDU20 センサ（アクセサリ：管厚計測） -20 ～ +60 °C (-4 ～ +140 °F) 接続ケーブル（センサ / 変換器） -40 ～ +170 °C (-40 ～ +338 °F)
保管温度	保管温度は、周囲温度範囲と同じ範囲になります。
保護等級	変換器 IP 40 センサ IP 68 (NEMA 6P)、接続部 IP 50 DDU18 センサ（アクセサリ：音速計測） IP 68 (NEMA 6P)、接続部 IP 50 DDU20 センサ（アクセサリ：管厚計測） IP 67 (NEMA 4X)、接続部 IP 50
耐衝撃振動性	IEC 68-2-6 に準拠
電磁適合性（EMC）	電磁適合性（EMC 指令）は、IEC/EN 61326「クラス A 要件に準拠した電磁放射」および NAMUR 推奨基準 NE 21 / NE 43 に準拠。

動作条件（プロセス）

流体温度範囲

プロソニックフロー P センサ

15 ～ 65 A (½ ～ 2½")

- 標準：-40 ～ +100 °C (-40 ～ +212 °F)
- オプション：-40 ～ +150 °C (-40 ～ +302 °F)

50 ～ 4000 A (2 ～ 160")

- 標準：-40 ～ +80 °C (-40 ～ +176 °F)
- オプション：0 ～ +170 °C (+32 ～ +338 °F)

DDU18 センサ（アクセサリ：音速計測）

- 標準：-40 ～ +80 °C (-40 ～ +176 °F)
- オプション：0 ～ +170 °C (+32 ～ +338 °F)

DDU20 センサ（アクセサリ：管厚計測）

-10 ～ +60 °C (+14 ～ +140 °F)

流体圧力範囲（呼び圧力）

圧力限界はありません。ただし、理想的な計測を行うには、流体の静圧が蒸気圧よりも高い必要があります。

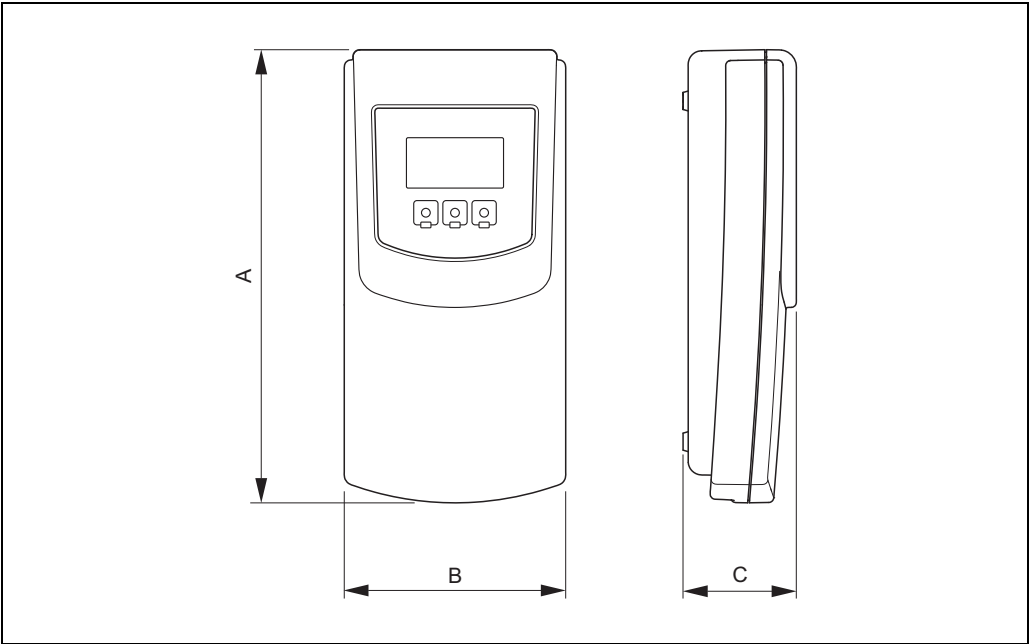
圧力損失

圧力損失は発生しません。

構造

構成、寸法

変換器



A0011481

寸法単位：SI 単位（寸法の単位はすべて mm）

A	B	C
270	130	63

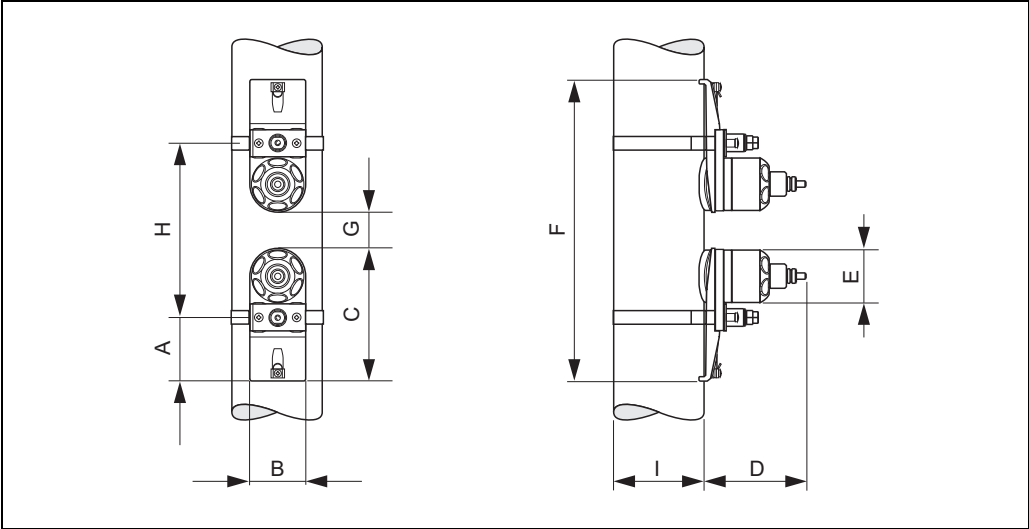
寸法単位：US 単位（寸法の単位はすべて inch）

A	B	C
10.6	5.12	2.48

保護バッグ

変換器用保護バッグの寸法（長さ×幅×高さ）：
280 × 150 × 80 mm (11.0 × 5.90 × 3.15")

プロソニックフロー P センサ (50 ～ 4000 A/ 2 ～ 160")



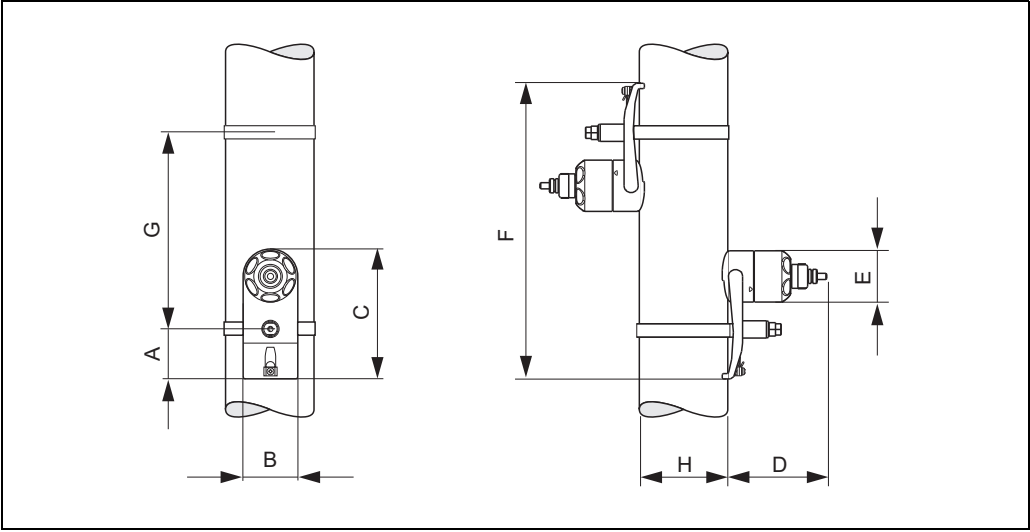
A0011401

2 トラバースで計測する場合の取付配置
寸法単位：SI 単位（寸法の単位はすべて mm）

A	B	C	D	E	F	G
56	62	145	111	Ø 58	最大 872	最小 0.5
H					I	
計測点の条件（管、流体など）によって異なります。 寸法「H」の決定方法： - 変換器の設定プログラム（クイックセットアップまたは FieldCare） - オンライン（アプリケーション）					管の外径	

寸法単位：US 単位（寸法の単位はすべて inch）

A	B	C	D	E	F	G
2.20	2.44	5.71	4.37	Ø 2.28	最大 34.3	最小 0.2
H					I	
計測点の条件（管、流体など）によって異なります。 寸法「H」の決定方法： - 変換器の設定プログラム（クイックセットアップまたは FieldCare） - オンライン（アプリケーション）					管の外径	



A0001155

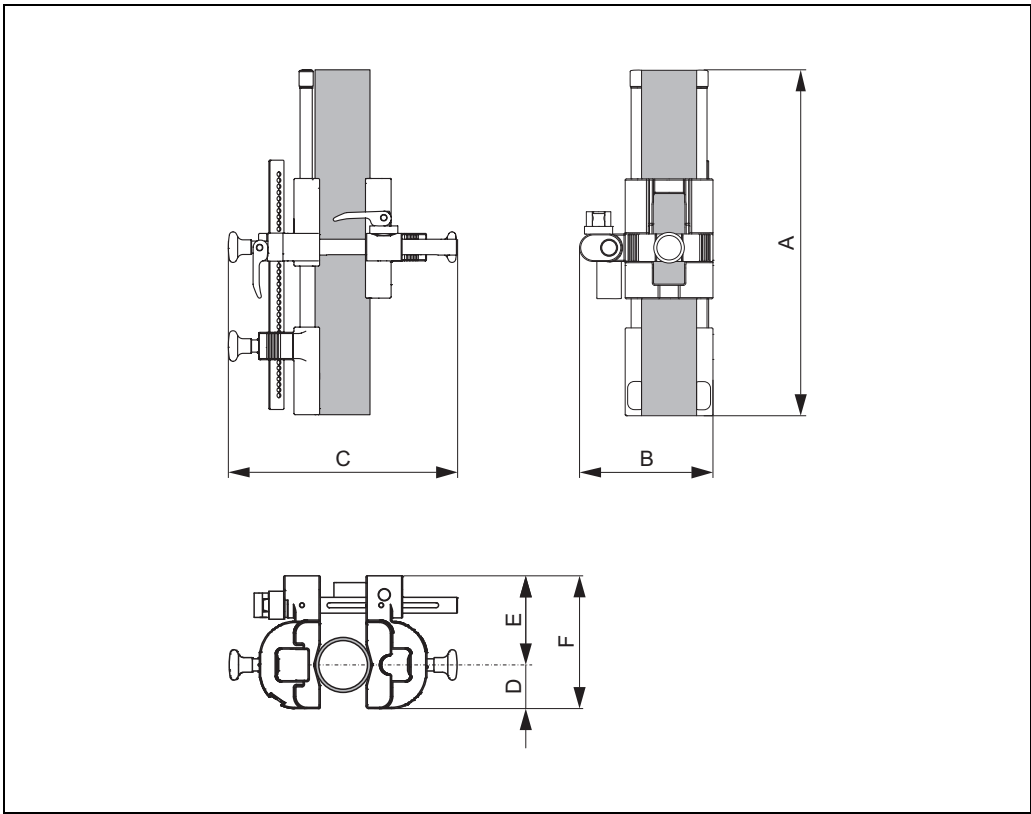
1 トラバースで計測する場合の取付配置
寸法単位：SI 単位（寸法の単位はすべて mm）

A	B	C	D	E	F
56	62	145	111	Ø 58	最大 872
G				H	
計測点の条件（管、流体など）によって異なります。 寸法「G」の決定方法： - 変換器の設定プログラム（クイックセットアップまたは FieldCare） - オンライン（アプリケーション）				管の外径	

寸法単位：US 単位（寸法の単位はすべて inch）

A	B	C	D	E	F
2.20	2.44	5.71	4.37	Ø 2.28	最大 34.3
G				H	
計測点の条件（管、流体など）によって異なります。 寸法「G」の決定方法： - 変換器の設定プログラム（クイックセットアップまたは FieldCare） - オンライン（アプリケーション）				管の外径	

プロソニックフロー P センサ (15 ~ 65 A/ ½ ~ 2½")



A0013505

寸法単位 : SI 単位 (寸法の単位はすべて mm)

A	B	C (最小 / 最大)	D	E	F
285	110	210/255	35	75	110

寸法単位 : US 単位 (寸法の単位はすべて inch)

A	B	C (最小 / 最大)	D	E	F
11.2	4.33	8.27/10.0	1.38	2.95	4.33

重量

変換器

1.6 kg (3.53 lbs)

プロソニックフロー P センサ

- 15 ～ 65 A ($\frac{1}{2}$ ～ $2\frac{1}{2}$ ") (取付具含む): 1.78 kg (3.9 lbs)
- 50 ～ 4000 A (2 ～ 160") (取付具含む): 2.8 kg (6.2 lbs)

センサ (アクセサリ)

- プロソニックフロー DDU18 (取付具含む): 2.4 kg (5.3 lbs)
- プロソニックフロー DDU20 (取付具含む): 0.23 kg (0.5 lbs)



注意！
梱包材なしの重量です。

材質

変換器

プラスチック

プロソニックフロー P センサ

15 ～ 65 A ($\frac{1}{2}$ ～ $2\frac{1}{2}$ ")

- センサホルダ：耐食アルミ、304 ステンレス / DIN 1.4301
- センサハウジング：304 ステンレス /DIN 1.4301/304
- センサ接触表面：耐薬品プラスチック

50 ～ 4000 A (2 ～ 160")

- センサホルダ：ステンレス 1.4308/CF-08
- センサハウジング：304 ステンレス /DIN 1.4301/304
- ストラップバンド／ブラケット：布または 304 ステンレス /DIN 1.4301
- センサ接触表面：耐薬品プラスチック

センサ (アクセサリ)

プロソニックフロー DDU18; プロソニックフロー DDU20

- センサホルダ：ステンレス 1.4308/CF-08
- センサハウジング：304 ステンレス /DIN 1.4301/304
- ストラップバンド／ブラケット：布または 304 ステンレス /DIN 1.4301
- センサ接触表面：耐薬品プラスチック

接続ケーブル (センサ / 変換器)

PTFE 接続ケーブル

- ケーブルシース：PTFE
- ケーブルコネクタ：ステンレス

表示部、ユーザインタフェース

表示部	● 液晶ディスプレイ：バックライト付き、4 行 × 16 文字 ● 計測値およびステータスの表示が設定可能
操作部	● 光学式スイッチ × 3 ● 用途別の簡単設定クイックセットアップメニュー
言語グループ	指示計で表示する言語パッケージには国により以下のパッケージがあります。 ● 西欧米（WEA）： - 英語、ドイツ語、スペイン語、イタリア語、フランス語、オランダ語、ポルトガル語 ● 東ヨーロッパ / スカンジナビア（EES）： - 英語、ロシア語、ポーランド語、ノルウェー語、フィンランド語、スウェーデン語、チェコ語 ● 日本語パッケージ（SEA）： - 日本語、英語、インドネシア語 ● 中国（CN）： - 英語、中国語 言語グループは、「FieldCare」操作ソフトウェアで変更可能です。
リモート操作	FieldCare による操作： ● 事前プログラムされた計測ポイントのロード / 保存オプション ● ロギングの設定 ● 計測値の表示

認証、認定

CE マーク	本製品が EC 指令で定められた要求事項に従い設計、開発された製品であることを CE マーク添付によって保証しています。 開発された製品であることを CE マーク添付によって保証しています。
C-Tick マーク	本機器は、オーストラリア通信・放送管理局（ACMA）の EMC 要件に適合しています。
その他の基準および ガイドライン	● EN 60529 ハウジング保護等級（IP コード） ● EN 61010-1 計測、コントロール、実験処理用の電気機器のための保護基準 ● IEC/EN 61326 「クラス A 要件に準拠する放射」 電磁適合性（EMC） ● ANSI/ISA-S82.01 電気 / 電子試験、計測、制御、および関連機器の安全規格 - 一般要件 汚染度 2、設置カテゴリ II ● CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 計測、制御および実験室使用のための電気機器の安全要求： 汚染度 2

注文情報

ご発注に際しては、仕様コード表をご利用ください。また型式コード表にない仕様につきましては、弊社営業所もしくは販売代理店にお問合せください。

アクセサリ

変換器およびセンサには、各種のアクセサリが用意されています。具体的なオーダーコードについては、弊社サービスにお問い合わせください。

機器関連のアクセサリ

アクセサリ	説明	オーダーコード
センサ P (15 ～ 65 A/ ½ ～ 2½") クランプオンバージョン	15 ～ 65 A (½ ～ 2½") • -40 ～ +100 °C (-40 ～ +212 °F) • -40 ～ +150 °C (-40 ～ +302 °F)	DK9PT - 1A DK9PT - 2A
センサ P (50 ～ 4000 A/ 2 ～ 160") クランプオンバージョン	50 ～ 300 A (2 ～ 12") • -40 ～ +80 °C (-40 ～ +176 °F) • -40 ～ +170 °C (-40 ～ +338 °F) 100 ～ 4000 A (4 ～ 160") • -40 ～ +80 °C (-40 ～ +176 °F) • 0 ～ +170 °C (+32 ～ +338 °F)	DK9PT - BA DK9PT - FA DK9PT - AA DK9PT - EA
センサ DDU18	音速計測用センサ -40 ～ +80 °C (-40 ～ +176 °F) 0 ～ +170 °C (+32 ～ +338 °F)	50091703 50091704
センサ DDU20	管厚計測用センサ • -20 ～ +60 °C (-4 ～ +140 °F)	71112217

計測方式関連の アクセサリ

アクセサリ	説明	オーダーコード
センサホルダセット	• プロソニックフロー P (15 ～ 65 A/ ½ ～ 2½") センサホルダ、クランプオンバージョン • プロソニックフロー P (50 ～ 4000 A/ 2 ～ 160") - センサホルダ、固定ロック用ナット、 クランプオンバージョン - センサホルダ、取り外し可能なロック用ナット、 クランプオンバージョン	DK9SH - 2 DK9SH - A DK9SH - B
クランプオン取付セット	• 呼び口径 < 1500 A (60") (布ストラップ) • 呼び口径 ≥ 1500 A (60") (布ストラップ) • 50 ～ 300 A (2 ～ 12"): 0 ～ +170 °C (+32 ～ +338 °F) (ステンレスストラップ)	DK9ZT - D DK9ZT - E DK9ZT - B
接続ケーブル	5 m (16.4 ft) センサケーブル、PTFE、-40 ～ +170 °C (-40 ～ +338 °F) 10 m (32.8 ft) センサケーブル、PTFE、-40 ～ +170 °C (-40 ～ +338 °F)	DK9SS - CEE DK9SS - CEF
カップリング剤	• カップリング剤: -40 ～ +170 °C (-40 ～ +338 °F)、標準、 高温 • 接着性カップリング剤: -40 ～ +80 °C (-40 ～ +176 °F) • 水溶性カップリング剤: -20 ～ +80 °C (-4 ～ +176 °F) • DDU20 用カップリング剤: -20 ～ +60 °C (-4 ～ +140 °F) • カップリング剤: -40 ～ +100 °C (-40 ～ +212 °F)、標準、 タイプ MBG2000	DK9CM - 2 DK9CM - 3 DK9CM - 4 DK9CM - 6 DK9CM - 7

サービス関連の アクセサリ

アクセサリ	説明	オーダーコード
アプリケーション	流量計の選択およびサイジング用のソフトウェアです。ローカル PC にインストールするためのアプリケーションは、インターネットからダウンロードするか、CD-ROM で注文することができます。 詳細は、弊社のサービスにお問い合わせください。	DXA80 - *
フィールドチェック	現場で流量計をテストするためのテスト / シミュレータです。「FieldCare」ソフトウェアパッケージと併せて使用すると、試験結果をデータベースにインポートしたり、印刷したり、公式証明書に利用することができます。 詳細は、弊社のサービスにお問い合わせください。	50098801
FieldCare	FieldCare は、エンドレスハウザー社の FDT ベースのプラント資産管理ツールです。システム内のすべてのインテリジェントフィールド機器を設定することができ、管理するのに役立ちます。 ステータス情報を使用することによって、ステータスと状態を簡単かつ効果的にチェックすることができます。	詳細については、以下の弊社ウェブサイトにある製品のページを参照してください： www.endress.com
FXA193	FieldCare による操作を行うための、本機器から PC へのサービスインターフェイスです。	FXA193 - *
通信ケーブル	プロソニックフロー 93T 変換器を FXA193 サービスインターフェイスに接続するための通信ケーブルです。	DK9ZT - I
FXA291	FieldCare による操作を行うための、本機器から PC へのサービスインターフェイスです。	FXA291 - *
通信ケーブル	プロソニックフロー 93T 変換器を FXA291 サービスインターフェイスに接続するための通信ケーブルです。	DK9ZT - 8

資料番号

- 流量計測 (FA005D)
- プロソニックフロー 93T ポータブル 機能説明書 (BA136D)

登録商標

FieldCare®、フィールドチェック®
Endress+Hauser Flowtec AG (Reinach, CH) の登録商標または登録申請中の商標です。

注文情報

Pセンサセット 15A-65A 1/2-2 1/2"/6MHz			A	なし
			B	-40...100℃ + 取付セット
			C	-40...150℃ + 取付セット
			9	特殊仕様, TSP No.要指定
Pセンサセット 50A-300A 2"-12"/2MHz			A	なし
			B	-40...80℃ + 取付セット
			C	0...170℃ + 取付セット
			9	特殊仕様, TSP No.要指定
Pセンサセット 100A-4000A 4"-160"/1MHz			A	なし
			B	-40...80℃ + 取付セット
			9	特殊仕様, TSP No.要指定
センサケーブル			E	5m, PTFE, -40...170 °C
			F	10m, PTFE, -40...170 °C
			9	特殊仕様, TSP No.要指定
認証			A	非防爆
操作言語			A	WEA = ドイツ+英語+フランス+イタリア+スペイン+ポルトガル+オランダ
			C	SEA = 日本語+インドネシア語+英語
			E	EES = スウェーデン+フィンランド+ノルウェー+ロシア+ポーランド+チェコ+英語
			G	CN = 中国+英語
音速センサセット			D1	50A-3000A 2"-180"
配管厚み センサ			E2	15A 1/2"
試験/処理/その他 証明			F1 ..	検証 50A 2", センサ 15A-65A, 1/2"-2 1/2"
			F2 ..	検証 100A 4", センサ 50A-300A, 2"-12"
			F3 ..	検証 100A 4", センサ 100A-4000A, 4"-160"
アクセサリ			P1	ケーブル 93T - FXA193
			P2	カーチャージ アダプタ ケーブル
			P3	充電式バッテリーバック 93T, 4000 mAh
			P4	取付セット < 4000A 160" <80℃
			P5	ケーブル 93T - FXA291

[illegible]

■ 仙 台 営 業 所
〒 981-3125
仙台市泉区みずほ台 12-5
Tel. 022 (371) 2511 Fax. 022 (371) 2514

■ 新 潟 営 業 所
〒 950-0923
新潟市中央区姥ヶ山 4-11-18
Tel. 025 (286) 5905 Fax. 025 (286) 5906

■ 千 葉 営 業 所
〒 290-0054
市原市五井中央東 1-15-24 斉藤ビル
Tel. 0436 (23) 4601 Fax. 0436 (21) 9364

■ 東 京 営 業 所
〒 183-0036
府中市日新町 5-70-3
Tel. 042 (314) 1922 Fax. 042 (314) 1945

■ 横 浜 営 業 所
〒 221-0045
横浜市神奈川区神奈川 2- 8- 8 第 1 川島ビル
Tel. 045 (441) 5701 Fax. 045 (441) 5702

■ 名 古 屋 営 業 所
〒 463-0088
名古屋市守山区鳥神町 88
Tel. 052 (795) 0221 Fax. 052 (795) 0440

■ 大 阪 営 業 所
〒 564-0042
吹田市穂波町 26-4
Tel. 06 (6389) 2511 Fax. 06 (6389) 8182

■ 水 島 営 業 所
〒 712- 8061
倉敷市神田 1-5-5
Tel. 086 (445) 0611 Fax. 086 (448) 1464

■ 徳 山 営 業 所
〒 745-0814
周南市鼓海 2-118-46
Tel. 0834 (25) 6231 Fax. 0834 (25) 6232

■ 小 倉 営 業 所
〒 802-0971
北九州市小倉南区守恒本町 3-7-6
Tel. 093 (963) 2822 Fax. 093 (963) 2832