

腐食・摩耗なし

PIOX® S 超音波濃度計（アルコール濃度計測）

非接触で、腐食性流体の濃度、密度、質量流量を計測
高濃度アルコール・酸性液体・アルカリ性液体・その他

濃度& 体積流量

密度& 体積流量

相分離発見

製品認識

流体分析

廃液レポート

プロセスコントロール

ユーザー定義



配管の外側から計測



非接触液体濃度計 配管外側設置

PIOX® S



配管中の流体が酸・塩基に関係なく計測

– PIOX® S 信頼のある濃度計測と流量計測

PIOX® S は流体の測定音速値から、濃度、密度、その他物性値を求めます。非接触の音波技術は、危険な流体に対して安全性や信頼性を高めます。

高い信頼性

- ▶ 可動部、振動部、摩耗部なし
- ▶ 腐食なし
- ▶ 漏れなし
- ▶ 環境の厳しい場所に

高い精度

- ▶ 長期安定性
- ▶ ドリフトなし
- ▶ 頻繁な再校正必要なし
- ▶ 低流速計測
- ▶ 温度補正

高い安全性

- ▶ 配管外付け、配管工事必要なし
- ▶ メンテナンスフリー
- ▶ 海外防爆認証

改善されるオペレーション

- ▶ 連続計測濃度分析
- ▶ 流量と濃度の同時計測
- ▶ データロギング
- ▶ 正確に信頼性のあるデータ

密度計測によって、PIOX® S は**質量流量**を正確に求めることができます。

配管材質は、鋼管、プラスチック、グラス、もしくは、特別な材質に対しても、ライニングや塗装に対しても、配管サイズは、6mmから6000mmまでアプリケーションにより対応可能

温度は、400 °C まで、または、それ以上でもアプリケーションにより対応可能
防爆エリアでは、ATEX and FM 認証タイプがあります。

100% プラントに有益 配管の外側から簡単に設置

100% 耐腐食性
流体接触部なし
希少な材料で耐食を
防止する必要なし

100% 漏れなし
計測機器による漏れ危険性なし

100% 摩耗部なし
摩耗なし、長期安定性、カップリング
パッドによるメンテナンスフリー
(カップリング剤使用せず)

100% 耐圧
圧力制限値なし





FLEXIM

$$Q = K_{RE} \times A \times k_a \times \frac{\Delta t}{2x t_f}$$



フィールドで証明された
濃度と密度測定は以下です。

硝酸

硫酸

リン酸

水酸化ナトリウム/水酸化カリウム

硝酸アンモニウム

ブライン

アルコール、グリコール

カプロラクタム

硝酸質量流量計測

ノルウェーの肥料用オランダ立地のプラントでは、硝酸を68%と60%の異なった濃度で、タンクローリーに自動充填しています。60%の硝酸を充填する時には、68%の硝酸を水で薄めています。この濃度調整を確実に守るために、信頼性のある濃度計が必要でした。

PIOX® S は、このような設備に対し、流体に接触せず配管の外側から設置できるため、とても理想的でした。腐食の心配なく、コリオリ式流量計で起きた酸の漏れも起こりません。

計測音速値から、流体濃度を求め、同時に、超音波計測伝搬時間から、流量も監視できました。PIOX® S は、質量流量も表示できます。

高純度の硫酸濃度計測

ドイツにある世界的な大手の化学会社にて、高純度の硫酸を生産しています。

硫酸は、多くの化学工場で原材料として使われており、生産中の連続濃度計測は、品質を一定に保つために重要です。以前、実験室でオフライン的に濃度検査を行っていましたが、PIOX® S により、流体に接触することなく生産中に連続濃度計測できました。

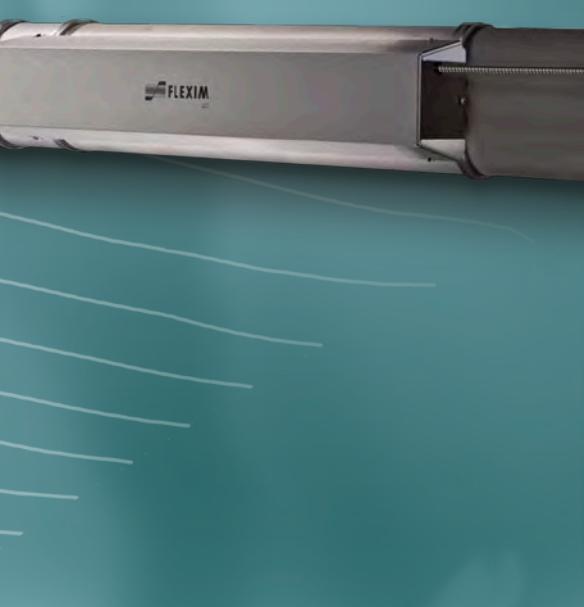
配管の外側から簡単に設置するだけなので、トランスデューサは、高い腐食性の液体に対しても問題なく、また、製品に対するコンタミネーションのリスクも心配ありません。

優位性:

- ▶ 腐食と漏れのリスクなし
- ▶ 濃度と流量(体積・質量)の同時計測
- ▶ 非接触にて、プラントを止める必要なし

優位性:

- ▶ 下限値濃度の変動でさえ、高精度
- ▶ 高温度(400°Cまで)と圧力制限なし
- ▶ コンタミネーションのリスクなし



$$k_{\alpha} = \frac{c_{\alpha}}{\sin \alpha}$$

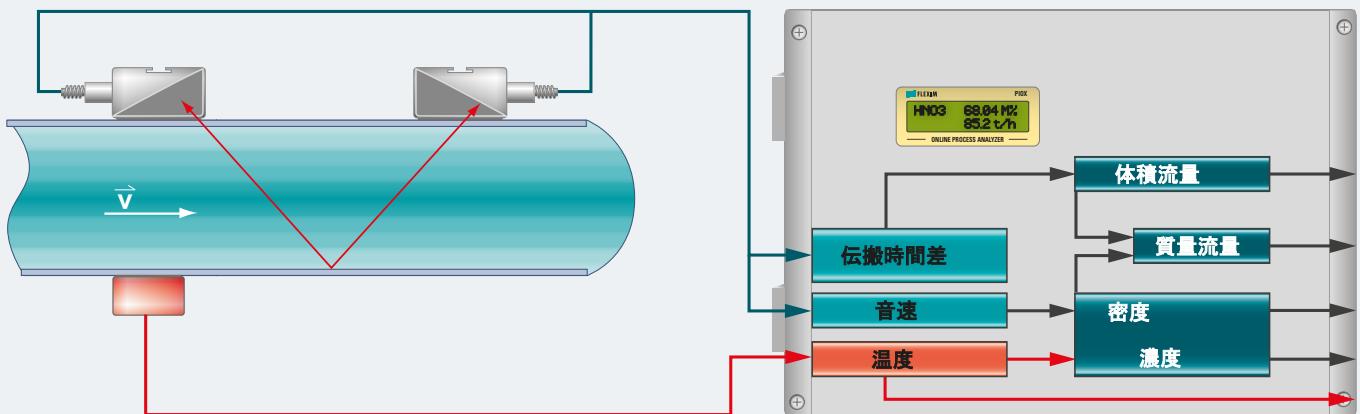
$$v_l = k_{\alpha} \frac{\Delta t}{2 t_F}$$

$$\frac{c_{\alpha}}{\sin \alpha} = \frac{c_{\beta}}{\sin \beta} = \frac{c_{\gamma}}{\sin \gamma}$$

$$l_{Fluid} = \frac{c_{Fluid}}{\frac{t_{down} + t_{up}}{2} - t_0}$$

PIOX® S 計測原理:

PIOX® Sの計測方法は、超音波伝搬時間の原理をベースとしています。



2つの超音波センサを配管の外側から設置し、超音波信号を交互に送信受信します。2つの超音波信号による伝搬時間差を測定することにより、流速(v)を求め、配管内径から体積流量を正確に計算します。

2つの超音波伝搬時間の平均値から、流体(c)の音速を正確に求めます。

配管の外側から設置した、もしくは、配管内に設置した温度プローブから、温度 (T)測定値を伝送入力します。

測定した音速と温度から、PIOX® Sは、設定した物性値、例えば、濃度、密度、収率など、また、ブリックスやその他の定義できる単位などを計算することができます。

計測した体積流量と密度を内部で計算して、PIOX® S Massflow は、質量流量を正確に求めます。

販売・現地サポート・メンテナンス

ユー計測株式会社

〒572-0814

大阪府寝屋川市堀溝1-23-4

TEL : 072-822-5688

FAX : 072-811-3051