



PanaFlow LZ System

超音波流量計測システム

PanaFlow LZ は、最新式のプラットフォームXMT1000 変換器を活用した自己完結型の超音波液体流量計測システムです。次の用途にお使いいただけます。

- ・ ハイドロカーボン液
- ・ 原油
- ・ 内部配分
- ・ ローディング/アンローディング
- ・ パイプライン計測
- ・ 燃料油
- ・ 水／冷却水／廃水
- ・ 化学薬品
- ・ ブレンド
- ・ 溶媒
- ・ 弱酸性溶液

信頼性と経済性を両立した流量計測

PanaFlow LZ は、超音波技術のすべての利点を経済的に手にすることのできる1 測線または2測線の挿入型超音波液体流量計測システムです。他の流量計測技術と異なり、配管の詰まりにつながる流路内の障害物を作らず、流体によって損傷する可能性のある可動部もないため、メンテナンスの必要がありません。また、Panametrics 超音波流量計測の特徴として、計測がプロセス条件(温度、圧力、伝導率)の変動に影響されず、定期的な校正が必要となる時間経過による値のドリフトもありません。このようにPanaFlow LZ の導入により、全体コストを抑えつつ、高い信頼性と優れた性能を手にしていただくことができます。

本体実装用と遠隔用の各種変換器 パッケージ

PanaFlow LZ 超音波流量計測システムでは、用途により最適な変換器パッケージをお選びいただけます。変換器をシステム本体に工場実装する場合は、液体用XMT1000 流量計をお選びください。変換器のシステム本体への実装は、65°Cを超える用途には適しません。遠隔用には、XMT1000 以外の流量計もご利用いただけます。(各流量計の仕様については、それぞれの製品の変換器のデータシートを参照してください)。

信頼性の高い実績のある超音波技術

PanaFlow LZ はPanametrics の長年の超音波センサ技術 と液体、気体、蒸気そしてフレアガス測定用途として数千点 以上の設置実績を活用しています。PanaFlow LZ は標準のウェテッドセンサに加え、より幅広い適用が可能なBundle Waveguide Technology (BWT) をオプション選択できます。BWT システムはバッファアセンブリとセンサから構成されます。バッファアセンブリは、より大量の超音波センサ信号を効果的にプロセスに集中的に投入するため、ウェイブガイドバンドルが使用されています。同時に、このバンドルはバッファとしての役割を果たし、長寿命を確保するために、センサを極端な温度から保護、また運転中でのセンサの交換を可能にします。

特長と利点

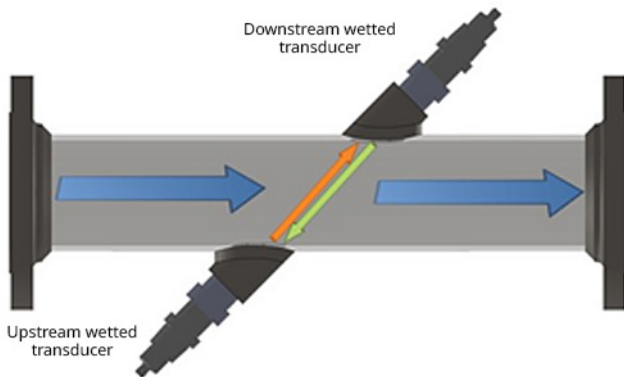
ドリフトがなく、定期的な校正が不要		プロセス制御によるロスを無くし、設備および効率を最適化、校正によるダウンタイムが無く、校正費用も不要
圧力損失なし		ポンプの稼動によるエネルギー損失や大型ポンプの購入も不要
配管内の制約なし		汚染が測定(ドリフト)、または配管の損傷に影響を及ぼすことがない
フィルタ、ストレーナなし		メンテナンス費用不要
双方向流量計測		流量計の追加不要
可動部なし		プロセス制御によるロスを無くし、設備および効率を最適化、校正によるダウンタイムが無く、校正費用も不要
現場でのセンサの取替え		測定に対するリスクなし、センサのメンテナンスのためのシャットダウンコスト不要
全溶接設計		O-リングの装着不備による漏洩のリスクや腐食のリスクなし
耐圧防爆センサ設計		高電圧にてよりパワーをセンサに供給可能。流体の中での減衰のリスクが低い
自己完結型 超音波製品		完全な製品ポートフォリオで多くのニーズに対応。全超音波流量計を一社で対応

伝搬時間差法

この方式では、2つのセンサが超音波信号のパルス発生器と受信機の両方の役割を果たし、相互に音響通信を行います。つまり、第1のセンサが送信した超音波信号は第2のセンサが受信し、第2のセンサが送信した超音波信号は第1のセンサが受信します。

計測動作において、各センサは一定数の音響パルスを発生する送信機として働き、次に同じ数のパルスを受け取る受信機として働きます。超音波信号の送信から受信までの時間間隔が上流方向と下流方向について測定され、配管内の液体が流れていないときは、下流方向と上流方向の信号伝播時間は等しくなります。

配管内の液体が流れていると、下流方向の信号伝播時間が上流方向の信号伝播時間より短くなります。この下流方向と上流方向の伝播時間の差は、流体の流速に比例し、符号は流れの方向を示します。



手間のかからない容易な設置

PanaFlow LZ 超音波流量計測システムは、一体型で予め本体に部品が組み込まれているため、手間をかけずに容易に設置することができます。PanaFlow LZ 本体は、両端にフランジのついた炭素鋼製またはステンレス鋼製の管、ご使用用途の圧力要件に沿ったセンサポート、予め組み込まれた1組または2組の超音波センサで構成されます。PanaFlow LZは、工場で組み立てられた後、試験により厳しい品質管理基準を満たすことが確認されます。

PanaFlow LZ 部品番号

LZ	-	B	-	C	-	D	E	F	G	H	I	-	J	-	K	L	M	-	Z
モデル																			
PanaFlow LZ 超音波液体流量計測システム																			
測線数																			
1 1 測線用本体																			
2 2 測線用本体																			
本体寸法																			
002 50 mm																			
003 80 mm																			
004 100 mm																			
006 150 mm																			
008 200 mm																			
010 250 mm																			
012 300 mm																			
014 350 mm																			
016 400 mm																			
018 450 mm																			
020 500 mm																			
024 600 mm																			
配管スケジュール																			
A STD (炭素鋼)																			
B XS (炭素鋼)																			
C 40S (ステンレス鋼)																			
D 80S (ステンレス鋼)																			
プロセスフランジ規格																			
A ANSI 150# RF (SO) プロセスフランジ																			
B ANSI 300# RF (SO) プロセスフランジ																			
C ANSI 600# RF (SO) プロセスフランジ																			
本体材質																			
1 炭素鋼 (ASTM A106 Gr. B/A105)																			
2 ステンレス鋼 (A312 Gr. 316/316L またはA358 316/316L Cl. 2、電気溶接)																			
システム設計																			
A ASME B31.3、NACE MR0175																			
C ASME B31.3、CRN、NACE MR0175																			
P 圧力機器指令、NACE MR0175																			
本体塗装																			
A 無塗装 (ステンレス鋼のみ)																			
B システムB: 高温用プライマ塗装 (400°C)																			
C システムC: エポキシ塗装 (230°C)																			
本体試験																			
1 標準的な非破壊検査 (水圧試験、放射線試験 (該当時)、浸透探傷試験)																			
変換器の実装																			
LI000 本体実装 (鉱物絶縁ケーブル): 最大温度65°C																			
L868I 本体実装 (外装ケーブル): 最大温度65°C																			
RM 遠隔用 (別売りのケーブルをご注文ください)																			
センサ・バッファシステム																			
1 BNC コネクタ、316 ステンレス鋼Pan-Adapta バッファ付き挿入型WT センサ (ステンレス鋼) 1 組 (動作温度-40°C~175°C)																			
2 水中用コネクタ、316 ステンレス鋼Pan-Adapta バッファ付き挿入型WT センサ (ステンレス鋼) 1 組 (動作温度-40°C~175°C)。ジャンクションボックス (オプション)、遠隔用ケーブル (別売り) は必要ありません。																			
3 BNC コネクタ、316 ステンレス鋼FWPA バッファ付き挿入型 BWT1 センサ (ステンレス鋼) 1 組 (動作温度-40°C~100°C)																			
4 BNC コネクタ、316 ステンレス鋼FWPA バッファ付き挿入型 BWT1 センサ (ステンレス鋼) 1 組 (動作温度-40°C~250°C)																			
センサジャンクションボックス・危険区域認証																			
00 センサジャンクションボックスなし、危険区域認証なし (オプションK が「2」の場合のみ)																			
AX 米国/カナダDivision 1、Class 1、Group B、C、																			
EX ATEX II 2 G (KEMA 01ATEX2045 X) Ex d IIc T6																			
UX IECEx (IECEx KEM09.0009X) Ex d IIc T6																			
校正																			
1 校正前3 ポイント、校正後2 ポイント、精度±0.5%																			
2 校正前3 ポイント、校正後2 ポイント、精度±0.5%、ISO/IEC17025 準拠 認定校正設備																			
SL1 見つかったポイント 3 つ、残っているポイント 2 つ (SIL - SIL 構成の XMT1000 が必要)																			
SL2 見つかったポイント 3 つ、残っているポイント 2 つ (ISO 17025; SIL 構成の XMT1000 が必要)																			
特別校正																			
スペシャル																			
0 なし																			
S スペシャル																			
LZ	-	2	-	008	-	A	A	2	C	A	1	-	RM	-	1	AX	1	-	0
(部品番号の一例)																			

PanaFlow LZ

技術仕様

動作および性能

流体の種類	液体：ほぼあらゆる清浄な液体、少量の固形物または気泡を含む多くの液体などの超音波が伝播する液体。
流量計測	特許取得のCorrelation Transit-Time™ (相関伝搬時間差法) 方式
測線	1 測線: 50 mm～600mm の配管 2 測線: 80 mm～600mm の配管
配管口径	50 mm～600 mm
配管の材質	- 炭素鋼 - ステンレス鋼 (316 / 316L)
精度	読み値の±0.5% (流速0.6 m/s 以上) ±2 mm/s の分解能で最大流速12.19 mm/s精度は、均一な流速分布が確保され、単相流で同質流体であることを前提としています。旋回流が発生するような配管構成を伴う用途では、より長い直管長または整流器が必要となることがあります。
繰り返し性	読み値の±0.3% (代表値)
測定範囲 (双方向)	0.03 ～ 12.19 m/s
計測パラメータ	使用する変換器によって異なります。各流量計の変換器の製品データシートを参照してください。

変換器／トランスミッタ

仕様については電子機器を参照してください。
備考: SIL アプリケーションの場合、SIL フローメータは適切な構成で注文する必要があります。

流量計測システム本体およびセンサ

圧力定格	ASME B16.5 に基づく使用温度でのフランジの最大許容圧力
温度範囲	- WT センサ: -40～175°C - BWT センサ: -40～100°C -40～250°C 本体が炭素鋼の場合、最低温度は-20°C です。
センサの材質	316L ステンレス鋼 (バッファ)
流量計測システム本体の材質	- 炭素鋼 316 / 316L ステンレス鋼
認証	変換器／センサ: 防爆: クラスI, Division 1, Group B, C, D 防爆: ATEX II 2 G Ex d IIC T6 防爆: IECEx II 2 G Ex d IIC T6 (BWT センサのみ)
フローセル	- NACE MR0175 及び MR0103 - PED 2014/68/EU

センサケーブル

変換器本体実装時	- ケーブルグランド付鉋物絶縁ケーブル (北米・カナダ防爆用) - ATEX/IECEX 認証ケーブルグランド付難燃性外装同軸ケーブル (欧州防爆エリア用)
遠隔用ケーブル	- ATEX/IECEX: ATEX/IECEX 用外装RG62 ケーブル - US/CAN: 無外装RG62 ケーブル、コンジットは含みません 遠隔用ケーブルは付属しないため、別途ご注文ください。 - 最大ケーブル長は300 m です。
重量&寸法	図面712-2122～712-2125 を参照してください。

図面	図面の説明
712-2122	PanaFlow LZ の全般配置図、配管口径50 mm・80 mm、1 測線、1 トラバース、傾斜直径センサ配置
712-2123	PanaFlow LZ の全般配置図、配管口径100 mm～600 mm、1 測線、1 トラバース、傾斜直径センサ配置
712-2124	PanaFlow LZ の全般配置図、配管口径80 mm・100 mm、2 測線、1 トラバース、傾斜直径センサ配置
712-2125	PanaFlow LZ の全般配置図、配管口径150 mm～600 mm、2 測線、1 トラバース、ミッドレイディウスセンサ配置