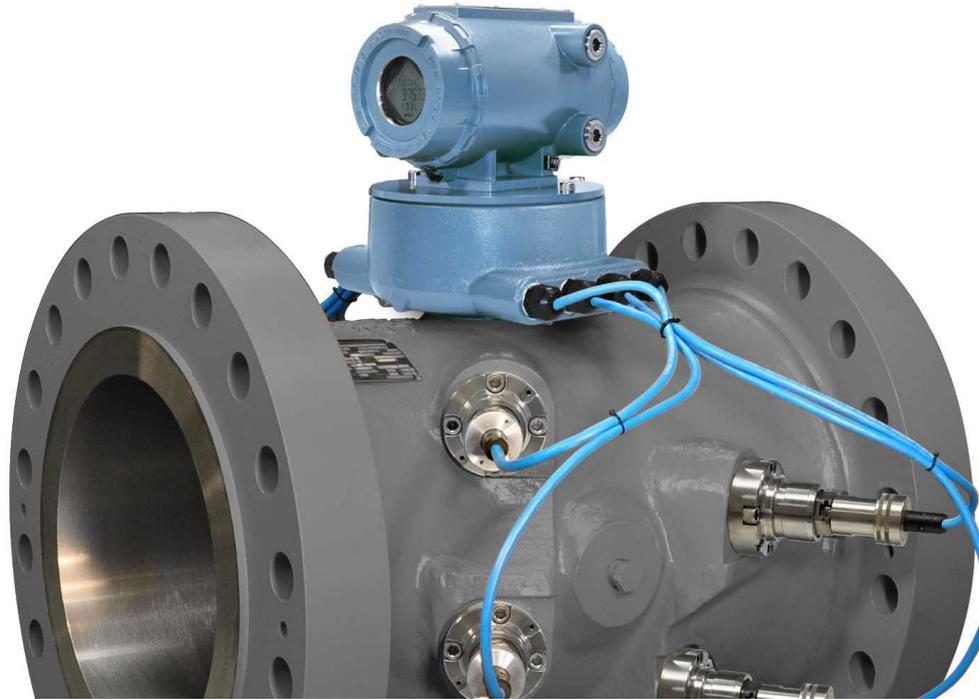


# Rosemount™ SeniorSonic™ 3414

フォーパスガス超音波流量計



## 取引用計量のインテリジェンス機能

取引用計量に設計された SeniorSonic 3414 フォーパスガス超音波流量計は、高精度・高信頼の長期的性能を発揮して天然ガスの損失と不明量を最小限に抑えます。この高度なメータは 4~42 インチ (DN100~DN1050)<sup>(1)</sup> 配管サイズで提供されており、双方向の流量機能、流量測定性能の向上、圧力損失の増加がないため、測定のリスクを軽減し、運用コストを最小化します。

パワフルな次世代型 3410 シリーズの電子機器は SeniorSonic 3414 メータと連携してサンプリングレートを大幅に向上させ、時間ごとおよび毎日の広範囲なログを含む大量のデータキャプチャを提供します。効率化されたこの電子機器はプラグイン対応で、一体型された CPU と I/O ボードアセンブリとローカル液晶ディスプレイ (オプション) を搭載して信頼性を高め、保守を簡素化し、将来の拡張を容易にします。オペレータは PC またはノートパソコンからリアルタイムでメータを容易に監視し、トラブルシューティングすることもできます。MeterLink™ 診断ソフトウェアは直感的なユーザインターフェースを搭載して、専門的な流量分析、流れの障害アラート、推奨される是正措置など重要な情報を提供することで、信頼性を強化し機能性を向上させます。

SeniorSonic 3414 メータは、堅牢なチタン製の非接液型 T-200 トランスデューサも装備して、湿性ガス、リッチガス、含じんガスがある厳しい条件の環境でも信頼できる測定を確実にを行います。このトランスデューサは、保守点検を簡素化し、メータの稼働時間を最大化するように設計されています。

## 代表的な用途

- 天然ガス輸送ラインの計量器

### 目次

取引用計量のインテリジェンス機能.....	2
代表的な用途.....	2
標準仕様.....	4
構造材質.....	6
流量計のサイズ.....	8
T-200 チタン製封入型トランスデューサ.....	12
ローカル液晶ディスプレイ.....	14
入力/出力.....	15
診断とソフトウェア.....	16
安全性と適合性.....	18
動作制限.....	20
重量と寸法.....	22
構成コード.....	26

(1) 36 インチ (DN900) 以上のメータサイズについては、弊社工場にお問い合わせください。

図 1 : SeniorSonic 3414 ガス超音波流量計



## 本製品が使われる現場

- 発電所 - 注入口
- ガス処理プラント - 注入口/排出口
- 地下貯蔵現場 - 注入口/排出口
- ガス生産 - オンショア/オフショア
- 都市ゲートステーション - 受入れ/配送ポイント

## 機能と利点

- 4パスコーダ設計により、精度、安定性、冗長性、運用コストの削減が可能
- 長期的な優れた性能によって保守費用を削減
- 100:1 を超える高いレンジアビリティにより、メータランを削減し、配管径のサイズ縮小させ、資本コストを削減します。
- 鋳造または鍛造構造によって、圧力の変化で生じる測定の不確実性を最小限に抑えられます
- 湿潤環境、サワー環境、腐食環境で最適な性能を発揮する、堅牢なチタンに封入された T-200 トランスデューサ (最大 36 インチまたは DN900 の配管サイズには標準装備、42 インチまたは DN1050 ではオプション)
- T-200 トランスデューサは特殊工具を使用せずに圧力下で安全に取り出すことができ、非接液設計により温室効果ガスが排出される可能性を排除します。
- 3410 シリーズ電子機器は高速サンプリングを実行し、拡張可能な電子機器プラットフォームを搭載。また、圧力・ガス組成情報を含むアーカイブ・データ・ログによりメータは冗長流量コンピュータのように標準条件時の流量を計算します。
- 3410 シリーズ電子機器は、補正された体積流量、質量流量、エネルギー比率を計算します。
- 3410 シリーズ電子機器は、AGA 10 2003 および GERG-2008 (AGA 8 Part 2, 2017) を使用して圧力、温度、ガス組成から音速を計算します。
- ローカル液晶ディスプレイでは、ユーザーが選択可能な最大 10 個の変数をスクロールします。
- Rosemount 3414 ガス超音波流量計でスマートメータ検証が利用可能になり、ユーザは専門的な分析が入手可能で、シンプルで直感的な測定全体のステータスを確認しデータ分析にかかる時間を最小限に抑えることができますこの新しい機能には、Modbus または MeterLink 診断ソフトウェアからアクセスできます。
- 予測診断により、異常な状況を迅速に検出し、プロセスの混乱や予定外のダウンタイムを回避できます。
- SeniorSonic 3414 メータは、PlantWeb® デジタル・プラント・アーキテクチャを強化する、Emerson の幅広いインテリジェントなフィールド機器の一部です。

## 標準仕様

要件が記載されている仕様の範囲外である場合は、Emerson 超音波製品の専門家にお問い合わせください。用途に応じて、その他の製品や素材を提供できる場合があります。

## メータの仕様

### 特徴

- 4パス (8 台のトランスデューサ) コーダル設計

### メータの性能

- 校正された流量の精度は、流量の校正範囲全体で読取り値の  $\pm 0.1\%$  です。
- 繰返し性は、1.5~30.5 m/s (5~100 ft/s) の範囲で読取り値の  $\pm 0.05\%$  です。

### 速度範囲

- 公称 1.7~30 m/s (0.5~100 ft/s)、一部のサイズで 38 m/s (125 ft/s) を超えるオーバーレンジ性能
- メータは AGA 9、2017 第 3 版 / ISO 17089 性能仕様を満たしているか、それを超過しています。

表 1 : AGA 9 / ISO 17089 流量値 (米国の慣用単位)

メータサイズ (インチ)	4~24	30	36
$q_{min}$ (ft/s)	1.7	1.7	1.7
$q_t$ (ft/s)	10	8.5	7.5
$q_{max}$ (ft/s)	100	85	75

表 2 : AGA 9 / ISO 17089 流量値 (メートル単位)

メータサイズ (DN)	100~600	750	900
$q_{min}$ (m/s)	0.5	0.5	0.5
$q_t$ (m/s)	3.048	2.591	2.29
$q_{max}$ (m/s)	30.48	11.66	22.86

## 電子機器の性能

### 電源

- 10.4 VDC~36 VDC
- 8 W (通常)、15 W (最大)

## 機械類の定格

### 配管サイズ

- DN100~DN1050 (4~42 インチ)<sup>(2)</sup>

(2) DN900 (36 インチ) 以上のメータサイズについては、弊社工場にお問い合わせください。

- DN100~DN150 (4~6 インチ) は 45°のデュアル X に適応
- DN200 (8 インチ) 以上は British Gas (BG) に適応

#### 動作時のガス温度 (トランスデューサ)

- T-200<sup>(3)</sup>: -58 °F~+257 °F (-50 °C~125 °C)
- T-21: -4°F~+212°F (-20°C~+100°C)
- T-41: -58°F~+212°F (-50°C~+100°C)
- T-22: -58°F~+212°F (-50°C~+100°C)

#### 動作時の圧力範囲 (トランスデューサ)

- T-200<sup>(3)</sup>: 15~3,750 psig (1.03~258.55 bar)
- T-21/T-41/T-22: 100~4,000 psig (6.89~275.79 bar)
- T-21/T-41/T-22: 50 psig (3.44 bar)、Qmax を低減して使用可能<sup>(4)</sup>
- T-22: 0~3,750 psig (0~2.58 bar)<sup>(5)</sup>

#### フランジ

- ANSI クラス 300~2,500 (PN 50~420) 用の平面座およびリング・タイプ・ジョイント (RTJ)
- 小型フランジおよびハブ・エンド・コネクタ (オプション)

#### NACE、NORSOK、PED に準拠

- NACE 準拠の設計<sup>(6)</sup>
- 依頼に応じて NORSOK を提供可能
- 依頼に応じて PED を提供可能

## 電子機器の定格

#### 動作温度

- -40 °F~140 °F (-40°C~60°C)

#### 動作時の相対湿度

- 最大 95%、結露なし

#### 保管温度

- -40°F~+185°F (-40°C~+85°C)。保管時の低温限界は、T-21 トランスデューサの場合 -4 °F (-20 °C)、T-41/T-22 トランスデューサの場合 -58 °F (-50 °C)

#### 電子機器ハウジングのオプション

- 一体型マウント (標準)
- 別置型マウント (オプション)、15 フィート (4.6 m) ケーブル付き  
— +140 °F (+60 °C) を超えるプロセス温度に必要

(3) 最大 42 インチの配管サイズで使用可能です。最小動作圧力は配管サイズによって異なります。100 psig 未満の最小圧力については、弊社工場にお問い合わせください。

(4) 動作制限に関するその他の情報については、9 ページを参照してください。

(5) 100 psig (6.89 bar) 未満の低圧用途で T-22 を使用するには、メータに絶縁トランスデューサマウントを取り付ける必要があります。

(6) 本機器のユーザは、目的のサービスに合った材料を選択してください。

## 構造材質

構造材質は、お客様が指定する用途の要件によって異なります。必要に応じて、Emersonの担当者が材質のガイダンスを提供いたします。

### 材質の仕様

#### 本体とフランジ

##### 鋳造品

- ASTM A352 Gr LCC 炭素鋼<sup>(7)</sup>  
-50°F~+302°F (-46°C~+150°C)
- ASTM A351 Gr CF8M 316 ステンレス鋼  
-50°F~+302°F (-46°C~+150°C)
- ASTM A351 Gr CF8M 316L ステンレス鋼  
-50°F~+302°F (-46°C~+150°C)
- ASTM A995 Gr 4A 二相ステンレス鋼<sup>(8)</sup>  
-58°F~+302°F (-50°C~+150°C)

##### 鍛造品

- ASTM A350 Gr LF2 炭素鋼<sup>(7)</sup>  
-50°F~+302°F (-46°C~+150°C)
- ASTM A182 Gr F316 ステンレス鋼  
-50°F~+302°F (-46°C~+150°C)
- ASTM A182 Gr F316L ステンレス鋼  
-50°F~+302°F (-46°C~+150°C)
- ASTM A182 Gr F51 二相ステンレス鋼<sup>(8)</sup>  
-58°F~+302°F (-50°C~+150°C)
- ASTM A105 炭素鋼  
-20°F~+302°F (-29°C~+150°C)

#### 筐体ハウジング

- 標準: ASTM B26 Gr A356.0 T6 アルミニウム
- オプション: ASTM A351 Gr CF8M ステンレス鋼
- オプション: (後付け): ASTM B26-92A アルミニウム

#### トランスデューサのコンポーネント

トランスデューサの取付具とホルダー O リング

- 標準: ニトリルブタジエンゴム (NBR)
- その他の素材も提供

トランスデューサの取付具とホルダー

- ASTM A564 タイプ 630 ステンレス鋼取付具

(7) 指定の ASTM 規格に従って衝撃試験済み

(8) A995 4A 材質はカナダでは承認されていません。

- ASTM A479 316L ステンレス鋼ホルダー
- INCONEL® ASTM B446 (UNS N06625) Gr 1 取付具 (オプション)
- INCONEL ASTM B446 (UNS N06625) Gr 1 ホルダー (オプション)

## 塗装の仕様

### 本体とフランジ外装

本体材質は炭素鋼

- 二度塗り塗装: 無機亜鉛のプライマーとアクリル系塗料のトップコート (標準)

ステンレス鋼またはデュプレックス本体の材質

- 塗装 (オプション)

### 筐体ハウジング

アルミ材質

- 基準: 100% 化成処理され、外側はポリウレタンエナメルで塗装
- オプション (後付け): 100% 化成処理され、外側はポリウレタンエナメルで塗装

### ステンレス鋼材

- オプション: 不動態化処理

表 3: 構成材質別の本体とフランジの最大圧力定格 [psi メータサイズ 4~42 インチ]<sup>(1)</sup>

ANSI クラス	鑄造炭素鋼	鍛造炭素鋼	鑄造 316 SS、316L SS、 鍛造 316 SS、	鍛造 316L SS	二相 SS
300	750	740	720	600	750
600	1,500	1,480	1,440	1,200	1,500
900	2,250	2,220	2,160	1,800	2,250
1,500	3,750	3,705	3,600	3,000	3,750
2,500	6,250	6,170	6,000	5,000	6,250

(1) 圧力定格情報は -20 °F ~ +100 °F (-29 °C to +38 °C) の場合です。他の温度の場合は材質の最大圧力定格が低下する可能性があります。

表 4: 構成材質別の本体とフランジの最大圧力定格 [bar メータサイズ DN100~DN1050]<sup>(1)</sup>

DN	鑄造炭素鋼	鍛造炭素鋼	鑄造 316 SS、316L SS、 鍛造 316 SS、	鍛造 316L SS	二重 SS
50	51.7	51.1	49.6	41.4	51.7
100	103.4	102.1	99.3	82.7	103.4
150	155.1	153.2	148.9	124.1	155.1
200	258.6	255.3	248.2	206.8	258.6
250	430.9	425.5	413.7	344.7	430.9

(1) 圧力定格情報は -20 °F ~ +100 °F (-29 °C to +38 °C) の場合です。他の温度の場合は材質の最大圧力定格が低下する可能性があります。

## 流量計のサイズ

### 米国の慣用単位

メータのサイズに関係なく、表 5 と表 6 を参照して基準状態の流量範囲を決めてください。計算はすべて、スケジュール 40 内径、+60°F (+15.5°C)、典型的なガス組成 (AGA 8 Amarillo) に基づいています。これらの値はサイズ決めの指針のために使用しています。

#### メータ容量の計算

特定の速度の体積流量を計算するには、まず、または表 4A でメータサイズと動作圧に該当する容量 (流量) を見つけてください。次に、目的の速度比で容量を乗算して 100 ft/s で割って、目的の体積流量を出します。

例: 800 psig で動作する 8 インチメータの、70 ft/s での 1 時間あたりの流量の決定

$$\text{流量} = 7,842 \text{ MSCFH} \quad \text{速度} = 70 \text{ ft/s} \quad \text{答え} = \frac{7,842 \text{ MSCFH} \times 70 \text{ ft/s}}{100 \text{ ft/s}} = 5,489.4 \text{ MSCFH}$$

表 5 : 流量最大速度 [4-in to 24-in = 100 ft/s] [30-in = 85 ft/s] [36-in = 75 ft/s] に基づく流量 (MSCFH)

メータサイズ (インチ)	4	6	8	10	12	16	18	20	24	30	36	
動作圧 (psig)	100	252	571	989	1,559	2,213	3,494	4,423	5,495	7,948	10,910	13,862
	200	478	1,086	1,880	2,963	4,207	6,641	8,406	10,446	15,108	20,738	26,349
	300	712	1,616	2,799	4,412	6,263	9,888	12,515	15,552	22,493	30,875	39,229
	400	954	2,164	3,747	5,906	8,384	13,236	16,754	20,819	30,111	41,331	52,515
	500	1,202	2,729	4,725	7,448	10,572	16,690	21,126	26,251	37,968	52,117	66,219
	600	1,459	3,311	5,733	9,037	12,828	20,252	25,635	31,854	46,071	63,239	80,350
	700	1,723	3,911	6,772	10,675	15,153	23,923	30,281	37,627	54,422	74,701	94,914
	800	1,996	4,529	7,842	12,362	17,547	27,703	35,065	43,572	63,020	86,504	109,910
	900	2,276	5,165	8,943	14,096	20,009	31,590	39,986	49,686	71,863	98,642	125,333
	1,000	2,563	5,817	10,073	15,877	22,537	35,581	45,038	55,964	80,943	111,105	141,169
	1,100	2,858	6,486	11,231	17,702	25,128	39,671	50,214	62,393	90,246	123,875	157,394
	1,200	3,159	7,169	12,414	19,567	27,774	43,850	55,504	68,969	99,752	136,923	173,973
	1,300	3,466	7,865	13,619	21,467	30,471	48,107	60,893	75,665	109,437	150,217	190,865
	1,400	3,777	8,571	14,842	23,395	33,208	52,428	66,362	82,462	119,267	163,711	208,009
	1,500	4,092	9,285	16,079	25,344	35,975	56,797	71,892	89,333	129,205	177,352	225,341
	1,600	4,408	10,004	17,323	27,306	38,760	61,193	77,456	96,247	139,205	191,079	242,782
1,700	4,725	10,724	18,570	29,270	41,548	65,595	83,029	103,172	149,221	204,826	260,250	
1,800	5,041	11,441	19,811	31,227	44,326	69,981	88,580	110,069	159,197	218,520	277,649	
1,900	5,354	12,151	21,041	33,166	47,079	74,327	94,081	116,905	169,083	232,090	294,891	
2,000	5,663	12,852	22,255	35,079	49,793	78,612	99,505	123,645	178,832	245,472	311,894	

表 6 : 流量最大速度 [4-in to 24-in = 100 ft/s] [30-in = 85 ft/s] [36-in = 75 ft/s] に基づく流量 (MMSCFD)

メータサイズ (インチ)	4	6	8	10	12	16	18	20	24	30	36	
動作圧 (psig)	100	6.0	13.7	23.7	37.4	53.1	83.9	106.1	131.9	190.8	261.8	332.7
	200	11.5	26.1	45.1	71.1	101.0	159.4	201.8	250.7	362.6	497.7	632.4

表 6 : 流量最大速度 [4-in to 24-in = 100 ft/s] [30-in = 85 ft/s] [36-in = 75 ft/s] に基づく流量 (MMSCFD) (続き)

メータサイズ (インチ)	4	6	8	10	12	16	18	20	24	30	36
300	17.1	38.8	67.2	105.9	150.3	237.3	300.4	373.2	539.8	741.0	941.5
400	22.9	51.9	89.9	141.8	201.2	317.7	402.1	499.6	722.7	991.9	1,260.4
500	28.9	65.5	113.4	178.7	253.7	400.6	507.0	630.0	911.2	1,250.8	1,589.3
600	35.0	79.5	137.6	216.9	307.9	486.1	615.2	764.5	1,105.7	1,517.7	1,928.4
700	41.4	93.9	162.5	256.2	363.7	574.2	726.7	903.1	1,306.1	1,792.8	2,277.9
800	47.9	108.7	188.2	296.7	421.1	664.9	841.6	1,045.7	1,512.5	2,076.1	2,637.8
900	54.6	123.9	214.6	338.3	480.2	758.2	959.7	1,192.5	1,724.7	2,367.4	3,008.0
1,000	61.5	139.6	241.7	381.1	540.9	854.0	1,080.9	1,343.1	1,942.6	2,666.5	3,388.1
1,100	68.6	155.7	269.5	424.8	603.1	952.1	1,205.1	1,497.5	2,165.9	2,973.0	3,777.5
1,200	75.8	172.1	297.9	469.6	666.6	1,052.4	1,332.1	1,655.3	2,394.0	3,286.2	4,175.4
1,300	83.2	188.8	326.9	515.2	731.3	1,154.6	1,461.4	1,816.0	2,626.5	3,605.2	4,580.7
1,400	90.6	205.7	356.2	561.5	797.0	1,258.3	1,592.7	1,979.1	2,862.4	3,929.1	4,992.2
1,500	98.2	222.9	385.9	608.3	863.4	1,363.1	1,725.4	2,144.0	3,100.9	4,256.4	5,408.2
1,600	105.8	240.1	415.8	655.3	930.2	1,468.6	1,858.9	2,309.9	3,340.9	4,585.9	5,826.8
1,700	113.4	257.4	445.7	702.5	997.2	1,574.3	1,992.7	2,476.1	3,581.3	4,915.8	6,246.0
1,800	121.0	274.6	475.5	749.5	1,063.8	1,679.5	2,125.9	2,641.7	3,820.7	5,244.5	6,663.6
1,900	128.5	291.6	505.0	796.0	1,129.9	1,783.8	2,257.9	2,805.7	4,058.0	5,570.2	7,077.4
2,000	135.9	308.4	534.1	841.9	1,195.0	1,886.7	2,388.1	2,967.5	4,292.0	5,891.3	7,485.5

## メートル法単位

メータのサイズに関係なく、表 7 と表 8 を参照して基準状態の流量範囲を決めてください。計算はすべて、スケジュール 40 内径、+15 °C、典型的なガス組成 (AGA 8 Amarillo) に基づいています。これらの値はサイズ決めの指針のために使用していません。

### メータ容量の計算

特定の速度の体積流量を計算するには、まず、または表 3A でメータサイズと動作圧力に該当する容量 (流量) を見つけてください。次に、目的の速度比で体積を乗算して 30.5 m/s で割って、目的の体積流量を出します。

例: 4,500 kPag で動作する DN200 メータの、21 m/s での 1 時間あたりの流量の決定

$$\text{流量} = 178 \text{ MSCMH} \quad \text{速度} = 21 \text{ m/s} \quad \text{答え} = \frac{178 \text{ MSCMH} \times 21 \text{ m/s}}{30.5 \text{ m/s}} = 1220.6 \text{ MSCMH}$$

表 7 : 流量最大速度 [DN100 to DN600 = 30.5 m/s] [DN750 = 25.9 m/s] [DN900 = 22.9 m/s] に基づく流量 (MSCMH)

メータサイズ (DN)	100	150	200	250	300	400	450	500	600	750	900	
運転。圧力 (kPag)	1,000	10	23	39	62	88	139	175	218	315	432	550
	1,500	15	33	58	91	129	204	258	320	463	635	809
	2,000	19	44	77	121	171	270	342	425	615	843	1,074
	2,500	24	55	96	151	214	339	429	533	770	1,056	1,345
	3,000	29	67	116	182	259	408	517	642	929	1,274	1,622
	3,500	35	78	136	214	304	480	607	754	1,091	1,496	1,905
	4,000	40	90	156	247	350	553	700	869	1,257	1,724	2,195
	4,500	45	103	178	280	397	627	794	987	1,427	1,957	2,491
	5,000	51	115	199	314	446	704	891	1,107	1,600	2,195	2,794
	5,500	56	128	221	349	495	781	989	1,229	1,778	2,438	3,104
	6,000	62	141	244	384	545	861	1,090	1,354	1,959	2,686	3,420
	6,500	68	154	267	420	597	942	1,193	1,482	2,143	2,939	3,742
	7,000	74	168	290	457	649	1,025	1,297	1,612	2,331	3,197	4,071
	7,500	80	181	314	495	702	1,109	1,404	1,744	2,523	3,460	4,405
	8,000	86	195	338	533	757	1,195	1,512	1,879	2,718	3,727	4,745
	8,500	92	209	363	572	812	1,281	1,622	2,015	2,915	3,997	5,090
	9,000	99	224	388	611	867	1,369	1,733	2,154	3,115	4,272	5,439
9,500	105	238	413	651	924	1,458	1,846	2,294	3,318	4,550	5,793	
10,000	112	253	438	691	981	1,548	1,960	2,435	3,522	4,830	6,149	

表 8 : 流量最大速度 [DN100 to DN600 = 30.5 m/s] [DN750 = 25.9 m/s] [DN900 = 22.9 m/s] に基づく流量 (MMSCMD)

メータサイズ (DN)	100	150	200	250	300	400	450	500	600	750	900	
運転。圧力(kPag)	1,000	0.240	0.544	0.941	1.484	2.106	3.325	4.208	5.229	7.563	10.372	13.205
	1,500	0.352	0.799	1.384	2.182	3.097	4.889	6.188	7.690	11.122	15.251	19.418
	2,000	0.467	1.061	1.837	2.895	4.110	6.489	8.213	10.206	14.761	20.242	25.773
	2,500	0.585	1.328	2.300	3.626	5.147	8.126	10.285	12.780	18.485	25.348	32.273
	3,000	0.706	1.602	2.774	4.373	6.207	9.800	12.404	15.414	22.293	30.571	38.923
	3,500	0.829	1.882	3.259	5.137	7.292	11.512	14.572	18.107	26.189	35.914	45.725
	4,000	0.956	2.168	3.755	5.919	8.401	13.264	16.789	20.862	30.174	41.378	52.682
	4,500	1.085	2.461	4.262	6.718	9.536	15.055	19.056	23.679	34.248	46.964	59.795
	5,000	1.216	2.760	4.780	7.535	10.695	16.885	21.373	26.558	38.412	52.674	67.065
	5,500	1.351	3.066	5.309	8.369	11.880	18.755	23.740	29.499	42.665	58.508	74.492
	6,000	1.489	3.378	5.850	9.221	13.089	20.664	26.156	32.502	47.009	64.463	82.075
	6,500	1.629	3.697	6.401	10.090	14.322	22.612	28.621	35.565	51.439	70.538	89.810
	7,000	1.772	4.021	6.963	10.975	15.579	24.596	31.133	38.686	55.953	76.729	97.692
	7,500	1.917	4.351	7.535	11.877	16.859	26.616	33.690	41.863	60.549	83.031	105.716
	8,000	2.065	4.687	8.116	12.793	18.160	28.670	36.290	45.094	65.221	89.438	113.873
	8,500	2.215	5.028	8.706	13.723	19.480	30.754	38.928	48.372	69.962	95.940	122.151
	9,000	2.368	5.373	9.304	14.666	20.818	32.866	41.601	51.694	74.766	102.528	130.539
9,500	2.521	5.722	9.909	15.619	22.170	35.002	44.304	55.053	79.625	109.190	139.021	
10,000	2.677	6.075	10.519	16.580	23.535	37.157	47.032	58.442	84.527	115.913	147.581	

# T-200 チタン製封入型トランスデューサ

## 新しい非接液設計

最近の困難なアプリケーションの要件に対応するよう設計された超音波 T-200 トランスデューサは、オイルを含むプロセスガス、湿性ガス、腐食性化学物質など極めて過酷な環境で高い性能を発揮します。

フルメタルの非接液設計で炭化水素による腐食の可能性を実質的に排除して、寿命と安定性を向上しています。T-200 設計は操作と保守も容易にしています。革新的なトランスデューサのスマートカプセル (単一部品) は、特殊工具を使わずに圧力下で格納可能なので、保守が簡素化され、ダウンタイムが最小限に抑えられ、安全性と利便性が最大化します。

T-200 トランスデューサは、DN100~DN1050 (4~42 インチ) のメータで標準ですが、ご依頼があればその他のサイズにも対応いたします。

図 2: T-200 トランスデューサアセンブリ



## 機能と利点

- 特許取得済みの MiniHorn アレイ技術はトランスデューサの信号を機械的に増幅させて、信号の減衰や残響による影響を克服します。
- 非接液性: プロセス外部に配置されたフルメタル封入型トランスデューサは、液体に含まれる汚れや、H<sub>2</sub>S
- 後付け可能: T-11/T-12 または T-21/T-22 トランスデューサを備えた既存のメータを容易にアップグレードできます
- 長期的な信頼性: 絶縁トランスデューサ設計により、腐食性炭化水素流体の影響を受けず、トランスデューサ部品の寿命が延長できます。
- 圧力下で抽出可能: シンプルなスマートカプセル設計により、管内を減圧しなくても容易に抽出でき、高圧抽出ツールが不要
- 非接液設計により、抽出作業中の温室効果ガス排出の可能性を排除
- 高温定格: インラインで、より高い動作温度と洗浄が可能
- 延長保証: 3年間 (標準)

## トランスデューサの仕様

### 製品の適合性

- 配管径 DN100~DN1050 (4~42 インチ)

### 構造材質

- Ti Gr12ハウジング / 17-4PH スタークアセンブリ (標準)
- Ti Gr12ハウジング / 316/316L ステンレス鋼スタークアセンブリ (オプション)

- Ti Gr12 ハウジング / インコネル・スターク・アセンブリ (オプション)

#### 流体の種類

- 炭化水素、産業用ガス、H<sub>2</sub>S(100%)

#### 流体温度

- -58 °F ~ +257 °F (-50 °C ~ +125 °C)

#### 動作圧力

- 15 ~ 3,750 psig (1.03 ~ 258.55 bar)

#### 動作周波数

- 125 kHz

図 3: トランスデューサのスマートカプセル



## 安全性と適合性

### 安全等級

Underwriters Laboratories (UL / cUL)

- 危険区域 - Class 1, Division 1, Groups C と D

CE マーク付き指令

- 爆発性雰囲気 (ATEX)

国際電気標準会議 (IECEX)

### 計量関係の認証

- Measurement Canada

NMI/MID

- OIML R137 Class 0.5
- MID Class 1.0

## ローカル液晶ディスプレイ

3410 シリーズ電子機器では、変数名、変数の値、工学単位を示す 3 つの行が表示されるローカル液晶ディスプレイをオプションで提供します。ローカルディスプレイ設定は、MeterLink ソフトウェアまたは HART® インターフェースプロトコルを備えた Emerson の AMS Trex Device を介してサポートされます。

ローカルディスプレイには、26 の変数から選択できる最大 10 個の項目が表示されます。ディスプレイは、体積単位を実数または 000 単位で表示でき、秒、時、日の時間ベースを調整できます。スクロール速度は、1~100 秒で調整できます (デフォルトは 5 秒)。

図 4: ローカル液晶ディスプレイ



表 9: ユーザが選択できる変数の表示

変数	説明
体積流量	未補正 (実際の値) 補正済み (標準またはノーマル)
平均流速	(説明不要)
平均音速	(説明不要)
圧力	流れている (利用した場合)
温度	流れている (利用した場合)
周波数出力	1A、1B、2A、または 2B
周波数出力 K 係数	チャンネル 1 または 2
アナログ出力	1 または 2
本日の全体積	未補正または補正済み (正または逆)
前日の全体積	未補正または補正済み (正または逆)
全体積 (非リセット)	未補正または補正済み (正または逆)

## 入力/出力

表 10: CPU モジュール I/O 接続 (最大ワイヤゲージは 18 AWG)

	I/O 接続タイプ	数量	説明
シリアル通信	シリアル RS232/RS485 ポート	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modbus RTU/ASCII</li> <li>115 kbps ボーレート</li> <li>RS232/RS485 全二重</li> <li>RS485 半二重</li> </ul>
	イーサネットポート (TCP/IP) 100BaseT	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modbus TCP</li> </ul>
デジタル入力 <sup>(1)</sup>	接点閉	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>ステータス</li> <li>単極性</li> </ul>
アナログ入力 <sup>(2)</sup>	4~20 mA	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI-1 温度<sup>(3)</sup></li> <li>AI-2 圧力<sup>(3)</sup></li> </ul>
周波数/デジタル出力	TTL/オープンコレクタ	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>ユーザによる設定が可能 (デジタル入力を 6 番目の周波数/デジタル出力として設定可能)</li> </ul>
アナログ出力 <sup>(2)(4)</sup>	4~20 mA	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>個別に設定可能なアナログ出力</li> <li>HART<sup>®</sup> 7 に準拠。HART 5 については弊社工場にお問い合わせください</li> </ul>

(1) アナログとデジタル間の変換精度は、動作温度範囲全体でフルスケールの  $\pm 0.05\%$  以内。

(2) 24 ボルトの DC 電源でセンサへの電力を供給します。

(3) AI-1 と AI-2 は電氣的に絶縁され、シンクモードで動作します。入力には、センサ構成で接続するための HART<sup>®</sup> コミュニケータ用の直列抵抗が含まれています。

(4) アナログ出力のゼロスケールオフセット誤差はフルスケールの  $\pm 0.1\%$  以内で、利得誤差はフルスケールの  $\pm 0.2\%$  以内です。合計出力ドリフトは、 $1^{\circ}\text{C}$  あたりフルスケールの  $\pm 50\text{ ppm}$  以内です。

表 11: オプションの I/O 拡張モジュール

	I/O 接続タイプ	数量	説明
シリアル通信	シリアル RS232/RS485 ポート	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modbus RTU/ASCII</li> <li>115 kbps ボーレート</li> <li>RS232/RS485 半二重</li> </ul>
	イーサネットスイッチ	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>100BaseT</li> <li>3 個のポート</li> </ul>
アナログ入力	4~20 mA	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>将来使用するための予備のコード</li> </ul>

オプションの I/O 拡張スロット: RS232/RS485 半二重、2 線式 または 1 I/O 拡張モジュール

## 診断とソフトウェア

最新のメータのファームウェアアップデートに付属される新しいスマートメータ性能検証により、これまでデータ分析とトラブルシューティングにかかっていた時間を大幅に短縮します。明確な検証結果とメータとプロセスのステータス結果によって、測定の信頼がさらに大きくなります。

各超音波流量計は先進的な MeterLink ソフトウェアと連携して、モニタリングとトラブルシューティングを簡素化します。この先進ソフトウェアは、メータの正常性を示すパフォーマンススペースの診断を数多く表示します。さらに、動的な流量ベースの診断によって、オペレータは測定不確実性に影響する可能性がある流れの妨げを特定できます。最新バージョンの MeterLink はスマートメータ検証と連携するように最適化されているため、毎月の定期的またはオンデマンドの SMV レポートを容易に収集できます。

図 5 : MeterLink Baseline Viewer

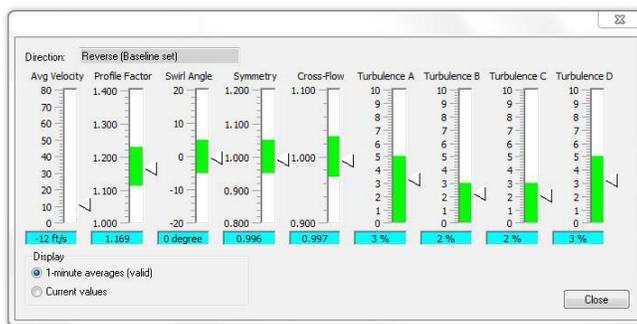
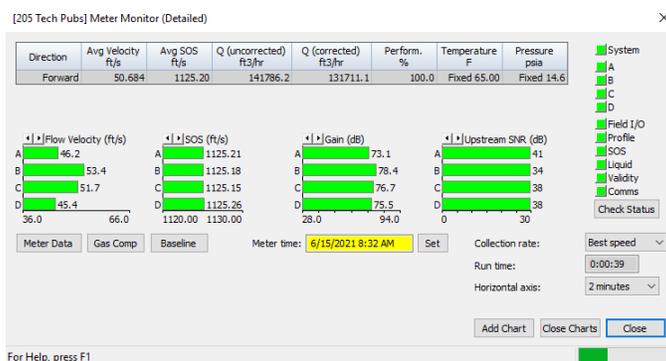


図 6 : MeterLink モニタ画面



- MeterLink ソフトウェアは無償でダウンロード可能です。
- トランスミッタの設定には MeterLink が必要です。
  - HART® を使用している場合、メータを AMS Device Manager または TRES 機器で設定することも可能です。
- MeterLink はイーサネット (推奨)、RS232、または RS485 全二重を使ってメータに接続します。
- Microsoft® Windows 7、8.1、10 に対応
- Microsoft Office 2010~2019

表 12 : メータ、MeterLink、Net Monitor の特長<sup>(1)</sup>

	メータ	MeterLink からアクセス可能	Net Monitor からアクセス可能
<b>SMV</b>	定期レポートまたはオンデマンドのレポート (PDF または XML)	•	•
	明確な測定検証結果	•	•

表 12: メータ、MeterLink、Net Monitor の特長<sup>(1)</sup> (続き)

		メータ	MeterLink からアクセス可能	Net Monitor からアクセス可能
	Meter Group によるレポートの自動収集			•
	前回の定期 SMV の結果ステータス、マルチメータの概要			•
	すべての定期メータレポートをバンドル		•	•
	アラームの優先順位付け	•	•	•
<b>操作</b>	設定可能な Modbus GC コンポーネントデータ表	•		
	音速比較 <sup>(2)</sup>	•	•	
	トランスデューサの正常性モニタリング	•	•	
	Baseline Viewer		•	
	モニタ画面		•	
	緑色の境界帯を付けた複数のチャート		•	
	波形を表示		•	
	音速計算 <sup>(2)</sup>		•	
	ヘルプピック/トラブルシューティングのガイド		•	
	保守ログ		•	
<b>履歴</b>	時間単位のログ (180 日間) と日単位のログ (5 年間)	•	•	
	保守傾向ログ		•	
	時間/日単位のログのグラフ化		•	
<b>設定</b>	フィールド・セットアップ・ウィザードとベースライン設定ウィザード		•	
	監査ログで特定されたユーザ名	•	•	
	書込禁止スイッチ	•		
	ログからの設定の比較		•	
	GC マスタ - Modbus シリアル/TCP	•		
	ModbusTCP スレーブ	•		
<b>アラーム</b>	アラーム/監査/システムログ	•	•	
	パイプ内堆積アラーム	•	•	
	詰まりアラーム	•	•	
	異常なプロファイルアラーム	•	•	
	液体検出アラーム	•	•	
	ラッチアラーム	•	•	
	重大度アラームの表示		•	
	逆流アラーム	•	•	

(1) Net Monitor は MeterLink と共に自動的に提供されるアプリケーションで、ユーザーは、ネットワークの一部である超音波流量計にアクセスして監視できます。

(2) AGA 10 2003 および GERG-2008 (AGA 8 パート 2、2017 年) に対応

## 安全性と適合性

SeniorSonic 3414 ガス超音波流量計は、電気および本質安全防爆の認証と承認に関する世界的な業界基準を満たしています。認証機関と認証の完全なリストについては、Emerson 超音波技術専門家にお問い合わせください。

### 安全等級

#### Underwriters laboratories (UL / cUL)

- 危険区域 — クラス I、ディビジョン 1、グループ C と D

#### CE マーク取得済み (指令準拠)

- 爆発性雰囲気 (ATEX)
- 証明書 — Demko II ATEX 1006133X
- マーキング —  II 2G Ex db ia IIB T4 Gb (-40 °C ≤ T ≤ +60 °C)
- 圧力機器指令 (PED)
- 電磁両立性 (EMC)

#### INMETRO

- 認定書 — UL-BR 16.0144X
- マーキング — Ex db ia IIB T4 Gb

#### 国際電気標準会議 (IECEX)

- 認定書 — 11.0004X
- マーク — Ex db ia IIB T4 Gb

#### カナダ登録番号

- 認定書 — 0F14855

図 7: 標準アルミ電子機器の筐体、SeniorSonic 3414 メータのオプションのディスプレイ付き



## 保護等級

### アルミニウム

- NEMA 4
- IP66～EN60529

### ステンレス鋼

- NEMA 4X
- IP66～EN60529

## 計量関係の認証

### ISO 17089-1 : 2010 (E)

#### OIML

- OIML R137-第 1、2 版 2012(E)
- Class 0.5

#### MID

- 指令 2014/32/EU (MID MI-002)
- Class 1.0

### China Pattern Approval (CPA)

### Measurement Canada

- 認証 — AG-0623

図 8 : SeniorSonic 3414 メータのオプションの大型後付け電子機器 (オプションのディスプレイなし)



## 動作制限

要件が以下に示す T-21/T-21/T-41/T-22/T-200 トランスデューサの動作制限を超える場合は、Emerson の超音波製品専門家にお問い合わせください。

表 13: 12 インチより小さい配管サイズのメータの推奨最大速度 (米国の慣用単位)

公称メータサイズ (インチ)	0 psig 以上の最大速度定格 (ft/s) <sup>(1)</sup>	最大定格速度時の容量 (ACFH) <sup>(1)</sup>
4	100	31,826
6	100	72,226
8	100	125,068
10	100	197,136
12	100	282,743

(1) 0~345kPag (0~100psig) を達成するために、DN300 (12 インチ) およびそれ以下の配管サイズのメータには、T-22 トランスデューサと絶縁型トランスデューサマウントが必要です。

表 14: 16 インチより大きい配管サイズのメータの推奨最大速度 (米国の慣用単位)

公称メータサイズ (インチ)	50 psig での最大速度定格 (ft/s)	50~100 psig (ACFH) の容量 <sup>(1)</sup>	100 psig での最大速度定格 (ft/s)	最大定格速度時の容量 (ACFH) <sup>(1)</sup>
16	80	228,318	100	456,635
18	80	292,131	100	584,263
20	80	363,799	100	727,598
24	80	530,696	100	1,061,392
30	45	755,952	85	1,427,909
36	37.5	914,912	75	1,829,824

(1) 容量は、スケジュール 40 (または STD) に相当するメータ ID が対象です。

表 15: DN300 より小さい配管サイズのメータの推奨最大速度 (メートル単位)

公称メータサイズ (DN)	0 kPag 以上の最大速度定格 (M/s) <sup>(1)</sup>	最大定格速度時の容量 (ACMH) <sup>(1)</sup>
100	30.5	901
150	30.5	2,045
200	30.5	3,541
250	30.5	5,582
300	30.5	8,006

(1) 0~345 kPag (0~100 psig) を達成するために、DN300 (12 インチ) およびより小さい配管サイズのメータには、絶縁型トランスデューサマウントが必要です。

表 16: DN400 より大きい配管サイズのメータの推奨最大速度 (メートル単位)

公称メータサイズ (DN)	345 kPag (m/s) の最大速度定格 (m/s)	345~689 kPag (ACMH) の容量 <sup>(1)</sup>	689 kPag 以上の最大速度定格 (M/s)	最大定格速度時の容量 (ACMH) <sup>(1)</sup>
400	15.2	6,465	30.5	12,930
450	15.2	7,917	30.5	15,835
500	15.2	10,301	30.5	20,603
600	15.2	15,027	30.5	30,055
750	13.7	21,406	26	40,433

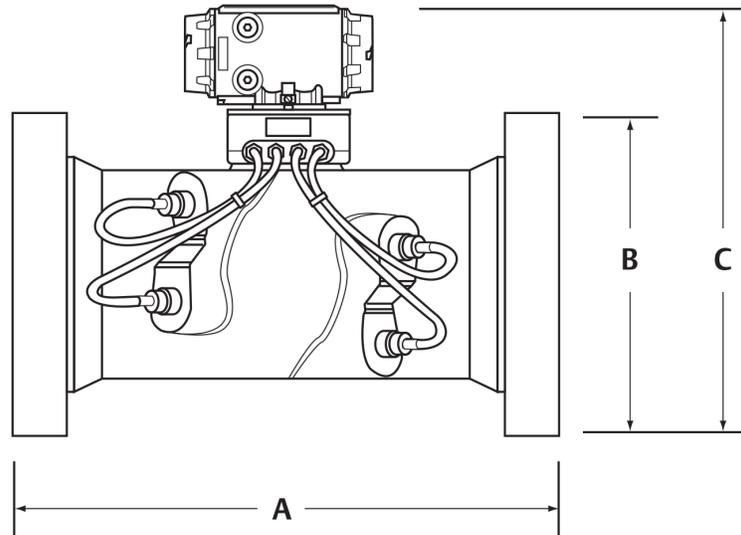
表 16 : DN400 より大きい配管サイズのメータの推奨最大速度 (メートル単位) (続き)

公称メータサイズ (DN)	345 kPag (m/s) の最大速度定格 (m/s)	345~689 kPag (ACMH) の容量 <sup>(1)</sup>	689 kPag 以上の最大速度定格 (M/s)	最大定格速度時の容量 (ACMH) <sup>(1)</sup>
900	11.4	25,907	23	51,814

(1) 容量は、スケジュール 40 (または STD) に相当するメータ ID が対象です。

## 重量と寸法

図9：メータ寸法キー



A、B、Cの値を決めるには、表17と表18を参照してください。

### 表

メータ寸法キーの図(図9)に、以下の表のA、B、Cに相当するメータコンポーネントの測定値を示します。重量と寸法はすべて、標準の電子機器筐体に基づきます。認可された承認図面には、実際の重量と寸法が記載されています。

表17：重量と寸法データ(米国の慣用単位)[配管径4~6インチのポート角=45°][配管径8~26インチのポート角=60°][配管径30~36インチのポート角=75°]

公称配管径(インチ)		4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	26	30	36
300 ANSI	重量(ポンド)	365	445	445	605	765	CF	1255	CF	1875	2415	CF	CF	CF
	A(インチ)	29	29.5	21.5	24.5	26	CF	30	31.5	35.5	39	40.5	CF	CF
	B(インチ)	10	12.5	15	17.5	20.5	CF	25.5	28	30.5	36	38.3	CF	CF
	C(インチ)	18.6	20.7	22.9	25.4	27.9	CF	32.1	34.2	36.6	41.6	44.9	CF	CF
600 ANSI	重量(ポンド)	395	515	665	785	915	CF	1475	1655	2205	3235	CF	5135	CF
	A(インチ)	29	29.5	21.5	24.5	26	CF	30	31.5	35.5	39	47	38.8	43.75
	B(インチ)	10.8	14	16.5	20	22	CF	27	29.3	32	37	40	44.5	51.8
	C(インチ)	19	21.4	23.7	26.7	28.6	CF	32.8	34.8	37.3	42.1	45.6	50.2	56.2
900 ANSI	重量(ポンド)	394	754	814	1194	1644	CF	2644	2414	3484	5824	CF	6740	CF
	A(インチ)	31	37	27.5	30.5	34.5	CF	41.5	36	37	52	CF	45.5	CF
	B(インチ)	11.5	15	18.5	21.5	24	CF	27.8	31	33.8	41	CF	48.5	CF
	C(インチ)	19.3	22.3	25.2	27.7	30.4	CF	34.1	36.3	39.5	45.3	CF	52.4	CF

表 17: 重量と寸法データ (米国の慣用単位)[配管径 4~6 インチのポート角 = 45°] [配管径 8~26 インチのポート角 = 60°] [配管径 30~36 インチのポート角 = 75°] (続き)

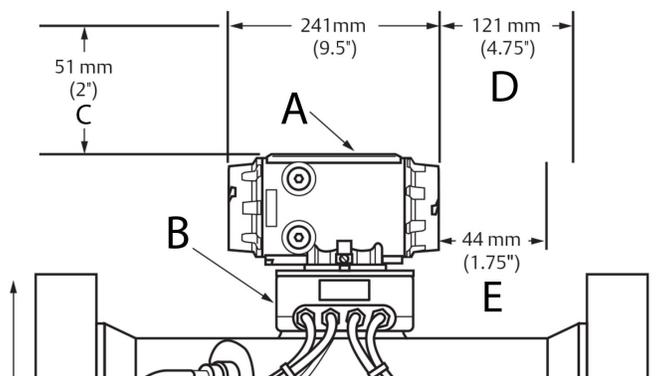
公称配管径 (インチ)		4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	26	30	36
1500 ANSI	重量 (ポンド)	434	854	914	1464	2204	CF	3584	CF	CF	CF	CF	CF	CF
	A (インチ)	31	37	27.5	30.5	34.5	CF	41.5	CF	16	68	CF	CF	CF
	B (インチ)	12.3	15.5	19	23	26.5	CF	32.5	CF	38.8	46	CF	CF	CF
	C (インチ)	19.7	22.4	25.4	28.4	31.7	CF	36.4	CF	42	47.8	CF	CF	CF

表 18: 重量と寸法データ (メートル単位)[配管径 DN100~DN150 のポート角 = 45°] [配管径 DN200~DN650 のポート角 = 60°] [配管径 DN750~DN900 のポート角 = 75°]

公称配管径 (DN)		100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	650	750	900
DN 50	重量 (kg)	166	202	202	274	347	CF	569	CF	850	1095	CF	CF	CF
	A (mm)	736.6	749.3	546.1	622.3	660.4	CF	762	800.1	901.7	990.6	1029	CF	CF
	B (mm)	254	318	381	444.5	520.7	CF	647.7	711.2	774.7	914.4	973	CF	CF
	C (mm)	472	526	582.7	645	709	CF	814.3	869	930	1057	1141	CF	CF
DN 100	重量 (kg)	179	234	302	356	415	CF	669	751	1000	1467	CF	2329	CF
	A (mm)	737	749	546	622	660	CF	762	800	902	991	1194	985	1111.2
	B (mm)	273	356	419	508	559	CF	686	743	812.8	939.8	1016	1130	1314.5
	C (mm)	481.3	544.6	601.7	677.9	727.2	CF	833.4	884.5	947.7	1068.6	1157.5	1275	1428
DN 150	重量 (kg)	179	342	370	542	746	CF	1199	1095	1580	2642	CF	3057	CF
	A (mm)	787.4	940	698.5	774.7	876.3	CF	1054	914.4	939.8	1321	CF	1156	CF
	B (mm)	292.1	381	469.9	546.1	609.6	CF	705	787.4	857.3	1041.4	CF	1231.9	CF
	C (mm)	490	566	640	703.3	773.2	CF	866	922.3	1002	1150.9	CF	1332	CF
DN 250	重量 (kg)	197	387	415	664	1000	CF	1626	CF	CF	CF	CF	CF	CF
	A (mm)	787	940	699	775	876	CF	1054	CF	1524	1727	CF	CF	CF
	B (mm)	292	381	470	546	610	CF	706	CF	984.3	1168	CF	CF	CF
	C (mm)	500	569	645	721	805	CF	925	CF	1066	1213	CF	CF	CF

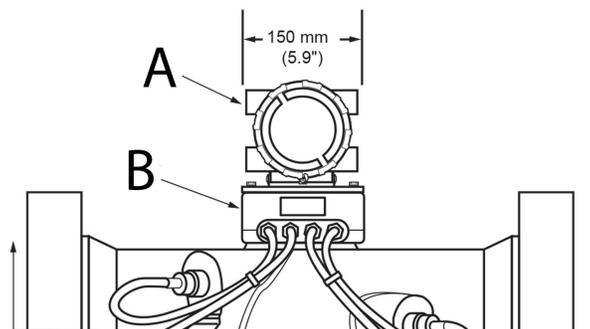
CF: 弊社工場にお問い合わせください

図 10 : 筐体ハウジングの位置



- A. 筐体ハウジング
- B. 筐体のベース
- C. 取り外しスペース
- D. ボードの取り外しスペース
- E. エンドキャップの取り外し

図 11 : 筐体ハウジングのオプションの位置<sup>(9)</sup>



- A. 筐体ハウジング
- B. 筐体のベース

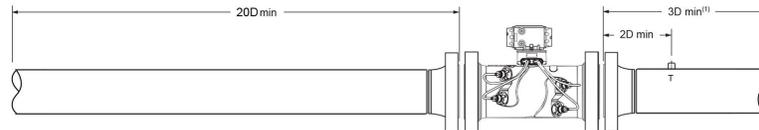
<sup>(9)</sup> 筐体ハウジングは、90 度単位で 360 度回転できます

## 推奨される設置方法

### 推奨される配管の長さ

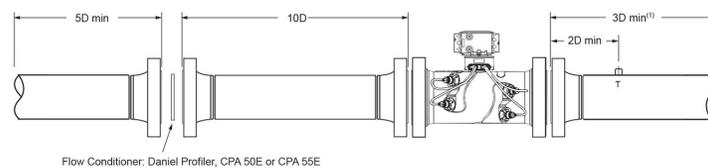
以下の図は、SeniorSonic 3414 ガス超音波流量計を設置する際に推奨される最小配管長を示します。特定用途における設置の推奨事項については、Emerson の超音波技術専門家にお問い合わせください。その他の長さまたは流量整流器も対応できません。

図 12: ガス超音波メータの配管に関する推奨事項 (整流器なし)



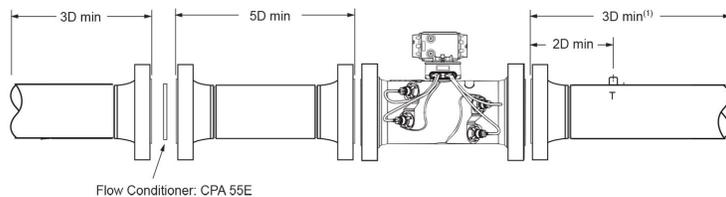
3D 最小<sup>(1)</sup> = 1 タップを追加する場合 (サンプルプローブ、試掘井など)、配管の長さを延長する必要がある場合があります。

図 13: ガス超音波メータの配管に関する推奨事項 (整流器あり)



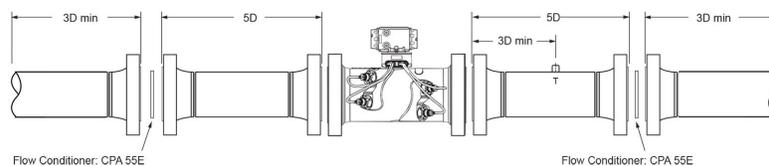
3D 最小<sup>(1)</sup> = 1 タップを追加する場合 (サンプルプローブ、試掘井など)、配管の長さを延長する必要がある場合があります。

図 14: 整流器がある場合のガス超音波メータの配管に関する推奨事項 (場所を取らない設置)<sup>(10)</sup>



3D 最小<sup>(1)</sup> = 1 タップを追加する場合 (サンプルプローブ、試掘井など)、配管の長さを延長する必要がある場合があります。

図 15: 整流器がある場合の双方向ガス超音波メータの配管に関する推奨事項 (場所を取らない設置)<sup>(11)</sup>



### 注記:

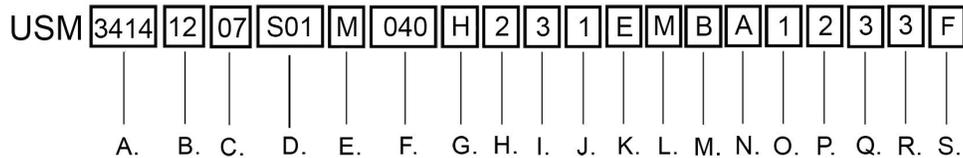
- 最良の結果を得るには、整流器をお勧めします。
- D = インチ単位の公称配管サイズ (6 インチの配管サイズ、10D = 60 インチ)
- T = 温度の測定場所
- メータ本体にある圧力測定場所

(10) 上流の配管の長さを延長すると、ベースライン診断の長期的な安定性を高めることができます。この構成は、OIML の設置環境には適用されません。

(11) 上流の配管の長さを延長すると、ベースライン診断の長期的な安定性を高めることができます。この構成は、OIML の設置環境には適用されません。

## 構成コード

これは構成コードの例であり、情報提供のみを目的としています。すべてのオプションが記載されているわけではなく、一部のオプションは他のオプションによって決まります。最適なメータの設計に支援が必要な場合は、弊社工場にお問い合わせください。



A. 機器	K. 電子機器の取付け
B. 配管径	L. CPU/ディスプレイ/キー
C. 圧力定格	M. 拡張モジュール
D. フランジタイプ	N. ワイヤレス
E. 本体とフランジの材質	O. タギングの形式
F. スケジュール (パイプ内径)	P. タギングの言語
G. トランスデューサアセンブリ	Q. 圧力に関する指令証明書
H. 筐体タイプ	R. 電気関係の認可
I. 圧力タップ	S. 計測関係の認可
J. 電線管タイプ	

カテゴリ	コード	説明
機器	3414	3414 4 パス
配管径	04	DN100 (4 インチ)
	06	DN150 (6 インチ)
	08	DN200 (8 インチ)
	10	DN250 (10 インチ)
	12	DN300 (12 インチ)
	14	DN350 (14 インチ)
	16	DN400 (16 インチ)
	18	DN400 (18 インチ)
	20	DN500 (20 インチ)
	24	DN600 (24 インチ)
	26	DN650 (26 インチ)
	30	DN750 (30 インチ)
	36	DN900 (36 インチ) <sup>(1)</sup>

(1) DN900 (36 インチ) 以上のメータサイズについては、弊社工場にお問い合わせください。

圧力定格	03	PN 50 / ANSI 300
	05	PN 100 / ANSI 600
	06	PN 150 / ANSI 900

	07	PN 250 / ANSI 1500
	08	PN 420 / ANSI 2500
カテゴリ	コード	説明
フランジタイプ	S01	RF / RF
	S02	RTJ / RTJ
	S03	FEFA / FEFA
	S04	小型フランジ (特殊)
本体とフランジの材質	M <sup>(1)</sup>	鋳造: LCC / 炭素鋼 / SS / デュプレックス
	F <sup>(1)</sup>	鋳造: 炭素鋼 / 316 SS / デュプレックス SS

(1) ご希望の材質の具体的なモデルコードについては、弊社工場にお問い合わせください。

スケジュール (パイプ内径)	LW0	スケジュール LW
	020	スケジュール 20
	030	スケジュール 30
	040	スケジュール 40
	060	スケジュール 60
	080	スケジュール 80
	100	スケジュール 100
	120	スケジュール 120
	140	スケジュール 140
	160	スケジュール 160
	STD	スケジュール STD
	XS0	スケジュール XS
トランスデューサアセンブリ	1	T200 (-50 °C ~ +12 °C) - 17-4PH 標準スターク、NBR O リング
	2	T200 (-50 °C ~ +12 °C) - 17-4PH 標準スターク、FKM O リング
	4	T200 (-40 °C ~ +125 °C) - イコンネルスターク、FKM O リング <sup>(1)</sup>
	5	T200 (-40 °C ~ +125 °C) - オプションスターク、(316/316L)、NBR <sup>(1)</sup>
	6	T200 (-40 °C ~ +125 °C) - オプションスターク、(316/316L)、FKM <sup>(1)</sup>
	G	T-21 (-20 ~ +100 °C) - 標準マウント / ホルダー、NBR O リング
	I	T-22 (-50 ~ +100 °C) - 絶縁標準マウント / 316L ホルダー、NBR O リング
	J	T-21 (-20 ~ +100 °C) - インコネルマウント / 316L ホルダー、NBR O リング
	L	T-21 (-20 ~ +100 °C) - インコネルマウント / インコネルホルダー、FKM O リング
	N	T-41 (-50 ~ +100 °C) - 標準マウント / ホルダー、NBR O リング
	O	T-21 (-20 ~ +100 °C) - インコネルマウント / 316L ホルダー、FKM O リング
	Z	T-22 (-40 ~ +100 °C) - 絶縁インコネルマウント / インコネルホルダー、FKM O リング

カテゴリ	コード	説明
筐体タイプ	1	標準アルミニウム
	2	オプション：ステンレス鋼
	3	オプションの(後付け)アルミ <sup>(1)</sup>

(1) 拡張モジュールの選択肢D、EとFはアルミウム後付け筐体のみで提供されています。後付け筐体は、認可選択肢1と2のみで提供されています。

圧力タップ	1	½ インチ NPT
	3	ピペット

電線管タイプ	1	3/4 インチ NPT
	2	M20 (レデューサが必要)

電子機器の取付け	A	一体型 (最高 +60 °C)
	B	15 フィート (4.5 メートル) ケーブルで別置取り付け
	E	一体型マウント (最大 +60 °C)、外装ケーブル付き
	F	別置型マウント、1.5 m (5 ft) の外装ケーブル付き

CPU/ディスプレイ	J	I/O タイプ 4 (周波数/デジタル出力×6、アナログ出力×1)
	K	I/O タイプ 4 (周波数/デジタル出力×6、アナログ出力×1/ディスプレイ)

拡張モジュール	A	なし
	B	シリアル RS232×1
	C	シリアル RS485×1
	D	シリアル RS232×2 <sup>(1)</sup>
	E	シリアル RS485 (2 線式)×2 <sup>(1)</sup>
	F	シリアル RS232 およびシリアル RS485 <sup>(1)</sup>
	G	拡張 I/O モジュール
	H	シリアル RS-232 および拡張 I/O モジュール <sup>(1)</sup>
	J	シリアル RS-485 (2 線式) および拡張 I/O モジュール <sup>(1)</sup>

(1) 拡張モジュールの選択肢D、EとFはアルミウム後付け筐体のみで提供されています。後付け筐体は、認可選択肢1と2のみで提供されています。

ワイヤレス	A	なし
	B	THUM

カテゴリ	コード	説明
タギングの形式	1	インチ / ANSI / 米国の慣用単位
	2	インチ / ANSI / メートル単位
	3	DN / PN / 米国の慣用単位
	4	DN / PN メートル単位

タギングの言語	1	英語
	2	フランス語
	3	ロシア語

	4	中国語
<b>圧力に関する指令証明書</b>	1	なし
	2	PED (電気関係の認可 2 を選択する必要があります)
	3	CRN (Canadian Boiler Branch)
	4	ロシア (EAC)
<b>電気関係の認可</b>	1	UL / c-UL
	2	ATEX/IECEX
	3	INMETRO
	4	ロシア (EAC)
<b>計測関係の認可</b>	A	なし
	B	欧州連合 - MID 指令
	C	中国(CPA-2005-F101)
	D	ブラジル (INMETRO)
	F	ロシア (EAC)





詳細は、[Emerson.com](https://www.emerson.com) をご覧ください。

©2022 Emerson 無断複写・転載を禁じます。

Emerson の販売条件は、ご要望に応じて提供させていただきます。Emerson のロゴは、Emerson Electric Co. の商標およびサービスマークです。Rosemount は、Emerson 系列企業である一社のマークです。他のすべてのマークは、それぞれの所有者に帰属します。

**ROSEMOUNT™**

