

Rosemount™ 2051HT 衛生圧カトランスミッタ



- 衛生設計は、3-A® および EHEDG 基準に適合しています。
- 最大 0.1% の基準精度
- 最高 302 °F (150 °C) までの SIP/CIP プロセス温度に対する定格
- 50:1 の測定範囲
- 最大 2 年間の安定性
- 4~20 mA/HART®, PROFIBUS® PA または FOUNDATION™ Fieldbus 出力および AMS Suite: Intelligent Device Manager との互換性により、構成、校正、操作が簡単
- 実績ある Emerson のテクノロジーがプロセスの信頼性と堅牢性を向上

機能と利点

ライフサイエンスおよび食品・飲料業界向けの信頼性の高い圧力測定の基盤

Rosemount 2051HT 圧力トランスミッタは、信頼性の高いプロセスデータと一貫性のあるバッチ結果を提供する業界標準の装置で、より効率的に作業できます。

衛生基準に適合した衛生設計

Rosemount 2051HT の衛生設計は、32 μ -in. Ra の機械的に研磨された接液面を特徴としています。ステンレス鋼 (SST) の設計は、空洞や隙間がなく、掃除や拭き掃除が簡単です。Rosemount 2051HT は、3-A および EHEDG も認証済みです。

実績ある Emerson のテクノロジーがプロセスの信頼性と堅牢性を向上

Rosemount 2051HT は、業界をリードする Emerson の他の Rosemount トランスミッタと同じ、実績のあるセンサとエレクトロニクステクノロジーを使用しています。これにより、トランスミッタの堅牢性と信頼性が確保され、プロセスの一貫性が向上し、プラントの可用性が高まります。

4~20mA/HART、PROFIBUS、または FOUNDATION Fieldbus 出力と AMS Suite の互換性により、構成、校正、操作がより簡単になります。

AMS Suite ソフトウェアでメンテナンスコストを削減し、機器のパフォーマンスを向上させ、構成とセットアップを容易にします。

AMS Suite と Rosemount 2051HT を組み合わせることで、監査証跡情報を提供し、FDA コンプライアンスをより簡単に、ペーパーレスで行うことができます。

使いやすいローカル構成機能

オプションのローカルオペレーターインターフェイス (LOI) は、分かりやすいメニューと内蔵の設定ボタンを備えているため、複雑なトレーニングや追加ツールなしで試運転を行うことができます。

目次

機能と利点.....	2
Rosemount 2051HT 衛生圧力トランスミッタ注文情報.....	4
仕様.....	9
製品認証.....	18
寸法図.....	21
オプション.....	26

情報が必要なときに、アセットタグで情報にアクセスする

出荷された新製品には、一意の QR コードが付属しており、このコードによって、シリアル化された情報に装置から直接アクセスできます。この機能によって、次のことが可能になります。

- MyEmerson アカウントで、装置の図面、略図、技術資料、トラブルシューティング情報にアクセスする。
- 平均修復時間を短縮し、効率性を維持する。
- 適正な装置を設置したことの信頼性を保証する。
- アセット情報を確認するために銘板を見つけて転記する、時間のかかるプロセスを排除する

Rosemount 2051HT 衛生圧カトランスミッタ注文情報



- 4-20 mA HART®, FOUNDATION Fieldbus
- 測定範囲は、最大 300 psig (20,7 bar) ゲージ、最大 150 psia (10,3 bar) 絶対圧
- プロセス接液材料 316L SST 機械研磨および電解研磨 Ra < 15 μ-in.(0.38 μ-m)
- 基本診断、ループインテグリティ
- 3A、EHEDG、ASME-BPE、認証一覧は全仕様を参照

オンライン製品構成システム

多くの製品は、製品構成システムを使ってオンラインで構成できます。上の「**Configure**」ボタンを選択するか、弊社[ウェブサイト](#)にアクセスして開始してください。このツールによる構成と仕様の検証によって、製品をより素早く正確に構成できます。

仕様およびオプション

各設定の詳細については、「仕様およびオプション」のセクションを参照してください。製品の材質、オプション、コンポーネントの仕様の決定および選択は、その機器の購入者が行う必要があります。詳細については、「材質の選択」のセクションを参照してください。

本体のサイズ決定と選択

すべての Rosemount 流量計は、DP 流量サイズおよび選択ツールで、用途固有の要件に合わせてサイズを調整できます。このツールは、選択した製品が用途の要件を満たしているかどうかを検証し、異なる主要な要素を比較して、詳細な制度の比較グラフを生成します。

サイズ調整が完了すると、構成ツールを使用して、要件に適合し、あらゆる追加のオプションや承認を含んだ完全で有効なモデルコードを作成できます。

リードタイムの最適化

星印のついた製品 (★) は最もよく利用されるオプションであり、最短納期での納品をご希望の場合は選択してください。星印のついていない製品は、星印のある製品と比べて納期が長くなります。

必須構成機器

Rosemount モデル

コード	説明	
2051HT	衛生圧カトランスミッタ	★

圧カタイプ

コード	説明	
G	ゲージ圧	★
A	絶対圧	★

性能クラス

コード	レンジ 1~3	レンジ 0	
B	スパン精度 0.10 %、2 年間安定性	スパン精度 0.10 %、6 ヶ月安定性	★
C	スパン精度 0.20 %、1 年間安定性	スパン精度 0.20 %、6 ヶ月安定性	★

圧力範囲

コード	Rosemount 2051HTG ⁽¹⁾	Rosemount 2051HTA	
0	-5 ~ 5 psi (-0.34 ~ 0.34 bar-g)	該当なし	★
1	-14.7 ~ 30 psi (-1.01 ~ 2.1 bar-g)	0 ~ 30 psia (0 ~ 2.1 bar-a)	★
2	-14.7 ~ 150 psi (-1.01 ~ 10.3 bar-g)	0 ~ 150 psia (0 ~ 10.3 bar-a)	★
3	-14.7 ~ 800 psi (-1.01 ~ 55.2 bar-g)	該当なし	★

(1) Rosemount 2051HTG の下限レンジは、大気圧によって異なります。

トランスミッタ出力

コード	説明	
A	4 ~ 20 mA (HART プロトコルベースのデジタル信号)	★
F	FOUNDATION Fieldbus プロトコル	★
W	PROFIBUS PA プロトコル	

センサ封入液

コード	説明	
3	Neobee® M-20	★

ハウジングの材質

ハウジング材質オプション 1 には、ポリカーボネート製カバーが標準装備されています。ハウジング材質オプション 2 には、AI およびガラスカバーが標準装備されています。

コード	説明	
1	Crevice-free ポリッシュ加工 316 SST	★

コード	説明	
2	アルミニウム	★

コンジット入口のサイズ

コード	説明	
A	½~14 NPT	★
B	M20 x 1.5	★

プロセス接続方式

別途指定されていない限り、すべてのプロセス溶液部の表面仕上がりは Ra < 32 μ インチ (0.81 μm) の標準です。

コード	タイプ	サイズ	ダイアフラム	上部ハウジング/エクステンション	
T32	トリクランプ	1½ インチ	316L SST	316L SST	★
T42	トリクランプ	2 インチ	316L SST	316L SST	★
D32	DIN 11851、カップリングナット	DN40	316L SST	316L SST	★
D42	DIN 11851、カップリングナット	DN50	316L SST	316L SST	★
V22	Varivent タイプ F	DN25	316L SST	316L SST	★
V32	Varivent タイプ N	DN40	316L SST	316L SST	★
B11	Rosemount 1199 ダイアフラムシール (SST トランスミッタフランジ付き) 1 個への組付け 製品データシート				★

その他のオプション

製品の延長保証

コード	説明	
WR3	3 年限定保証	★
WR5	5 年限定保証	★

PlantWeb 制御機能

コード	説明	
A01	FOUNDATION Fieldbus 高度制御ファンクションブロッカー式	★

製品認証

コード	説明	
I1	ATEX 本質安全防爆	★
I5	米国 本質安全防爆 / 非発火性	★
I6	カナダ 本質安全防爆	★
I7	IECEX 本質安全防爆	★

ディスプレイとインターフェースのオプション

コード	説明	
M4 ⁽¹⁾	LOI 付き液晶ディスプレイ	★
M5	液晶ディスプレイ	★

(1) HART 4—20 mA 出力(コード A)および PROFIBUS-PA (コード W)でのみ使用可能。

設定ボタン

HART 4—20 mA 出力(コード A)および PROFIBUS-PA (コード W)でのみ使用可能。

コード	説明	
D4	アナログゼロとスパン	★
DZ	デジタル・ゼロ・トリム	★

過渡保護端子台

コード	説明	
T1	過渡保護端子台	★

ソフトウェア設定

HART 4—20 mA 出力(コード A)および PROFIBUS-PA (コード W)でのみ使用可能。

コード	説明	
C1	カスタムソフトウェア構成。	★

アラームレベル

4-20mA HART 出力 (コード A) でのみ使用可能です。

コード	説明	
C4	NAMUR アラームと飽和レベル、高アラーム	★
CN	NAMUR アラームと飽和レベル、低アラーム	★
CR	カスタムアラームと飽和信号レベル、高アラーム (C1 と構成データシートが必要)	★
C7	カスタムアラームと飽和信号レベル、低アラーム (C1 と構成データシートが必要)	★
CT	ローアラーム (標準的な Rosemount のアラームと飽和レベル)	★

特殊クリーニング

コード	説明	
P2	特殊用途用のクリーニング	
P3	1 PPM 未満の塩素/フッ素の清掃	

接液面仕上げ認証

コード	説明	
Q16	表面仕上げ認証	★

校正証明書

コード	説明	
Q4	校正証明書	★
QP	校正証明書と改ざん防止シール	★

材料トレーサビリティ証明書

コード	説明	
Q8	材料トレーサビリティ認証 (EN 10204 2.1B)	★

Positive material identification (PMI: 現地材質確認)

コード	説明	
Q76	PMI 検証と証明書	★

3-A に準拠していることを示す証明書

コード	説明	
QA	3-A に準拠していることを示す証明書	★

EHEDG に準拠していることを示す証明書

コード	説明	
QE	EHEDG に準拠していることを示す証明書	★

コンジット電気コネクタ

コード	説明	
GE	M12、4ピン、オスコネクタ (eurofast®)	★
GM	A サイズミニ、4ピン、オスコネクタ (minifast®)	★

浸入防止性能の強化

コード	説明	
V9	トランスミッタ IP69K 定格 (SST のみ)	★

仕様

性能仕様

ゼロベーススパン、基準条件、Neobee® M-20 オイル充填、SST 材質、1½ インチ Tri Clamp プロセス接続、シリコンガスケット材質、45 in-lb のクランピングトルク、等しいレンジポイントに設定されたデジタルトリム値。

Rosemount 1199 ダイアフラムシール（オプションコード B11）に取り付けたアセンブリの場合、Instrument Toolkit™ または QZ オプションを使用して、動作条件下でのアセンブリの総合性能を定量化します。

注

QZ オプションは、Rosemount 1199 モデルの文字列に追加されます。

表 1: 基準精度

記載されている基準精度の式には、端子ベースの直線性、ヒステリシス、再現性が含まれます。

範囲	性能クラスオプション B	性能クラスオプション C
0	スパンの ±0.10% スパンが 5:1 未満の場合、精度 = $\pm \left(0.02 \left[\frac{URL}{Span} \right] + 0.01 \right) \% \text{ of span}$	スパンの ±0.20% 5:1 未満のスパンの場合、 $\pm \left(0.075 + 0.025 \left[\frac{URL}{Span} \right] \right) \% \text{ of span}$
1	スパンの ±0.10% スパンが 5:1 未満の場合、精度 = $\pm \left(0.013 \left[\frac{URL}{Span} \right] + 0.035 \right) \% \text{ of span}$	スパンの ±0.20% 5:1 未満のスパンの場合、 $\pm \left[0.135 + 0.013 \left(\frac{URL}{Span} \right) \right] \% \text{ of span}$
2	スパンの ±0.10% スパンが 10:1 未満の場合、精度 = $\pm \left(0.012 \left[\frac{URL}{Span} \right] \right) \% \text{ of span}$	スパンの ±0.20% 10:1 未満のスパンの場合、 $\pm \left[0.08 + 0.012 \left(\frac{URL}{Span} \right) \right] \% \text{ of span}$
3	スパンの ±0.10% スパンが 10:1 未満の場合、精度 = $\pm \left(0.025 \left[\frac{URL}{Span} \right] + 0.08 \right) \% \text{ of span}$	スパンの ±0.20% 10:1 未満のスパンの場合、 $\pm \left[0.15 + 0.025 \left(\frac{URL}{Span} \right) \right] \% \text{ of span}$

表 2: 長期安定性

温度変化 ±50 °F (28 °C)、管路の最大圧力最大 300 psi (20.68 bar)

範囲	性能クラスオプション B	性能クラスオプション C
0	1 年間で URL の ±0.3%	6 か月間で URL の ±0.2%
1~2	2 年間で URL の ±0.15%、	1 年間で URL の ±0.15%
3	2 年間で URL の ±0.2%	1 年間で URL の ±0.2%

表 3 : 動的性能

	4~20 mA HART プロトコル ⁽¹⁾	FOUNDATION Fieldbus および PROFIBUS PA プロトコル ⁽²⁾	標準 HART トランスミッタ応答時間
合計応答時間 ($T_d + T_c$) ⁽³⁾ :			<p>Transmitter output vs. Time</p> <p>Pressure released</p> <p>100%</p> <p>36.8%</p> <p>0%</p> <p>Time</p> <p>T_d = Dead time T_c = Time constant Response time = $T_d + T_c$</p> <p>63.2% of total step change</p>
レンジ 0~3	145 ms	197 ms	
不感時間 (T_d)	60 ms (公称)	112 ms	
更新レート	毎秒 22 回	毎秒 22 回 (FOUNDATION Fieldbus) 毎秒 20 回 (PROFIBUS)	

- (1) 不感時間と更新レートは、すべてのモデルとレンジに適用されます。
(2) トランデュサブロック応答時間、アナログ入力ブロック実行時間は含まれません。
(3) 公称 75 °F (24 °C) の基準条件での公称応答合計時間。

表 4 : 50 °F (28 °C) の場合の周囲温度の影響

範囲	周囲温度の影響
0	$\pm(0.70\% \text{ URL} + 0.30\% \text{ スパン})$
1	$\pm(0.35\% \text{ URL} + 0.20\% \text{ スパン})$
2	$\pm(0.10\% \text{ URL} + 0.075\% \text{ スパン})$
3	$\pm(0.10\% \text{ URL} + 0.075\% \text{ スパン})$

Rosemount 1199 ダイアフラムシール (オプションコード B11) に取り付けられたアセンブリについては、[計器ツールキット](#)を参照してください。

取付け位置による影響

最大 $\pm 2.5 \text{ inH}_2\text{O}$ (6.22 mbar) のゼロシフトでゼロ点を調整できます。スパン影響なし。

振動による影響

IEC 60770 の制御室レベルの要件に従って試験した場合、URL の $\pm 0.1\%$ 未満。

電磁適合性 (EMC)

注

サージ発生中、4~20mA (伝送器出力オプションコード A) の機器が最大 EMC 偏差の限界を超えるかリセットされることがありますが、機器は自己復旧し、指定された始動時間内に通常運転に復帰します。

注

ESD 発生中、FOUNDATION Fieldbus、または PROFIBUS (伝送器出力コード F または W) の機器が最大 EMC 偏差の限界を超えることがありますが、機器は自己復旧し、指定された始動時間内に通常運転に復帰します。

過渡保護 (オプションコード T1)

IEEE C62.41.2-2002 位置カテゴリ B に準拠した試験

6 kV クレスト (0.5 μs -100 kHz)

3 kA crest (8 x 20 μs)

6 kV クレスト (1.2 x 50 μs)

機能の仕様

表 5: 範囲とセンサの制限

範囲	最小スパン	URL	LRL	
			2051HTA	2051HTG ⁽¹⁾
0	0.50 psi (0.034 bar)	5.00 psi (0.34 bar)	該当なし	-5.00 psig (-0.34 bar)
1	1.00 psi (0.069 bar)	30.00 psi (2.07 bar)	0 psia (0 bar)	-14.70 psig (-1.01 bar)
2	1.50 psi (0.10 bar)	150.00 psi (10.34 bar)		
3	8.00 psi (0.55 bar)	800.00 psi (55.16 bar)	該当なし	

(1) 大気圧 14.70 psia (1.01 bar-a) が前提です。

サービス

液体、気体、蒸気アプリケーション

4~20 mA HART(出力コード A)

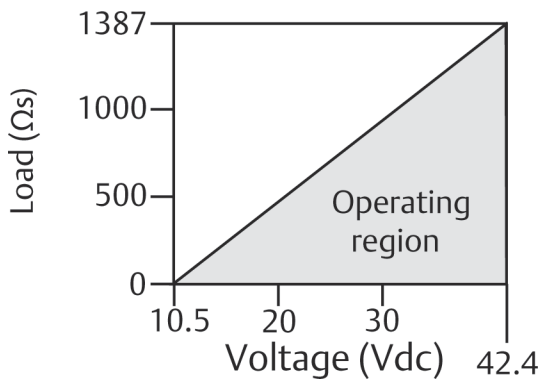
電源

外部電源が必要です。標準トランスミッタ (4~20 mA) は、10.5~42.4 Vdc (負荷なし) で動作します。

負荷制限

最大ループ抵抗は外部電源の電圧レベルで決まります (下図参照)。

最大ループ抵抗 = 43.5 (電源電圧 - 10.5)



通信には最小 250 Ω のループ抵抗が必要です。

注

CSA 承認の場合、電源は 42.4 V 以下でなければなりません。

表示

オプションの 2 行 LOI/LCD ディスプレイ

オプションの設定ボタン

設定ボタンを指定する必要があります。

- デジタルゼロトリム (オプションコード DZ) は、トランスミッタのデジタル値を変更し、センサゼロトリムを実行するために使用します。
- アナログゼロスパン (オプションコード D4) は、アナログ値を変更し、圧力をかけた状態でトランスミッタの範囲を再調整するために使用できます。

出力

2線式 4~20 mA、ユーザが線形または平方根出力用に選択できます。4~20 mA 信号に重ねられたデジタルプロセス変数、HART プロトコルに準拠するすべてのホストで使用できます。

Rosemount 2051 トランスミッタには選択可能な HART リビジョンが付属します。HART リビジョン 5 (デフォルト) または リビジョン 7 (オプションコード HR7) プロトコルのデジタル通信を選択できます。HART リビジョンは、任意の HART ベースの構成ツールまたはオプションのローカルオペレーターインターフェイス (M4) を使用して、現場で切り替えることができます。

ローカル・オペレータ・インターフェース (LOI)

LOI は内部と外部/端子側の設定ボタンによる 2 ボタンメニューを採用しています。内部ボタンは常に LOI 用に構成されています。外部ボタンは、LOI (オプションコード M4)、アナログゼロ&スパン (オプションコード D4)、デジタルゼロトリム (オプションコード DZ) のいずれかに設定できます。LOI 設定メニューについては、Rosemount 2051 with Selectable HART [リファレンスマニュアル](#)を参照してください。

FOUNDATION Fieldbus (出力コード F)

電源

外部電源が必要です。トランスミッタは 9.0~32.0 Vdc のトランスミッタ端子電圧で動作します。

消費電流

17.5 mA (オプションの液晶ディスプレイを含むすべての構成)

表示

オプションの 2 行 LCD ディスプレイ

FOUNDATION Fieldbus ブロック実行時間

ブロック	実行時間
リソース	該当なし
センサと SPM トランスデューサ	該当なし
液晶ディスプレイ	該当なし
アナログ入力 1、2	20 ミリ秒
PID	25 ミリ秒
入力セレクタ	20 ミリ秒
演算	20 ミリ秒
信号変換	20 ミリ秒
積算器	20 ミリ秒
出力分配	20 ミリ秒
制御セレクタ	20 ミリ秒

FOUNDATION Fieldbus パラメータ

リンク	25 (最大)
仮想通信リレーションシップ (VCR)	20 (最大)

FOUNDATION Fieldbus ファンクションブロック (オプション A01)

リソースブロック

リソースブロックには、診断、ハードウェア、電子機器情報が含まれます。リソースブロックにはリンク可能な入出力がありません。

センサ・トランスデューサ・ブロック

センサトランスデューサブロックには、センサーの情報と、圧力センサーの校正または工場校正の呼び出し機能が含まれています。

LCD トランスデューサブロック

LCD トランスデューサブロックは、LCD ディスプレイメーターを構成するために使用されます。

アナログ入力 (AI) ブロック

アナログ入力ファンクションブロックは、センサーからの測定を処理し、他の機能ブロックでその測定値を使用可能にします。AI ブロックの出力値は、エンジニアリング単位で、測定の質を示すステータスを含みます。AI ブロックはスケールリング機能に広く使用されています。

入力セレクタ (ISEL) ブロック

入力セレクタファンクションブロックを使用して、最大 8 つの入力値のうち、最初の合格、ホットバックアップ、最大、最小、平均を選択し、出力に配置できます。このブロックは、信号ステータス伝搬をサポートします。

積算器 (INT) ブロック

積算器ファンクションブロックは、1 つまたは 2 つの変数を時間的に積分します。このブロックは積算値または累積値をプレトリップおよびトリップリミットと比較し、リミットに達するとディスクリット出力信号を生成します。

INT 関数ブロックは積算計として使用されます。このブロックは、最大で 2 つの入力を取り、入力を積算する方法として 6 つのオプションがあり、2 つのトリップ出力があります。

演算 (ARTH) ブロック

演算ファンクションブロックは、一次入力の範囲拡張機能を設定する機能を提供します。また、部分密度補償付き流量、電子機器リモートシール、静圧タンクゲージ、レシオコントロールなど、9 種類の演算関数を計算するために使用できます。

信号変換 (SGCR) ブロック

関数変換器 (SGCR) 関数ブロックは、入出力関係を定義するあらゆる関数を特性化または近似化します。X、Y 座標を 20 個まで設定することで機能が定義されます。ブロックは、設定した座標で定義された曲線を用いて、特定の入力値から出力値を補間します。2 つのアナログ入力信号を同時に処理し、同じ定義されたカーブを用いて、対応する 2 つの別の出力値を与えることができます。

比例/積分/微分 (PID) ブロック

PID ファンクションブロックは、PID 制御を行うために必要なすべてのロジックが統合されています。このブロックはモード制御、信号の拡張と制限、フォワード制御のフィード、追跡のオーバーライド、アラーム制限検知、信号ステータスの伝播をサポートします。

制御セレクトアブロック

制御セレクトアファンクションブロックは、2つまたは3つの入力のうち1つを出力として選択します。通常、入力はPIDやその他の関数ブロックの出力に接続されています。入力のうち1つは正常、残りの2つはオーバーライドと見なされます。

出力スプリッタブロック

出力スプリッタファンクションブロックは、1つの入力から2つの制御出力を実行する機能を提供します。1つのPIDなどの制御ブロックの出力で、2つのバルブなどのアクチュエータを制御することができます。

バックアップ・リンク・アクティブ・スケジューラ (LAS)

稼働中のリンクマスタ機器が故障したり、セグメントから取り外された場合、トランスミッタがリンク・アクティブ・スケジューラとして機能します。

PROFIBUS PA プロトコル (出力コード W)

プロフィールのバージョン

3.02

電源

外部電源が必要です。トランスミッタは9.0~32.0 Vdcのトランスミッタ端子電圧で動作します。

消費電流

17.5 mA (オプションの液晶ディスプレイを含むすべての構成)

出力更新レート

毎秒 50 回

標準機能ブロック

アナログ入力 (AI ブロック)

AI ファンクションブロックは、測定を処理し、ホストデバイスで測定できるようにします。AI ブロックの出力値は、エンジニアリング単位で、測定の質を示すステータスを含みます。

物理ブロック

物理ブロックでは、メモリのタイプ、ハードウェア、電子部、診断情報などデバイスの物理的リソースを定義します。

トランスデューサブロック

センサ診断を含む実際のセンサ測定データ、圧力センサ調整、工場出荷時のデフォルト設定の呼び出し機能などを含みます。

センサ過圧制限

- レンジ 0:60 psi (4.14 bar)
- レンジ 1:150 psi (10.34 bar)
- レンジ 2:300 psi (20.68 bar)
- レンジ 3:1600 psi (110.32 bar)

注

センサ過圧制限は、クランプ/圧力アダプタまたはセンサの定格（いずれか低い方）によります。

センサ破裂圧力

すべてのレンジ:2400 psi (165.47 bar)

注

破裂圧力限界は、クランプ/圧力アダプタまたはセンサの定格（いずれか低い方）によります。

温度制限

周囲

5 °F (-15 °C) ~ 185 °F (85 °C)

175°F、LCD ディスプレイ

保管時

-4 °F (-20 °C) ~ 230 °F (110 °C)

プロセス温度制限

5 °F (-15 °C) ~ 302 °F (150 °C)⁽¹⁾

プロセス温度が 185 °F (85 °C) を超える場合は、周囲温度の上限を 1.5:1 の比率で下げる必要があります。

$$\text{最高周囲温度 } ^\circ\text{F} = 185 - \frac{(\text{ProcessTemp} - 185)}{1.5}$$

$$\text{最高周囲温度 } ^\circ\text{C} = 85 - \frac{(\text{ProcessTemp} - 85)}{1.5}$$

Rosemount 1199 ダイアフラムシール（オプションコード B11）に取り付けたアセンブリの場合、プロセス温度限界については、Rosemount 1199 シールシステム [製品データシート](#) を参照してください。

(1) オプションコード T32、T42 の場合:3.9 psia 未満の圧力では 212F (100°C) に制限。オプションコード D32、D42、V22、V32 の場合:3.9 psia 未満の圧力は 23°C、3.9 psia~6 psia の圧力は 60°C に制限

起動時間

トランスミッタに電力を供給してから 2 秒未満 (PROFIBUS PA は 7 秒、FOUNDATION Fieldbus プロトコルの場合は 20 秒) で仕様に適合した性能を達成します。

ダンピング

故障モードアラーム

湿度制限

0~100 パーセントの相対湿度

物理的仕様

材質の選択

Emerson が提供するさまざまな Rosemount 製品には、幅広い用途で優れた性能を発揮する構造部品用素材をはじめ、多様な製品オプションや構成が用意されています。Rosemount 製品情報は、用途に適した選択を行っていただくためのガイドになるものです。

特定の用途に向け、製品の材質、オプション、構成部品を指定する場合に、すべてのプロセスパラメータ（すべての化学成分、温度、圧力、流量、研磨剤、汚染物質など）を慎重に分析する責任はお客様が単独で負うものとします。Emerson は、プロセス流体やその他のプロセスパラメータが選択した製品、オプション、設定または構造材質に適合するかどうかを評価または保証する立場にはありません。

プロセス接続部

- 1½ インチトリクランプ
- 2 インチトリクランプ
- DIN 11851 DN40
- DIN 11851 DN50
- Varivent タイプ F DN25
- Varivent タイプ N DN40

プロセス接液部品

絶縁ダイアフラム

316L SST

プロセスコネクタ

316L SST

表面仕上げ

$R_a < 32 \mu\text{-in.}$ (0.81 $\mu\text{-m}$) 機械研磨（すべての接続で標準）

感染性海綿状脳症 (TSE) 宣言

弊社は、本製品に使用されているプロセス接液部コンポーネントのいずれにも動物由来の物質が含まれていないことを保証します。本製品の接液部コンポーネントの製造または処理に使われた材料は、EMA/410/01 Rev. 3 および ISO 22442-1:2015 に記載されている要件を満たします。本製品の接液部コンポーネントは TSE の原因となる物質は含まれていないと判断されています。

非接液部

電子部ハウジング

316 SST または低銅アルミニウム

エンクロージャは、適切に設置された場合、NEMA® タイプ 4x、IP66、IP68、IP69K に適合します。

注

IP69K 定格は、モデル文字列内での SST ハウジングとオプションコード V9 を備えたユニットでのみ利用可能です。

LOI および LCD ディスプレイカバー

- SST ハウジング材を使用した非ガラス、ポリカーボネート LCD ディスプレイカバー（オプション 1）
- 低銅アルミニウムとガラス LCD ディスプレイカバー、低銅アルミニウムハウジング材（オプション 2）

センサモジュール封入液

Neobee M-20 (FDA 認可)

Rosemount 2051HT の出荷重量

3.44 lb.(1.56 kg)、SST ハウジング、ポリカーボネートカバー付き LCD ディスプレイ、1 ½ インチ。トリクランプ接続部

製品認証

改訂 1.4 版

欧州指令に関する情報

EU 適合宣言書の写しは、本クイック・スタート・ガイドの最後にあります。EU 適合宣言の最新の改訂版については、[Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) をご覧ください。

通常使用区域に関する認証

トランスミッタは標準として、連邦労働安全衛生局 (OSHA) の認定を受けた国家認定試験機関 (NRTL) によって、設計が基本的な電氣的、機械的、および防火要件を満たしていることを確認するための検査および試験が実施されています。

北米での装置の設置

米国電気工事規程 (NEC) およびカナダ電気工事規定 (CEC) は、Division のマークが付いた機器を Zone で使用すること、および Zone のマークが付いた機器を Division で使用することを許可しています。これらのマークは場所の区分、ガス、温度等級に適している必要があります。この情報はそれぞれの規程で明確に定義されています。

危険場所認証

注

デバイスの周囲温度定格と電気パラメーターは、危険な場所の証明書パラメーターによって規定されたレベルに制限される場合があります。

北米

米国電気工事規程® (NEC) およびカナダ電気工事規定 (CEC) は、Division のマークが付いた機器を Zone で使用すること、および Zone のマークが付いた機器を Division で使用することを許可しています。これらのマークは場所の区分、ガス、温度等級に適している必要があります。この情報はそれぞれの規程で明確に定義されています。

I5 米国本質安全防爆 (IS)

証明書: 2041384 (HART/Fieldbus/Profibus)

規格: FM 3600 - 2011, FM 3610 - 2010, FM 3611 - 2004, FM 3810 - 2005, ANSI/UL 50E, ANSI/UL 60079-0:2013, ANSI/UL 60079-11:2013, ANSI/ISA-12.27.01-2011, ANSI/IEC 60529 - 2004

マーク: IS CI I, Grp ABCD; CI II, Grp EFG; CI III;
HART:T4 (-20 °C ≤ Ta ≤ 70 °C)
Fieldbus/PROFIBUS:T4 (-20 °C ≤ Ta ≤ 60 °C)
02051-1008 に従って取り付けられた場合、本質安全
シングルシール。タイプ 4X

I6 カナダ 本質安全防爆

証明書: 2041384 (HART/Fieldbus/Profibus)

規格: CSA Std.C22.2 No. 142 - M1987, CSA Std.C22.2 No. 213 - M1987, CSA Std.C22.2 No. 157 - 92, CSA Std.C22.2 No. 213 - M1987, ANSI/UL 50E, 2nd Edition ANSI/ISA 12.27.01 - 2011, CAN/CSA-C22.2 No.60079-0:15 CAN/CSA-C22.2 No.60079-11:14

マーク: CSA 08.2041384X

IS CI I, Grp ABCD; CI II, Grp EFG; CI III

Exia

HART:T4 (-20 °C ≤ Ta ≤ 70 °C)

Fieldbus/PROFIBUS:T4 (-20 °C ≤ Ta ≤ 60 °C)

02051-1008 に従って取り付けられた場合、本質安全
シングルシール。タイプ 4X

欧州

I1 ATEX 本質安全防爆

証明書: Baseefa08ATEX0129X

規格: EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012

マーク: Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

表 6: 入力パラメータ

パラメータ	HART	Fieldbus/ PROFIBUS
電圧 U_i	30 V	30 V
電流 I_i	200 mA	300 mA
電力 P_i	1 W	1.3 W
静電容量 C_i	0.012 μ F	0 μ F
インダクタンス L_i	0 mH	0 mH

安全に使用するための特定条件 (X) :

1. 機器にオプションの 90 V 過渡サプレッサが取り付けられている場合、接地試験から 500 V の絶縁に耐えることができないため、設置時にこれを考慮する必要があります。
2. T エンクロージャはアルミ合金製で保護用のポリウレタン塗装仕上げが施されている場合がありますが、装置がゾーン 0 にある場合、衝撃と摩耗から保護するよう注意してください。
3. 機器には薄い仕切りのダイアフラムが含まれています。設置とメンテナンスおよび利用の際にはダイアフラムが接触することになる環境条件に注意する必要があります。想定された耐用期間を通して安全を保証するため、設置およびメンテナンスのための指示を細部まで遵守してください。

国際

I7 IECEx 本質安全防爆

証明書:	IECEX BAS 08.0045X
規格:	IEC 60079-0:2011、IEC 60079-11:2011
マーク:	Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

表 7: 入力パラメータ

パラメータ	HART	Fieldbus/ PROFIBUS
電圧 U _i	30 V	30 V
電流 I _i	200 mA	300 mA
電力 P _i	1 W	1.3 W
静電容量 C _i	0.012 μF	0 μF
インダクタンス L _i	0 mH	0 mH

安全に使用するための特定条件 (X) :

1. 機器にオプションの 90 V 過渡サプレッサが取り付けられている場合、接地試験から 500 V の絶縁に耐えることができないため、設置時にこれを考慮する必要があります。
2. T エンクロージャはアルミ合金製で保護用のポリウレタン塗装仕上げが施されている場合がありますが、装置がゾーン 0 にある場合、衝撃と摩耗から保護するよう注意してください。
3. 機器には薄い仕切りのダイアフラムが含まれています。設置とメンテナンスおよび利用の際にはダイアフラムが接触することになる環境条件に注意する必要があります。想定された耐用期間を通して安全を保証するため、設置およびメンテナンスのための指示を細部まで遵守してください。

その他の認証

3-A®

以下の接続を備えた Rosemount 2051HT 送信機はすべて、3-A 認定およびラベル付けされています。

T32 : 1½ インチトリクランプ

T422 インチトリクランプ

プロセス接続 B11 が選択されている場合、3-A 認定の有効性については、Rosemount 1199 ダイアフラムシール製品データシートの注文表を参照してください。

3-A 準拠証明書は、オプションコード QA を選択することで入手できます。

EHEDG

以下の接続を備えたすべての Rosemount 2051HT 送信機は、EHEDG の認定を受け、ラベルが付けられています。

T32 : 1½ インチトリクランプ

T422 インチトリクランプ

プロセス接続 B11 が選択されている場合、EHEDG 認定の有効性については、Rosemount 1199 ダイアフラムシール製品データシートの注文表を参照してください。

EHEDG 準拠証明書は、オプションコード QE を選択することで入手できます。

取付用に選択されたガスケットが用途と EHEDG 認証要件の両方を満たすように認証されているか確認してください。

寸法図

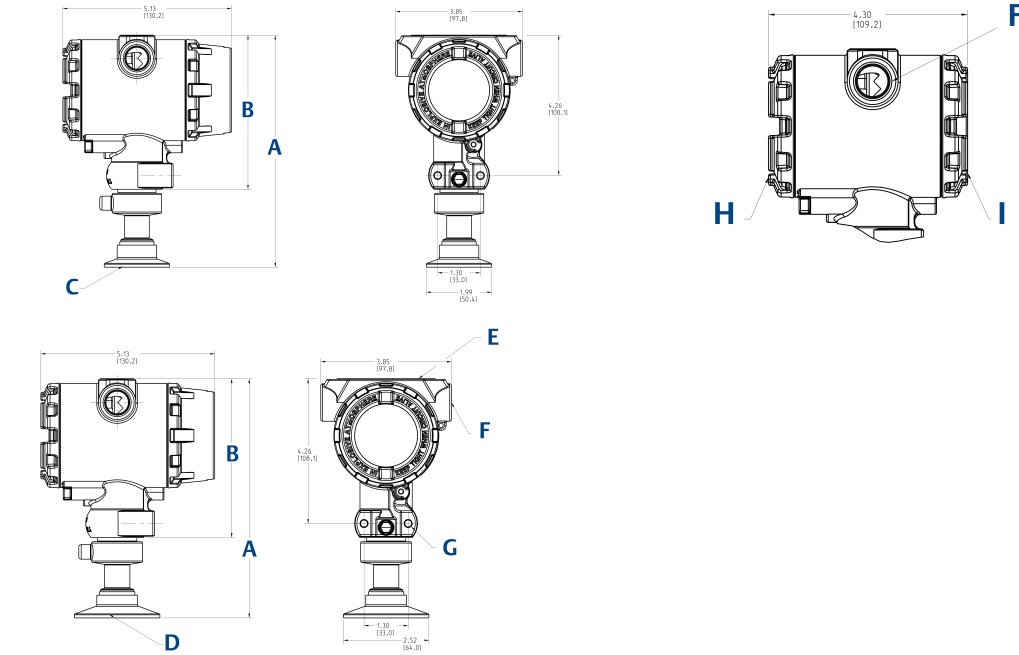
Rosemount 2051HT

Rosemount 1199 ダイアフラムシール (オプションコード B11) に取り付けたアセンブリについては、[Rosemount 1199 ダイアフラムシールシステムタイプ 1 図面](#)を参照してください。

図 1 : Rosemount 2051HT 圧カトランスミッタ、アルミニウム製ハウジング、衛生クランプ接続

オプションのデジタルディスプレイ付きを示します

オプションのデジタルディスプレイなしを示します



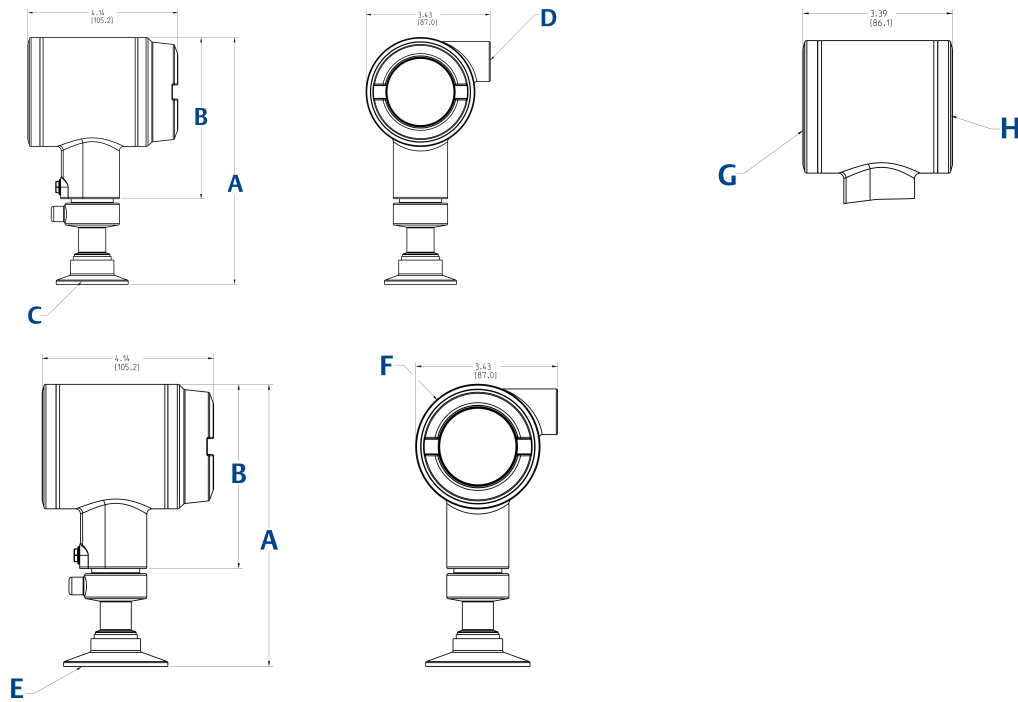
- A. 以下の表を参照
- B. 以下の表を参照
- C. 1.5 インチ衛生クランプ接続
- D. 2 インチ衛生クランプ接続
- E. 銘板
- F. コンジット接続口 (2 箇所)
- G. ブラケット取り付け穴 (1/4-20 UNC) (2 箇所)
- H. フィールド端子
- I. トランスミッタの電子回路

圧力範囲	DIM A (アルミニウム)	DIM A (ステンレス鋼)	DIM B (アルミニウム)	DIM B (ステンレス鋼)
GP 0.1/AP 1.2	5.68 (144.3)	5.36 (136.1)	4.67 (118.6)	4.44 (112.8)
GP 2.3	7.01 (178)	6.75 (171.5)	4.67 (118.6)	4.44 (112.8)

図 2 : Rosemount 2051HT 圧カトランスミッタ、SST ハウジング、衛生クランプ接続

オプションのデジタルディスプレイ付きを示します

オプションのデジタルディスプレイなしを示します



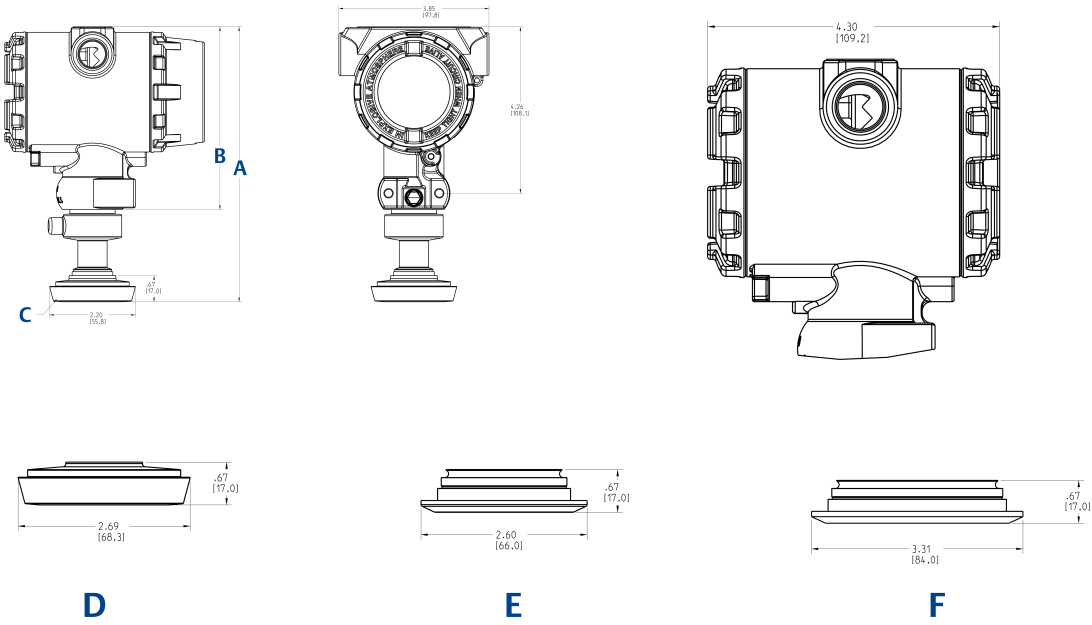
- A. 以下の表を参照
- B. 以下の表を参照
- C. 1.5 インチ衛生クランプ接続
- D. コンジット接続口
- E. 2 インチ衛生クランプ接続
- F. 銘板と認証情報
- G. フィールド端子
- H. トランスミッタの電子回路

圧力範囲	DIM A (アルミニウム)	DIM A (ステンレス鋼)	DIM B (アルミニウム)	DIM B (ステンレス鋼)
GP 0.1/AP 1.2	5.68 (144.3)	5.36 (136.1)	4.67 (118.6)	4.44 (112.8)
GP 2.3	7.01 (178)	6.75 (171.5)	4.67 (118.6)	4.44 (112.8)

図 3 : Rosemount 2051HT 圧カトランスミッタ、アルミニウム製ハウジング、衛生クランプ接続 (DIN 11851 DN 40)

オプションのデジタルディスプレイ付きを示します

オプションのデジタルディスプレイなしを示します



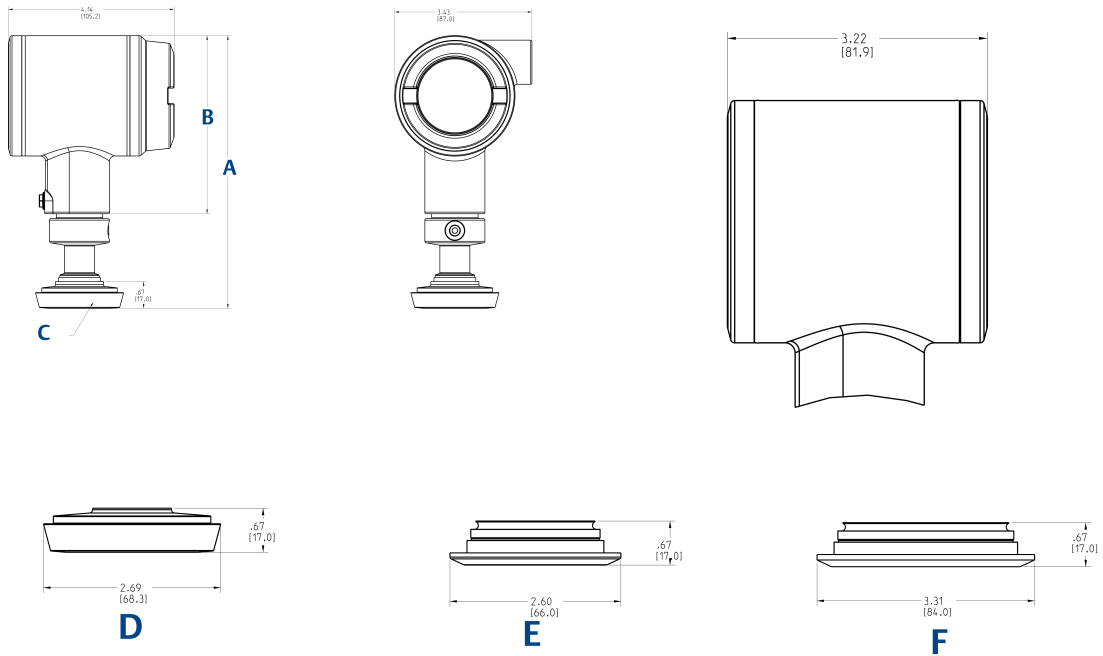
- A. 以下の表を参照
- B. 以下の表を参照
- C. DIN 11851 DN 40 接続
- D. DIN 11851 DN 50
- E. Varivent F
- F. Varivent N

圧力範囲	DIM A (アルミニウム)	DIM A (ステンレス鋼)	DIM B (アルミニウム)	DIM B (ステンレス鋼)
GP 0.1/AP 1.2	5.68 (144.3)	5.36 (136.1)	4.67 (118.6)	4.44 (112.8)
GP 2.3	7.01 (178)	6.75 (171.5)	4.67 (118.6)	4.44 (112.8)

図 4 : Rosemount 2051HT 圧カトランスミッタ、SST ハウジング、衛生クランプ接続 (DIN 11851 DN 40)

オプションのデジタルディスプレイ付きを示します

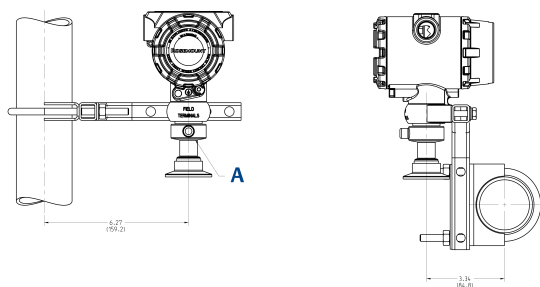
オプションのデジタルディスプレイなしを示します



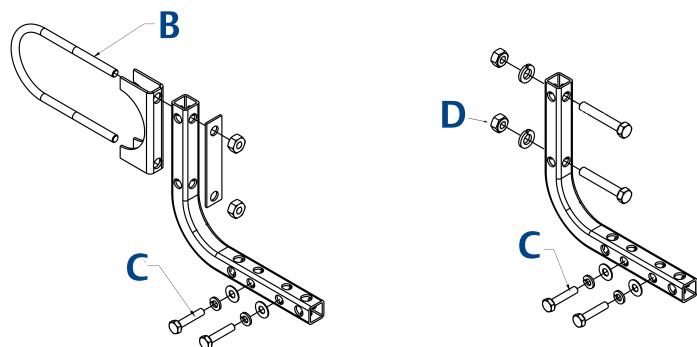
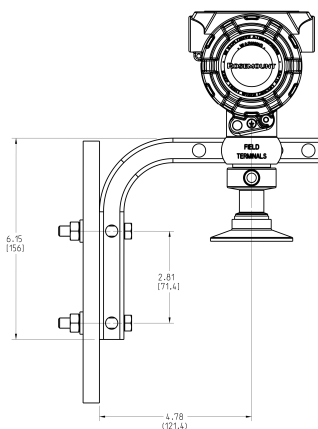
- A. 以下の表を参照
- B. 以下の表を参照
- C. DIN 11851 DN 40 接続
- D. DIN 11851 DN 50
- E. Varivent F
- F. Varivent N

圧力範囲	DIM A (アルミニウム)	DIM A (ステンレス鋼)	DIM B (アルミニウム)	DIM B (ステンレス鋼)
GP 0.1/AP 1.2	5.68 (144.3)	5.36 (136.1)	4.67 (118.6)	4.44 (112.8)
GP 2.3	7.01 (178)	6.75 (171.5)	4.67 (118.6)	4.44 (112.8)

パイプ取り付け



パネル取り付け



- A. 衛生クランプ接続
- B. 2 インチパイプ取り付け用U ボルト (図はクランプ)
- C. トランスミッタ取付け用 1/4-20 X 1.25 ボルト
- D. パネル取付け用 5/16-20 X 1.25 ボルト (同梱されていません)

オプション

標準設定

特に指定がない場合は、伝送器は次の構成で出荷されます。

工学単位	psi (すべてのレンジ)
4 mA ⁽¹⁾	0 (エンジニアリング単位)
20 mA ⁽¹⁾	範囲上限値
出力	リニア
液晶ディスプレイ	設置済みまたはなし
アラーム ⁽¹⁾	高
ソフトウェアタグ	該当なし
ダンピング	0.4 秒

(1) FOUNDATION Fieldbus と PROFIBUS PA には適用されません。プロトコル。

カスタム設定

注

HART® 4~20 mA 出力 (コード A) でのみ使用可能

オプションコード C1 を注文される場合は、標準構成パラメータのほかに、次のデータを指定する必要があります。

- 出力情報
- 伝送器情報
- LCD ディスプレイの設定
- ハードウェア選択可能情報
- 信号選択
- スケール変数
- など

Rosemount 2051HT HART プロトコルについては、[Rosemount 2051 構成データシート](#)を参照してください。

タグ (2つのオプションがあります)

- ご要望に応じて、タグをトランスミッタ銘板に永久的に刻印することができます (最大 56 文字)。
- タグはトランスミッタのメモリに格納できます。文字数制限はプロトコルによって異なります。
 - HART リビジョン 5:8 文字
 - HART リビジョン 7:32 文字
 - FOUNDATION Fieldbus:32 文字
 - PROFIBUS PA:32 文字

コミッショニングタグ

FOUNDATION Fieldbus 専用:一時コミッショニングタグはすべてのトランスミッタボックスに付けられています。このタグは機器 ID を示し、その領域に場所を書き込むことができます。

出力情報

出力範囲点は、同じ単位でなければなりません。圧力の単位には以下があります。

torr	psf ⁽¹⁾	cmH ₂ O、4 °C ⁽¹⁾
atm	inH ₂ O	mH ₂ O、4 °C ⁽¹⁾
Pa	inH ₂ O、4 °C	inHg
kPa	inH ₂ O、60 °F	mmHg
MPa	ftH ₂ O	cmHg、0 °C ⁽¹⁾
hPa、0 °C ⁽¹⁾	ftH ₂ O、4 °C ⁽¹⁾	mHg、0 °C ⁽¹⁾
mbar	ftH ₂ O、60 °F ⁽¹⁾	g/cm ²
bar	mmH ₂ O ⁽²⁾	kg/m ² ⁽¹⁾
psi	mmH ₂ O、4 °C	kg/cm ²
ftH ₂ O、68 °F ⁽³⁾	mmH ₂ O、68 °F	inHg、0 °C

(1) フィールド構成のみ可能で、工場校正またはカスタム構成（オプションコード C1 「ソフトウェア構成」）では使用できません。

(2) この単位は PROFIBUS PA プロトコルでは使用できません。

(3) PROFIBUS PA 出力でのみ使用可能です。

ディスプレイとインターフェースのオプション

LOI 付き M4 デジタルディスプレイ

4~20 mA HART および PROFIBUS PA プロトコルでのみ使用可能

M5 デジタルディスプレイ

- 4~20 mA HART、FOUNDATION Fieldbus、および PROFIBUS PA プロトコル用の 2 行、8 桁 LCD ディスプレイ
- 高精度を実現するデジタルデータの直接読み取り
- ユーザー定義の流量、レベル、容量、圧力の単位を表示
- ローカルトラブルシューティング用の診断メッセージを表示
- 90 度回転するため見やすい

設定ボタン

Rosemount 2051 は、オプション D4（アナログゼロとスパン）、DZ（デジタルゼロ）、またはローカル設定ボタン用の M4（LOI）が指定されていないかぎり、ボタンなしで出荷されます。HART 4-20 mA 出力(コード A)および PROFIBUS-PA (コード W)でのみ使用可能。

外部または背面/端子側

表 8 : ボタン構成

オプションコード ⁽¹⁾	内部	外部または背面/端子側
DZ ⁽²⁾	該当なし	デジタル・ゼロ・トリム
D4 ⁽¹⁾		アナログゼロとトリム
M4	LOI	LOI ⁽³⁾
M4 + DZ ⁽³⁾		デジタル・ゼロ・トリム
M4 + D4 ⁽³⁾		アナログゼロとトリム

- (1) 4~20 mA HART および PROFIBUS PA プロトコルでのみ使用可能ハウジング材質オプション1 は背面/端子側ボタン付き、ハウジング材質オプション2 は外部ボタン付き。
- (2) PROFIBUS では使用できません。
- (3) ハウジング材質オプション1 には付属していません。

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

©2023 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™

