

# ™ Rosemount 2120 レベルスイッチ

## 振動フォーク



- プロセス温度 -40 ~ 150 °C (-40 ~ 302 °F) で動作するよう設計
- 電子式自主点検および状態監視
- 安全性の強化、IEC 61511 および SIL3 で義務付けられている IEC 61508 に対する SIL2 認証済み
- 調整可能な切り替え遅延で、乱流または水はね用途に対応
- 「Fast Drip」フォーク設計により、特に強粘液での応答時間が短縮
- 一般エリア、防爆/防炎、本質安全オプション
- 衛生面では、3-A® および EHEDG の認証を受け、FDA、EC 1935/2004、および ASME-BPE に対応

## はじめに

### 計測原理

音叉の原理を使用して、圧電結晶はその固有振動数でフォークを振動させます。この振動数は音叉を浸す液体によって変化するため、その変化を電子回路で連続的にモニターしています。液体の密度が高いほど、発振周波数は低くなります。

低レベル点警報器として使用する場合、容器（タンク）またはパイプ内の液体媒体がフォークを越えて排出されると、発振周波数が変化し、電子機器がそれを検知して出力状態（ウェットからドライへ）が切り替わります。

レベルスイッチをハイレベル警報として使用する場合、容器（タンク）や配管内の液体が上昇してフォークに接触し、出力状態がドライからウェットに切り替わります。

### 主な機能と利点

- 流量、バブル、乱流、泡、振動、固体物、塗装剤、液体特性、製品バリエーションによる影響はほとんどありません。
- Rosemount 2120 は、プロセス温度-40～150℃（-40～302°F）で動作するよう設計されています。
- 「ハートビート」LED は動作状態を示します。このLED は、スイッチの出力が「オフ」のときには点滅し、「オン」のときには常時点灯しています。
- 切り替え遅延を調整可能とすることにより、乱流または水はねアプリケーションによる誤切り替えを防止します。
- 「Fast Drip」フォーク設計により、特に強粘液での応答時間が短縮されます。
- 迅速なウェットからドライ、ドライからウェットの時間設定により、応答性の高い切り替えが可能です。
- フォーク形状は、衛生的要件を満足するため手作業での研磨に最適化されています。機械研磨および電気研磨のオプション。
- 磁気テストポイントにより、機能テストが容易
- 可動部品が無い、または事実上メンテナンス不要
- さまざまな電子機器オプションがあり、それぞれに調整可能なモードと切り替え遅延があります。

### 目次

はじめに.....	2
注文情報.....	6
仕様.....	15
製品認証.....	22
寸法図.....	23

## 優れた性能

- 乱流、泡、振動、塗装、液体特性による影響はほとんどありません。
- 「高速ドリップ」設計により、液体がフォークチップから迅速に抽出されるため、高密度や粘性の液体用途において、レベルスイッチの速度と応答性が高くなります。
- ユーザーが選択できる時間遅延機能があるため、乱流や飛沫のある用途において、誤切り替えのリスクが最小化されます。

図1: 「高速ドリップ」フォーク



## フィットさせるだけ

- 設置が完了すれば、Rosemount 2120 はすぐに使用できます。校正は不要で、最小限の設置のみ必要です。
- 「ハートビート」LED は、ユニットが動作可能であることを瞬時に視覚的に示します。
- 装置およびシステムの機能テストは、磁気テストポイントによって容易に行うことができます。
- あとは、設置するだけです。

## クイックリリースキット

クイックリリースキットを使用すると、かつてないほど、検査、プルーフテスト、保守が容易になります。

図2: クイックリリースキット



### 関連情報

[スペア部品と付属品](#)

## アセットタグで必要なときに情報にアクセス

新しく出荷されたデバイスには、シリアル化された情報にデバイスから直接アクセスできる独自の QR コードアセットタグが含まれています。この機能を使用すると、以下のことができます

- MyEmerson アカウントでデバイスの図面、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ことができます
- 平均修理時間の短縮と効率維持
- 正しいデバイスを見つけたことを確認してください
- アセット情報を表示するためにネームプレートを探して転記するという時間のかかるプロセスを排除します

## 用途の例

### 過充填防止

過充填による漏出は人や環境にとって危険を及ぼし、製品の損失や高い清掃コストにつながるおそれがあります。Rosemount 2120 は、複数レイヤーの保護の 1 つとして使用できる、エマソンの過充填防止製品です。サードパーティによる評価を受け、IEC 61508 の認証を取得しています。



### 高および低レベルポイントアラーム

さまざまな種類の液体を入れたタンクの最大および最小レベル検知が最適な用途です。一般的な方法としては、主な障害の場合に、独立型の高レベルアラームスイッチを、設置されたレベル機器のバックアップとして使用します。



### ポンプ制御または制限検出

通常、バッチ処理タンクには攪拌器とかき混ぜ器があり、混合と製品の「流動性」を保証します。Rosemount 2120 には、0.3～30 秒のユーザー選択可能な時間遅延があります。これにより、水はねによる誤切り替えのリスクがほぼなくなります。



### ポンプ保護または空の管の検知

フォークが 50 mm (2 インチ) (接続タイプによって異なります) だけ突き出しているため、Rosemount 2120 は直径が小さい管にも設置できます。フォークが短いため、液体側の突き出し部が最小化され、管やタンクにあらゆる角度で簡単に低コストで設置できます。直接負荷切り替えまたはリレー電子機器のオプションを選択することで、Rosemount 2120 は最適な信頼できるポンプコントロールであり、ポンプの乾燥から保護するために使用できます。



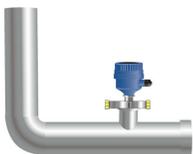
### 無線アプリケーション

ワイヤレス通信の導入により、プロセスプラントマネージャは、有線技術と比較して、最大 90% の設置コストを削減できます。かつてないほど多くのデータを集中管理された場所で収集することができます。Rosemount 2120 は、Rosemount 702 ワイヤレスディスクリット伝送器と使用することで、用途に合わせてこれらの利点を発揮することができます。



### 衛生用途

0.4 μm より高い表面仕上げ(Ra)を提供する高研磨フォークを備えた Rosemount 2120 は、食品や飲料、医薬品用途に適用される最も厳しい衛生要件を満たします。Rosemount 2120 は十分な堅牢性を備え、CIP (定置清掃) および SIP (定置滅菌) の清掃ルーチンに簡単に耐えることができます。



## 注文情報

### オンライン製品コンフィギュレータ

多くの製品は、製品コンフィギュレータを使ってオンラインで構成できます。「Configure」ボタンを押すか弊社のウェブサイト  
[ウェブサイトにアクセスして開始してください](#)。このツールの組み込みのロジックと継続的な検証によって、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。機器の購入者は、製品、材質、オプション、またはコンポーネントの仕様と選択を行う必要があります。詳細については、材質選択セクションを参照してください。

関連情報

[仕様](#)

[材質の選択](#)

### モデルコード

モデルコードには、各製品に関連する詳細が含まれています。正確なモデルコードは異なります。典型的なモデルコードの例を図3に示します。

図 3: モデルコード例

<u>2120 D 0A K 1 I 1 A A 0000</u>	<u>Q8</u>
1	2

1. 必要なモデルコンポーネント（ほとんどの場合、選択可能なコンポーネントがあります）
2. 追加オプション（製品に追加できる様々な機能）

### 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。

## Rosemount 2120 レベルスイッチの注文情報



Rosemount 2120 レベルスイッチは、設置が簡単で、信頼できるレベル検出およびコントロールを提供します。サードパーティによる IEC61508 (SIL2) 安全および衛生認証と、任意の出力により、さまざまな用途に適しています。可動部がなく、校正が不要なので、実質的に処理の状態による影響を受けません。切り替え遅延を調整可能とすることにより、乱流用途による誤切り替えを防止します。

### 必須モデルコンポーネント

#### モデル

コード	説明	
2120	振動フォーク液体レベルスイッチ / -40...302 °F (-40...150 °C)	★

#### 構造材質：プロセス接続/フォーク

コード	説明	
D	316/316L ステンレス鋼 (1.4401/1.4404) デュアル認証	★
F <sup>(1)</sup>	ECTFE 共重合体、コーティング済み 316/316L SST (1.4401/1.4404)	
C	合金 C (UNS N10002)、合金 C-276 (UNS N10276)	

(1) ECTFE 共重合体コーティングは、フランジ付き Rosemount 2120 でのみ提供されています。ただし、1 インチ/DN25/25A フランジは除きます。フランジは、316 および 316L のステンレス鋼 (1.4401 および 1.4404) の二つの認証を受けています。

#### プロセス接続部 (サイズ/タイプ)

コード	説明	
0A	¾ インチ BSPT (R) ねじ	★
0B	¾ インチ BSPP (G) ねじ	★
0D	¾ インチ NPT ねじ	★
1A	1 インチ BSPT (R) ねじ	★
1B	1 インチ BSPP (G) ねじ	★
1D	1 インチ NPT ねじ	★
2D	2 インチ NPT ねじ	★
1P	1 インチ BSPP (G)、O リング	★
5R	38 mm (1½ インチ) Tri Clamp	★
2R	51 mm (2 インチ) Tri Clamp	★
8Q	モブレー「A」フランジ	★
9Q	モブレー「G」フランジ	★
1G	1 インチ ASME B16.5 クラス 150 平面座フランジ (RF)	★

コード	説明	
1H	1 インチ ASME B16.5 クラス 300 平面座フランジ (RF)	★
1J	1 インチ ASME B16.5 クラス 600 平面座フランジ (RF)	★
5G	1½ インチ ASME B16.5 クラス 150 平面座フランジ (RF)	★
5H	1½ インチ ASME B16.5 クラス 300 平面座フランジ (RF)	★
2G	2 インチ ASME B16.5 クラス 150 平面座フランジ (RF)	★
2H	2 インチ ASME B16.5 クラス 300 平面座フランジ (RF)	★
3G	3 インチ ASME B16.5 クラス 150 平面座フランジ (RF)	★
3H	3 インチ ASME B16.5 クラス 300 平面座フランジ (RF)	★
4G	4 インチ ASME B16.5 クラス 150 平面座フランジ (RF)	★
4H	4 インチ ASME B16.5 クラス 300 平面座フランジ (RF)	★
1K	DN25、EN1092 PN 10/16 フランジ	★
1L	DN25、EN1092 PN 25/40 フランジ	★
1M	DN25、EN1092 PN 63 フランジ	★
1N	DN25、EN1092 PN 100 フランジ	★
5K	DN40、EN1092 PN 10/16 フランジ	★
5L	DN40、EN1092 PN 25/40 フランジ	★
2K	DN50、EN1092 PN 10/16 フランジ	★
2L	DN50、EN1092 PN 25/40 フランジ	★
7K	DN65、EN1092 PN 10/16 フランジ	★
7L	DN65、EN1092 PN 25/40 フランジ	★
3K	DN80、EN1092 PN 10/16 フランジ	★
3L	DN80、EN1092 PN 25/40 フランジ	★
4K	DN100、EN1092 PN 10/16 フランジ	★
4L	DN100、EN1092 PN 25/40 フランジ	★
5J	1½ インチ ASME B16.5 クラス 600 平面座フランジ (RF)	
2J	2 インチ ASME B16.5 クラス 600 平面座フランジ (RF)	
3J	3 インチ ASME B16.5 クラス 600 平面座フランジ (RF)	
4J	4 インチ ASME B16.5 クラス 600 平面座フランジ (RF)	
5M	DN40、EN1092 PN 63 フランジ	
5N	DN40、EN1092 PN 100 フランジ	
2M	DN50、EN1092 PN 63 フランジ	
2N	DN50、EN1092 PN 100 フランジ	
7M	DN65、EN1092 PN 63 フランジ	
7N	DN65、EN1092 PN 100 フランジ	

コード	説明	
3M	DN80、EN1092 PN 63 フランジ	
3N	DN80、EN1092 PN 100 フランジ	
4M	DN100、EN1092 PN 63 フランジ	
4N	DN100、EN1092 PN 100 フランジ	
SA	25A、10K、JIS B2220 フランジ	
SB	25A、20K、JIS B2220 フランジ	
TA	40A、10K、JIS B2220 フランジ	
TB	40A、20K、JIS B2220 フランジ	
UA	50A、10K、JIS B2220 フランジ	
UB	50A、20K、JIS B2220 フランジ	
VA	80A、10K、JIS B2220 フランジ	
VB	80A、20K、JIS B2220 フランジ	
XA	100A、10K、JIS B2220 フランジ	
XB	100A、20K、JIS B2220 フランジ	
XX <sup>(1)</sup>	顧客固有	

(1) ご要望があれば他のプロセス接続も可能です。

#### 電子機器タイプ

コード	説明	使用可能な認証	
T	20~264 Vac、50/60Hz、20~60 Vdc を使用した直接負荷切り替え (Mains2 線)	NA、E*、G*	★
G	PNP/PLC (3 線) 20~60 Vdc	NA、E*、G*	★
V	リレー DPCO (両極切り替え)、20~264 Vac、50/60Hz、20~60 Vdc	NA、E*、G*	★
E	リレー DPCO、9~30 Vdc	E5、E6、G*	★
K	NAMUR	IP を除くすべて	★
H	8/16 mA	すべて	★

#### 関連情報

##### 電気接続部

##### 表面仕上げ

コード	説明	使用可能な接続	使用可能なハウジング	
1	標準表面仕上げ	すべて	すべて	★
2 <sup>(1)</sup>	手作業の研磨 (Ra < 0.4 μm)	Tri Clamp のみ	すべて	★
3 <sup>(2)</sup>	Ra < 0.76 μm、衛生に関して承認済み	Tri Clamp のみ	A、X	★
4 <sup>(2)</sup>	電子研磨 < 0.76 μm、衛生に関して承認済み	Tri Clamp のみ	A、X	★

コード	説明	使用可能な接続	使用可能なハウジング	
7 <sup>(2)</sup>	Ra < 0.1 μm まで機械研磨、衛生承認済み	Tri Clamp のみ	A、X	★
8 <sup>(2)</sup>	Ra < 0.38 μm まで電子研磨、衛生承認済み	Tri Clamp のみ	A、X	★

- (1) 衛生的な接続のために 0.4μm Ra 以上の手作業による研磨を行い、肉眼で見てもわかるような凹み、ひだ、しわ、ひび割れがないこと (250 mm の距離で 1/60 度の分解能、75 μm を超える機能がないこと) を確認しています。
- (2) 防爆、耐圧防爆の製品認証には使用できません。

#### 製品証明書

コード	説明	許可された電子機器タイプ	使用可能なハウジング	
NA <sup>(1)</sup>	危険場所認証なし (安全な場所でのみ使用可能)	Eを除くすべて	すべて	★
G5 <sup>(2)</sup>	FM 通常の場合 (未分類、安全な場所)	すべて	Y、T	★
G6 <sup>(3)</sup>	CSA 通常の場合 (未分類、安全な場所)	すべて	Y、T	★
E1	ATEX 耐圧防爆	Eを除くすべて	X、S	★
E2	INMETRO 耐圧防爆	Eを除くすべて	X、S	★
E3	NEPSI 耐圧防爆	Eを除くすべて	X、S	★
E5 <sup>(2)</sup>	FM 防爆	すべて	Y、T	★
E6 <sup>(3)</sup>	CSA 防爆	すべて	Y、T	★
E7	IECEX 防爆	Eを除くすべて	X、S	★
EM	技術規則関税同盟 (EAC)、耐圧防爆	Eを除くすべて	X、S	★
EP	KTL/KOSHA 耐圧防爆	すべて	X、S	★
I1	ATEX 本質安全防爆	K、H	すべて	★
I2	INMETRO 本質安全防爆	K、H	すべて	★
I3	NEPSI 本質安全防爆	K	すべて	★
I5	FM 本質安全防爆	K、H	すべて	★
I6	CSA 本質安全防爆	K、H	すべて	★
I7	IECEX 本質安全防爆	K、H	すべて	★
IM	技術規則 関税同盟 (EAC) 本質安全防爆	K、H	すべて	★
IP	KTL/KOSHA 本質安全防爆	H	すべて	★

- (1) 技術的規制関税同盟 (EAC) 通常場所マークが含まれます。
- (2) E5 には G5 要件が含まれます。G5 は未分類の安全な場所でのみ使用されます。
- (3) E6 には G6 要件が含まれます。G6 は未分類の安全な場所でのみ使用されます。

#### 関連情報

#### 製品認証

## ハウジング

コード	説明	使用可能な認証	
A	ガラス充填ナイロン、M20 コンジット/ケーブルねじ	NA、I1、I2、I3、I5、I6、I7、IP	★
D	ガラス充填ナイロン、1/2インチ NPT コンジット/ケーブルねじ	NA、I1、I2、I3、I5、I6、I7、IP	★
X	アルミニウム合金、M20 コンジット/ケーブルねじ	G5、G6、E5、E6を除くすべて	★
Y	アルミニウム合金、3/4インチ NPT コンジット/ケーブルねじ	E1、E2、E3、E7、EM、EPを除くすべて	★
S	ステンレス鋼、M20 コンジット/ケーブルねじ	G5、G6、E5、E6を除くすべて	★
T	ステンレス鋼、3/4インチ NPT コンジット/ケーブルねじ	E1、E2、E3、E7、EM、EPを除くすべて	★

## フォーク長さ

コード	説明	使用可能な接続	
A	標準長さ 44 mm (1.7 in)	フランジ付き 2 インチを除くすべて NPT	★
H	標準長さフランジ 102 mm (4.0 in)	すべてのフランジオプション	★
E	延長、お客様指定の 10 分の 1 インチ単位の長さ	1 インチを除くすべて BSPP O-リング (1P)	★
M	延長、お客様指定のミリメートル単位の長さ	1 インチを除くすべて BSPP O-リング (1P)	★

## 関連情報

[ユーザが指定したフォーク長](#)

[特定の延長フォーク長](#)

コード	説明	
0000	工場出荷時の初期設定の長さ (フォーク長 A または H が選択されている場合のみ)	★
xxxx <sup>(1)</sup>	10 分の 1 インチまたはミリメートル単位での (xxx.x インチまたは xxxx mm) お客様指定の長さ	★

(1) 例: コード E1181 は 118.1 インチのことで、コード M3000 は 3000 ミリメートルのことで、

## 関連情報

[ユーザが指定したフォーク長](#)

## その他のオプション

[校正データ認証](#)

コード	説明	
Q4	機能テストの証明書	★

## 材料トレーサビリティ証明書

プロセス接液部品のみが対象です。

手磨きしたウェット側に対し、選択することはできません。

コード	説明	
Q8	材料トレーサビリティ証明書 (EN 10204 3.1)	★

## 材料認定

コード	説明	
Q15	NACE® MR0175 / ISO 15156	★
Q25	NACE MR0103	★

## 安全認証

電子機器コード T または E では使用できません。

コード	説明	
QS	FMEDA データの事前使用証明書	★
QT	IEC61508 の安全認証	★

## 衛生認証

Tri Clamp 継手、製品認証コード NA、G\*、または I\*、および面仕上げコード 3、4、7、または 8 を備えた Rosemount 2120 のみ使用可能

コード	説明	
QA	3-A® 証明書	★
QE	EHEDG 証明書	★

## ASME-BPE 声明

Tri Clamp 継手、製品認証コード NA、G\*、または I\*、および面仕上げコード 3、4、7、または 8 を備えた Rosemount 2120 のみ使用可能。

コード	説明	
QB	ASME-BPE 声明	★

## 食品医薬品局 (FDA) 声明

Tri Clamp 継手、製品認証コード NA、G\*、または I\*、および面仕上げコード 3、4、7、または 8 を備えた Rosemount 2120 のみ使用可能

コード	説明	
QH	FDA 声明	★

### 表面仕上げ認証

Tri Clamp 継手、製品認証コード NA、G\*、または I\*、および面仕上げコード 3、4、7、または 8 を備えた Rosemount 2120 のみ使用可能

コード	説明	
Q16	表面仕上げ認証	★

### 特別な手順

このオプションは、延長長さが 1500 mm (59.1 in) までのユニットに限定されます ECTFE コーティングのオプションはありません。

コード	説明	
P1	証明書付きの静水圧試験	★

### 過充填防止

コード	説明	
U1	WHG/DIBt 過充填保護	★

### 製品の延長保証

Rosemount の延長保証には、出荷日から 3 年または 5 年の限定保証があります。

コード	説明	
WR3	3 年限定保証	★
WR5	5 年限定保証	★

## スペア部品と付属品

### シール

部品番号	説明
02100-1000-0001	1 インチ BSPP (G1A) プロセス接続用シール 材質: ラバーバインダーを使用した非アスベスト BS7531 X 級カーボンファイバー
02100-1040-0001	¾ インチ BSPP (G3/4A) プロセス接続用シール 材質: ラバーバインダーを使用した非アスベスト BS7531 X 級カーボンファイバー

### アダプターボス

部品番号	説明
02100-1010-0001	アダプターボス、1 インチ BSPP 1½ インチ (38 mm) Tri Clamp 材質: 316 ステンレス鋼継手、FPM/FKM O リング

## Tri Clamp キット

このキットは、3-A®またはEHEDG承認済み製品での使用については未承認であり、FDAまたはASME-BPE適合製品の使用については評価されていません。

部品番号	説明
02100-1020-0001	2 インチ(51 mm) Tri Clamp キット (容器フィッティング、クランプリング、シール) 材質: 316 ステンレス鋼、NBR ニトリル

## 磁気試験

部品番号	説明
02100-1030-0001	伸縮式テストマグネット

## 交換カセット

これらの交換カセットは、2013年以降に出荷された Rosemount 2120 のバージョン向けです。

本質安全 (IS) 承認済みカセットは、同じタイプの IS カセットでのみ交換可能です。非 IS カセットタイプは他の非 IS カセットと相互交換可能ですが、新しいラベルを付け、元の部品番号を新しいラベルに移動する必要があります。

部品番号	説明
02120-7000-0001	交換カセット: 直接負荷切り替え (2 線) (赤)
02120-7000-0002	交換カセット: PNP/PLC、20~60 Vdc (黄)
02120-7000-0003	交換カセット: NAMUR (明るい青)
02120-7000-0004	交換カセット: リレー DPCO、標準バージョン (緑)
02120-7000-0005	交換カセット: 8/16 mA 出力 (暗い青)
02120-7000-0007	交換カセット: リレー DPCO、9~30 Vdc (12 Vdc 公称) バージョン (緑)

## 関連情報

[電子機器タイプ](#)  
[製品証明書](#)

## クイックリリースキット

クイックリリースキットは、2 インチの Rosemount 2120 で必要なアクセサリのセットです。Tri Clamp オプションと既存の 2 インチ容器での NPT プロセス接続。

このキットは、3-A®またはEHEDG承認済み製品での使用については未承認であり、FDAまたはASME-BPE適合製品の使用については評価されていません。

部品番号	説明
02100-1060-0001	クイックリリースキット (2 インチ Tri Clamp、シール、クイックリリース機器、2 インチ NPT プロセス接続)

## 関連情報

[Release Kit Quick Start Guide](#)

# 仕様

## 一般

### 測定技術

振動フォーク

### 用途

塗装液、エアレーション液、スラリーなどの液体プロセス媒体におけるポイントレベル検出。横置きおよび縦置きに最適

## 物理的仕様

### 材質の選択

Emerson は、幅広い用途で優れた性能を発揮する構造部品の材質をはじめ、多様な製品オプションや構成と共にさまざまな Rosemount 製品を提供しています。Rosemount 製品情報は、お客様が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、構成または構造部品用素材に適合するかを評価または保証する立場にはありません。

### ハウジング/エンクロージャ

表 1: ハウジング/エンクロージャ仕様

ハウジングコード	A	D	X	Y	S	T
ハウジング材料	ナイロン PA66 30%GF		Al 合金 ASTM B85 A360.0		316C12 SST	
回転	あり		なし		なし	
塗料	適用なし		ポリウレタン		適用なし	
LED ウィンドウ	ナイロン PA 12		なし		なし	
コンジット差込口	M20	½インチ NPT	M20	¾インチ NPT	M20	¾インチ NPT
保護等級	IP66/67 から EN60529		IP66/67 から EN60529、NEMA® 4X		IP66/67 から EN60529、NEMA 4X	

### プロセス接液接続

#### 接続

ねじ付き、Tri Clamp、またはフランジ付きプロセス接続オプション。

## 材質

- 316/316L ステンレス鋼 (1.4401/1.4404 二つの認証)
- 合金 C (UNS N10002)、合金 C-276 (UNS N10276)  
フランジ付き、および選択されたねじ式プロセス接続 (3/4インチおよび 1 インチの BSPT (R)、および3/4インチ、1 インチおよび 2 インチの NPT) に使用できます。
- ECTFE コポリマーで塗装された 316/316L ステンレス鋼(1.4401/1.4404 二つの認証)  
フランジ付きプロセス接続のみに使用できますが、1 インチ/DN25/25A フランジは除外します。
- 3/4インチおよび1インチ BSPP (G) のガスケット材質はラバーバインダーを使用した非アスベスト BS7531 X 級カーボンファイバーです。  
ガスケットはフランジ付プロセス接続部には同梱されません。

## ユーザが指定したフォーク長

表 2: 延長フォーク長

プロセス接続部	最小	最大 <sup>(1)</sup>
3/4 インチねじ	3.8 インチ (95 mm)	157.5 インチ (4000 mm)
1 インチねじ	3.7 インチ (94 mm)	157.5 インチ (4000 mm)
2 インチねじ	3.7 インチ (94 mm)	157.5 インチ (4000 mm)
フランジタイプ	3.5 インチ (89 mm)	157.5 インチ (4000 mm)
Tri Clamp	4.1 インチ (105 mm)	157.5 インチ (4000 mm)

(1) 延長の最大長さは157.5 インチ(4000 mm) です。ただし、最大長が59.1 インチ(1500 mm) の ECTFE 共重合コーティングおよび39.4 インチ(1000 mm) の研磨プロセス接続オプションを除きます。

## 関連情報

[寸法図](#)

## 感染性海綿状脳症 (TSE) 宣言

この宣言は、表面仕上げオプションコード 3、4、7、8 と注文した場合のトリクランプ接続 (1 1/2 インチ (38 mm) サイズと 2 インチ (51 mm) サイズ) に適用されます。

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。

## 性能仕様

### ヒステリシス (水)

0.1 インチ (2.5 mm)

### 切替ポイント (水)

垂直に取り付けられた場合はフォークの先から 0.5 in (13 mm)

水平に取り付けられた場合はフォークの縁から 0.5 in (13 mm)

切替ポイントは、液体の密度によって異なります。

### 液体濃度要件

最小液体密度は 600 kg/m<sup>3</sup> (37.5 lb/ft<sup>3</sup>) です。

### 液体粘度範囲

最大 10000 cP (centiPoise)

### 固体および塗装

液体中の固体粒子の最大推奨径は 5 mm (0.2 インチ) です。フォークのブリッジング (フォークからフォーク) は割けてください。

## 電気仕様

### 保護

表 3: 電気保護

保護	カセットで使用可能
極性無反応	リレー (12 Vdc バージョンを除く) および直接負荷電子機器
過電圧保護	直接負荷と PNP/PLC 電子機器
短絡保護	直接負荷と PNP/PLC 電子機器
負荷喪失保護	直接負荷と PNP/PLC 電子機器
サージ保護 (IEC61326)	すべての電子機器

### 端子接続 (ワイヤ直径)

最低 26 AWG、最高 14 AWG (0.13~2.5 mm<sup>2</sup>)。注記：国の規制。

### コンジットプラグ/ケーブルグランド

#### 金属製ハウジング

防爆エリア用のコンジットエントリーは、Exd プラグ (袋に入ったまま) 1 個とダストキャップ 2 個を装着して出荷されます。適切な定格のケーブルグランドを使用してください。未使用のコンジットエントリーは、適した定格のブラインドプラグで密閉する必要があります。

#### プラスチックハウジング

直接負荷のガラス充填ナイロンハウジング、PNP/PLC および IS 電子機器には、1 個の PA66 ケーブルグランドと 1 個のブラインドプラグが付属しています。ケーブルグランドは、ケーブル直径 5 ~ 8 mm (0.2~0.3 インチ) をサポートします。

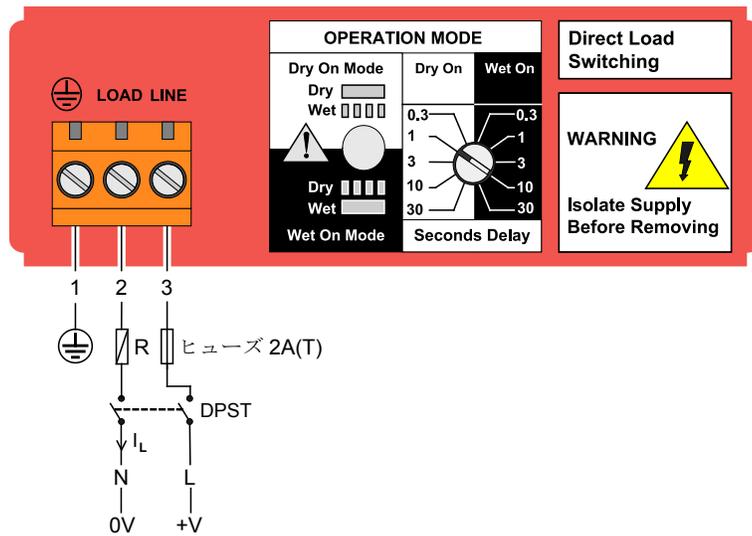
リレー電子機器ガラス充填ナイロンハウジングには、2 個の PA66 ケーブルグランドが付属しています。ケーブルグランドは、ケーブル直径 5 ~ 8 mm (0.2 ~ 0.3 インチ)。

### 電気接続部

#### 注

配線図に示されている外部 DPST スイッチは、オプションのローカル切断です (顧客提供)。

図 4: 直接負荷の切り替え (2 線) カセット (赤色のラベル) - コード T

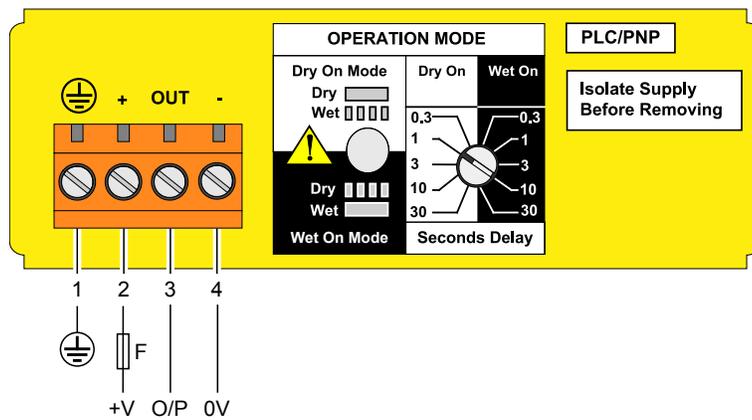


R = 外部負荷 (取り付けが必要)

N = ニュートラル

L = ライブ

図 5: PNP/PLC (3 線) カセット (黄色のラベル) - コード G



F = ヒューズ 2A(T)

図 6: リレー DPCO カセット、標準バージョン (緑色のラベル) - コード V

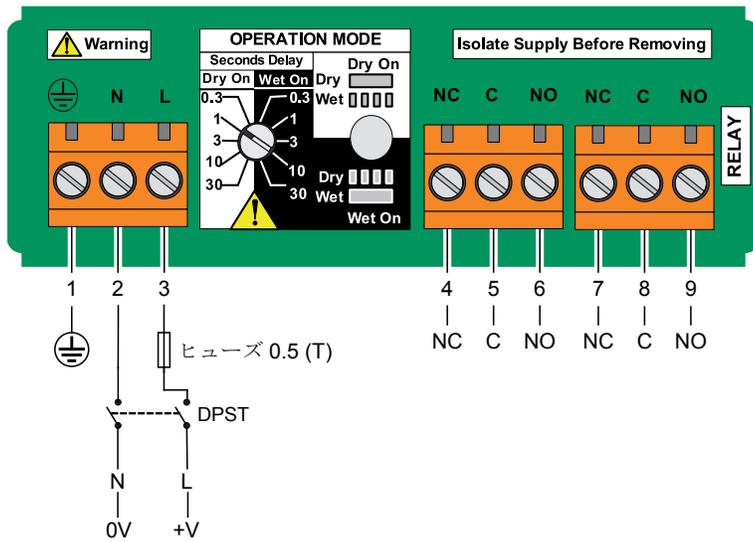


図 7: リレー DPCO カセット、12 Vdc 公称バージョン (緑色のラベル) - コード E

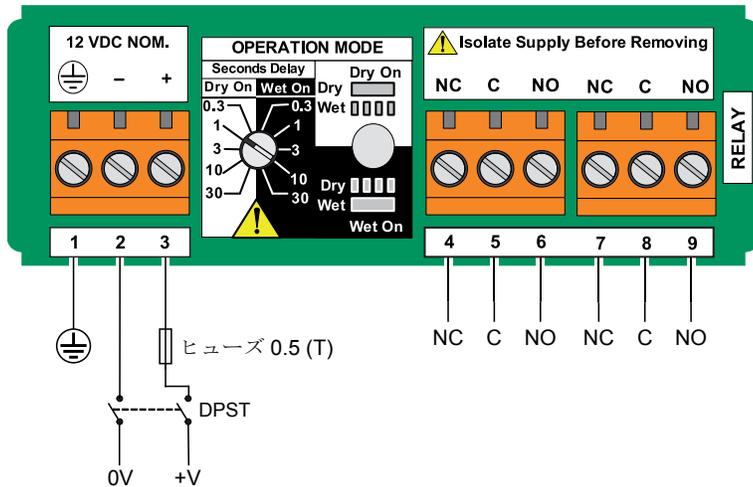
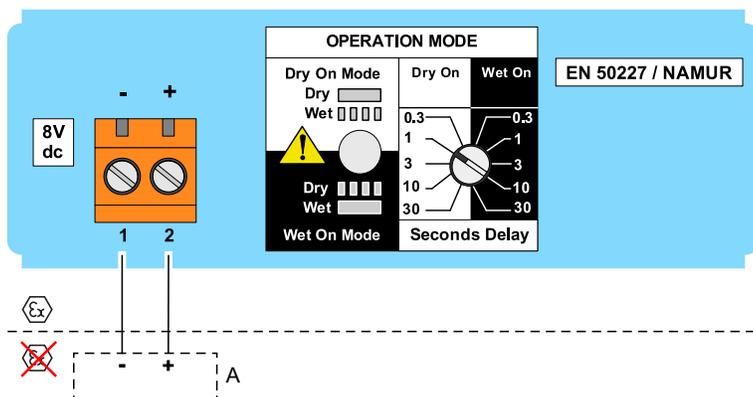
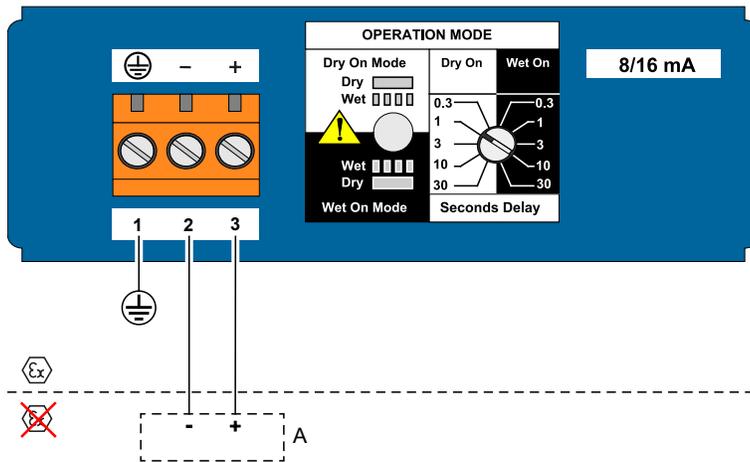


図 8: NAMUR カセット (明るい青色のラベル) - コード K



A. IEC 60947-5-6 認証済み本質安全絶縁増幅器

図 9: 8/16 mA カセット (暗い青色のラベル) - コード H



A. IEC 60947-5-6 認証済み本質安全絶縁増幅器

## 機能の仕様

### 切り替え遅延

ドライからウェット、またはウェットからドライの切り替え時の遅延は、0.3、1、3、10、30 秒の中からユーザーが選択可能です。

### 切り替えモード

ユーザー切り替えモード (ドライ=オン、またはウェット=オン)

### 磁気試験点

磁気試験点はハウジングの側面にあり、Rosemount 2120 と接続されたシステムの機能試験を実施できます。磁石を試験点に固定しているため、出力の状態が変わります。

### ハートビート LED

レベルスイッチの各電子機器カセットには「ハートビート」LED があり、動作状態を示しています。この LED は、非金属ハウジングのカバーにあるレンズを通して、あらゆる角度から常時確認することができます。この LED は、レベルスイッチの出力が「オフ」のときには点滅し、「オン」のときには常時点灯しています。

この LED は、レベルスイッチが正常に動作していることを常に示し(製品の動作に異常がある場合は、別の点滅レートが使用されます)、プロセス状態をローカルで示しています。

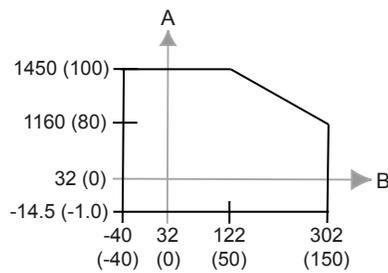
## 環境仕様

### 最大動作高度

2000 m (6562 ft)

## 最大動作圧力

図 10: プロセス圧力



A. プロセス圧力、psig (barg)

B. プロセス温度°F (°C)

最終的な定格は、選択したプロセス接続部によります。

ねじ込み型接続部

図 10 を参照してください。

トリクランプ接続

435 psig (30 barg)

フランジ付き接続

最大動作圧力は、プロセス圧力 (図 10) およびフランジ圧力定格 (表 4 参照) の低いほうの圧力となります。

表 4: 最大フランジ圧力定格

標準	クラス/定格	ステンレス鋼フランジ
モブレイ「A」	適用なし	34 barg
モブレイ「G」	適用なし	21 barg
ASME B16.5	クラス 150	275 psig <sup>(1)</sup>
ASME B16.5	クラス 300	720 psig <sup>(1)</sup>
ASME B16.5	クラス 600	1440 psig <sup>(1)</sup>
EN 1092-1	PN 10/16	16 barg <sup>(2)</sup>
EN 1092-1	PN 25/40	40 barg <sup>(2)</sup>
EN 1092-1	PN 63	63 barg <sup>(2)</sup>
EN 1092-1	PN 100	100 barg <sup>(2)</sup>
JIS B 2220	10K	14 barg <sup>(3)</sup>
JIS B 2220	20K	34 barg <sup>(3)</sup>

(1) 38°C (100°F) でプロセス温度の上昇とともに定格圧力は低下します。

(2) 50°C (122°F) でプロセス温度の上昇とともに定格圧力は低下します。

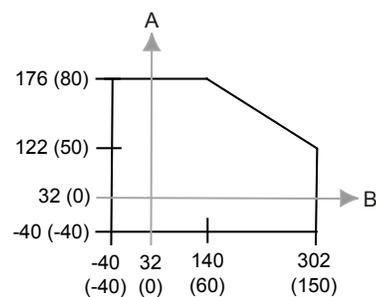
(3) 120°C (248°F) でプロセス温度の上昇とともに定格は低下します。

## 最大および最小動作温度

最大および最小動作温度については、[図 11](#) を参照してください。

8/16 mA カセットの周囲温度は、ダストアプリケーションでは 70 °C (158 °F) に制限されています。

図 11: 動作温度



- A. 周囲温度、°F (°C)
- B. プロセス温度°F (°C)

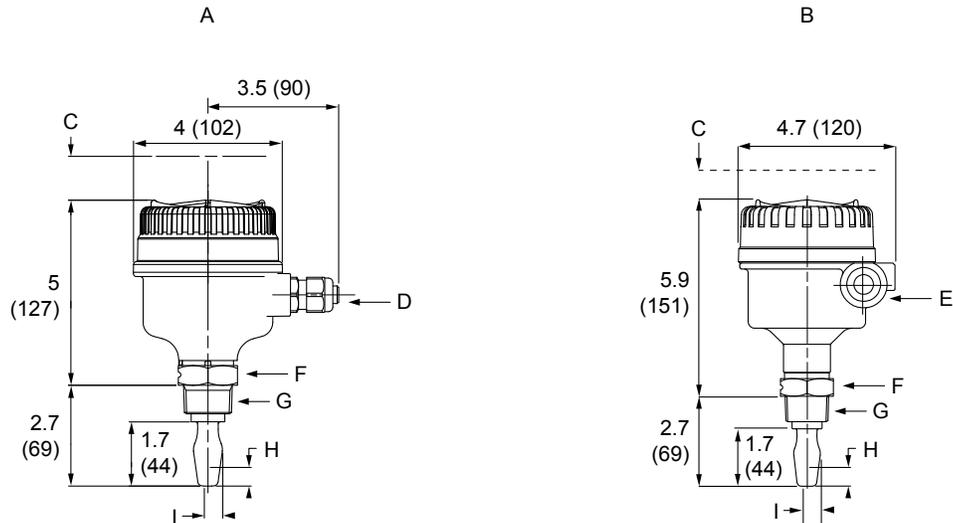
## 製品認証

既存の承認と認証の詳細については、Rosemount 2120 [製品認証](#) ドキュメントを参照してください。

## 寸法図

1インチ BSPP ねじ付きバージョンの寸法については、Rosemount 2120 [We](#) ページの[タイプ 1 図面](#)を参照してください。

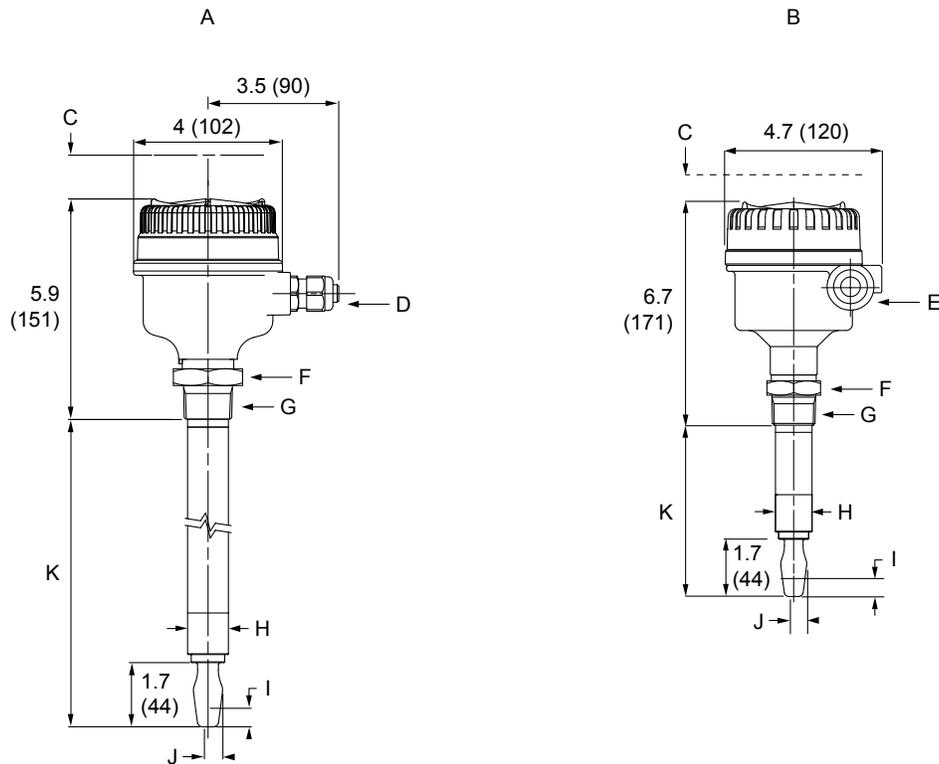
図 12: 3/4 および 1 インチねじ式取付具 (標準長)



- A. ガラス充填ナイロンハウジング
- B. アルミニウム/ステンレス鋼ハウジング
- C. カバーを取り外すために1.2 (30) の空間が必要
- D. M20 x 1.5 または 1/2 インチケーブル導入口 NPT
- E. M20 x 1.5 または 3/4 インチケーブル導入口 NPT
- F. 1.6 (40) A/F 六角
- G. 3/4 または 1 インチスレッド
- H. 0.5 (13) スイッチポイント (垂直に取り付けた場合)
- I. 0.5 (13) スイッチポイント (水平に取り付けた場合)

寸法はインチ (ミリメートル) で示されています。

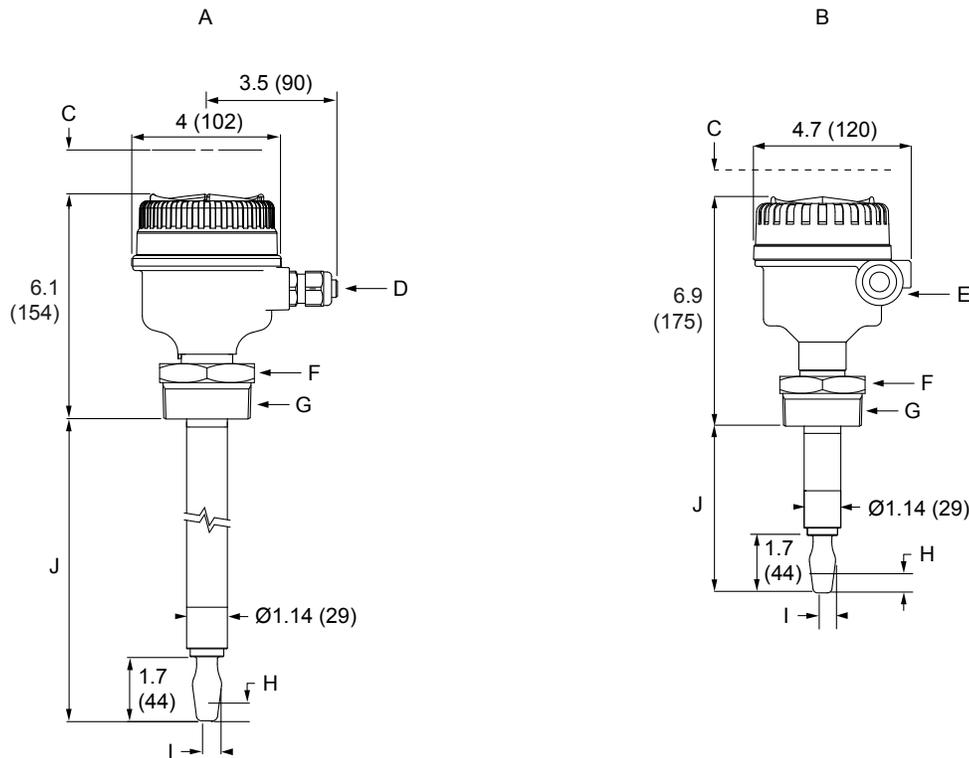
図 13: 3/4 および 1 インチねじ式取付具 (延長長さ)



- A. ガラス充填ナイロンハウジング
- B. アルミニウム/ステンレス鋼ハウジング
- C. カバーを取り外すために30 (1.2) の空間が必要
- D. M20 x 1.5 または 1/2 インチ ケーブル 導入口 NPT
- E. M20 x 1.5 または 3/4 インチ ケーブル 導入口 NPT
- F. 1.6 (40) A/F 六角
- G. 3/4 または 1 インチ スレッド
- H. 1 インチ ねじ用  $\varnothing 1.14$  (29)、3/4 インチ ねじ用  $\varnothing 0.9$  (23)
- I. 0.5 (13) スイッチポイント (垂直に取り付けた場合)
- J. 0.5 (13) スイッチポイント (水平に取り付けた場合)
- K. 顧客が指定したフォーク長さ (表2を参照)

寸法はインチ (ミリメートル) で示されています。

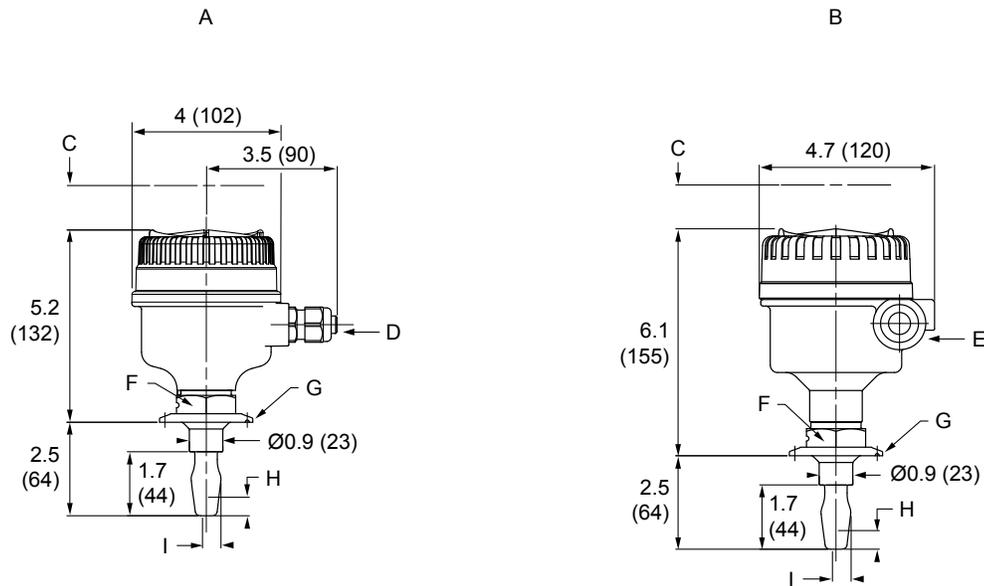
図 14:2 インチねじ式取付具 (標準および延長長さ)



- A. ガラス充填ナイロンハウジング
- B. アルミニウム/ステンレス鋼ハウジング
- C. カバーを取り外すために1.2 (30) の空間が必要
- D. M20×1.5 または ½ インチケーブル導入口 NPT
- E. M20×1.5 または ¼ インチケーブル導入口 NPT
- F. 2.6 (65) A/F 六角
- G. 2 インチスレッド
- H. 0.5 (13) スイッチポイント (垂直に取り付けた場合)
- I. 0.5 (13) スイッチポイント (水平に取り付けた場合)
- J. 顧客が指定したフォーク長さ (表2を参照)

寸法はインチ (ミリメートル) で示されています。

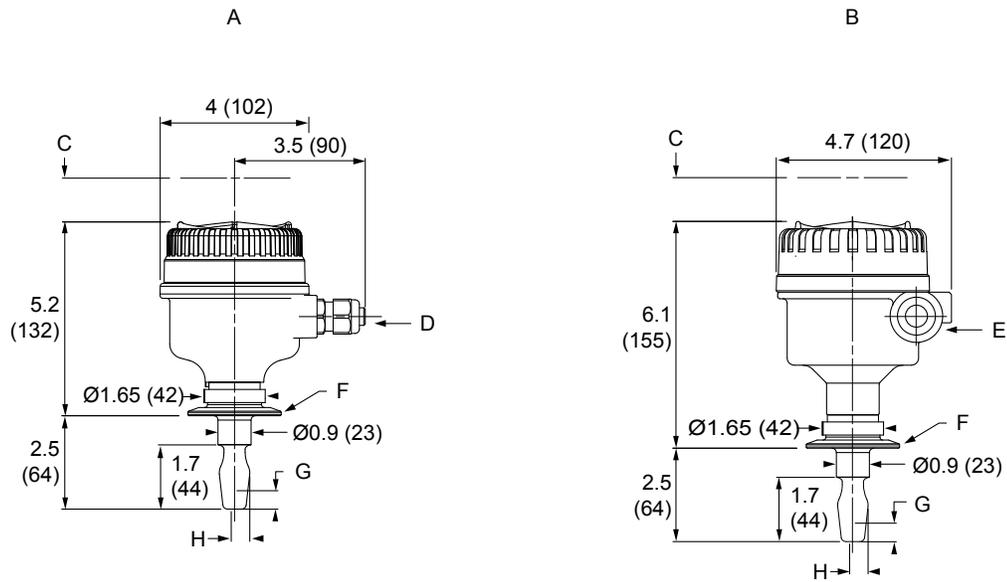
図 15: Tri Clamp 取付 (標準長、表面仕上げコード 1 および 2)



- A. ガラス充填ナイロンハウジング (衛生的に承認されていない)
- B. アルミニウム/ステンレス鋼ハウジング (衛生的に承認されていない)
- C. カバーを取り外すために1.2 (30) の空間が必要
- D. M20 x 1.5 または 1/2 インチケーブル導入口 NPT
- E. M20 x 1.5 または 3/4 インチケーブル導入口 NPT
- F. 1.6 (40) A/F 六角
- G. 1 1/2 インチ (38 mm) または 2 インチ (51 mm) Tri Clamp
- H. 0.5 (13) スイッチポイント (垂直に取り付けた場合)
- I. 0.5 (13) スイッチポイント (水平に取り付けた場合)

寸法はインチ (ミリメートル) で示されています。

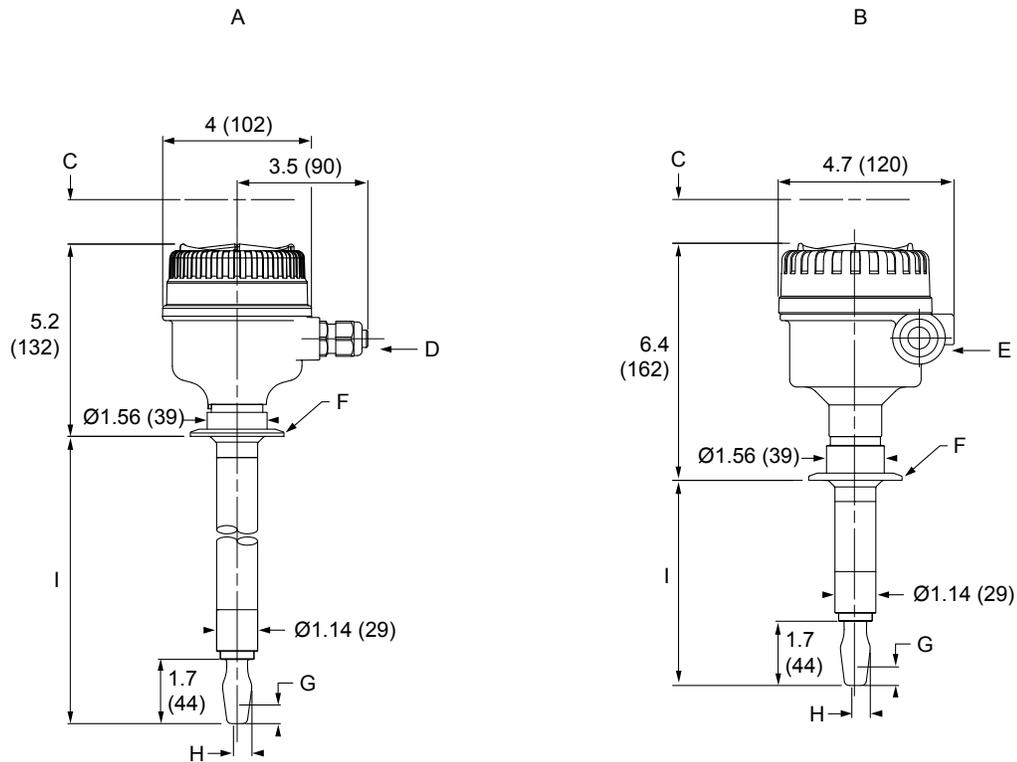
図 16: Tri Clamp 取付 (標準長、表面仕上げコード 3、4、7 および 8)



- A. ガラス充填ナイロンハウジング (衛生的に承認)
- B. アルミニウム/ステンレス鋼ハウジング (衛生的に承認)
- C. カバーを取り外すために1.2 (30) の空間が必要
- D. M20 x 1.5 または 1/2 インチケーブル導入口 NPT
- E. M20 x 1.5 または 3/4 インチケーブル導入口 NPT
- F. 1 1/2 インチ (38 mm) または 2 インチ (51 mm) Tri Clamp
- G. 0.5 (13) スイッチポイント (垂直に取り付けた場合)
- H. 0.5 (13) スイッチポイント (水平に取り付けた場合)

寸法はインチ (ミリメートル) で示されています。

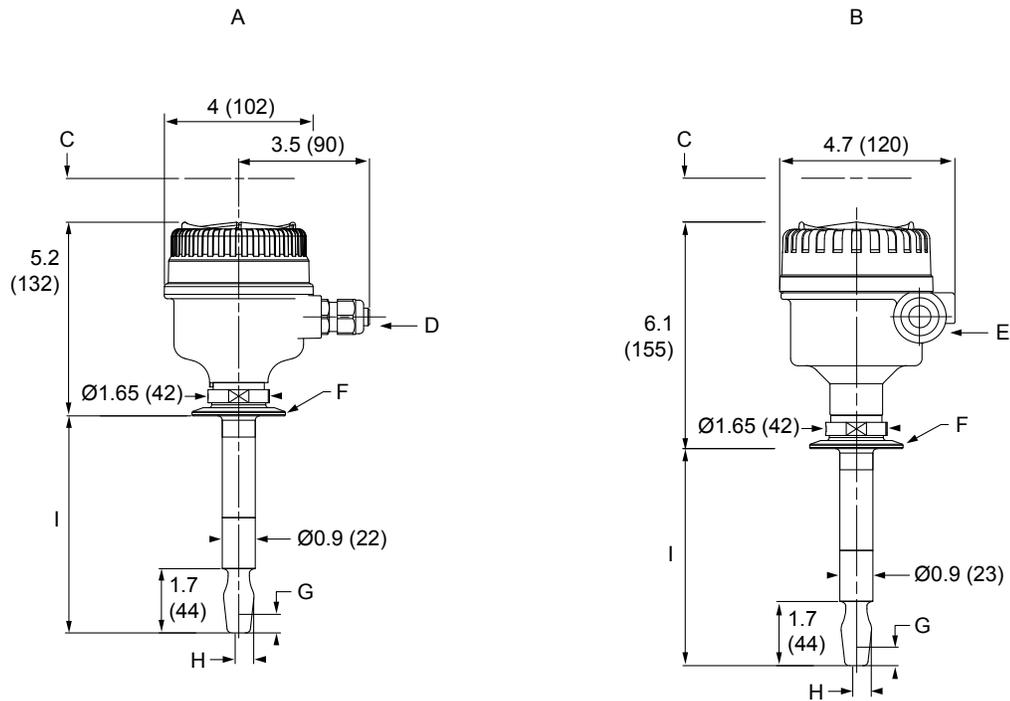
図 17: Tri Clamp 取付 (延長長さ、表面仕上げコード 1 および 2)



- A. ガラス充填ナイロンハウジング (衛生的に承認されていない)
- B. アルミニウム/ステンレス鋼ハウジング (衛生的に承認されていない)
- C. カバーを取り外すために1.2 (30) の空間が必要
- D. M20 x 1.5 または ½ インチ ケーブル 導入口 NPT
- E. M20 x 1.5 または ¼ インチ ケーブル 導入口 NPT
- F. 1½ インチ (38 mm) または 2 インチ (51 mm) の Tri Clamp
- G. 0.5 (13) スイッチポイント (垂直に取り付けた場合)
- H. 0.5 (13) スイッチポイント (水平に取り付けた場合)
- I. 顧客が指定したフォーク長さ (表 2 を参照)

寸法はインチ (ミリメートル) で示されています。

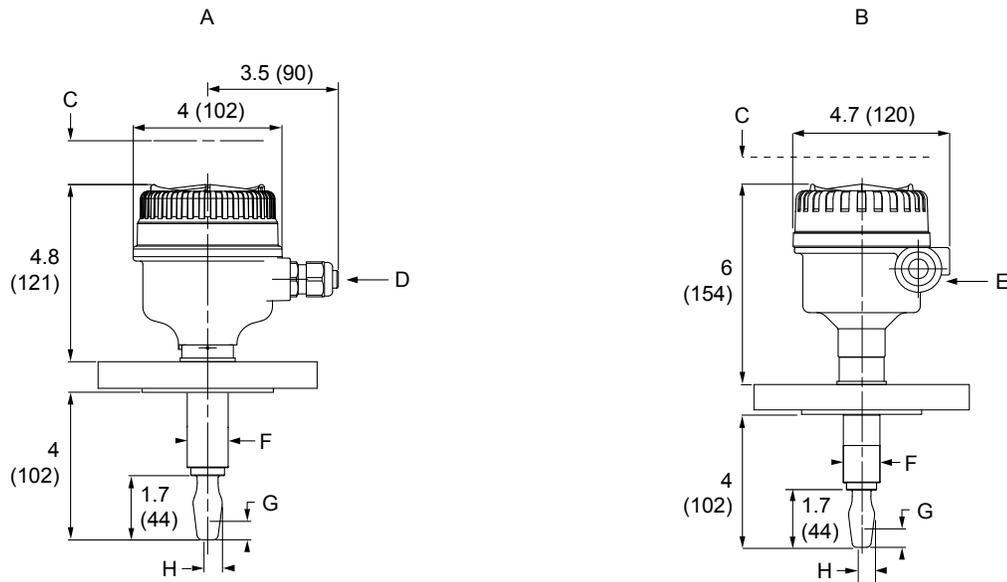
図 18: Tri Clamp 取付 (延長長さ、表面仕上げコード 3、4、7 および 8)



- A. ガラス充填ナイロンハウジング (衛生的に承認)
- B. アルミニウム/ステンレス鋼ハウジング (衛生的に承認)
- C. カバーを取り外すために1.2 (30) の空間が必要
- D. M20 x 1.5 または ½ インチ ケーブル導入口 NPT
- E. M20 x 1.5 または ¼ インチ ケーブル導入口 NPT
- F. 1½ インチ (38 mm) または 2 インチ (51 mm) の Tri Clamp
- G. 0.5 (13) スイッチポイント (垂直に取り付けた場合)
- H. 0.5 (13) スイッチポイント (水平に取り付けた場合)
- I. 顧客が指定したフォーク長さ (表 2 を参照)

寸法はインチ (ミリメートル) で示されています。

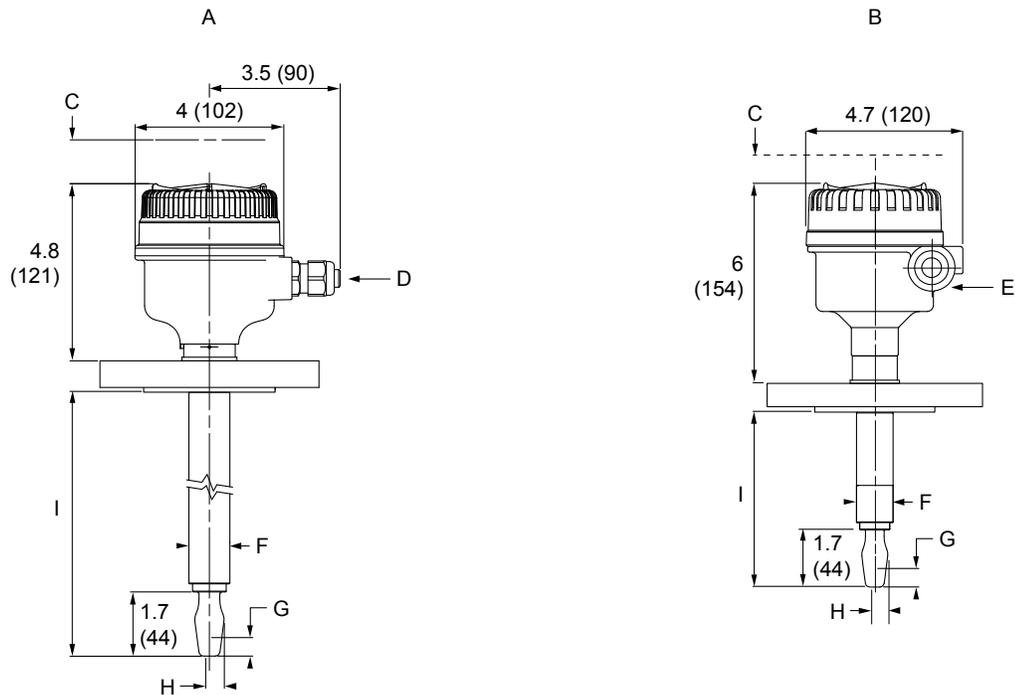
図 19: フランジ取付 (標準長)



- A. ガラス充填ナイロンハウジング
- B. アルミニウム/ステンレス鋼ハウジング
- C. カバーを取り外すために1.2 (30) の空間が必要
- D. M20 x 1.5 または 1/2 インチケーブル導入口 NPT
- E. M20 x 1.5 または 3/4 インチケーブル導入口 NPT
- F. 1 インチまでのフランジ用  $\varnothing 0.9$  (23) ; 1 1/2 インチ以上のフランジ用  $\varnothing 1.14$  (29) ; 1 1/2 インチ以上の塗装フランジ用  $\varnothing 1.18$  (30)
- G. 0.5 (13) スイッチポイント (垂直に取り付けた場合)
- H. 0.5 (13) スイッチポイント (水平に取り付けた場合)

寸法はインチ (ミリメートル) で示されています。

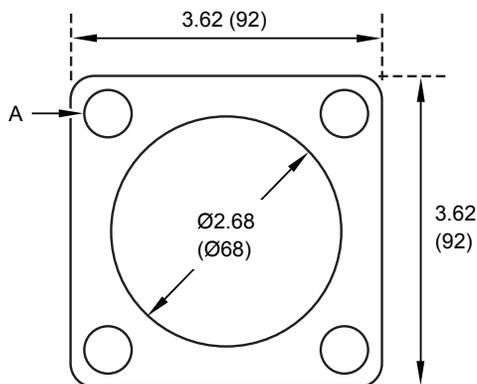
図 20: フランジ取付 (延長長さ)



- A. ガラス充填ナイロンハウジング
- B. アルミニウム/ステンレス鋼ハウジング
- C. カバーを取り外すために1.2 (30) の空間が必要
- D. M20 x 1.5 または 1/2 インチケーブル導入口 NPT
- E. M20 x 1.5 または 3/4 インチケーブル導入口 NPT
- F. 1 インチまでのフランジ用  $\text{Ø}0.9$  (23) ; 1 1/2 インチ以上のフランジ用  $\text{Ø}1.14$  (29) ; 1 1/2 インチ以上の塗装フランジ用  $\text{Ø}1.18$  (30)
- G. 0.5 (13) スイッチポイント (垂直に取り付けた場合)
- H. 0.5 (13) スイッチポイント (水平に取り付けた場合)
- I. 顧客が指定したフォーク長さ (表 2 を参照)

寸法はインチ (ミリメートル) で示されています。

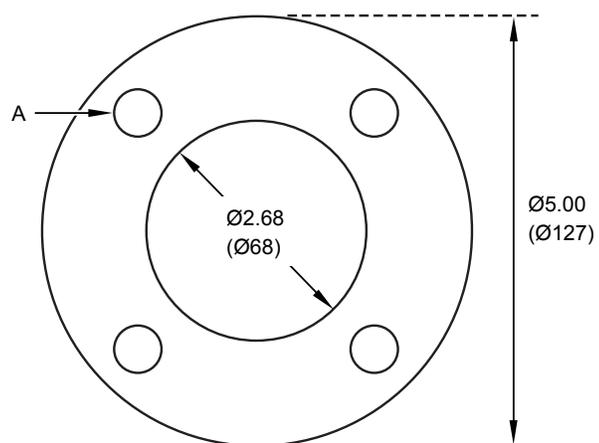
図 21: モブレイ 「A」 フランジ



- A. 3.62 (92) PCD に等間隔で開けられた 4 オフ  $\text{Ø}0.55$  ( $\text{Ø}14$ ) の穴

寸法はインチ (ミリメートル) で示されています。

図 22: モブレー「G」フランジ



A. 3.97 (98.4) PCD に等間隔で開けられた 4 オフ Ø0.55 (Ø14) の穴  
寸法はインチ (ミリメートル) で示されています。







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™**

