

技術仕様書

Liquiphant FTL31 IO-Link

液体用レベルリミットスイッチ



アプリケーション

Liquiphant FTL31 は、液体用のレベルリミットスイッチであり、タンク、容器、パイプに使用します。

洗浄装置、フィルタリング装置、冷却液タンク、注油タンクなどのオーバーフロー防止やポンプ保護のために使用できます。

これまでフロートスイッチや導電率式センサ、静電容量センサ、光学センサを使用していた分野に適しています。Liquiphant FTL31 は、導電率、付着、乱流、波立ち、発泡などにより上記の測定原理が不向きな分野にも使用できます。

Liquiphant FTL31 は、以下の最高プロセス温度に対応します。

- 100 °C (212 °F)
- 150 °C (302 °F)

危険場所では使用できません。

衛生面に重点を置く分野では、Liquiphant FTL33 の使用を推奨します。

利点

- 音叉による測定原理を使用しているため、操作面での安全性や信頼性が確保され、あらゆる用途に適応可能
- 堅牢なステンレスハウジング (SUS 316L 相当)、オプションで保護等級 IP69 の M12x1 プラグを選択可能
- テストマグネットによる外部機能テスト
- LED 表示により現場での機能チェックが可能
- コンパクト構造のため、限られたスペースなどでも容易に設置可能

目次

主要な資料情報	3	プロセス圧力範囲	14
使用されるシンボル	3	密度	14
機能とシステム構成	4	測定物	14
測定原理	4	粘度	14
計測システム	4	液体中の固形物直径	14
入力	5	横方向からの応力耐量	14
測定変数	5	構造	15
測定範囲	5	構成	15
出力	5	プラグ	16
スイッチ出力	5	音叉部	16
動作モード	5	センサタイプ	17
電源	5	質量	21
電源	5	材質	21
消費電力	5	表面粗さ	22
消費電流	5	操作性	23
電気接続	5	LED インジケータ	23
機器プラグ	7	テストマグネットを使用した機能テスト	23
接続ケーブル長	7	認証と認定	24
過電圧保護	7	CE マーク	24
性能特性	8	EAC 認証	24
基準動作条件	8	RCM マーク	24
スイッチポイント	8	認定	24
ヒステリシス	8	CRN 認定	24
非繰返し性	8	試験成績書	24
周囲温度の影響	8	製造者宣言	24
流体温度の影響	8	欧州圧力機器指令	24
流体圧力の影響	8	その他の基準およびガイドライン	24
スイッチング遅延	8	注文情報	24
電源投入時の立ち上がり時間	8	注文情報	24
測定周波数	8	サービス（オプション）	25
測定誤差	8	アクセサリ	25
設置	9	溶接アダプタ	25
取付方向	9	プラグコネクタ、ケーブル	25
取付手順	9	追加アクセサリ	26
接続ケーブル長	11	補足資料	27
環境	12	取扱説明書 Liquiphant FTL31	27
周囲温度範囲	12	取扱説明書 Liquiphant FTL31 IO-Link	27
保管温度	12	関連資料	27
気候クラス	12	検定合格証	27
高度	12		
保護等級	13		
耐衝撃性	13		
耐振動性	13		
電磁適合性	13		
逆接保護	13		
短絡保護	13		
プロセス	14		
プロセス温度範囲	14		

主要な資料情報

使用されるシンボル

特定情報および図に関するシンボル

 **使用可**
許可された手順、プロセス、動作

 **使用不可**
禁止された手順、プロセス、動作

 **ヒント**
追加情報を示します。

 **資料参照**

 **図参照**

 **注意すべき注記または個々のステップ**

1, 2, 3
一連のステップ

 **操作・設定の結果**

1, 2, 3, ...
項目番号

A, B, C, ...
図

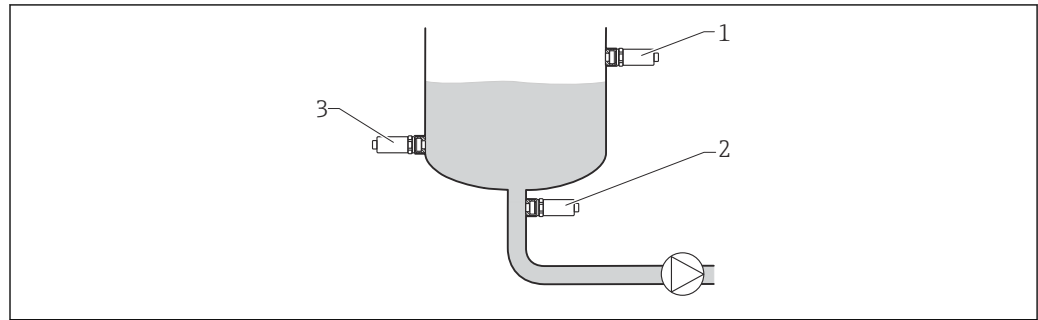
機能とシステム構成

測定原理

本機器の音叉部は、ピエゾ電極ドライブによって共振周波数で振動します。音叉部が接液すると、周囲の測定物の密度の変化により、その固有の周波数は変化します。レベルリミットスイッチの電子システムは、この共振周波数を監視し、音叉部が大気中で振動しているか（非接液）、または液体に浸っているか（接液）を示します。

計測システム

計測システムは、たとえば、プログラマブルロジックコントローラ（PLC）とレベルリミットスイッチを接続して構成されます。



A0036961

図 1 設置例

- 1 オーバーフロー防止または上限レベル検知（上限フェールセーフ）
- 2 ポンプの空引き防止（下限フェールセーフ）
- 3 下限レベル検知（下限フェールセーフ）

入力

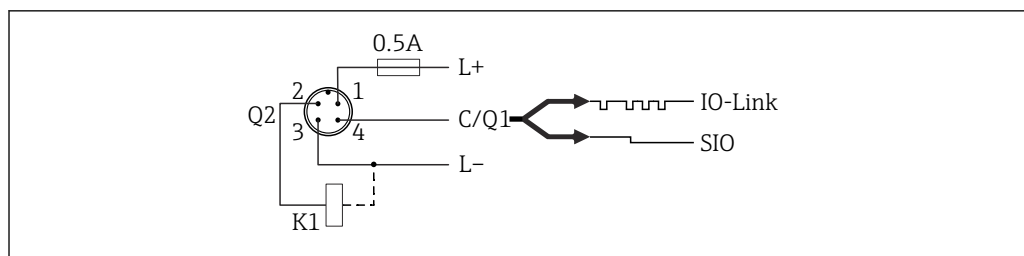
測定変数	密度
測定範囲	■ $> 0.7 \text{ g/cm}^3$ (オプション : $> 0.5 \text{ g/cm}^3$) ■ ユーザーが現場で IO-Link を介して設定可能

出力

スイッチ出力	切り替え動作 : オン/オフ 機能 ■ 3 線式 DC-PNP : 電子回路のスイッチ出力時は正の圧力信号になります (PNP)。 スイッチング容量 : 200 mA ■ IO-Link (4 線式) : スイッチング容量 : ■ 105 mA (2x 負荷モードの場合) ■ 200 mA (1x IO-Link および 1x 負荷モードの場合)
動作モード	本機器には、上限フェールセーフ (MAX) と下限フェールセーフ (MIN) の 2 種類の動作モードが用意されています。 対応する動作モードを選択することで、電源ラインの切断などのアラーム状態においても、機器を安全に切り替えることができます。 ■ 上限フェールセーフ (MAX) 液面が音叉部より下にあるとき (非接液時) に、スイッチを閉じた状態で保持します。用途の例 : オーバーフロー防止 ■ 下限フェールセーフ (MIN) 音叉部が液体に浸っているとき (接液時) に、スイッチを閉じた状態で保持します。用途の例 : ポンプの空引き防止 リミットへの到達時、エラーの発生時、または電源切断時には、スイッチが開きます。 ウィンドウ機能

電源

電源	SIO モード 10~30 VDC IO-Link モード 18~30 VDC 供給電圧が 18 V 以上の場合にのみ、IO-Link 通信は保証されます。
消費電力	< 1 W (最大負荷時 : 200 mA)
消費電流	< 15 mA
電気接続	機器の接続 本機器には、以下の電子バージョンおよび接続が用意されています。 - 電子バージョン 4 線式 DC-PNP、IO-Link、接続付き (M12 プラグ経由) 操作には、糸ヒューズが必要です (500 mA スローブロー)。



A0037916

- ピン 電源電圧 +
 1
 ピン 1つ目のスイッチ出力
 2
 ピン 電源電圧 -
 3
 ピン IO-Link 通信または 2 つ目のスイッチ出力 (SIO モード)
 4

SIO モード (IO-Link 通信なし)

下限フェールセーフ		
端子の割当て	MIN 出力	黄色 LED (ye) 1
シンボル K1	説明 黄色 LED (ye) が点灯する 黄色 LED (ye) が点灯しない 外部負荷	

A0037918

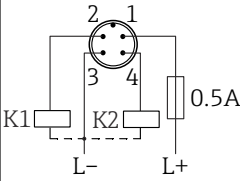
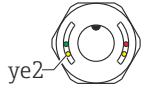
上限フェールセーフ		
端子の割当て	MAX 出力	黄色 LED (ye) 2
シンボル K1	説明 黄色 LED (ye) が点灯する 黄色 LED (ye) が点灯しない 外部負荷	

A0037919

M12 プラグによる機能の監視

両方の出力が接続されている場合、機器がエラーなしで動作すると、MIN と MAX の出力が逆になります (排他的論理和)。アラーム状態またはケーブル断線の場合には、出力は両方とも解磁

されます。これにより、レベル監視に加えて機能監視が可能になります。IO-Link を介してスイッチ出力の挙動を設定することが可能です。

排他的論理和による機能監視の接続					
端子の割当て	MAX 出力	黄色 LED (ye) 2	MIN 出力	黄色 LED (ye) 1	赤色 LED (rd)
					
					
					
					
シンボル 説明  LED が点灯する  LED が点灯しない  エラーまたは警告  K1/K2 外部負荷					

接続後の確認

- ☐ 機器およびケーブルは損傷していないか？（外観検査）
- ☐ 電源電圧が銘板の仕様と一致していますか？
- ☐ 供給電圧がある場合、緑色 LED が点灯しているか？
- ☐ IO-Link 通信の場合、緑色 LED が点滅しているか？

機器プラグ	M12 プラグ：IEC 60947-5-2
接続ケーブル長	■ 最大 25 Ω/配線、合計静電容量 < 100 nF ■ IO-Link 通信：< 10 nF
過電圧保護	過電圧カテゴリー II
	逆接保護 内蔵（逆接または短絡が発生した場合に損傷なし）
	短絡保護 I > 200 mA での過負荷保護/短絡保護。センサが損傷することはありません。 両方のスイッチ出力がアクティブな場合：各スイッチ出力あたり 105 mA インテリジェントな監視： 約 1.5 秒の間隔で過負荷をテストします。過負荷/短絡の解消後は通常操作に戻ります。

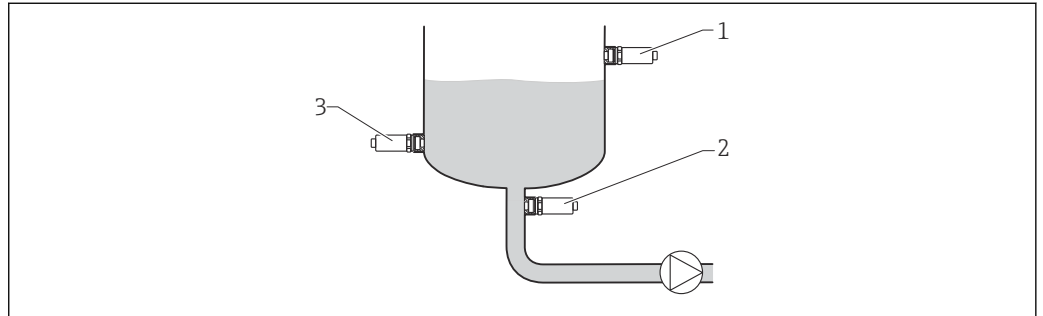
性能特性

基準動作条件	周囲温度：	+25 °C (+77 °F)
	プロセス圧力：	0.1 MPa (14.5 psi)
	液体：	水（密度：約 1 g/cm ³ 、粘度 1 mm ² /s）
	プロセス温度：	25 °C (77 °F)
	密度設定：	> 0.7 g/cm ³
	切替時間：	標準（0.5 秒、1 秒）
スイッチポイント	13 mm (0.51 in)±1 mm	
ヒステリシス	最大 3 mm (0.12 in)	
非繰返し性	±1 mm (0.04 in)（DIN 61298-2 に準拠）	
周囲温度の影響	ほとんど影響なし	
流体温度の影響	-25 µm (984 µin)/°C	
流体圧力の影響	-20 µm (787 µin)/bar	
スイッチング遅延	■ 0.5 秒（音叉部の接液時） ■ 1.0 秒（音叉部の非接液時） ■ オプション：0.2 秒、1.5 秒 または 5 秒（音叉部の接液時および非接液時） ■ IO-Link を介して設定可能（0.3～60 秒）	
電源投入時の立ち上がり時間	最大 3 秒	
測定周波数	約 1100 Hz（大気中）	
測定誤差	機器交換時：±2 mm (0.08 in)（DIN 61298-2 に準拠）	

設置

取付方向

レベルリミットスイッチは、容器、パイプ、タンクのいかなる場所にも取り付けることができます。発泡により機能が低下することはありません。



A0036961

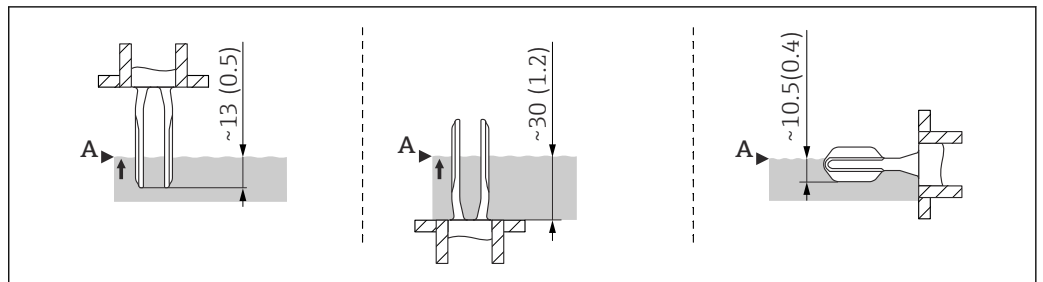
図 2 設置例

- 1 オーバーフロー防止または上限レベル検知（上限フェールセーフ）
- 2 ポンプの空引き防止（下限フェールセーフ）
- 3 下限レベル検知（下限フェールセーフ）

取付手順

スイッチポイント

センサのスイッチポイント（A）は、レベルリミットスイッチの方向に応じて異なります（水温 +25 °C (+77 °F)、水压 0.1 MPa (14.5 psi)）。

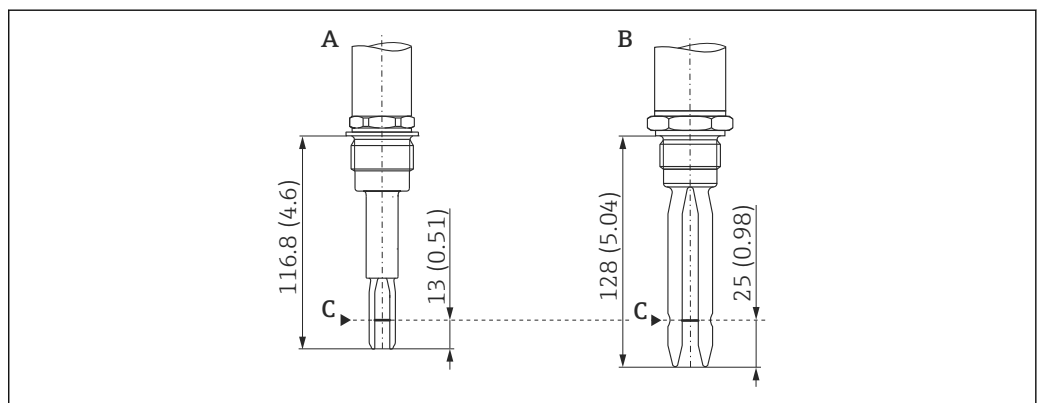


A0020734

図 3 取付方向：上方から垂直、下方から垂直、水平；寸法単位 mm (in)

短管型

短管を使用すると、以前の Liquiphant FTL260 モデルで同じネジ接続を選択した場合とスイッチポイントが同一レベルに設定されます。したがって、機器を迅速かつ簡単に交換できます（プロセス接続 G 1" の溶接アダプタへのフラッシュマウント設置、MNPT 1" および R 1" に適用）。

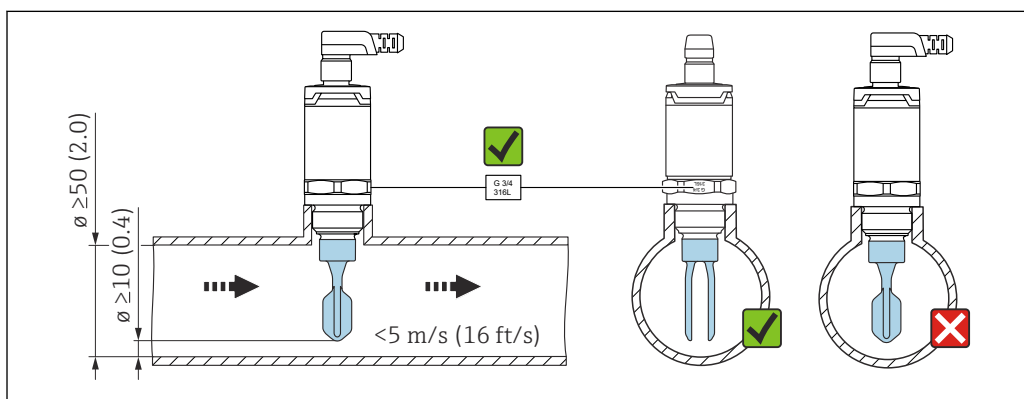


A0022122

- 寸法単位：mm (in)
- A Liquiphant FTL31（短管）
 - B Liquiphant FTL260
 - C スwitchポイント

パイプへの設置

設置では、パイプ内の乱流を最小限に抑えるために、音叉フォークの位置に注意してください。



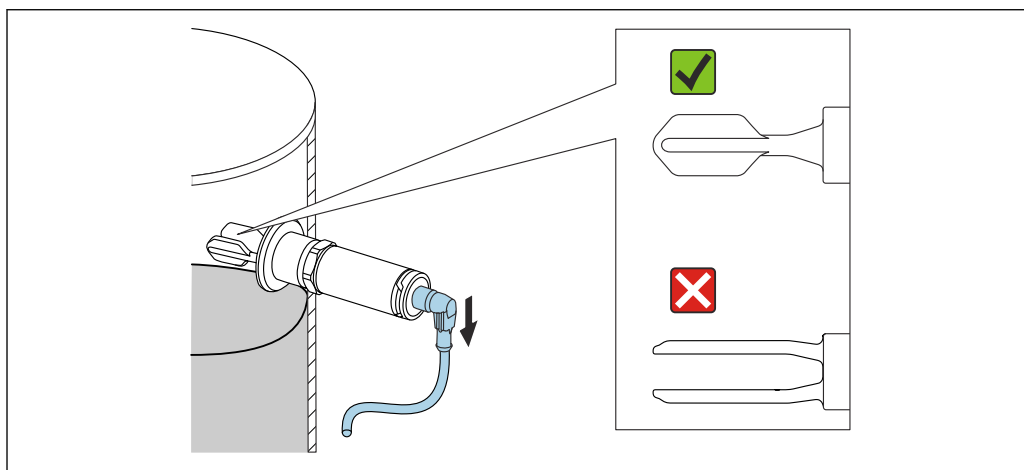
A0021357

寸法単位 : mm (in)

タンクへの設置

水平に設置する場合は、液体が流れるよう、音叉フォークの位置に注意してください。

電気接続 (M12 プラグなど) では、ケーブルを下向きにする必要があります。これにより、水滴の染出しを防止できます。

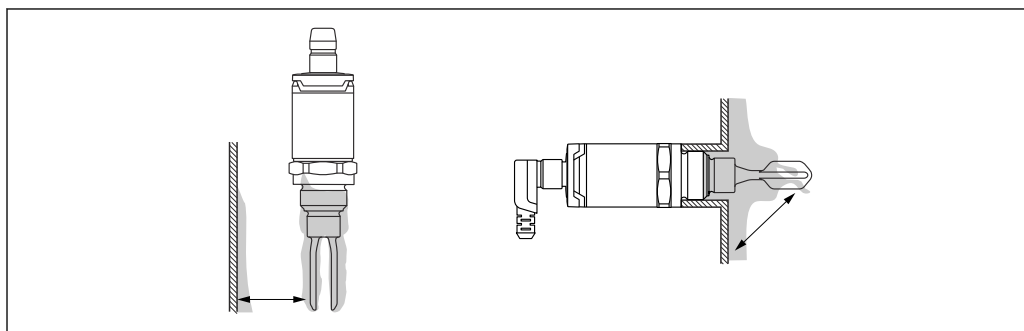


A0021034

図 4 水平設置時の容器内の音叉フォークの位置

壁からの距離

タンク内壁に予想される付着物と音叉フォークの間に十分な間隔を確保してください。タンク内壁からの推奨距離は、 $\geq 10 \text{ mm (0.39 in)}$ です。



A0022272

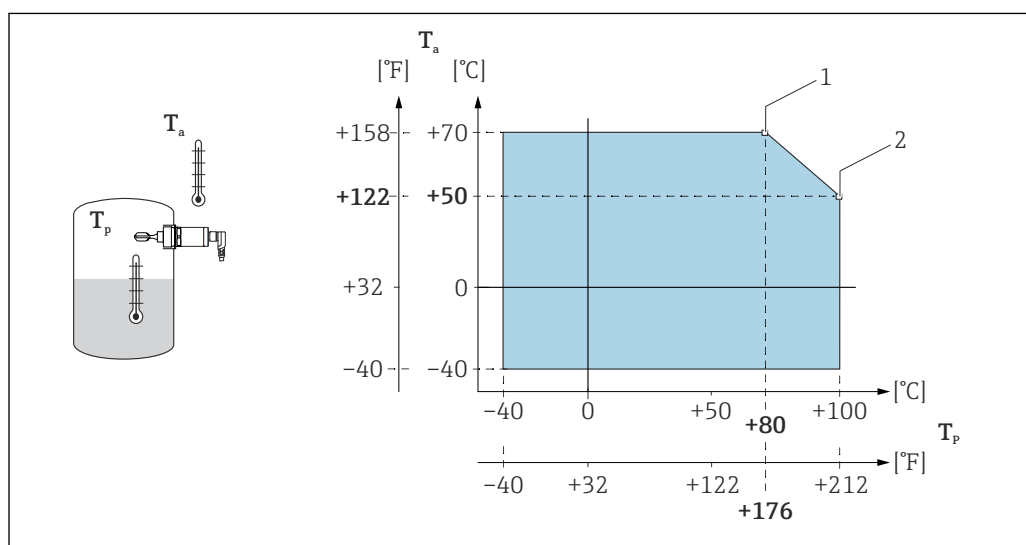
接続ケーブル長

- IO-Link の場合、最長 20 m (65.6 ft)
- 最大 25 Ω /配線、合計静電容量 < 100 nF

環境

周囲温度範囲

-40～+70 °C (-40～+158 °F)



A0022002

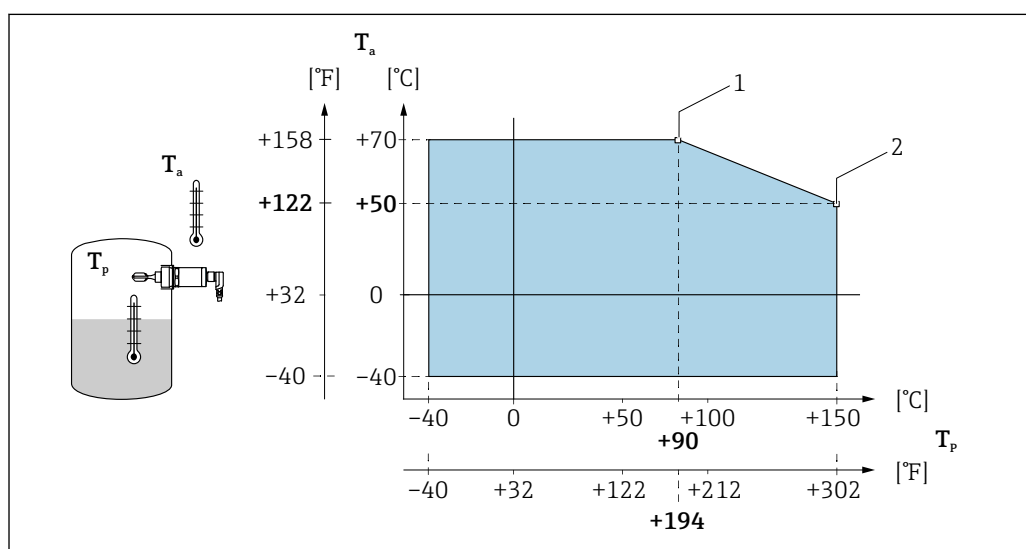
図 5 ディレーティング曲線 : 100 °C (212 °F)

1 $I_{\max}$: 200 mA (DC-PNP)

2 $I_{\max}$: 150 mA (DC-PNP)

Ta 周囲温度範囲

Tp プロセス温度



A0020869

図 6 ディレーティング曲線 : 150 °C (302 °F)

1 $I_{\max}$: 200 mA (DC-PNP)

2 $I_{\max}$: 150 mA (DC-PNP)

Ta 周囲温度範囲

Tp プロセス温度

保管温度

-40～+85 °C (-40～+185 °F)

気候クラス

DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38 : Test Z/AD

高度

海拔 2 000 m (6 600 ft) 以下

保護等級	■ IP65/67 NEMA Type 4X ハウジング (M12 プラグ) ■ IP66/68/69 NEMA Type 4X/6P 容器 (金属製ハウジングカバー用 M12 プラグ)
耐衝撃性	$a = 300 \text{ m/s}^2 = 30 \text{ g}$ 、3 軸 x 2 方向 x 3 衝撃 x 18 ms、 試験 Ea、prEN 60068-2-27:2007 に準拠
耐振動性	$a(\text{RMS}) = 50 \text{ m/s}^2$ 、 $\text{ASD} = 1.25 (\text{m/s}^2)^2/\text{Hz}$ 、 $f = 5 \sim 2\,000 \text{ Hz}$ 、 $t = 3 \times 2 \text{ h}$ 、 試験 Fh、EN 60068-2-64:2008 に準拠
電磁適合性	電磁適合性は、EN 61326 シリーズおよび NAMUR 推奨基準 EMC (NE21) に記載された関連要件すべてに適合します。詳細については、EC 適合宣言を参照してください。EC 適合宣言は、弊社ウェブサイトのダウンロードエリアから入手できます (www.endress.com → Downloads)。
逆接保護	3 線式 DC-PNP および IO-Link 内蔵。逆極性時に機器は自動的に動作を停止します。
短絡保護	3 線式 DC-PNP および IO-Link $I > 200 \text{ mA}$ での過負荷保護/短絡保護。センサが損傷することはありません。 IO-Link 通信の場合：両方のスイッチ出力がアクティブな場合、各スイッチ出力は 105 mA。 インテリジェントな監視：約 1.5 秒の間隔で過負荷をテストします。過負荷/短絡の解消後は通常操作に戻ります。

プロセス

 選択するプロセス接続に応じて、圧力および温度の低下に注意してください。

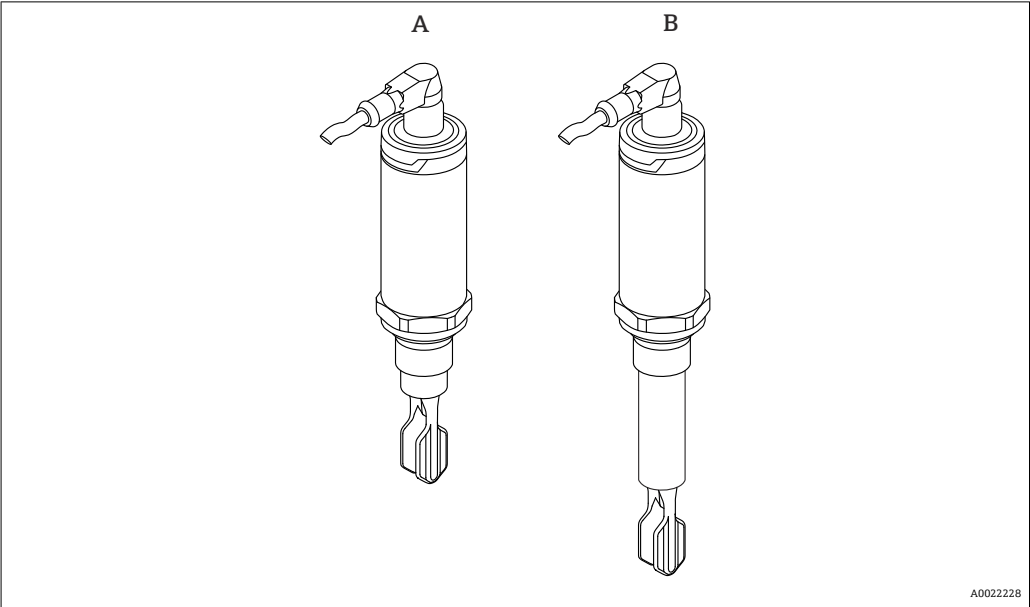
プロセス温度範囲	-40～+100 °C (-40～+212 °F) -40～+150 °C (-40～+302 °F)
プロセス圧力範囲	最大 -0.1～+4 MPa (-14.5～+580 psi)
密度	>0.7 g/cm ³ (オプション : >0.5 g/cm ³)、IO-Link を介して設定可能
測定物	液体
粘度	1～10 000 mPa·s、静粘度
液体中の固形物直径	ø < 5 mm (0.2 in)
横方向からの応力耐量	音叉フォークの横方向からの応力耐量：最大 200 N

構造

構成

レベルリミットスイッチにはさまざまなバージョンが用意されており、ユーザーの仕様に従って取り付けることができます。

各バージョンは製品コンフィギュレータの製品構成から選択できます。詳細については、「注文情報」セクションを参照してください。以下は、その例です。



バージョン	例	
	A	B
電気接続	M12 プラグ	M12 プラグ
ハウジング（センサ構成） 最高プロセス温度：	150 °C (302 °F)	150 °C (302 °F)
センサタイプ	一体型	短管型

-  プロセス接続の詳細については、「センサタイプ」セクションを参照してください。
-  短管型の詳細については、「取付手順」セクションを参照してください。

プラグ

寸法
寸法単位：mm (in)

ハウジングカバーによる電気接続	名称
A0020871	M12 プラグ IP69、LED 付き ■ ハウジングカバーの材質、金属：SUS 316L 相当 (1.4404/1.4435) ■ 保護等級：IP66/68/69 NEMA Type 4X/6P ハウジング

ハウジングカバーによる電気接続	名称
A0021857	M12 プラグ ■ ハウジングカバーの材質、プラスチック：PPSU ■ 保護等級：IP65/67 NEMA Type 4X ハウジング

音叉部

寸法
寸法単位：mm (in)

A0022250

センサタイプ

寸法

寸法単位 : mm (in)

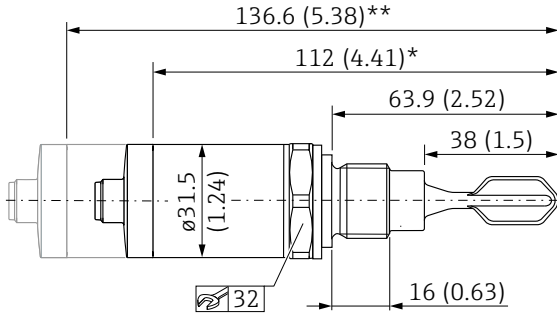
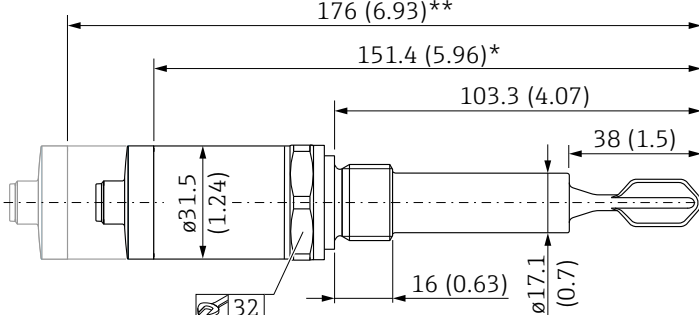
機器のすべての寸法は、選択するプラグに応じて異なります。

以下の表に関する説明

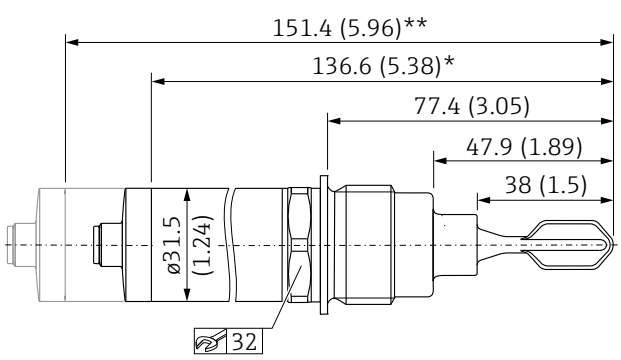
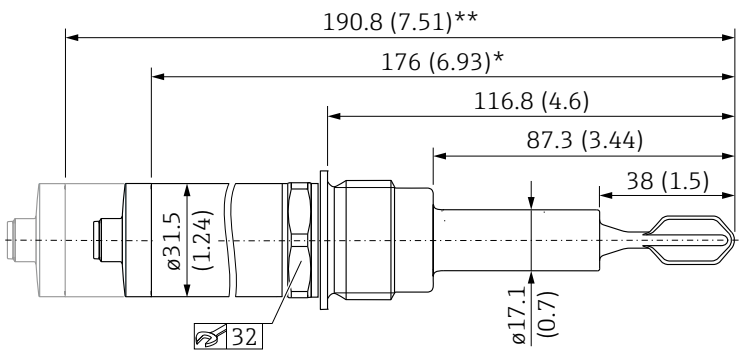
- シンボルの意味 :
 - * 最高プロセス温度 100 °C (212 °F) の場合の寸法
 - ** 最高プロセス温度 150 °C (302 °F) の場合の寸法
- 複数のバージョンで寸法が同一の場合は、一体型と短管型の寸法例をそれぞれ 1 つずつ示しています。
- 2 列目のバージョンは、製品構成のプロセス接続を表します。

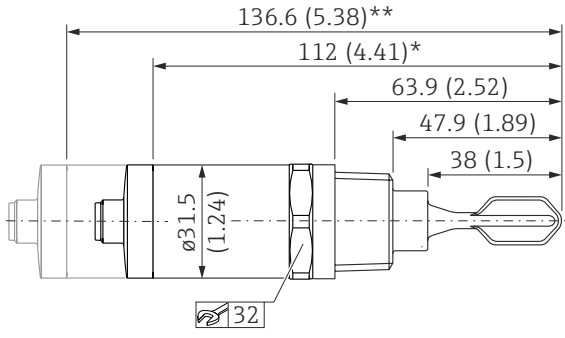
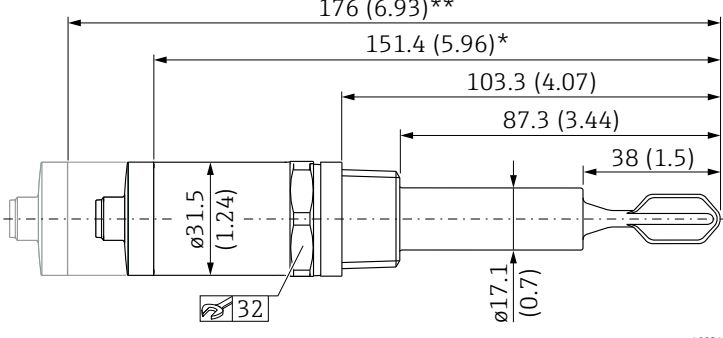
 詳細については、技術仕様書 TI00426F (溶接アダプタ、プロセスアダプタ、フランジの) を参照してください。

弊社ウェブサイトのダウンロードエリアより入手可能 : www.endress.com/downloads

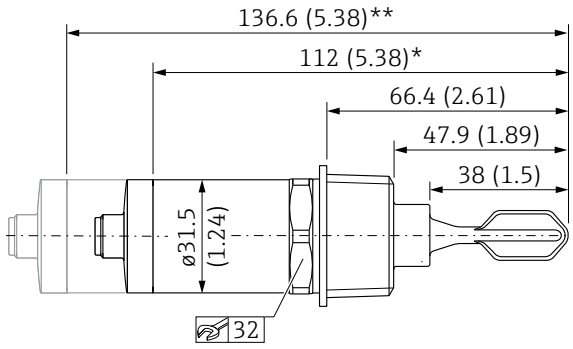
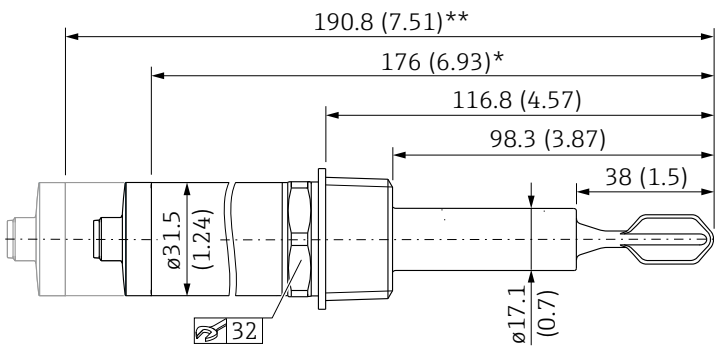
寸法	バージョン	説明
 図 7 一体型、G 1/2" の例 A0021787	WBJ WCJ	ネジ接続 ISO 228 G 1/2" ネジ接続 ISO 228 G 3/4" ■ 材質 : SUS 316L 相当 ■ 付属品 : フラットシール (FA) ■ 圧力および温度 (最大) : +4 MPa (+580 psi)、+150 °C (+302 °F) 時
 図 8 短管型、G 1/2" の例 A0021883	W5J	ネジ接続 ISO 228 G 3/4" (溶接アダプタにフラッシュマウント設置の場合) ■ 材質 : SUS 316L 相当 ■ 付属品 : フラットシール (FA) アクセサリ : 溶接アダプタ ■ 付属品 : シール (VMQ) ■ 圧力および温度 (最大) : +2.5 MPa (+352 psi)、+150 °C (+302 °F) 時 +4 MPa (+580 psi)、+100 °C (+212 °F) 時 寸法は、G 1/2"、G 3/4"、およびフラッシュマウント設置の G 3/4" に適用されます。

寸法	バージョン	説明
9 一体型 A0022232	WDJ	ネジ接続 ISO 228 G 1" ■ 材質：SUS 316L 相当 ■ 付属品：フラットシール (FA) ■ 圧力および温度 (最大)： +4 MPa (+580 psi)、+150 °C (+302 °F) 時
10 短管型 A0022231		

寸法	バージョン	説明
 図 11 一体型	WSJ	ネジ接続 ISO 228 G 1" (溶接アダプタにフラッシュマウント設置の場合) - 材質: SUS 316L 相当 - 付属品: フラットシール (FA) アクセサリ: 溶接アダプタ - 付属品: シール (VMQ) - 圧力および温度 (最大): +2.5 MPa (+362 psi)、+150 °C (+302 °F) 時 +4 MPa (+580 psi)、+100 °C (+212 °F) 時
 図 12 短管型		

寸法	バージョン	説明
 図 13 一体型、MNPT 3/4"の例	VAJ VBJ XBJ XCJ	ネジ接続 ASME MNPT 1/2" ネジ接続 ASME MNPT 3/4" ネジ接続 EN10226 R 1/2" ネジ接続 EN10226 R 3/4"
 図 14 短管型、MNPT 3/4"の例		

寸法	バージョン	説明
		圧力および温度（最大）： +4 MPa (+580 psi)、+150 °C (+302 °F) 時 寸法は、MNPT ½"、MNPT ¾"、R ½"、および R ¾" に適用されます。

寸法	バージョン	説明
 図 15 一体型、MNPT 1"の例 A0022330	VCJ XDJ	ネジ接続 ASME MNPT 1" ネジ接続 EN10226 R 1" 圧力および温度（最大）： +4 MPa (+580 psi)、+150 °C (+302 °F) 時 寸法は、MNPT 1" および R 1" に適用されます。
 図 16 短管型、MNPT 1"の例 A0022331		

i お客様の現場で使用するシールの温度仕様と圧力仕様に注意してください。

i Endress+Hauser は、ステンレス SUS 316L 相当（DIN/EN 材質番号 1.4404 または 1.4435）製の DIN/EN ネジ込み接続式プロセス接続を用意しています。安定温度特性に関して、材質 1.4404 と 1.4435 は、EN 1092-1 table 18 の 13E0 に同一グループとして分類されています。2 つの材料の化学組成は同じです。

質量	センサタイプ	質量
	プロセスアダプタ G ½" およびバルブプラグ付き一体型 (最高プロセス温度 100 °C (212 °F) に対応)	約 140 g (4.938 oz)
	プロセスアダプタ G ½" およびバルブプラグ付き短管型 (最高プロセス温度 150 °C (302 °F) に対応)	約 169 g (5.961 oz)

材質 材質仕様は AISI および DIN EN に準拠

接液部の材質

構成部品	材質
音叉部	SUS 316L 相当
プロセスアダプタ	SUS 316L 相当 (1.4404/1.4435)
短管	SUS 316L 相当 (1.4404/1.4435)
G ¾"、G 1" 溶接アダプタ用シール	VMQ
フラットシール	FA（アラミド繊維と NBR をベースとした複合材質）

非接液部の材質

構成部品	材質
M12 プラグ付きハウジングカバー (IP65/67)	PPSU
M12 プラグ付きハウジングカバー (IP66/68/69)	SUS 316L 相当 (1.4404/1.4435)
構成リング	PBT/PC
ハウジング	SUS 316L 相当 (1.4404/1.4435)

表面粗さ

接液部の表面粗さ：

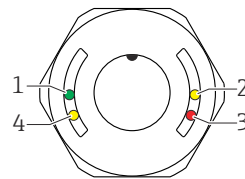
Ra ≤3.2 μm (126 μin)



溶接部については、表面粗さの指定はありません。

操作性

LED インジケータ



A0036944

番号	LED カラー	機能説明
1	緑色 (gn)	ステータス/通信 - 点灯：SIO モード - 点滅：アクティブな通信、点滅回数 - 高光度で点滅：機器検索（機器識別）、点滅回数
2	黄色 (ye) 1	スイッチステータス/スイッチ出力 1 ユーザー校正に応じた IO-Link 通信の場合：センサが測定物に接触
3	赤色 (rd)	警告/メンテナンスが必要 点滅：改善可能なエラー、例：無効な校正 エラー/機器故障 点灯：診断およびトラブルシューティングを参照
4	黄色 (ye) 2	スイッチステータス/ステータス出力 2 ¹⁾ ユーザー校正に応じた IO-Link 通信の場合：センサが測定物に接触

1) 両方のスイッチ出力がアクティブな場合にのみ作動します。

i 金属製ハウジングカバー（IP69）には、LED による外部信号がありません。M12 プラグと LED インジケータの接続ケーブルは、必要に応じて、アクセサリとして別途ご注文いただけます。「アクセサリ」セクションを参照してください。

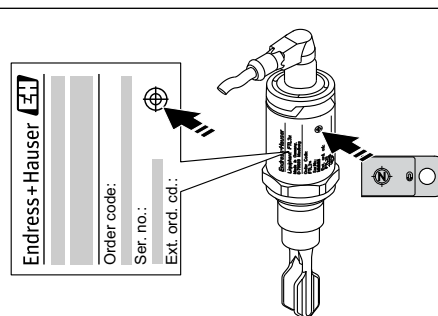
テストマグネットを使用した機能テスト

機器の操作中に機能テストを実施します。

- ▶ テストマグネットを 2 秒以上、ハウジングのマークに合わせて当てます。
 - ↳ これにより、現在のスイッチ状態が反転し、黄色 LED の状態が変化します。マグネットを取り除くと、そのときに有効なスイッチング状態が適用されます。

テストマグネットを 30 秒以上マークに合わせて当てると、赤色 LED が点滅します。機器は自動的に現在のスイッチ状態に戻ります。

i テストマグネットは納入範囲に含まれません。アクセサリとして別途注文可能です。「アクセサリ」->「追加アクセサリ」セクションを参照してください。



A0020960

図 17 ハウジングに対するテストマグネットの位置

認証と認定

 以下の資料は、弊社ウェブサイトのダウンロードエリアから入手できます
(www.endress.com → Downloads)。

CE マーク	本製品は適用される EC 指令で定められた要求事項に適合します。これらの要求事項は、適用される規格とともに EC 適合宣言に明記されています。Endress+Hauser は本製品が試験に合格したことを、CE マークの添付により保証いたします。
EAC 認証	計測システムは EAC ガイドラインの法的要求に準拠しています。関連の「EAC 適合性の宣言」にリストされていますが、同時に規格に適合しています。 Endress+Hauser は本製品が試験に合格したことを、EAC マークを付けることにより保証いたします。
RCM マーク	本製品または計測システムは、ネットワークの整合性、相互運用性、性能特性、健康/安全に関する規制について、ACMA (Australian Communications and Media Authority) が定める要件を満たしています。特に電磁適合性に関する規定を満たしています。RCM マークのラベルは製品の銘板に貼付されています。
 A0029561	
認定	CSA C/US 一般仕様
CRN 認定	CRN (Canadian Registration Number、カナダ登録番号) バージョンについては、該当の登録文書に記載されています。CRN 認定機器は、銘板に登録番号 0F16950.5C が記載されています。最大圧力値の詳細については、弊社ウェブサイトのダウンロードエリアを参照してください。
試験成績書	以下のドキュメントを機器と一緒に注文することが可能です (オプション)。 ■ EN 10204-3.1 準拠の試験成績書 ■ 出荷検査成績書
製造者宣言	以下の製造者宣言を注文可能 (オプション)： ■ FDA 適合証明書 ■ TSE 適合証明書 (材質には動物性原料は不使用) ■ エンドレスハウザーの規定に基づいた ROHS 適合証明書
欧州圧力機器指令	本機器には、欧州圧力機器指令 97/23/EC の Section 2.1.4、Article 1 に規定される加圧部ハウジングがないため、FTL31 は同指令には該当しません。
その他の基準およびガイドライン	適用されるヨーロッパのガイドラインおよび基準は該当する EU 適合宣言に明記されています。

注文情報

注文情報	詳細な注文情報については、最寄りの弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせいただくか (www.addresses.endress.com)、www.endress.com の製品コンフィギュレータを参照してください。  製品コンフィギュレータ - 個別の製品設定ツール ■ 最新の設定データ ■ 機器に応じて：測定レンジや操作言語など、測定ポイント固有の情報を直接入力 ■ 除外基準の自動照合 ■ PDF または Excel 形式でオーダーコードの自動生成および項目分類 ■ エンドレスハウザー社のオンラインショップで直接注文可能
------	---

サービス（オプション）

製品コンフィギュレータの製品構成から以下のサービスを選択できます。

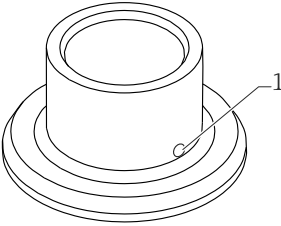
- 潤滑油などの洗浄
- PWIS フリー（PWIS = 塗装表面不純物）
- 密度設定 > 0.5 g/cm³
- スwitchング遅延設定

アクセサリ

溶接アダプタ

各種溶接アダプタをタンクまたはパイプへの設置用にご利用いただけます。

 オプションで EN10204-3.1 試験成績書付きアダプタもご注文いただけます。

図（例）	説明
 1 漏れ検知用の穴 A0023557	G 3/4" ø29 パイプ設置 ø50 容器設置 21 CFR Part 175-178 準拠の FDA 指定の材質
	G 1" ø53 パイプ設置 ø60 容器設置

水平に設置し、漏れ検知用の穴付きの溶接アダプタを使用する場合、穴を下向きに配置してください。これにより、漏れを迅速に検知できます。

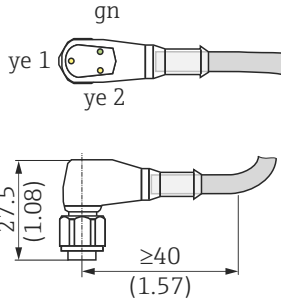
 詳細については、技術仕様書 TI00426F（溶接アダプタ、プロセスアダプタ、フランジの）を参照してください。

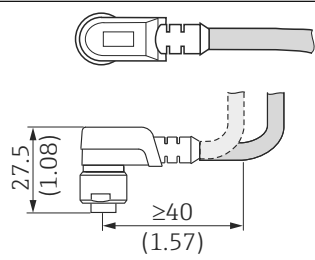
弊社ウェブサイトのダウンロードエリアより入手可能：www.endress.com/downloads

プラグコネクタ、ケーブル

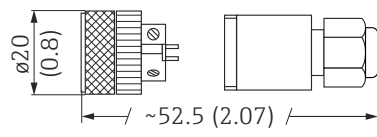
 ここに記載されるプラグコネクタは、温度範囲 -25～+70 °C (-13～+158 °F) での使用に適しています。

単位 mm (in)

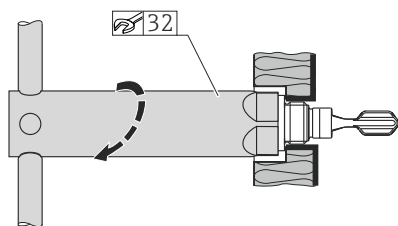
プラグコネクタ M12 IP69（LED 付き）	説明	オーダー番号
 A0020871	■ エルボ（90°） ■ 片側終端 ■ 5 m (16 ft) PVC ケーブル（橙色） ■ 溝付ナット SUS 316L 相当 ■ 本体：PVC（透明）	52018763

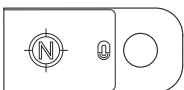
プラグコネクタ M12 IP67	説明	オーダー番号
 A0022292	■ エルボ (90°) ■ 5 m (16 ft) PVC ケーブル (灰色) ■ 溝付ナット Cu Sn/Ni ■ 本体 : PUR (黒色)	52010285

M12 プラグの配線カラー : 1 = BN (茶色)、2 = WT (白色)、3 = BU (青色)、4 = BK (黒色)

プラグコネクタ M12 IP67	説明	オーダー番号
 A0022293	■ M12 プラグへの自己終端接続 ■ 溝付ナット Cu Sn/Ni ■ 本体 : PBT	52006263

追加アクセサリ

取付用ソケットレンチ	説明	オーダー番号
 A0022273	■ 六角 ■ サイズアクロスフラット AF32	52010156

テストマグネット	説明	オーダー番号
 A0021732	「操作」セクションに記載	71267011

補足資料



同梱される関連の技術資料の概要については、次を参照してください。

- W@M デバイスビューワー (www.endress.com/deviceviewer)：銘板のシリアル番号を入力してください。
- Endress+Hauser Operations アプリ：銘板のシリアル番号を入力するか、銘板の 2D マトリクスコード（QR コード）をスキャンしてください。

取扱説明書 Liquiphant FTL31



BA01285F

取扱説明書 Liquiphant FTL31
IO-Link



BA01935F

関連資料

溶接アダプタ、プロセスアダプタ、およびフランジ（概要）



TI00426F

溶接アダプタ（設置説明書）



SD01622Z

バルブプラグ（設置の説明）



SD00356F

検定合格証

オーバーフロー防止



ZE01010F

漏れ検知



ZE01011F



71520198

www.addresses.endress.com
