

技術仕様書

Soliphant M

FTM50、FTM51、FTM52

音叉式レベルリミットスイッチ

様々な用途に対応する細粒状粉体用 レベルリミットスイッチ



アプリケーション

Soliphant M は、粉体質量の小さい細粒状または粉末状の粉体を貯蔵するサイロでの使用に適した堅牢なレベルリミットスイッチです。各種仕様を取り揃えているため、本機器は幅広い用途にご利用できます。また、粉塵やガスなどが発生する危険区域での使用を保証する認証を多数取得しています。

FTM50 :

任意の向きに設置可能なコンパクト設計。次に示すような様々なバリエーションを用意、広範囲の用途にご利用いただけます。

- ステンレスハウジング (F15) およびトリクランプを使用した研磨短音叉フォーク
- アルミニウムハウジング (F17) およびフランジを使用したコーティング標準音叉フォーク
- アルミニウムハウジング (F13) を使用した 280 °C (536 °F) 仕様の標準音叉フォーク

FTM51 :

伸長パイプ付き (最大 4 m)、任意の向きに設置可能

FTM52 :

タンクまたはサイロ上部に設置するロープ型 (最大 20 m (66 ft))

標準的なアプリケーション :

穀草、小麦粉、ココア、砂糖、飼料、粉末洗剤、粉末染料、チョーク、石膏、セメント、粉状のプラスチック、フライアッシュ

特長

- 粉体レベル検知の分野において市場をリード
- IEC 61508 に準拠した SIL 2 までの機能安全
- 機械的可動部なし : 摩耗がなく長寿命
- 外部振動や付着物の影響を受けない測定が可能
- 各種のエレクトロニックインサート : 例えば、プラント制御システムとの適合が図れる様に NAMUR、リレー、サイリスタおよび PFM 信号出力を用意
- 密度 (粉体質量) とスイッチング遅延の設定が可能
- 最大プロセス温度 280 °C (536 °F)
- コーティングまたは研磨されたセンサの選択が可能
- 診断機能 : 付着または摩耗による機器故障の発生が差し迫っている場合の警報

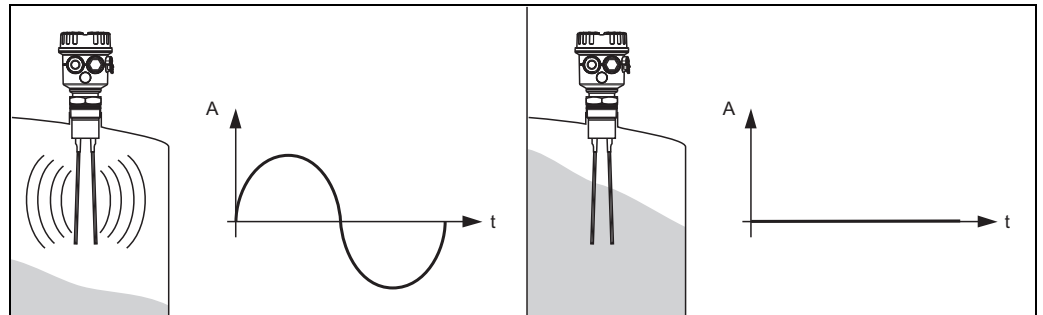
目次

機能とシステム構成	3	構造	17
測定原理	3	ハウジングとプロセス接続	17
計測システム	3	寸法	19
ケーブル仕様	4	伸長型	20
接続ケーブルの温度変化に対する耐性	4	温度セパレータ型	21
接続ケーブル	4	表面処理	21
電線管接続口	4	ハウジング分離型	22
入力	4	質量	23
測定変数	4	材質および表面仕上げ	23
測定範囲（検知範囲）	4	操作	24
入力信号	4	表示部	24
測定周波数（自由振動時）	4	FEM51、FEM52、FEM54、FEM55、FEM58 の操作部 ...	25
出力	4	FEM57 の操作部	26
電氣的絶縁	4	FTM50 および FTM51 による沈殿物検知	26
パワーオン時の動作	4	認証と認定	27
フェールセーフモード	5	CE マーク	27
出力遅延	5	防爆認定	27
スイッチング動作	5	その他の規格とガイドライン	27
エレクトロニックスインサート	5	RCM マーク	28
FEM51 エレクトロニックスインサート（AC 2 線）	5	欧州圧力機器指令 2014/68/EU（PED）	28
FEM52 エレクトロニックスインサート（DC PNP）	7	CRN 認定	28
FEM54 エレクトロニックスインサート （AC/DC リレー出力）	8	EAC 適合証明	28
FEM55 エレクトロニックスインサート（8/16 mA）	9	RoHS	28
FEM58 エレクトロニックスインサート （NAMUR H-L edge）	10	ASME B 31.3	28
FEM57 エレクトロニックスインサート（PFM）	12	プロセスシール（ANSI/ISA 12.27.01 準拠）	28
設置	13	その他の証明書	28
取付手順	13	機能安全性（SIL バリデーション）	28
環境	14	注文情報	29
周囲温度範囲	14	Soliphant M FTM50	29
保管温度	14	Soliphant M FTM51	31
気候クラス	14	Soliphant M FTM52	33
保護等級	14	アクセサリ	35
耐振動性	14	取外し用ツール	35
耐衝撃性	14	日除けカバー	35
電気安全性	14	スライディングスリーブ	35
電磁適合性	14	ローブ短縮キット	35
プロセス	15	関連資料	36
環境	15	操作マニュアル（取扱説明書）	36
温度ショック	15	認定	36
プロセス圧力	16	機能安全	36
測定対象	16		
粒子サイズ	16		
粉体質量	16		
横方向荷重（静的）	16		
ローブ型 FTM52 の耐張力	16		

機能とシステム構成

測定原理

ピエゾ素子ドライブは、Soliphant M の音叉部を共振周波数で振動させます。音叉部が測定物によって覆われると、音叉部の振動振幅が変化します（振動が減衰する）。Soliphant M の電子回路は、実際の振幅と目標値（しきい値）を比較して、音叉部が自由振動しているのか、または測定物によって覆われているのかを電気的に検知して信号を出力します。



L00-FTM5xxxx-15-06-xx-xx-001

A: 振幅
t: 時間

計測システム

計測システムでは、変換器との一体型または別置型の機器をご利用いただけます。以下のバージョンをご用意しています。

一体型

FEM51 :

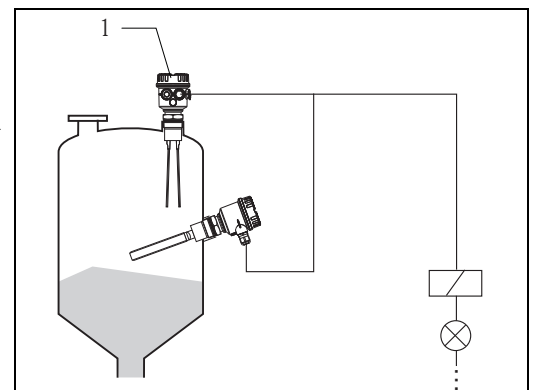
- AC 2 線
- サイリスタを介して直接、負荷を切り替えます。電源回路には必ず外部負荷を取り付けて使用してください。

FEM52 :

- DC 3 線 PNP 接続
- トランジスタ (PNP) 分離接続を介して負荷を切り替えます。

FEM54 :

- リレー出力を使用した汎用的な仕様 (AC/DC 電源対応)
- 2 つの無電圧接点 (DPDT) により負荷を切り替えます。



L00-FTM5xxxx-15-05-xx-xx-000

1 電子モジュール

スイッチユニット別置型

別置型スイッチングユニットまたは絶縁アンプに接続します。たとえば、以下の Nivotester に接続できます。

- FTL325N, FTL375N (NAMUR)
- FTL325P, FTL375P (PFM) など

FEM55 :

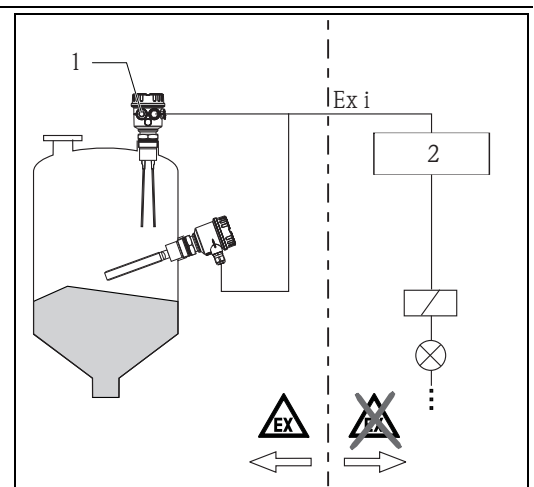
2 線配線による信号伝送 8/16 mA :

FEM57 :

- PFM 信号伝送
- 2 線配線により電流パルスが電源に重畳される
- レベル変更なしでスイッチングユニットからの自己診断テスト

FEM58 :

- 2 線配線による信号伝送 H-L edge 2.2 ~ 4.8 / 0.4 ~ 1.0 mA (EN 50227 (NAMUR) に準拠)
- エレクトロニックインサートのキー操作により、接続ケーブルと他のデバイスの検査が可能



L00-FTM5xxxx-15-05-xx-en-000

1 電子モジュール
2 変換器、PLC、変換器 (絶縁アンプ)、セグメントカブラ

ケーブル仕様

干渉波の適合性に関して提示された規格やガイドラインの範囲内であれば、標準的な機器ケーブルを使用できます（「電磁適合性」（→ 14 ページ）も参照）。電磁干渉レベルが高い場合にはシールドケーブルを使用してください。

接続ケーブルの温度変化に対する耐性	非防爆アプリケーションでは、周囲温度 +5 K の耐性を持つ接続ケーブルを使用する必要があります。 防爆アプリケーションでは、各種認証（XA）の仕様を順守してください→ 36 ページ 認定。
接続ケーブル	■ エレクトロニックスインサート：最大断面積 2.5 mm²（13 AWG）、フェール付きより線は DIN 46228 に準拠 ■ハウジングの保護接地：最大断面積 2.5 mm²（13 AWG） ■ハウジング上の等電位接続：最大断面積 4 mm²（11 AWG）
電線管接続口	ハウジング固有：エレクトロニックスインサート上のネジ端子 ケーブルグランド M20x1.5（ケーブル用）： ■ ニッケルめっき真鍮：ø7 ～ 10.5 mm（0.28 ～ 0.41 in） ■ プラスチック：ø5 ～ 10 mm（0.2 ～ 0.38 in） ■ ステンレス：ø7 ～ 12 mm（0.28 ～ 0.47 in）

入力

測定変数	レベル（取付位置と全長に基づく）
測定範囲（検知範囲）	■ FTM50：全長については、→ 19 ページを参照（接続に応じて、全長が異なります） ■ FTM51：全長 300 ～ 4000 mm（11.8 ～ 157 in） ■ FTM52：全長 750 ～ 20000 mm（29.5 ～ 787 in） Soliphant M の測定範囲は、測定物、取付位置、および音叉長に応じて異なります。 検知範囲は、音叉長さの範囲内で設定されます。 音叉フォークの選別： ■ 軽量測定物の場合： 標準音叉：長さ 155 mm（6.1 in）（測定物の粉体質量 ≥ 10 g/l） ■ 設置条件に制約がある場合、横方向からの応力が高い場合、または付着物が発生しやすい場合： 短音叉：長さ 100 mm（3.94 in）（測定物の粉体質量 ≥ 50 g/l）
入力信号	■ プローブが測定物で覆われている => 振動振幅は小さい ■ プローブが測定物で覆われていない => 振動振幅は大きい 周波数監視（自己診断）により、摩耗および付着物を検知できます。
測定周波数（自由振動時）	■ 標準音叉：約 140 Hz（空气中） ■ 短音叉：約 350 Hz（空气中）

出力

電氣的絶縁	■ FEM51、FEM52、FEM55：センサと電源の間 ■ FEM54：センサ、電源、負荷の間 ■ FEM57、FEM58：接続する変換器を参照
パワーオン時の動作	電源がオンになると、出力のスイッチングステータスは「アラーム時の信号」と一致します。 3 秒以内に適正なスイッチングステータスになります。

フェールセーフモード

エレクトロニックインサート上で上限/下限フェールセーフ回路をディップスイッチにて選択できます (FEM57 のみ。Nivotester で選択)。

MAX = 上限フェールセーフ :

音叉が接粉した時、信号が切替わる (出力)

たとえば、オーバーフロー防止で使用する場合などに選択します。

MIN = 下限フェールセーフ :

音叉が離粉になった時、信号が切替わる (出力)

たとえば、空引き防止で使用する場合などに選択します。

出力遅延

0.5 秒 (未接粉→接粉の場合)

150 °C (302 °F) 仕様 : 接粉→離粉のときは 1.5 秒 (短音叉の場合は 1.0 秒)

230/280 °C (446/536 °F) 仕様 : 接粉→離粉のときは 2 秒 (短音叉の場合は 1.0 秒)

未接粉→接粉の場合も、接粉→離粉の場合も 5 秒に変更できます (エレクトロニックインサート上のディップスイッチ切替)

スイッチング動作

バイナリ

エレクトロニックインサート

FEM51 エレクトロニックインサート (AC 2 線)
電源

- 供給電圧 : AC 19 ~ 253 V
- 消費電力 : < 1.0 W
- 暗電流 (I_R) : < 4 mA、短音叉の場合は 5.5 mA (スイッチオフの瞬間 < 1 mA/100 ms) (スイッチ開時の暗電流)
- 短絡保護
- 分離電圧 : 3.6 kV
- FEM51 過電圧保護 : 過電圧カテゴリ II

AC 2 線接続

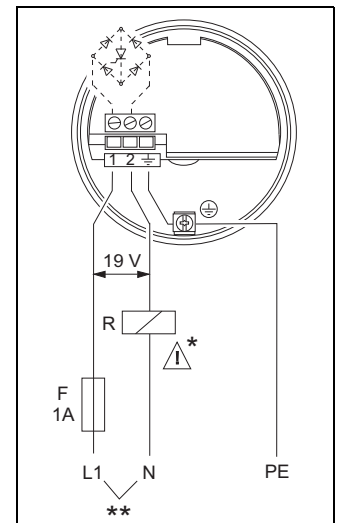
必ず負荷と直列に接続してください！

以下の項目をチェック：

- スイッチ開状態での暗電流消費
- 低電圧の場合
 - 負荷の両端間の電圧降下が、スイッチ開時のエレクトロニックインサートでの最小端子電圧 (19 V) を下回らないこと。
 - スイッチ閉時のエレクトロニックインサートの端子間の電圧降下 (最大 12 V) が維持されること。
- リレーの選定では、負荷電力 / 定格電力に注意してください (「接続可能な負荷」を参照)。

* 外部負荷「R」を接続する必要があります。

** AC : U ~ 最大 253 V、50/60 Hz



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-024

出力信号

I_L = 負荷電流（スイッチ閉時）

I_R = 暗電流（スイッチ開時）

☀ = 点灯

☼ = 点滅

● = 消灯

*「操作部」（→ 25 ページ）も参照してください。

フェールセーフモード	レベル	出力信号	緑	LED黄	赤
MAX		1 I_L → 2	☀	☀	●
		1 I_R → 2	☀	●	●
MIN		1 I_L → 2	☀	☀	●
		1 I_R → 2	☀	●	●
メンテナンス要*		1 I_L / I_R → 2	☼	●	☼
故障		1 I_R → 2	●	●	☀

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-001

アラーム時の信号

電源または機器が故障した場合の出力信号： I_R

接続可能な負荷

- 最低負荷電力（定格電力時）が次の条件を満たすリレー：> 253 V（10 mA）で 2.5 VA または > 24 V（20 mA）で 0.5 VA
- 最大負荷電力（定格電力時）が次の条件を満たすリレー：< 253 V で 89 VA または < 24 V で 8.4 VA
- FEM51 での電圧降下：最大 12 V
- サイリスタオフ時の暗電流：最大 4 mA（短音叉の場合は 5.5 mA）
- 負荷電流：最大 350 mA（短絡保護）

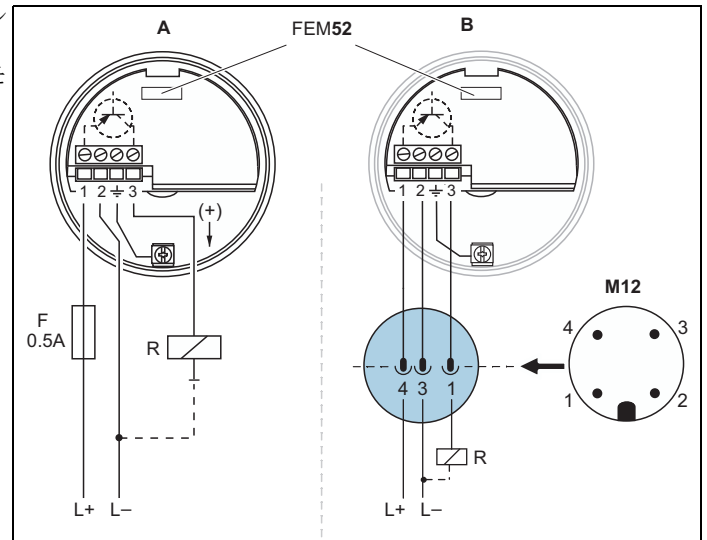
FEM52 エレクトロニック
インサート (DC PNP)

電源

- 直流電圧：10 ～ 55 V
- リップル：最大 1.7 V、0 ～ 400 Hz
- 消費電流：最大 16 mA
- 消費電力：最大 0.86 W
- 逆接保護 / 短絡保護
- 分離電圧：3.6 kV
- FEM52 過電圧保護：過電圧カテゴリ III

DC 3 線接続 (電線管接続口 / M12 プラグ)

- プログラマブルロジックコントローラ (PLC)
- DI (デジタルインプット) モジュール (EN 61131-2 に準拠) との組合せを推奨。
- 電子回路部 (PNP) のスイッチング出力は正の信号。



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-027a

DC: $U = 10 \sim 55 \text{ V}$

A: 電線管接続口はお客様側で配線 (仕様コード 80、オプション 2、3、4、7)

B: M12 プラグは工場出荷時に配線済み (仕様コード 80、オプション 1)

出力信号

 I_L = 負荷電流 (スイッチ閉時) I_R = 暗電流 (スイッチ開時)

☀ = 点灯

☾ = 点滅

● = 消灯

* 「操作部」 (→ 25 ページ) も参照してください。

フェールセーフモード	レベル	出力信号	緑	黄	赤
MAX		$L+ \xrightarrow{I_L} 3$	☀	☀	●
		$1 \xrightarrow{I_R} 3$	☀	●	●
MIN		$L+ \xrightarrow{I_L} 3$	☀	☀	●
		$1 \xrightarrow{I_R} 3$	☀	●	●
メンテナンス要*		$1 \xrightarrow{I_L / I_R} 3$	☀	●	☾
故障		$1 \xrightarrow{I_R} 3$	☀	●	☀

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-007

アラーム時の信号

電源または機器が故障した場合の出力信号：< 100 μA

接続可能な負荷

- トランジスタおよび分離 PNP 接続を介して切り替えられる負荷：最大 55 V
- 負荷電流：最大 350 mA (間欠的な過負荷および短絡の保護)
- 暗電流：< 100 μA (トランジスタオープン時)
- 静電容量負荷：最大 0.5 μF (55 V 時)、最大 1.0 μF (24 V 時)
- 暗電圧 < 3 V (トランジスタ導通時)

FEM54 エレクトロニック
インサート
(AC/DC リレー出力)

- 電源**
- 交流電圧：AC 19 ～ 253 V、50/60 Hz
直流電圧：19 ～ 55 V
 - 消費電力：最大 1.5 W
 - 逆接保護 / 短絡保護
 - 分離電圧：3.6 kV
 - FEM54 過電圧保護：過電圧カテゴリ II

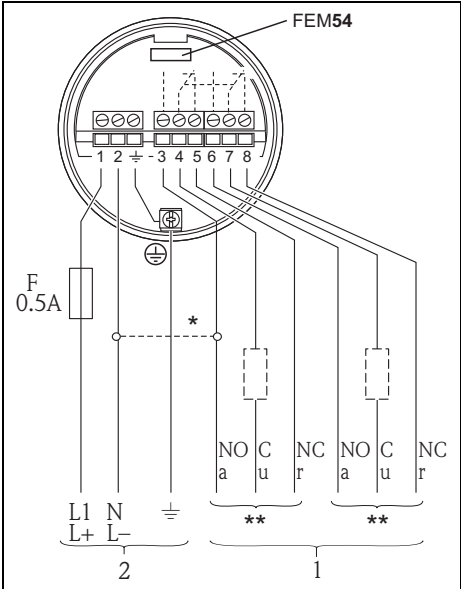
リレー出力 (AC/DC 電源対応：DPDT)

注意！
AC と DC では電圧範囲が異なります。電圧範囲を確認してください。

出力：
インダクタンスが高い機器と接続する場合、スパークアレスタを取り付けてリレー接点を保護してください。糸ヒューズ（接続負荷に応じて異なる）を取り付けると、リレー接点の短絡を防止できます。リレー接点は同時に切り替わります。

- * ジャンパーを取り付けると、リレー出力が NPN ロジックで動作します。
- ** 「接続可能な負荷」を参照してください。

- 1 リレー出力：通常開 / 閉
(NO, NC)
- 2 AC : U ~ 19 ~ 253 V, DC : U = 19 ~ 55 V



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-003

出力信号

↘ | = リレー励磁

| ↗ = リレー解磁

☀ = 点灯

☀ = 点滅

● = 消灯

* 「操作部」 (→ 25 ページ) も参照してください。

フェールセーフモード	レベル	出力信号	緑	LED 黄	赤
MAX			☀	☀	●
			☀	●	●
MIN			☀	☀	●
			☀	●	●
メンテナンス要*			☀	●	☀
故障			☀	●	☀

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-en-008

アラーム時の信号

電源または機器が故障した場合の出力信号：リレー解磁

接続可能な負荷

- 2 つの無電圧接点出力 (DPDT) を介して切り替えられる負荷
- AC : I ~ 最大 6 A (Ex de 4 A)、U ~ 最大 253 V、P ~ 最大 1500 VA、cos φ = 1、P ~ 最大 750 VA、cos φ > 0.7
- DC : I = 最大 6 A (Ex de 4 A) ~ 30 V、I = 最大 0.2 A ~ 125 V
- IEC 1010 に準拠した二重絶縁の低電圧機能回路を接続する場合、リレー出力と電源の合計電圧は最大 300 V です。

FEM55 エレクトロニック インサート (8/16 mA)

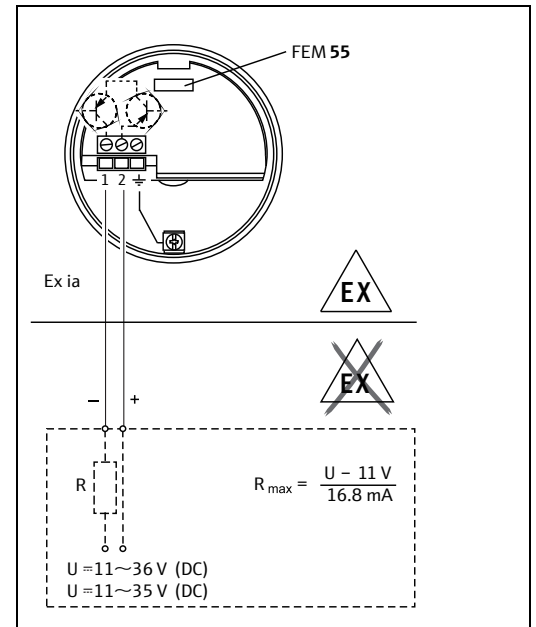
電源

- 供給電圧：DC 11 ～ 36 V
- 消費電力：< 600 mW
- 逆接保護 / 短絡保護
- 分離電圧：3.6 kV
- FEM55 過電圧保護：過電圧カテゴリ II

別置型スイッチングユニット（電線管接続口 / M12 プラグ）による 2 線接続

プログラマブルロジックコントローラ（PLC）、AI（アナログインプット）モジュール 4 ～ 20 mA（EN 61131-2 準拠）などに接続します。
リミット検知時に出力信号は高い電流から低い電流に変化します。

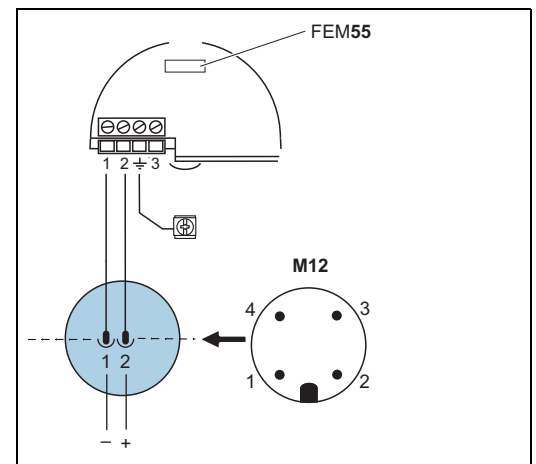
安全な電気の絶縁が施された電源装置を必ず使用してください（例：SELV）。



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-000

$U = 11 \sim 36$ (PLC など)

電線管接続口はお客様側で配線（仕様コード 80、オプション 2、3、4、7）



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-000a

M12 プラグは工場出荷時に配線済み（仕様コード 80、オプション 1）

出力信号

~ 16 mA = 16 mA ±5 %

~ 8 mA = 8 mA ±6 %

 = 点灯

 = 点滅

 = 消灯

*「操作部」(→ 25 ページ) も参照してください。

フェールセーフ モード	レベル	出力信号	緑	LED 黄	赤
MAX		+ 2 $\xrightarrow{\sim 16 \text{ mA}}$ 1			
		+ 2 $\xrightarrow{\sim 8 \text{ mA}}$ 1			
MIN		+ 2 $\xrightarrow{\sim 16 \text{ mA}}$ 1			
		+ 2 $\xrightarrow{\sim 8 \text{ mA}}$ 1			
メンテナンス 要*		+ 2 $\xrightarrow{8/16 \text{ mA}}$ 1			
		 3.6 mA			
故障		+ 2 $\xrightarrow{3.6 \text{ mA}}$ 1			

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-006

アラーム時の信号

電源または機器が故障した場合の出力信号 : < 3.6 mA

接続可能な負荷

- $R = (U - 11 \text{ V}) / 16.8 \text{ mA}$
- $U =$ 接続電圧 : DC 11 ~ 36 V (接粉環境では DC 11 ~ 35 V)

FEM58 エレクトロニック
インサート
(NAMUR H-L edge)

注意 !
標準音叉 (音叉長 155 mm (6.1 in)) との組合せに限る

電源

- 供給電圧 : DC 8.2 V ±20 %
- 消費電力 : < 8 mW ($I < 1 \text{ mA}$)、< 36 mW ($I = 2.2 \sim 4.8 \text{ mA}$)
- 分離電圧 : 1.9 kV
- 接続データインターフェイス : IEC 60947-5-6

別置型スイッチングユニット（電線管接続口 /M12 プラグ）による 2 線接続

NAMUR (IEC 60947-5-6) に従って、変換器（絶縁アンプ）に接続する場合
(例：FTL325N、FTL375N (Endress+Hauser 製))

H-L edge :

リミット検知時に出力信号は高い電流から低い電流に変化します。

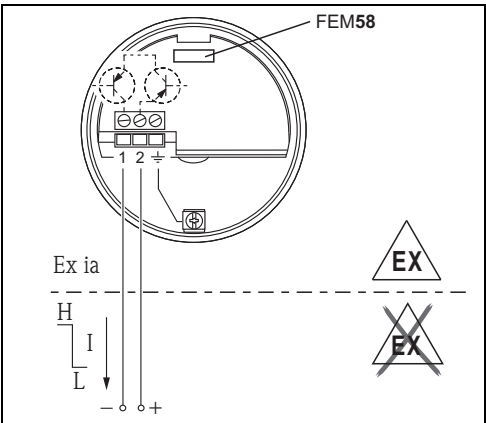
追加機能 :

テストキー（電子モジュール）

テストキーを押すと、変換器（絶縁アンプ）との接続が遮断されます。

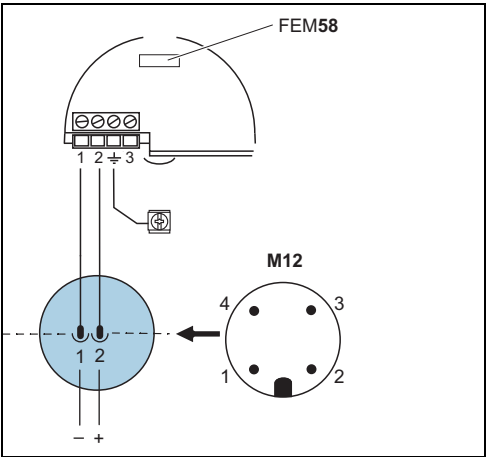
注意！

- Ex d アプリケーションでは、ハウジングが危険雰囲気さらされない場合に限り、追加機能を使用できます。
- マルチプレクサへの接続：
クロック時間を 5 秒以上に設定してください。



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-005

変換器（絶縁アンプ）(IEC 60947-5-6 (NAMUR) に準拠)
電線管接続口はお客様側で配線（仕様コード 80、オプション 2、3、4、7）



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-005a

M12 プラグは工場出荷時に配線済み（仕様コード 80、オプション 1）

出力信号

☀ = 点灯

☀ = 点滅

● = 消灯

*「操作部」（→ 25 ページ）も参照してください。

フェールセーフ モード	レベル	出力信号	LED		
			緑	黄	赤
MAX		+ 2.2 ~ 4.8 mA 2 → 1	☀	☀	●
		+ 0.4 ~ 1.0 mA 2 → 1	☀	●	●
MIN		+ 2.2 ~ 4.8 mA 2 → 1	☀	☀	●
		+ 0.4 ~ 1.0 mA 2 → 1	☀	●	●
メンテナンス 要*		+ 0.4 ~ 4.8 mA 2 → 1	☀	●	☀
故障		+ 0.4 ~ 1.0 mA 2 → 1	●	●	☀

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-012

アラーム時の信号

機器故障時の出力信号：
 $< 1.0 \text{ mA}$

接続可能な負荷

- IEC 60947-5-6 (NAMUR) に準拠して接続した変換器（絶縁アンプ）の「技術データ」を参照してください。
- 安全規定に基づく変換器（絶縁アンプ）への接続 ($I = 3.0 \sim 4.8 \text{ mA}$)

FEM57 エレクトロニック インサート (PFM)

電源

- 供給電圧：DC 9.5 ～ 12.5 V
- 消費電力： $< 150 \text{ mW}$
- 逆接保護 / 短絡保護
- 消費電流：10 ～ 13 mA
- 分離電圧：2.6 kV

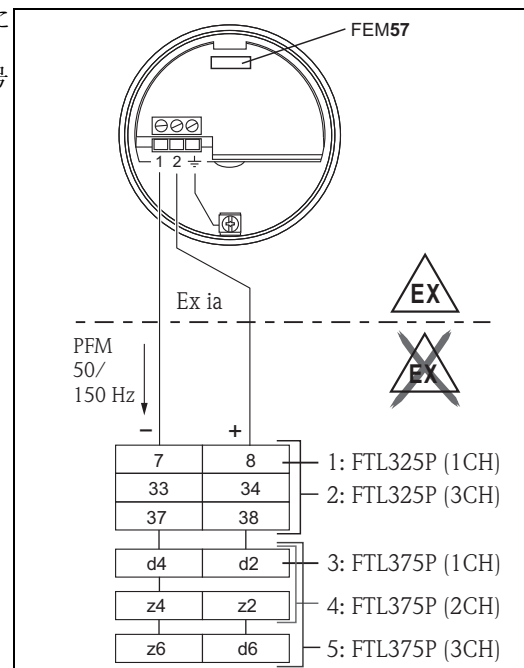
別置型スイッチングユニット / M12 プラグによる 2 線接続

Nivotester (Endress+Hauser 製) (図を参照) に接続します。
 センサが測定物で覆われると、PFM の出力信号は高い周波数から低い周波数に変化します。
 Nivotester でフェールセーフモード上限 / 下限を切り替えます。

追加機能「自己診断テスト」：
 電源が遮断されると、テストサイクルが開始され、レベル変化なしでセンサと電子回路のチェックが行われます。
 この機能を使用する場合、操作部を以下のように設定してください。

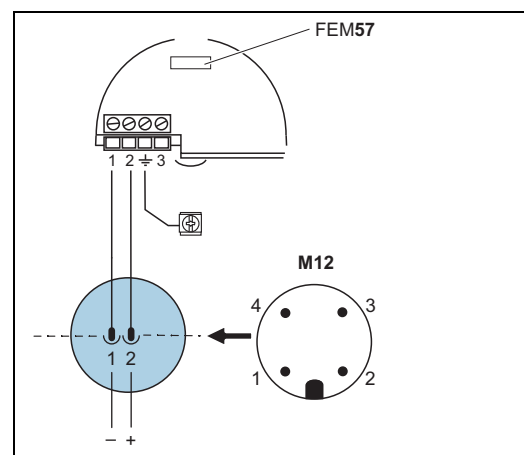


変換器でテストが開始されます。
 テストの進捗は LED によって表示されます。



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-006

電線管接続口はお客様側で配線（仕様コード 80、オプション 2、3、4、7）



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-006a

M12 プラグは工場出荷時に配線済み（仕様コード 80、オプション 1）

出力信号

- ☀ = 点灯
- ☀ = 点滅
- = 消灯

*「操作部」(→ 25 ページ) も参照してください。

フェールセーフモード	レベル	出力信号 (PFM)	緑	LED 黄	赤
		150 Hz 	☀	☀	●
		50 Hz 	☀	●	●
メンテナンス要*		150 Hz 	☀	☀	☀
		 0 Hz	☀	●	☀
故障		0 Hz	☀	●	☀

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-009

アラーム時の信号

電源または機器が故障した場合の出力信号：0 Hz

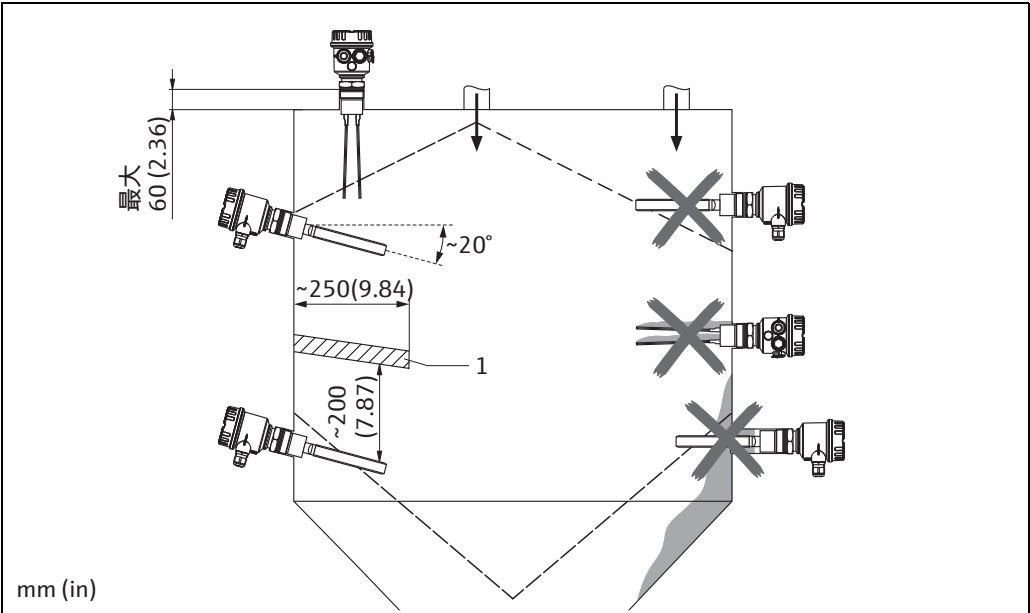
接続可能な負荷

- 接続する変換器 Nivotester（上図を参照）の無電圧リレー接点
- 接点の負荷については、変換器の技術データを参照してください。

設置

取付手順

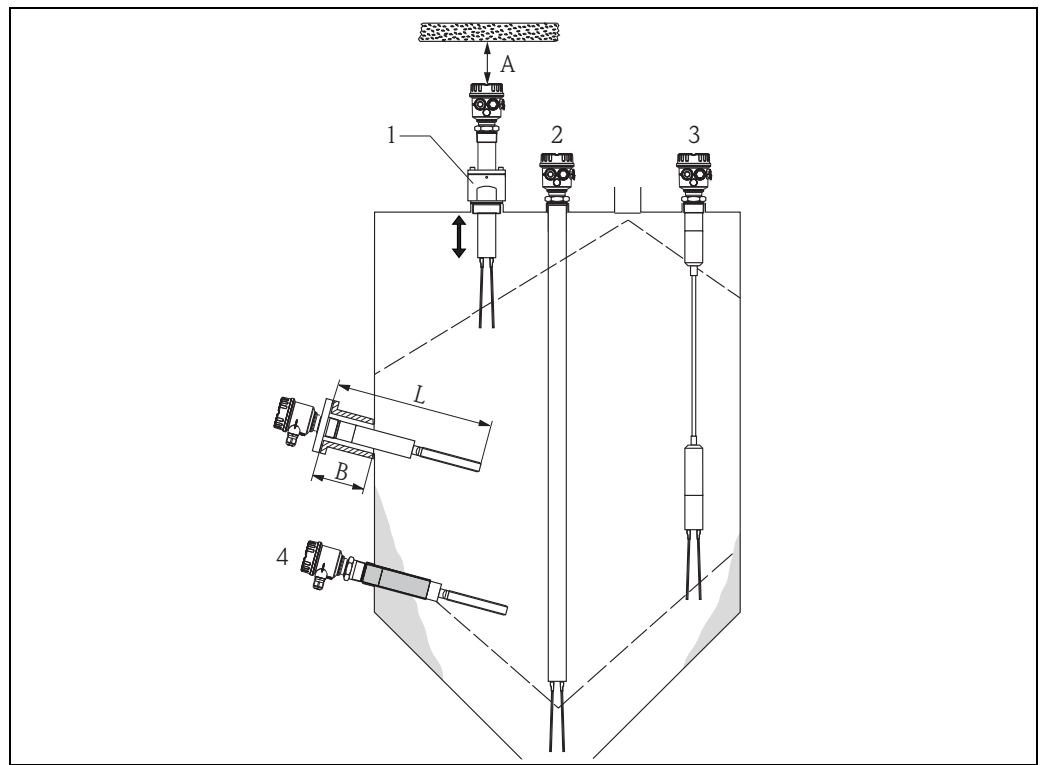
FTM50 の取付



L00-FTM5xxxx-11-06-xx-xx-004

- 1 保護カバー（お客様側でご準備ください）

FTM51、FTM52 の取付方向



- 1 スライディングスリーブ
 2 FTM51
 3 FTM52
 4 FTM51 およびサポート用チューブ (お客様側でご準備ください)
 A 間隔
 B 最大ノズル長 : = L センサ長 - 145 mm (5.71 in) (短音叉)
 = L センサ長 - 200 mm (7.87 in) (標準音叉)

環境

周囲温度範囲	-50 ~ +70 °C (-58 ~ +158 °F)、 F16ハウジング : -40 ~ +70 °C (-40 ~ +158 °F)
保管温度	-50 ~ +85 °C (-58 ~ +185 °F)
気候クラス	DIN IEC 68 Part 2-38、Fig. 2a に準拠した気候防護
保護等級	■ ハウジング F15、F16、F17、分離型ハウジング : IP66/IP67、NEMA4X ■ ハウジング F13、T13、F27 : IP66/IP68、NEMA4X/6P
耐振動性	EN 60068-2-64 に準拠 : 0.01 g ² /Hz
耐衝撃性	EN 60068-2-27 に準拠 : 30 g
電気安全性	IEC 61010、CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04 US standard UL 61010-1、2 nd Edition
電磁適合性	■ 干渉波の放出、EN 61326、電気機器クラス B に準拠 ■ 干渉波の適合性、EN 61326、Annex A (Industrial) (付録 A (工業用)) と NAMUR 推奨 NE21 (EMC) に準拠

プロセス

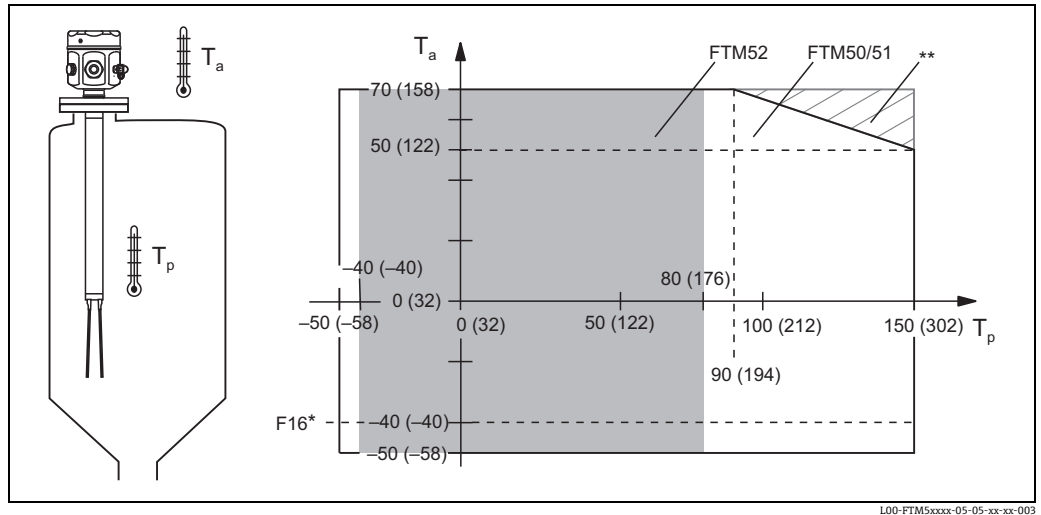
環境

非危険場所および Ex d + DIP 認定

(Ex ia 認定については、「認定」(Seite 36) を参照)

注記

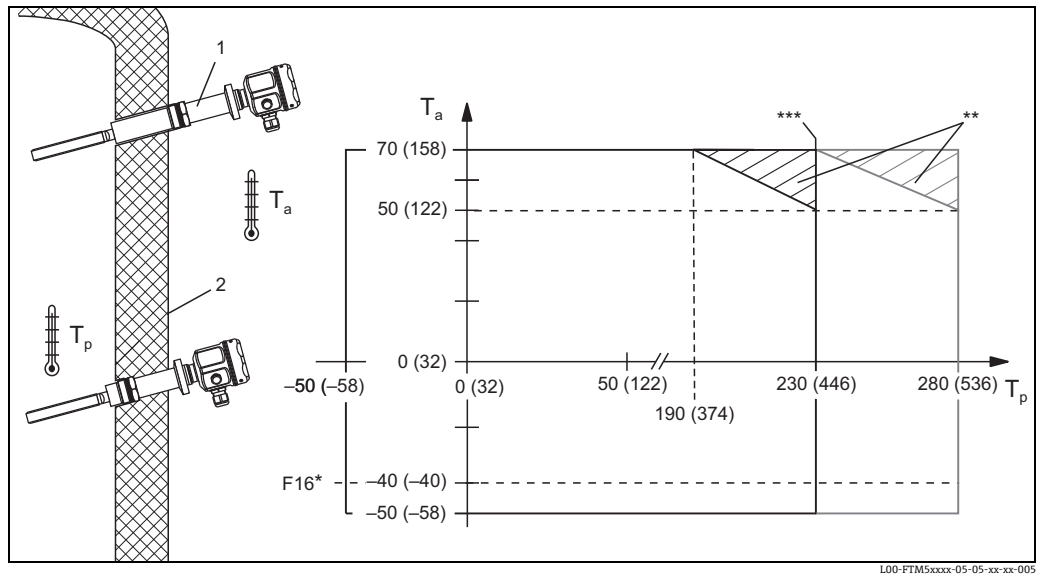
ハウジングの許容周囲温度 T_a は、タンク内のプロセス温度 T_p に応じて異なります。



* F16 ハウジングの場合は -40 °C まで

** 温度セパレータ付きセンサ (FTM50、FTM51) の場合の追加温度範囲

高温用 (FTM50、FTM51 のみ)



* F16 ハウジングの場合は -40 °C まで

** 断熱材外側に温度セパレータを使用した場合 (1) の追加温度範囲

*** 最大 230 °C まで対応可能な付着防止コーティング

2 断熱材

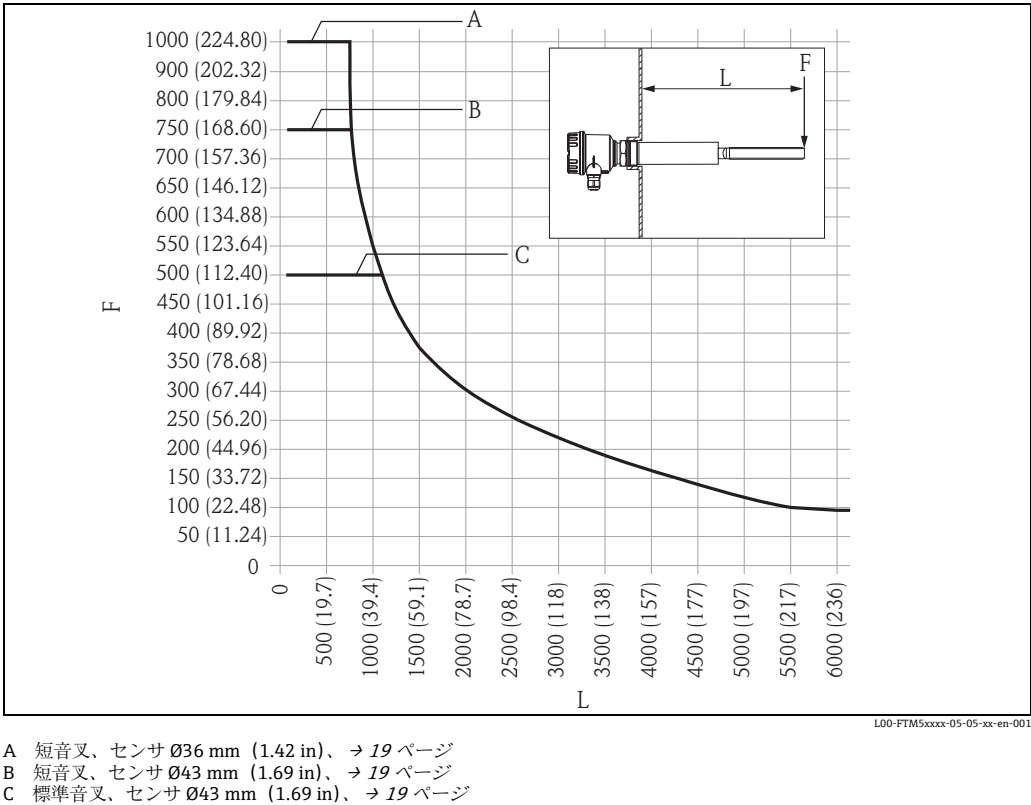
温度ショック

- 最大 120 K
- 高温用の場合 260 K

プロセス圧力	-1 ～ +2.5 MPa (362.5 psi) 最大動作圧力 (MWP) ■ FTM50/51 : 2.5 MPa (362.5 psi) ■ FTM52 : 200 kPa (29 psi) (Ex d、Ex de、FM/CSA XP の場合は 600 kPa (87 psi)) 規定の範囲は、選択するプロセス接続に応じて減少することがあります。 フランジの定格圧力 (PN) の基準温度は 20 °C (68 °F) です (ASME フランジの場合は 100 °F)。 圧力と温度の相互関係にご注意ください。 高温のときに許容される圧力値については、以下の規格を参照ください。 ■ EN 1092-1: 2001 表 18 温度の安定性特性については、材質 1.4404 および 1.4435 は EN 1092-1 表 18 の 13E0 に同一グループとして分類されます。2 つの材質の化学組成は同じ場合があります。 ■ ASME B 16.5a - 1998 表 2-2.2 F316 ■ ASME B 16.5a - 1998 表 2.3.8 N10276 ■ JIS B 2220 破壊圧力 FTM50/51 : 10 MPa (1450 psi)
--------	---

測定対象	粉体
粒子サイズ	≤ 10 mm (0.39 in)
粉体質量	エレクトロニックインサートの密度設定に応じて異なります。 ■ 標準音叉 : ≥ 10 または 50 g/l (軽量測定物の場合) ■ 短音叉 : ≥ 50 または 200 g/l (設置条件に制約がある場合、横方向からの応力が高い場合、または付着物が発生しやすい場合)

横方向荷重 (静的)	以下のグラフは、長さ L (mm (in)) に対する横方向からの最大許容応力を示します。
------------	---



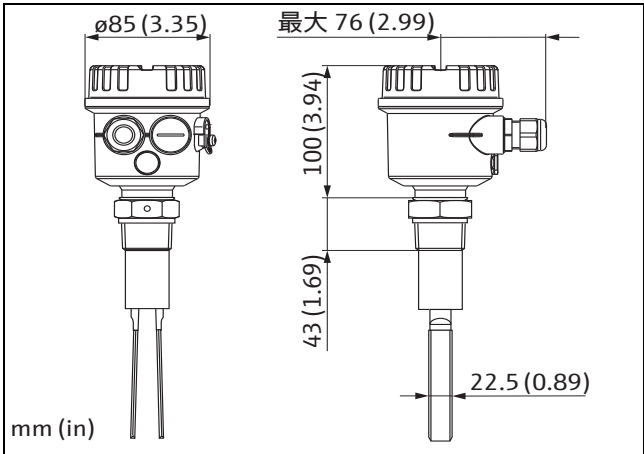
ローブ型 FTM52 の耐張力	3000 N (lbf)
-----------------	--------------

構造

ハウジングとプロセス接続

プラスチックハウジング F16

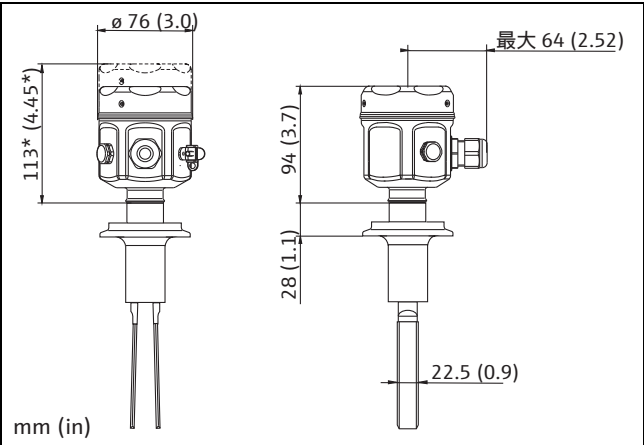
- プロセス接続：
- R 1½
 - 1½ NPT
 - 1¼ NPT



L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-008

ステンレスハウジング F15

- プロセス接続：
- トリクランプ

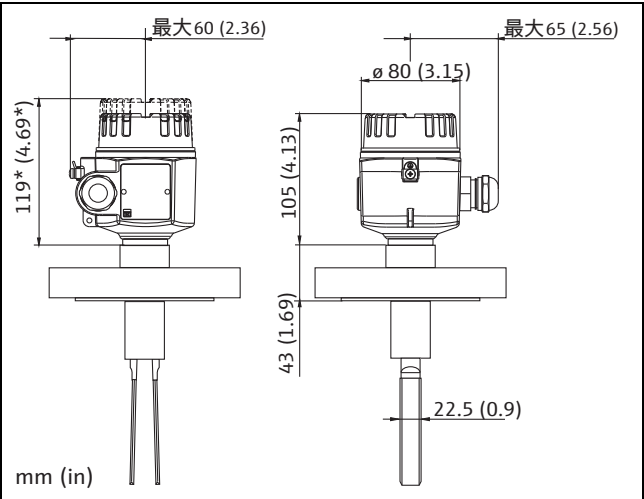


L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-049

* ガラスカバー付きの場合

アルミニウムハウジング F17

- プロセス接続：
- フランジ



L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-050

* ガラスカバー付きの場合

**アルミニウムハウジング F13
(Ex d)**

(ねじ込みセンサに適用)

プロセス接続

■フランジ

■R1½

■1½ NPT

■1¼ NPT

ステンレスハウジング F27 (Ex d)

(ねじ込みセンサに適用)

プロセス接続

■フランジ

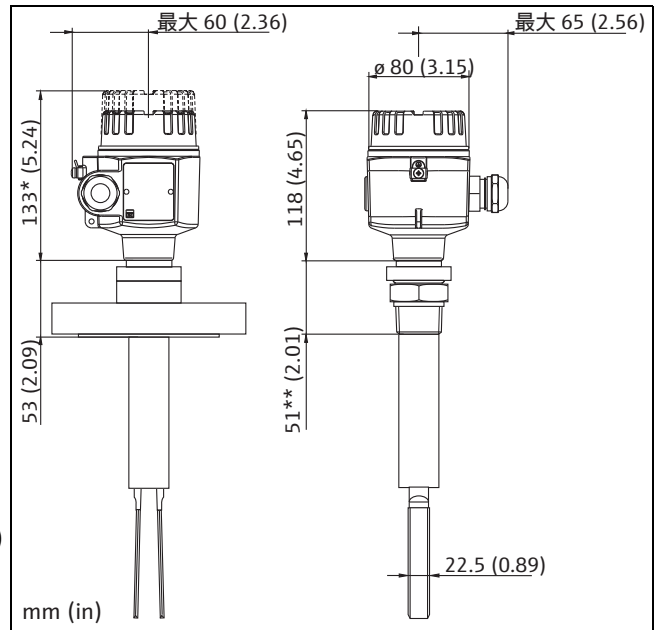
■R1½

■1½ NPT

■1¼ NPT

* ガラスカバー付きの場合

(アルミニウムハウジング F13 のみ)

** トリクランプの場合、36 mm
(1.42 in)

L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-051

**アルミニウムハウジング T13
(Ex de)**

端子部分離型

プロセス接続

■R1½

■1½ NPT

■1¼ NPT

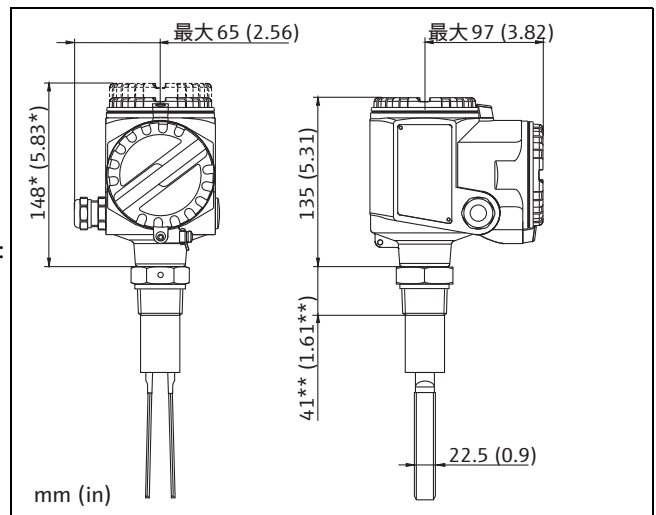
FTM51 および FTM52 の Ex d (e) :
フランジとネジの寸法については、
前記の図を参照してください。

■R 1½

■1½ NPT

■1¼ NPT

* ガラスカバー付きの場合

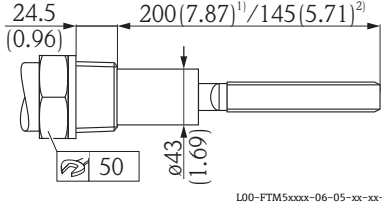
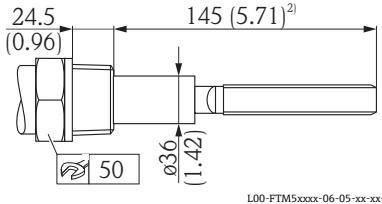
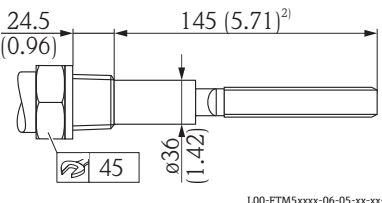
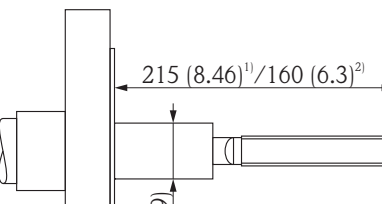
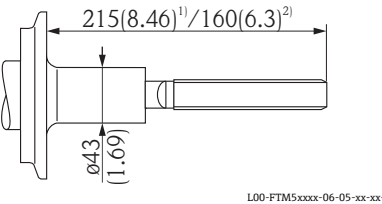
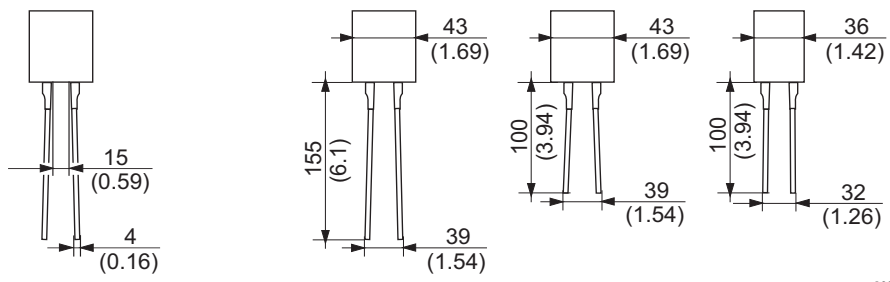
** トリクランプの場合、16 mm
(0.63 in)

L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-052

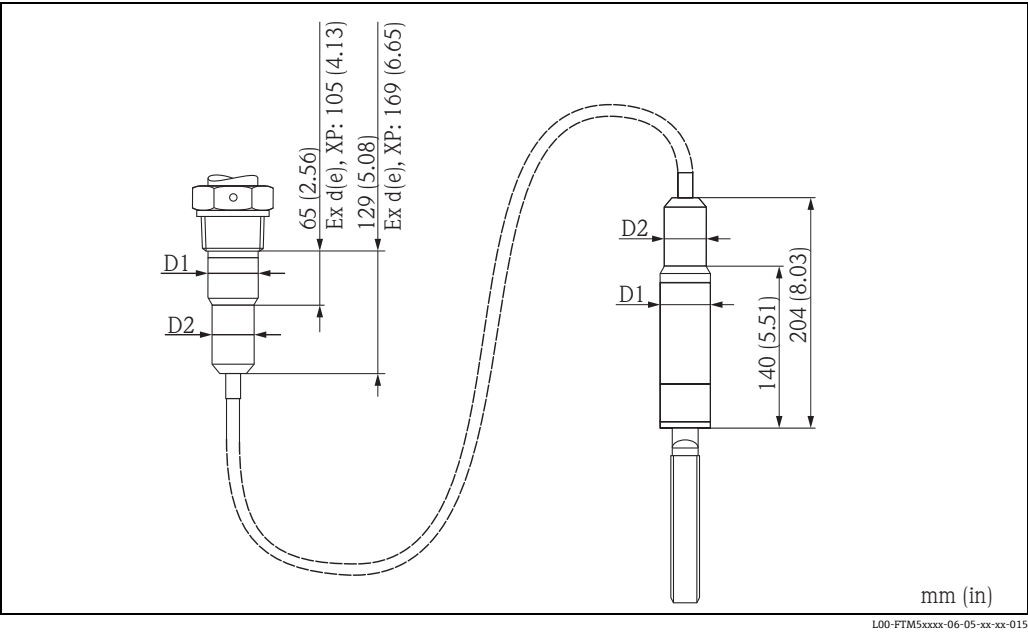
寸法

一体型 FTM50

寸法単位 : mm (in)

プロセス接続	コード	寸法	アクセサリ	圧力温度 (FTM50/51)
1½ NPT ANSI B 1.20.1 R 1½ EN 10226	GJ GG	 L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-004		最大 2.5 MPa (362.5 psi) 最大 280 °C (536 °F)
1½ NPT ANSI B 1.20.1	GX	 L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-006		最大 2.5 MPa (362.5 psi) 最大 150 °C (302 °F)
1¼ NPT ANSI B 1.20.1	GK	 L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-005		最大 2.5 MPa (362.5 psi) 最大 150 °C (302 °F)
フランジ ANSI B 16.5 EN 1092-1 (DIN 2527 B) JIS B2220	A# B# K#	 L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-013	シール : 設計に応じた シール 現場で設置 FDA 認定を取 得可能	フランジ公称圧力 を参照、 最大 2.5 MPa (362.5 psi) 最大 280 °C (536 °F)
トリクランプ 2" ISO 2852	TD	 L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-014	締め付けリン グおよび フロントシール 現場で設置 FDA 認定を取 得可能	最大 1.6 MPa (232 psi) 最大 120 °C (248 °F) 最大 200 kPa (29 psi) 最大 150 °C (302 °F)
 L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-030				
標準音叉と短音叉の寸法 1) 標準音叉の長さ 2) 短音叉の長さ				

ローブ型 FTM52



L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-015

プロセス接続：	GJ、GG、A#、B#、K#、TD	GK、GX
ø D1 (mm [in])	43 (1.69)	36 (1.42)
ø D2 (mm [in])	37 (1.46)	37 (1.46)

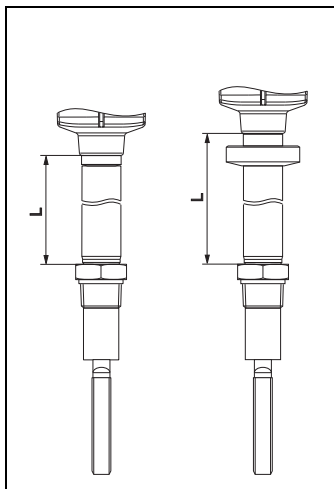
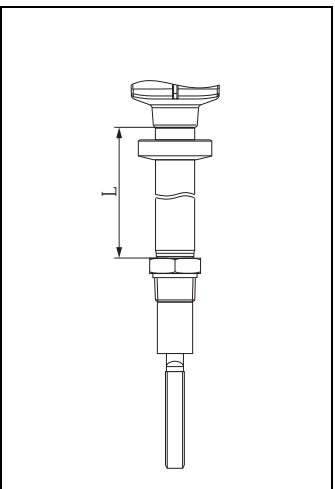
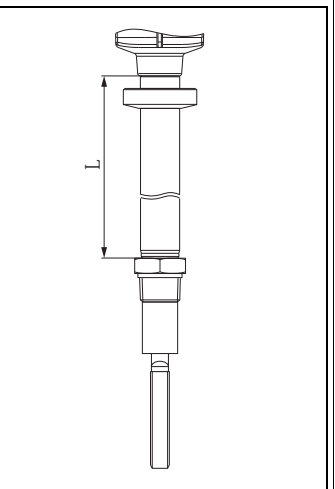
伸長型

FTM51 (パイプ)：寸法は、プロセス接続および選択する伸長パイプに応じて異なります。
FTM52 (ローブ)：寸法は、プロセス接続および選択する伸長ローブに応じて異なります。

プロセス接続： ▪ 1½ NPT ▪ 1¼ NPT ▪ R 1½		フランジとトリクランプ	
FTM51	FTM52	FTM51	FTM52
L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-016	L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-017	L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-018	L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-022
L = 長さ (ネジの下端からの長さ)、X = 音叉長 全長および音叉長の詳細については、「測定範囲 (検知範囲)」(→ 4 ページ) を参照してください。 FTM51 の伸長パイプの径については、FTM50 の寸法を参照してください (→ 19 ページ)。			

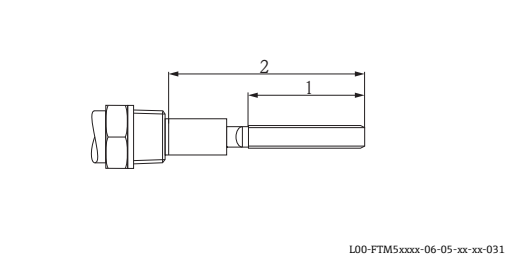
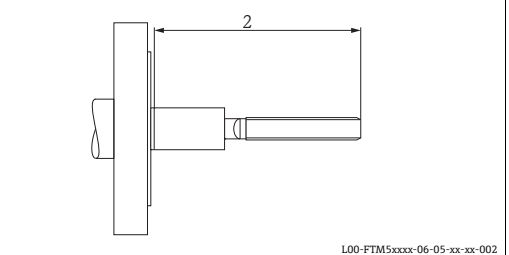
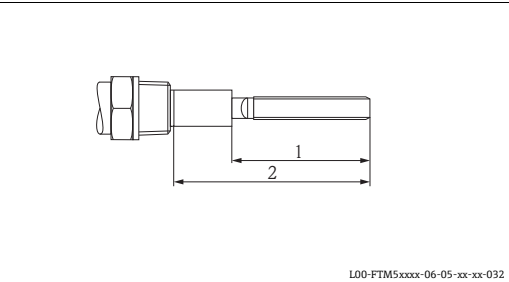
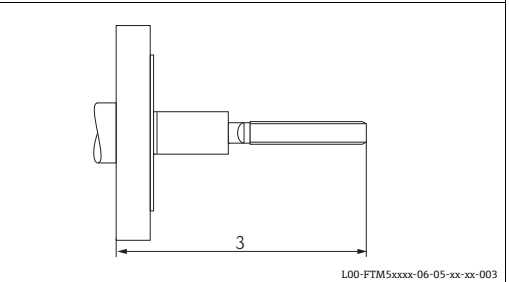
温度セパレータ型

長さおよびバージョンは、温度や認定に応じて異なります。

150 °C (302 °F)	230 °C (446 °F)	280 °C (536 °F)
		
L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-019	L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-020	L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-021

(mm)	150 °C (302 °F)		230 °C (446 °F)	280 °C (536 °F)
L : ハウジング F15、F16、F17	145 (5.71)	--	175 (6.89)	215 (8.46)
L : ハウジング F13、F27、T13	145 (5.71)	165 (6.5)	165 (6.5)	205 (8.07)
認証	A、1、2、3、4、7、8、 C、D、F、X	5、6、H、Z	なし	なし

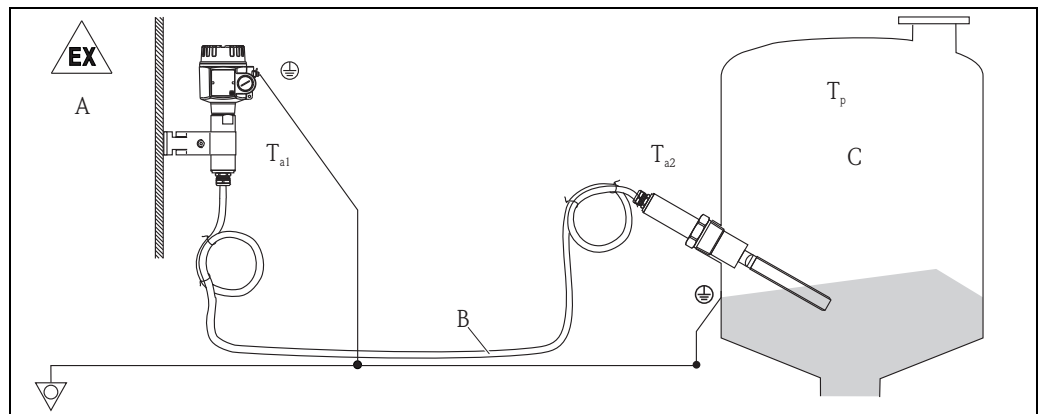
表面処理

電解研磨	ネジ付き機器	フランジ付き機器
	 L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-031	 L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-002
1 : 電解研磨済みの音叉部 (0.76 μm) 2 : 電解研磨済みの音叉部およびパイプ (プロセス接続の溶接部まで) (0.76 μm) 注記 溶接部の表面粗さは、製造方法に応じて異なるため規定されていません。		
コーティング	ネジ付き機器	フランジ付き機器
	 L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-032	 L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-003
1 : 音叉コーティング 2 : 音叉およびパイプコーティング (プロセス接続の溶接部まで) 3 : 完全コーティング		

ハウジング分離型

アプリケーション：

周囲温度が高く、設置場所に制約がある場合に適しています（充填ノズルなど）。分離ハウジングとセンサをつなぐケーブルの短縮はお客様の方で行なってください。



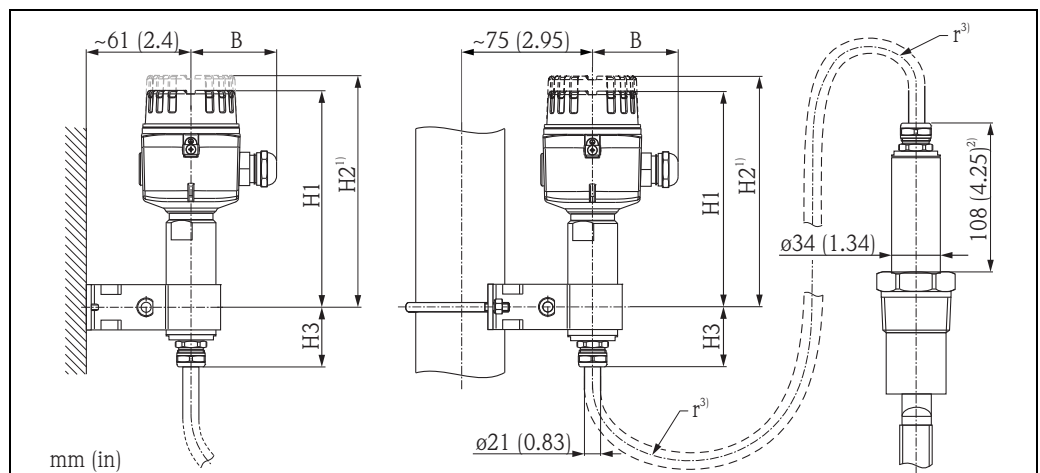
L00-FTM5xxxx-15-06-xx-en-002

A : Zone 1、Zone 21、B : 最大長 6 m (20 ft)、C : Zone 0、Zone 20

	T _{a1}	T _{a2}	T _p
FTM50/51	70 °C (158 °F)	120 °C (248 °F)	バージョン : 150 °C (302 °F)、230 °C (446 °F)、280 °C (536 °F)
FTM52	70 °C (158 °F)	80 °C (176 °F)	80 °C (176 °F)

壁面およびパイプ取付時のハウジング伸長部の高さ

壁・パイプ取付金具は分離型ハウジングの納入範囲に含まれます。



L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-023

- 1) ガラスカバー付きの場合
- 2) - オプションの温度セパレータ（最大 150 °C (302 °F)）を使用する場合 $\varnothing 108 + 145 = 253 \text{ mm}$ (4.25 + 5.71 = 9.96 in)
 - 高温バージョン（230 °C (446 °F)）の場合 $\varnothing 108 + 175 = 283 \text{ mm}$ (4.25 + 6.89 = 11.1 in)
 - 高温バージョン（280 °C (536 °F)）の場合 $\varnothing 108 + 215 = 323 \text{ mm}$ (4.25 + 8.46 = 12.7 in)
- 3) 曲げ半径 $r^3 100 \text{ mm}$ (3.94 in)、補強チューブ $r^3 75 \text{ mm}$ (2.95 in)

寸法 mm (in)	ハウジング				
	プラスチック (F16)	ステンレス (F15)	アルミニウム (F17)	アルミニウム (F13) ステンレス (F27)	アルミニウム (T13) 端子部分分離型
B	76 (2.99)	64 (2.52)	65 (2.56)	65 (2.56)	97 (3.82)
H1	155 (6.1)	166 (6.54)	160 (6.3)	243 (9.57)	260 (10.2)
H2	--	185 (7.28)	174 (6.85)	258 (10.2)	273 (10.7)
H3	41 (1.61)		62 (2.44)		

質量 タイプに応じて異なります。注文情報の「追加ウェイト」の最終列を参照してください。

材質および表面仕上げ 材質の仕様は AISI および DIN-EN に準拠します。

表面粗さ

注記

溶接部の表面粗さは、製造方法に応じて異なるため規定されていません。

電解研磨済みのため洗浄が容易であり、付着物や腐食を防止できます。

表面粗さの選択（バージョン => タイプ）：Ra < 0.76 µm

プロセスとの接触部

- プロセス接続および伸長パイプ：SUS 316L 相当（1.4404（1.4435））
- 音叉部：SUS 316L 相当（1.4404、1.4435）
- フランジ：SUS 316L 相当（1.4435 または 1.4404）
- PTFE コーティング：付着防止、FDA 適合
- ETFE コーティング：腐食防止
- FTM52：PUR/ シリコンローブ絶縁、PBT

プロセスとの非接触部

- プロセス接続 / ハウジング間のシール：EPDM
- ハウジング外部の接地端子：SUS 304 相当（1.4301）、SUS 316L 相当（1.4404）
- プラスチックハウジング F16：PBT-FR および PBT-FR カバー、または PA12 透明カバー
 - カバーシール：EPDM
 - 銘板接着部：プラスチックフィルム（PET）
 - 圧力補正フィルタ：PBT-GF20
- ステンレスハウジング F15：SUS 316L 相当（1.4404）
 - カバーシール：シリコン / PTFE
 - 安全爪：SUS 316L 相当（1.4404）
 - 圧力補正フィルタ：PA、VMQ/VA
 - 銘板は機器に直接表記
- アルミニウムハウジング F17/F13：EN-AC-ALSi10Mg、プラスチックコーティング
 - カバーシール：EPDM
 - 安全爪：ニッケルめっき真鍮
 - 圧力補正フィルタ（F17 のみ）：シリコン
 - 銘板：SUS 304 相当（1.4301）
- ステンレスハウジング F27：SUS 316L 相当（1.4435）
 - カバーシール：FVMQ（オプションとして、スペアパーツの EPDM シールを使用できます）
 - 安全爪：SUS 316L 相当（1.4435）
 - 銘板：SUS 316L 相当（1.4404）
- アルミニウムハウジング T13：EN-AC-ALSi10Mg、プラスチックコーティング
 - カバーシール：EPDM
 - 安全爪：ニッケルめっき真鍮
 - 銘板：SUS 304 相当（1.4301）
- ケーブルグランドのバージョン：
 - ポリアミド（PA）
 - ニッケルめっき真鍮
 - SUS 316L 相当（1.4435）
 - M12 コネクタ（ニッケルめっき真鍮）

操作

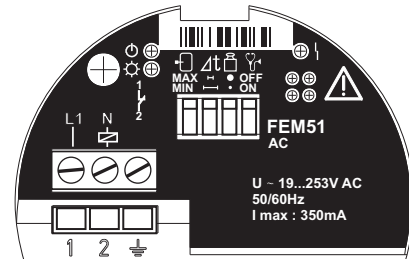
表示部

注記

以下の図のスイッチ設定は納品時の状態です。

FEM51

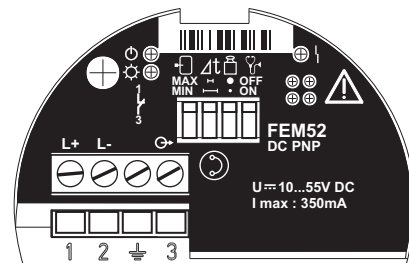
- 緑色 LED 点灯 :
動作状態にあります。
- 黄色 LED 点灯 :
スイッチング状態を示します。
- 赤色 LED
 - 点滅 : メンテナンスが必要な場合は
緑色 LED と交互に点滅します。
 - 点灯 : 機器が故障しています。



L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-001

FEM52

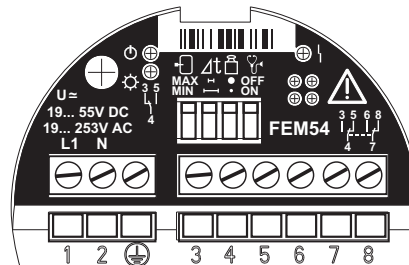
- 緑色 LED 点灯 :
動作状態にあります。
- 黄色 LED 点灯 :
スイッチング状態を示します。
- 赤色 LED
 - 点滅 : メンテナンスが必要です。
 - 点灯 : 機器が故障しています。



L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-002

FEM54

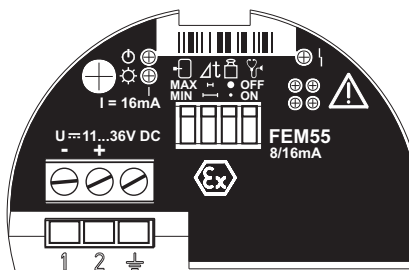
- 緑色 LED 点灯 :
動作状態にあります。
- 黄色 LED 点灯 :
スイッチング状態を示します。
- 赤色 LED
 - 点滅 : メンテナンスが必要です。
 - 点灯 : 機器が故障しています。



L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-004

FEM55

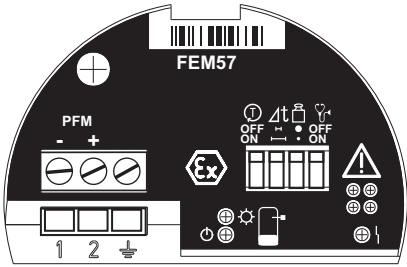
- 緑色 LED 点灯 :
動作状態にあります。
- 黄色 LED 点灯 :
スイッチング状態を示します。
- 赤色 LED
 - 点滅 : メンテナンスが必要です。
 - 点灯 : 機器が故障しています。



L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-005

FEM57

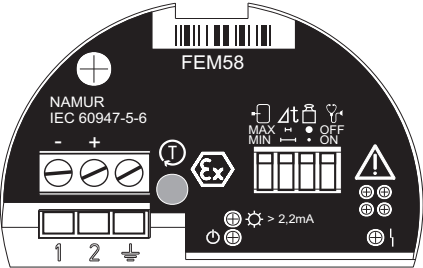
- 緑色 LED 点灯：
動作状態にあります。
- 黄色 LED 点灯：
測定物で覆われた状態にあります。
- 赤色 LED
 - 点滅：メンテナンスが必要です。
 - 点灯：機器が故障しています。



L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-007

FEM58

- 緑色 LED 点滅：
動作状態にあります。
- 黄色 LED 点灯：
スイッチング状態を示します。
- 赤色 LED
 - 点滅：メンテナンスが必要な場合は
緑色 LED と交互に点滅します。
 - 点滅：機器が故障しています。



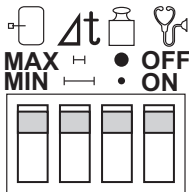
L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-008

注記

テストキーを押すと、ケーブル接続が遮断されます。

FEM51、FEM52、FEM54、
FEM55、FEM58 の操作部

初期設定：

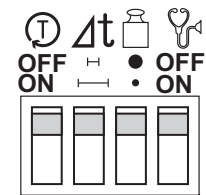


L00-FTM5xxxx-19-05-xx-xx-001

	フェールセーフモード設定用のスイッチ	
	MAX	オーバーフロー防止
	MIN	から引き防止（下限検知用）
4t	スイッチング遅延設定用のスイッチ	
	—	未接粉→接粉のときは 0.5 秒 150 °C (302 °F)：接粉→離粉のときは 1.5 秒（短音叉の場合は 1 秒） 230/280 °C (446/536 °F)：接粉→離粉のときは 2 秒（短音叉の場合は 1 秒）
	—	未接粉→接粉のときは 5 秒、接粉→離粉のときは 5 秒
	粉体質量 / 密度設定用のスイッチ	
	●	50 g/l（標準音叉）、200 g/l（短音叉）（高粉体質量）
	•	10 g/l（標準音叉）、50 g/l（短音叉）（低粉体質量）
	自己診断設定用のスイッチ	
	OFF	摩耗および付着に関する自己診断はオフ
	ON	摩耗および付着に関する自己診断はオン ■ さらに密度設定を高粉体密度に設定した場合： 腐食および付着が検出された場合、エレクトロニックインサートの LED で表示されるだけです。 ■ さらに密度設定を低粉体密度に設定した場合： 腐食および付着が検出された場合 "アラーム時の信号" が出力されます。

FEM57 の操作部

初期設定：



L00-FTM5xxxx-19-05-xx-xx-002

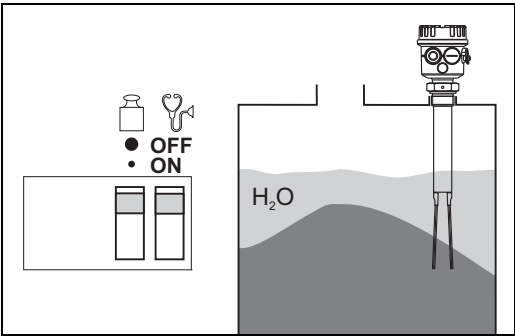
自己診断テストのオン / オフ切替用のスイッチ	
	OFF 自己診断テストはオフ
	ON 接粉時のスイッチング遅延設定が 0.5 秒であり、密度設定が低粉体質量で、さらに診断機能がオンの場合 (Seite 12 も参照) : 電圧復帰時に自己診断テストが実行されます。
スイッチング遅延設定用のスイッチ	
	H 未接粉→接粉のときは 0.5 秒 150 °C (302 °F) : 接粉→離粉のときは 1.5 秒 (短音叉の場合は 1 秒) 230/280 °C (446/536 °F) : 接粉→離粉のときは 2 秒 (短音叉の場合は 1 秒)
	L 未接粉→接粉のときは 5 秒、接粉→離粉のときは 5 秒
粉体質量 / 密度設定用のスイッチ	
	● 標準音叉 : 50 g/l 短音叉 : 200 g/l (高粉体質量)
	• 標準音叉 : 10 g/l (低粉体質量) 短音叉 : 50 g/l
診断機能設定用のスイッチ	
	OFF 摩耗および付着に関する自己診断はオフ
	ON 摩耗および付着に関する自己診断はオン - さらに密度設定を高粉体密度に設定した場合 : 腐食および付着が検出された場合、エレクトロニックインサートの LED で表示されるだけです。 - さらに密度設定を低粉体密度に設定した場合 : 腐食および付着が検出された場合 "アラーム時の信号" が出力されます。

FTM50 および FTM51 による沈殿物検知

水中に沈殿している粉体を検知

沈殿物のみが検知されます。
水のような液体や、その中を浮遊する物質は検知しません。

標準仕様の FTM52 は、ロープ シールが IP67 のため浸漬には適していません。
必要に応じて IP68 バージョンをご用意いたします。



L00-FTM5xxxx-19-05-xx-xx-014

認証と認定

CE マーク

本計測システムは、該当する EC 指令の法的要求事項に準拠します。法的要求事項は、適用される規格とともに関連する EC 適合宣言にリストされています。
Endress+Hauser は本機器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。

防爆認定

FEM51、FEM52、FEM54、FEM55 :

- ガス防爆 :
Ex d, Ex de, XP, センサ部 Ex ia, IS
- 粉塵防爆 :
粉塵防爆 (EN 50281-1-1 に準拠)、DIP (EN 61241-0 に準拠)

FEM57、FEM58 :

- ガス防爆 :
Ex ia, IS (本質安全電源 + 本質安全センサ回路)
- 粉塵防爆 :
Ex ia D, IS (本質安全電源 + 本質安全センサ回路)

「注文情報」(→ 29 ページ) および「関連資料」(→ 36 ページ) を参照してください。

現在ご利用いただける危険場所対応バージョンについては、弊社の販売代理店にお問い合わせください。

防爆に関するすべてのデータは別の資料に記載されています (「関連資料」を参照)。これらのデータが必要な場合はご連絡ください。証明書のコピーが必要な場合は、ご連絡ください。

	F16 ハウジング	F15 ハウジング	F17 ハウジング	F13/F27 ハウジング	T13 ハウジング 端子台分離型	ハウジング 分離型
粉塵防爆	X (II 1/2 D は 対応不可)	X	X	X	X	X
Ex ia	X	X	X	X	X	X
Ex nA/nL/nC	X	X	X	X	X	X
Ex d	–	–	–	X	X	X
Ex de	–	–	–	–	X	X
IP66/67	X	X	X	–	–	X
IP66/68	–	–	–	X	X	–
激しい外部振動発生時の推奨	–	–	–	X	X	X
ゴアテックス フィルタ	X	X	X	–	–	–

その他の規格とガイドライン

Soliphant M FTM50、FTM51、FTM52 の設計および開発時に順守したその他の規格とガイドライン :

- 低電圧指令 (73/23/EEC)
- DIN EN 61010 Part 1, 2001
測定、制御、調整、および研究用の電気機器に関する安全規則
Part 1 : 一般要件
- EN 61326
測定、制御、および研究用の電気機器
EMC 要件

RCM マーク

本製品または本計測システムは、ACMA (Australian Communications and Media Authority) のネットワークの整合性、相互運用性、性能特性、健康 / 安全要件に関する規制に準拠します。特に、電磁適合性の規制については、厳格に順守されています。RCM マークは、本製品の銘板に明記されています。



A0029561

欧州圧力機器指令 2014/68/EU (PED)

圧力機器の許容圧力 ≤ 20 MPa (2900 psi)

圧力機器の許容圧力 ≤ 20 MPa (2900 psi) : フランジおよびねじ込みボスを使用し、圧力軸受ハウジングがない圧力機器は、最大許容圧力に関係なく、欧州圧力機器指令に適合しません。

理由 :

EU 指令 2014/68/EU の第 2 条 5 項により、圧力アクセサリは「運転機能と圧力軸受ハウジングを実装する機器」と定義されています。圧力機器に圧力軸受ハウジングがない場合 (独自の圧力チャンバがない場合)、指令で規定されている圧力アクセサリには該当しません。

CRN 認定

CRN 認定を取得した機器には、登録番号が記されたプレートが取り付けられています (登録番号 : 0F10907:5C ADD1)。

EAC 適合証明

本計測システムは、該当する EAC ガイドラインの法的要求事項を満たします。法的要求事項は、適用される規格とともに関連する EAC 適合宣言にリストされています。Endress+Hauser は本機器が試験に合格したことを、EAC マークの添付により保証いたします。

RoHS

本計測システムは、EU 指令の特定有害物質の使用制限に準拠します (2011/65/EU (RoHS 2))。

ASME B 31.3

構造および材質は ASME B31.3 に準拠します。溶接部は貫通溶接であり、ASME ボイラおよび圧力容器基準 Section IX と EN ISO 15614-1 に準拠します。

プロセスシール
(ANSI/ISA 12.27.01 準拠)

北米におけるプロセスシールの設置慣例。Soliphant M は、ANSI/ISA 12.27.01 に準拠する警報機能付きのシングルシール機器として Endress+Hauser が設計しました。ANSI/NFPA 70 (NEC) および CSA 22.1 (CEC) のプロセスシール項の規定に従い、電線管に別の外部プロセスシールを使用する必要がないため、その設置コストを節約できます。各機器は北米の設置慣例に準拠しており、有害な液体を使用する加圧アプリケーションにおいて非常に安全かつ低コストでの設置を実現します。詳細については、各機器の安全上の注意事項 (XA) を参照してください (→ 36 ページ)。

製品	タイプ	最大プロセス圧力	マーク	認定
SoliphantM	FTM50-D/F/H##...	2.5 MPa (362.5 psi)	シングルシール	FM, CSA
	FTM51-D/F/H##...	2.5 MPa (362.5 psi)	シングルシール	FM, CSA
	FTM52-D/F/H##...	200 kPa (29 psi)	シングルシール	FM, CSA

その他の証明書

- すべての接粉部に対する EN 10204/3.1 準拠の材料証明
- AD2000 (ご要望に応じて取得可能)
- TSE 適合証明
接粉部の機器部品には、以下が適用されます。
 - 動物性の材質を使用しない。
 - 製造または処理工程において、動物性の添加材 / 資材を使用しない。

機能安全性
(SIL パリテーション)

IEC 61508 に準拠する SIL2 機能安全性を必要とする安全システムに使用されます。「関連資料」(→ 36 ページ) を参照してください。

注文情報

注記

この一覧表には、相互に両立しないオプションは記載されていません。

Soliphant M FTM50

基本質量 : (F16ハウジング、ネジ R 1½、音叉部 100 mm、50g/l) : 1.1 kg (2.43 lbs)

010	認証:
A	非危険場所
C	CSA 一般仕様, CSA C/US
D	FM + CSA C/US DIP FM DIP Cl.II,III Div1 Gr.E-G CSA C/US DIP Cl.II,III Div1+2 Gr.E-G
E	IECEX Ex ia IIC T6/IIIC T65oC
F	FM IS+NI + CSA C/US IS FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G+NI CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1+2 Gr.A-G
G	IECEX Ex ta/tb IIIC T93oC Da/Db
H	FM + CSA C/US XP+DIP FM Cl.I/II/III Div.1+2 Gr.A-F CSA C/US Cl.I/II/III Div.1+2 Gr.A-F
K	IEC Ex d IIC T6 Ga/Gb IEC Ex ta/tb IIIC Da/Db
L	IECEX Ex de IIC T6 IECEX Ex ta/tb IIIC T85oC
M	INMETRO Ex tb IIIC Da/Db
P	INMETRO Ex d IIC T6 Ga/Gb INMETRO Ex t IIIC T90oC Da/Db
Q	INMETRO Ex de IIC T6 Ga/Gb INMETRO Ex t IIIC T90oC Da/Db
R	EAC Ex de IIC T6 Ga/Gb, Ex t IIIC Da/Db
S	JPN Ex d IIC T3
T	JPN Ex ia IIC T3
U	非危険場所 + EAC マーキング
V	EAC Ex d IIC T6 Ga/Gb, Ex t IIIC Da/Db
W	EAC Ex ia IIIC Da/Db, Ex ia IIC T6 Ga/Gb EAC Ex ia IIC T6 Ga/Gb
X	NEPSI Ex ia IIC T2-T6, Ex iaD
Y	特殊仕様, TSP No.要問合せ
Z	NEPSI Ex d IIC T2-T6 Ga/Gb, Ex tD 20/21
1	ATEX II 1D, 1/2D Ex ia IIIC T65oC ATEX II 1G, 1/2G Ex ia IIC T6
2	ATEX II 1/2D Ex ta/tb IIIC T93oC Da/Db
3	ATEX II 3D Ex tc IIIC T93oC Dc
4	ATEX II 1/3D Ex ta/tc IIIC T93oC Da/Dc
5	ATEX II 1/2G Ex de IIC T6 ATEX II 1/2D Ex ta/tb IIIC T85oC
6	ATEX II 1/2 D Ex t IIIC T90oC ATEX II 1/2 G Ex d IIC T6
7	ATEX II 1D Ex ia IIIC T65oC ATEX II 1G Ex ia IIC T6, XA 安全上の注意事項(XA)をご確認ください
8	NEPSI Ex tD A20/A21, A20/22
020	プロセス接続:
AF	NPS 2" Cl.150 RF フランジ ASME B16.5
AG	NPS 3" Cl.150 RF フランジ ASME B16.5
AH	NPS 4" Cl.150 RF フランジ ASME B16.5
AR	NPS 2" Cl.300 RF フランジ ASME B16.5
BS	DN80 PN10/16 A フランジ EN1092-1 (DIN2527 B)
BT	DN100 PN10/16 A フランジ EN1092-1 (DIN2527 B)
B3	DN50 PN25/40 A フランジ EN1092-1 (DIN2527 B)
GG	ネジ EN10226 R1-1/2
GJ	ネジ ANSI NPT1-1/2, d=1.67" センサ
GK	ネジ ANSI NPT1-1/4, d=1.38" センサ
GX	ネジ ANSI NPT1-1/2, d=1.38" センサ 適合 = ISA ノズル
KF	10K 50A RF フランジ JIS B2220
KG	10K 80A RF フランジ JIS B2220
KH	10K 100A RF フランジ JIS B2220
TD	トリクランプ ISO2852 DN40-51 (2")
YY	特殊仕様, TSP No.要問合せ
030	材質; 表面仕上:
A	PTFE>SUS316L相当; 音叉部コーティング, 付着防止, 耐食性なし
B	PTFE>SUS316L相当; 全体コーティング, 付着防止, 耐食性なし
C	ETFE>SUS316L相当; 全体コーティング
2	SUS316L相当; Ra<=3.2um/126uin, なし
5	SUS316L相当; Ra<=0.76um/30uin, 音叉部電解研磨済
7	SUS316L相当;Ra<=0.76um/30uin, 音叉+チューブ 電解研磨済
8	*SUS316L相当; 音叉 + チューブ 機械研磨済, Ra<=0.76um/30uin
9	特殊仕様, TSP No.要問合せ
040	音叉; かさ密度:
A	155mm/6inch; 最小 10g/l (標準音叉)
K	100mm/4inch; 最小 50g/l (短音叉)
Y	特殊仕様, TSP No.要問合せ

050	電子部; 出力:
1	FEM51; 2線式 AC19-253V
2	FEM52; 3線式 PNP DC10-55V
4	FEM54; リレー DPDT, AC19-253V/DC19-55V
5	FEM55; 8/16mA, DC11-36V
7	FEM57; 2線式 PFM
8	FEM58; NAMUR + テストボタン (H-L 信号)
9	特殊仕様、TSP No.要問合せ
060	プローブ型:
A	一体型
D	6m ケーブル > 分離型ハウジング
E	20ft ケーブル > 分離型ハウジング
G	6m ケーブル, 保護 > 分離型ハウジング
H	20ft ケーブル, 保護 > 分離型ハウジング
Y	特殊仕様、TSP No.要問合せ
070	ハウジング:
H	T13 アルミニウム IP66/68 NEMA Type 4X容器、端子部分離型
Y	特殊仕様、TSP No.要問合せ
1	F16 ポリエステル IP66/67 NEMA Type 4X容器 + 透明カバー
3	F17 アルミニウム IP66/67 NEMA Type 4X容器
5	F13 アルミニウム IP66/68 NEMA Type 4X容器
6	F27 SUS316L相当 IP66/68, NEMA Type 4X/6P容器
7	F15 SUS316L相当 サニタリ仕様 IP66/67 NEMA Type 4X容器
080	電線管接続口:
1	プラグ M12
2	ケーブルグランド M20 (Ex d > ネジ M20)
3	ネジ NPT1/2
4	ネジ G1/2
7	ネジ NPT3/4
9	特殊仕様、TSP No.要問合せ
090	追加オプション 1:
A	なし
G	ガラスカバー
R	ガラスカバー、SIL 適合宣言書
S	SIL 適合宣言書
U	*ガラスカバー, 水中の粉体検出
V	*水中の粉体検出
Y	特殊仕様、TSP No.要問合せ
100	追加オプション 2:
A	なし
C	EN10204-3.1 材質 (接液部) 試験成績書
D	温度 セパレータ <=150oC
E	温度 セパレータ <=150oC, EN10204-3.1 材質 (接液部) 試験成績書
F	高温対応 <=280oC
H	高温対応 <=280oC, EN10204-3.1 材質 (接液部) 試験成績書
J	高温対応 <=230oC
K	高温対応 <=230oC, EN10204-3.1 材質 (接液部) 試験成績書
L	製品ドキュメント (ペーパー), EN10204-3.1 材質 (接液部) 試験成績書
M	製品ドキュメント (ペーパー), 温度セパレータ <=150oC, EN10204-3.1 材質 (接液部) 試験成績書
N	製品ドキュメント (ペーパー), 高温 <=280oC, EN10204-3.1 材質 (接液部) 試験成績書
O	製品ドキュメント (ペーパー), 高温 <=230oC, EN10204-3.1 材質 (接液部) 試験成績書
Y	特殊仕様、TSP No.要問合せ
995	>>>マーキング:
1	タグ (タグ), 追加仕様参照
1_520063	銘板 ステンレス
1_520063	銘板硬質紙裏面糊付
1_520063	指定銘板 ラベル/プレート

Soliphant M FTM51

基本質量 : (F16ハウジング、ネジ R 1½、長さ 300 mm、50g/l) : 1.4 kg (3.09 lbs)

010 認証:

A	非危険場所
C	CSA 一般仕様, CSA C/US
D	FM + CSA C/US DIP FM DIP Cl.II,III Div1 Gr.E-G CSA C/US DIP Cl.II,III Div1+2 Gr.E-G
E	IECEX Ex ia IIC T6/IIIC T65oC
F	FM IS+NI + CSA C/US IS FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G+NI CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1+2 Gr.A-G
G	IECEX Ex ta/tb IIIC T93oC Da/Db
H	FM + CSA C/US XP+DIP FM Cl.I/II/III Div.1+2 Gr.A-F CSA C/US Cl.I/II/III Div.1+2 Gr.A-F
K	IEC Ex d IIC T6 Ga/Gb IEC Ex ta/tb IIIC Da/Db
L	IECEX Ex de IIC T6 IECEX Ex ta/tb IIIC T85oC
M	INMETRO Ex tb IIIC Da/Db
P	INMETRO Ex d IIC T6 Ga/Gb INMETRO Ex t IIIC T90oC Da/Db
Q	INMETRO Ex de IIC T6 Ga/Gb INMETRO Ex t IIIC T90oC Da/Db
R	EAC Ex de IIC T6 Ga/Gb, Ex t IIIC Da/Db
S	JPN Ex d IIC T4
T	JPN Ex ia IIC T3
U	非危険場所 + EAC マーキング
V	EAC Ex d IIC T6 Ga/Gb, Ex t IIIC Da/Db
W	EAC Ex ia IIIC Da/Db, Ex ia IIC T6 Ga/Gb
X	NEPSI Ex ia IIC T2-T6, Ex iaD
Y	特殊仕様、TSP No.要問合せ
Z	NEPSI Ex d IIC T2-T6, Ex tD 20/21
1	ATEX II 1D, 1/2D Ex ia IIIC T65oC ATEX II 1G, 1/2G Ex ia IIC T6
2	ATEX II 1/2D Ex ta/tb IIIC T93oC Da/Db
3	ATEX II 3D Ex tc IIIC T93oC Dc
4	ATEX II 1/3D Ex ta/tc IIIC T93oC Da/Dc
5	ATEX II 1/2G Ex de IIC T6 ATEX II 1/2D Ex ta/tb IIIC T85oC
6	ATEX II 1/2 D Ex t IIIC T90oC ATEX II 1/2 G Ex d IIC T6
7	ATEX II 1D Ex ia IIIC T65oC ATEX II 1G Ex ia IIC T6, XA 安全上の注意事項(XA)をご確認ください
8	NEPSI Ex tD A20/A21, A20/22

020 プロセス接続:

AF	NPS 2" Cl.150 RF フランジ ASME B16.5
AG	NPS 3" Cl.150 RF フランジ ASME B16.5
AH	NPS 4" Cl.150 RF フランジ ASME B16.5
AR	NPS 2" Cl.300 RF フランジ ASME B16.5
BS	DN80 PN10/16 A フランジ EN1092-1 (DIN2527 B)
BT	100A PN10/16 A フランジ EN1092-1 (DIN2527 B)
B3	DN50 PN25/40 A フランジ EN1092-1 (DIN2527 B)
GG	ネジ EN10226 R1-1/2, d=43mm/1.69" センサ (スライディングスリーブと組合せ可能)
GJ	ネジ ANSI NPT1-1/2, d=43mm/1.69" センサ (スライディングスリーブと組合せ可能)
GK	ネジ ANSI NPT1-1/4, d=36mm/1.42" センサ
GX	ネジ ANSI NPT1-1/2, d=36mm/1.42" センサ
KF	10K 50A RF フランジ JIS B2220
KG	10K 80A RF フランジ JIS B2220
KH	10K 100A RF フランジ JIS B2220
TD	トリクランプ ISO2852 DN40-51 (2")
YY	特殊仕様、TSP No.要問合せ

030 材質; 表面仕上:

A	PTFE>SUS316L相当; 音叉部コーティング, 付着防止, 耐食性なし
B	PTFE>SUS316L相当; 全体コーティング, 付着防止, 耐食性なし
C	ETFE>SUS316L相当; 全体コーティング
2	SUS316L相当; Ra<=3.2um/126uin, なし
5	SUS316L相当; 音叉部電解研磨済, 音叉 Ra<=0.76um/30uin, チューブ Ra<=3.2um/126uin
7	SUS316L相当; 音叉+チューブ 電解研磨済, 音叉 + チューブ Ra<=0.76um/30uin
8	*SUS316L相当; 音叉 + チューブ 機械研磨済, Ra<=0.76um/30uin
9	特殊仕様、TSP No.要問合せ

040 全長; かさ密度:

L	 mm 100ミリ単位で販売; 最小 10g/l (標準音叉)
M	 mm 100ミリ単位で販売; 最小 50g/l (短音叉)
P	 in インチ単位で販売; 最小 10g/l (標準音叉)
Q	 in インチ単位で販売; 最小 50g/l (短音叉)
S	 mm 100ミリ単位で販売; 最小 10g/l (標準音叉), 表面研磨
T	 mm 100ミリ単位で販売; 最小 50g/l (短音叉), 表面研磨
U	 in インチ単位で販売; 最小 10g/l (標準音叉), 表面研磨
V	 in インチ単位で販売; 最小 50g/l (短音叉), 表面研磨
Y	特殊仕様、TSP No.要問合せ

050	電子部; 出力:
1	FEM51; 2線式 AC19-253V
2	FEM52; 3線式 PNP DC10-55V
4	FEM54; リレー DPDT, AC19-253V/DC19-55V
5	FEM55; 8/16mA, DC11-36V
7	FEM57; 2線式 PFM
8	FEM58; NAMUR + テストボタン (H-L 信号)
9	特殊仕様、TSP No.要問合せ
060	プローブ型:
A	一体型
D	6m ケーブル > 分離型ハウジング
E	20ft ケーブル > 分離型ハウジング
G	6m ケーブル, 保護 > 分離型ハウジング
H	20ft ケーブル, 保護 > 分離型ハウジング
Y	特殊仕様、TSP No.要問合せ
070	ハウジング:
H	T13 アルミニウム IP66/68 NEMA Type 4X容器, 端子部分離型
Y	特殊仕様、TSP No.要問合せ
1	F16 ポリエステル IP66/67 NEMA Type 4X容器 + 透明カバー
3	F17 アルミニウム IP66/67 NEMA Type 4X容器
5	F13 アルミニウム IP66/68 NEMA Type 4X容器
6	F27 SUS316L相当 IP66/68, NEMA Type 4X/6P容器
7	F15 SUS316L相当 サニタリ仕様 IP66/67 NEMA Type 4X容器
080	電線管接続口:
1	プラグ M12
2	ケーブルグラント M20 (Ex d > ネジ M20)
3	ネジ NPT1/2
4	ネジ G1/2
7	ネジ NPT3/4
9	特殊仕様、TSP No.要問合せ
090	追加オプション 1:
A	なし
G	ガラスカバー
R	ガラスカバー, SIL 適合宣言書
S	SIL 適合宣言書
U	*ガラスカバー, 水中の粉体検出
V	*水中の粉体検出
Y	特殊仕様、TSP No.要問合せ
100	追加オプション 2:
A	なし
C	EN10204-3.1 材質 (接液部), 試験成績書
D	温度セパレータ <=150oC
E	温度セパレータ <=150oC, EN10204-3.1 材質 (接液部), 試験成績書
F	高温 <=280oC
H	高温 <=280oC, EN10204-3.1 材質 (接液部), 試験成績書
J	高温 <=230oC
K	高温 <=230oC, EN10204-3.1 材質 (接液部), 試験成績書
L	製品ドキュメント (ペーパー), EN10204-3.1 材質 (接液部), 試験成績書
M	製品ドキュメント (ペーパー), 温度セパレータ <=150oC, EN10204-3.1 材質 (接液部), 試験成績書
N	製品ドキュメント (ペーパー), 高温 <=280oC, EN10204-3.1 材質 (接液部), 試験成績書
O	製品ドキュメント (ペーパー), 高温 <=230oC,
Y	特殊仕様、TSP No.要問合せ
995	>>>マーキング:
1	タグ (タグ), 追加仕様参照
1_520063	銘板 ステンレス
1_520063	銘板硬質紙裏面糊付
1_520063	指定銘板 ラベル/プレート

Soliphant M FTM52

基本質量 : (F16ハウジング、ネジ R 1½、長さ 1000 mm、50g/l) : 2.2 kg (4.85 lbs)

010 認証:

A	非危険場所
C	CSA 一般仕様、CSA C/US
D	FM + CSA C/US DIP FM DIP Cl.II,III Div1 Gr.E-G CSA C/US DIP Cl.II,III Div1+2 Gr.E-G
E	IECEX Ex ia IIC T6/IIIC T65oC
F	FM IS+NI + CSA C/US IS FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G+NI CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1+2 Gr.A-G
G	IECEX Ex ta/tb IIIC T93oC Da/Db
H	FM + CSA C/US XP+DIP FM Cl.I/II/III Div.1+2 Gr.A-F CSA C/US Cl.I/II/III Div.1+2 Gr.A-F
K	IEC Ex d[ia Ga] IIC T6 Ga/Gb IEC Ex ta/tb IIIC [ia Da] Da/Db
L	IECEX Ex de IIC T6 IECEX Ex ta/tb IIIC T85oC
M	INMETRO Ex tb [ia Da] IIIC Da/Db
P	INMETRO Ex d IIC T6 Ga/Gb INMETRO Ex t IIIC T90oC Da/Db
Q	INMETRO Ex de IIC T6 Ga/Gb INMETRO Ex t IIIC T90oC Da/Db
R	EAC Ex de IIC T6 Ga/Gb, Ex t IIIC Da/Db
S	JPN Ex d IIC T6
U	非危険場所 + EAC マーキング
V	EAC Ex d IIC T6 Ga/Gb, Ex t IIIC Da/Db
W	EAC Ex ia IIIC Da/Db, Ex ia IIC T6 Ga/Gb
X	NEPSI Ex ia IIC T2-T6, Ex iaD
Y	特殊仕様、TSP No.要問合せ
Z	NEPSI Ex d IIC T2-T6 Ga/Gb, Ex tD 20/21
1	ATEX II 1D, 1/2D Ex ia IIIC T65oC ATEX II 1G, 1/2G Ex ia IIC T6
2	ATEX II 1/2D Ex ta/tb IIIC T93oC Da/Db
3	ATEX II 3D Ex tc IIIC T93oC Dc
4	ATEX II 1/3D Ex ta/tc IIIC T93oC Da/Dc
5	ATEX II 1/2G Ex de IIC T6 ATEX II 1/2D Ex ta/tb IIIC T85oC
6	ATEX II 1/2 D Ex t IIIC T90oC ATEX II 1/2 G Ex d IIC T6
7	ATEX II 1D Ex ia IIIC T65oC ATEX II 1G Ex ia IIC T6, XA 安全上の注意事項(XA)をご確認ください
8	NEPSI Ex tD A20/A21, A20/22

020 プロセス接続:

AF	NPS 2" Cl.150 RF フランジ ASME B16.5
AG	NPS 3" Cl.150 RF フランジ ASME B16.5
AH	NPS 4" Cl.150 RF フランジ ASME B16.5
AR	NPS 2" Cl.300 RF フランジ ASME B16.5
BS	DN80 PN10/16 A フランジ EN1092-1 (DIN2527 B)
BT	DN100 PN10/16 A フランジ EN1092-1 (DIN2527 B)
B3	DN50 PN25/40 A フランジ EN1092-1 (DIN2527 B)
GG	ネジ EN10226 R1-1/2
GJ	ネジ ANSI NPT1-1/2, d=1.67" センサ
GK	ネジ ANSI NPT1-1/4, d=1.38" センサ
GX	ネジ ANSI NPT1-1/2, d=1.38" センサ 適合 = ISA ノズル
KF	10K 50A RF フランジ JIS B2220
KG	10K 80A RF フランジ JIS B2220
KH	10K 100A RF フランジ JIS B2220
TD	トリクランプ ISO2852 DN40-51 (2")
YY	特殊仕様、TSP No.要問合せ

030 材質; 表面 仕上:

A	PTFE>SUS316L相当; 音叉部コーティング, 付着防止, 耐食性なし
2	SUS316L相当; Ra<=3.2um/126uin, なし
5	SUS316L相当; Ra<=0.76um/30uin, 音叉部電解研磨済
9	特殊仕様、TSP-no.要問合せ

040 全長; かさ密度:

B	 mm 100ミリ単位で販売; 最小 10g/l (標準音叉)
C	 mm 100ミリ単位で販売; 最小 50g/l (短音叉)
F	 inch インチ単位で販売; 最小 10g/l (標準音叉)
G	 inch インチ単位で販売; 最小 50g/l (短音叉)
Y	特殊仕様、TSP No.要問合せ

050 電子部; 出力:

- 1 FEM51; 2線式 AC19-253V
- 2 FEM52; 3線式 PNP DC10-55V
- 4 FEM54; リレー DPDT, AC19-253V/DC19-55V
- 5 FEM55; 8/16mA, DC11-36V
- 7 FEM57; 2線式 PFM
- 8 FEM58; NAMUR + テストボタン (H-L 信号)
- 9 特殊仕様、TSP-no.要問合せ

060 ブローブ型:

- A 一体型
- D 6m ケーブル > 分離型ハウジング
- E 20ft ケーブル > 分離型ハウジング
- G 6m ケーブル, 保護 > 分離型ハウジング
- H 20ft ケーブル, 保護 > 分離型ハウジング
- Y 特殊仕様、TSP-no.要問合せ

070 ハウジング:

- H T13 アルミニウム IP66/68 NEMA Type 4X容器, 分割端子コンパートメント
- Y 特殊仕様、TSP No.要問合せ
- 1 F16 ポリエステル IP66/67 NEMA Type 4X容器 + 透明カバー
- 3 F17 アルミニウム IP66/67 NEMA Type 4X容器
- 5 F13 アルミニウム IP66/68 NEMA Type 4X容器
- 6 F27 SUS316L相当 IP66/68, NEMA Type 4X/6P容器
- 7 F15 SUS316L相当 サニタリ仕様 IP66/67 NEMA Type 4X容器

080 電線管接続口:

- 1 プラグ M12
- 2 ケーブルグランド M20 (Ex d > ネジ M20)
- 3 ネジ NPT1/2
- 4 ネジ G1/2
- 7 ネジ NPT3/4
- 9 特殊仕様、TSP-no.要問合せ

090 追加オプション 1:

- A なし
- G ガラスカバー
- R ガラスカバー, SIL 適合宣言書
- S SIL 適合宣言書
- Y 特殊仕様、TSP-no.要問合せ

100 追加オプション 2:

- A なし
- Y 特殊仕様、TSP-no.要問合せ

995 >>>マーキング:

- 1 タグ (タグ), 追加仕様参照
- 1_520063 銘板 ステンレス
- 1_520063 銘板硬質紙裏面糊付
- 1_520063 指定銘板 ラベル/プレート

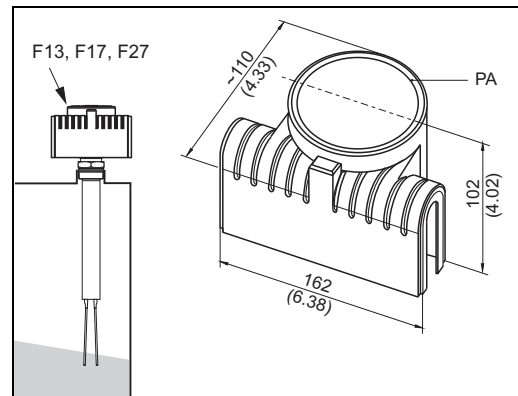
アクセサリ

取外し用ツール

Soliphant M FTM50、FTM51、FTM52 用
オーダー番号：71026213

日除けカバー

Soliphant M FTM50、FTM51、FTM52 用
(F13、F17、および F27 ハウジング)
オーダー番号：71040497



L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-009

スライディングスリーブ

Soliphant M FTM51 (パイプ直径 d=43 mm (1.69 in)) 専用。製品構成の仕様コード「プロセス接続」、オプション GG、GJ および仕様コード「材質」、オプション A、2、5 を参照してください (→ 31 ページ)。

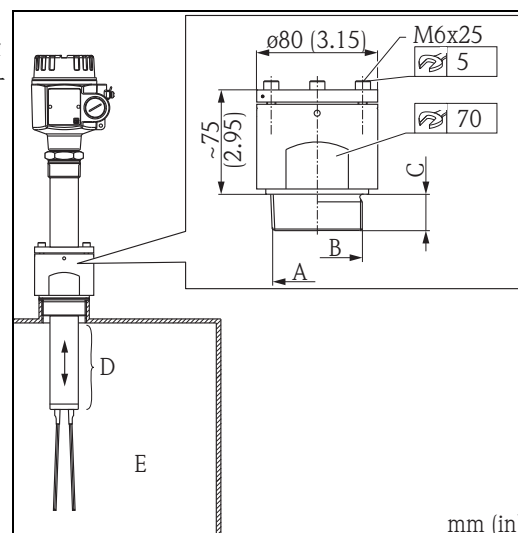
加圧タンク用

スライディングスリーブのバージョン：

- G2
DIN ISO 228/1
オーダー番号：52024631
- 2NPT
ANSI B 1.20.1
オーダー番号：52024630

注記

スイッチポイント設定に適合します。

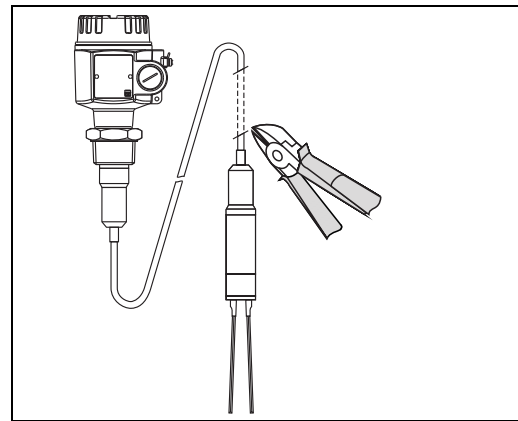


L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-002

- A G2 (SUS 316L 相当)
- B 2NPT (SUS 316L 相当)
- C G2 : 24 mm (0.94 in)、2NPT : 27.5 mm (1.08 in)
- D MWP = 2.5 MPa (362.5 psi)
- E T_p = 最大 280 °C (536 °F)

ローブ短縮キット

Soliphant M FTM52 専用
オーダー番号：52024632



L00-FTM5xxxx-00-00-xx-xx-001

関連資料

注記

以下の補足資料については、弊社ウェブサイト www.endress.com の製品ページをご覧ください。

操作マニュアル (取扱説明書)

■ Soliphant M FTM50、FTM51KA00229F	
■ Soliphant M FTM52KA00230F	
■ Soliphant M FTM51、スライディングスリーブ、加圧タンク用：	KA00239F
■ Soliphant M FTM52、ロープ短縮KA00231F	
■ Soliphant M FTM50、FTM51、FTM52	
-ハウジング分離型：設置および短縮の指示書（ハウジング側）	KA00264F
-ハウジング分離型および補強チューブ：設置および短縮の指示書（ハウジング側）	KA00265F
-ハウジング分離型：センサの取外し / 取付け	KA00273F

認定

ATEX			
■ ATEX II	Ex i	1D, 1/2D, 1G, 1/2G	XA00305F
■ ATEX II	Ex i (X)	1D, 1G	XA00319F
■ ATEX II	Ex d/Ex de	1D, 1/2D Ex t, 1/2G	XA00306F
■ ATEX II	Ex t	1/2D, 1/3D	XA00307F
■ ATEX II	Ex t, Ex n	3D, 3G	XA00331F
NEPSI			
■ NEPSI	Ex t		XA00393F
■ NEPSI	Ex ia		XA00393F
■ NEPSI	Ex d, Ex t		XA00395F
IECEX			
■ IECEX	Ex ia		XA00391F
■ IECEX	Ex t		XA00392F
■ IECEX	Ex d, Ex de, Ex t		XA00633F
INMETRO			
■ INMETRO	Ex t		XA01336F
■ INMETRO	Ex d, Ex de, Ex t		XA01354F
EAC			
■ EAC	Ex d, Ex t	Ga/Gb, Da/Db	XA01590F
FM			
■ FM	IS, NI		XA01337F
CSA			
■ CSA	IS, NI		XA01248F
■ CSA	XP, DIP		XA01042F

機能安全

■ Soliphant M + エレクトロニックインサート FEM51	SD00203F
■ Soliphant M + エレクトロニックインサート FEM52	SD00204F
■ Soliphant M + エレクトロニックインサート FEM54	SD00205F
■ Soliphant M + エレクトロニックインサート FEM55	SD00208F
■ Soliphant M + エレクトロニックインサート FEM57 + Nivotester FTL325P	SD00207F
■ Soliphant M + エレクトロニックインサート FEM58	SD00206F

www.addresses.endress.com
