



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

技術仕様書

サイロパイロット T FMM20 重錘サウンディング式レベル計



用途

サイロパイロット T FMM20 は、小麦、プラスチック顆粒 / 粉末などの微粉粒体向けの電気機械式レベル計測システムです。センサウェイトに応じて、粉塵の多い細粒や粗粒粉粒体を使用するバンカーまたはサイロでレベルを測定することができます。

利点

- 粉粒体特性に依存することなく最大 32 m まで測定可能。
- $\pm 2.5 \text{ cm}$ (± 1 パルス) までの正確な測定が可能。
- 最大プロセス温度 150°C
- 0/4 ~ 20 mA の電流出力および自由にプログラム可能な信号出力 (カウントパルスなど) を備えたコンパクトな変換器を内蔵
- 4 行テキストディスプレイを使用したメニューガイド方式による容易な操作性
- フルデジタル制御による下限フェールセーフ方式により、サイロ出口内への移動、昇降装置への接触を防止
- 電源電圧は DC 24 V または AC 90 ~ 253 V を選択可能 (広範囲入力電圧電源ユニット)

Endress+Hauser 
People for Process Automation

エンドレスハウザー ジャパン株式会社

目次

機能とシステム設計 3

測定原理 3

測定システム 4

装置仕様 4

FMM50 拡張機能 4

入力 5

測定値 5

測定サイクル 5

不感知距離 5

測定レンジ 5

測定誤差 5

入力 5

出力 6

出力信号 6

アラーム信号 6

電源 7

供給電圧 7

電線口 7

端子割当 7

電気的接続 8

供給電圧 8

0/4 ~ 20 mA 電流出力 8

リレー 8

信号入力 8

フォトカプラ出力（オプション） 8

動作条件 9

センサウェイト 9

設置場所 9

設置準備 10

センサウェイトの取り付け 10

サイロパイロットの取り付け 11

環境 11

プロセス 11

機械構造 12

ハウジング寸法（標準ワイパー 230 mm） 12

プロセス接続の寸法 12

延長ワイパーの寸法 13

のぞき窓 / スタートボタンの寸法（オプション） 13

センサウェイト 14

選択に関する推奨事項 14

標準ウェイト 14

傘型ウェイト 14

バッグ型ウェイト 14

操作および表示ディスプレイ 15

制御コンセプト 15

表示機能 15

操作機能 15

機器本体操作 16

安全注意事項 17

ATEX 防爆仕様 17

使用範囲 17

設置 17

オーダリングインフォメーション 18

サイロパイロット T FMM20 18

製品概要に関する情報 19

ユーザー指定の設定 19

技術データ 21

機械部 21

電気部 22

証明と承認 22

CE マーク 22

その他の規格とガイドライン 22

アクセサリ 23

関連ドキュメント 23

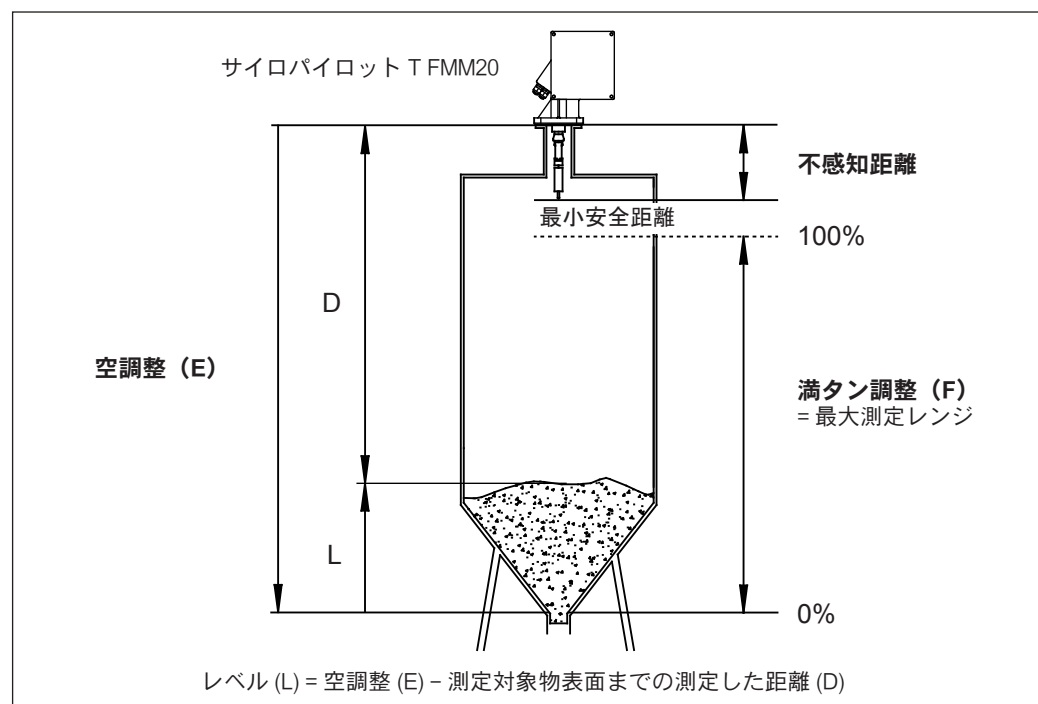
取扱説明書 23

セーフティインストール 23

機能とシステム設計

測定原理

センサ素子が吊るされた測定テープを、タンクやサイロ内へ降ろします。ウェイトが測定物の表面に接触すると、測定テープの張力が低減し、サイロパイロットの電子部で検出されます。



測定値の構成

測定値は、電流出力 0/4 ~ 20 mA で出力されます。センサウェイトは初期位置まで戻りますが、次の測定までは現在の測定値が保持されます。

0/4 ~ 20 mA の電流出力信号は、レベル (L) に対応します。本装置の納入時は、基本的な設定は装置バージョンに応じた最大測定範囲に事前設定されています（オーダリングインフォメーションを参照）。4 行テキストディスプレイを使用しメニューガイドに従って操作することによって、使用するサイロに合わせた調整を短時間で簡単に行うことができます。この調整は、昇降装置への損傷を避けるために本装置を初回に起動する前に行う必要があります。

サイロパイロットではさらに、測定中（センサウェイトの上昇 / 下降中）に延ばした測定テープの長さに応じてパルスを出力することができます（リレー出力またはオプションのフォトカプラ出力）。このパルスをプロセス制御システムまたはパルスカウンタで記録することができます。

単独の測定または定期的な測定運転を行うことができます。したがって、測定を手動で開始することも（例えば、外部に接続したスタートボタン）、定期的に開始することも（例えば、サイロパイロットのプログラム機能によって）可能です。

測定最高点

測定最高点は、不感知距離プラス最小安全距離 20 cm から計算されます。この全長は、最大測定レンジ（満タン調整）を入力するときに考慮する必要があります。

不感知距離の個別の値は、納入時に工場設定されています。センサウェイトを交換する場合などに限って調整する必要があります。この情報の入力方法については、操作マトリックスを参照してください。

測定システム

サイロパイロット T FMM20 は、変換器－センサー一体型のコンパクトな装置です。入出力機能が統合されています。詳細については、オーダーリングインフォメーションを参照してください。

装置仕様

機械的 / 電気的仕様

- 周囲温度：
-20°C ~ +60°C、または -40°C ~ +60°C（自己調整式の装置ヒータを使用時）（防爆仕様 -35°C から）サイロ内で水蒸気が発生する場合および周囲温度が 0°C を下回る場合は、オプションの装置ヒータを使用してください。
- プロセス温度：
-20°C ~ +70°C、または
-20°C ~ +150°C（防爆仕様以外）
- 標準で 2 つの電源電圧レンジ：
AC 90 ~ 253 V、50/60 Hz または DC 20 ~ 28 V
- ワイパー：
- 材質：アルミ / 鋼、またはステンレススチール (304)
- オプション：
- 追加のリレー出力 × 2（標準：リレー出力 × 2）
- 外部スタートボタン（ハウジング）およびのぞき窓（ハウジングカバー）
- 拡張気候クラス（周囲温度レンジ -20°C ~ +60°C）
- 粉体塗装ハウジング (RAL 5012、カバー RAL 7035)
- ワイパー延長 アルミ / 鋼、またはステンレススチール、500 mm または 1000 mm
- センサウエイト：
用途に応じて、様々なセンサウエイトを使用することができます。
詳細については、該当するセクションを参照してください。

サイロパイロット M FMM50 の拡張機能

FMM50 拡張機能

- 高モータ牽引力：
- 最大 500 N、セメント、石灰、石膏、砂などの重密度粉体向け
- 測定レンジの拡張：
- 最大 70 m
- 最大プロセス温度の拡張：
- 最高 230°C まで
- 最大プロセス圧力の拡張：
- 最大 0.3 MPa（絶対圧）
- 追加リレー出力 × 4 個（FMM20 では追加リレー出力 × 2 個）
- 以下の拡張機能
- リミット値設定
- リニアライゼーション
- 電流増幅器、など
- 選択可能な標準センサウエイト
- カゴ型ウエイト
- ベル型ウエイト
- オーバルフロート型ウエイト

サイロパイロット M FMM50 サウンディング式レベル計の詳細については、技術仕様書 TI395F を参照してください。

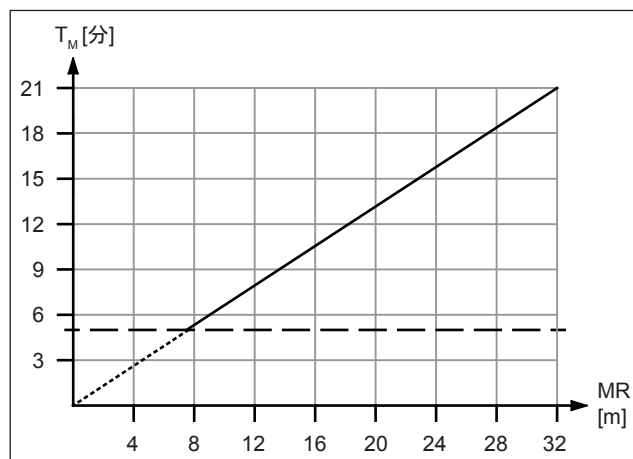
入力

測定値

測定値は、サイロパイロットのフランジ下縁から不感知距離（3 ページの図“測定原理”を参照）を引いた値と、測定対象物表面との間の距離です。レベル値は入力した設定値（サイロ高など）から計算されます。あるいは、測定物表面までの距離を出力することもできます。

測定サイクル

測定レンジ (MR) に応じたサイロパイロット T FMM20 の 1 回の測定サイクルの最低時間 (T_M) に注意してください。この最低時間は、あらゆる測定タイプにおいて考慮する必要があります。



この最低時間より短い測定サイクルを設定すると警告が発生し、正確な測定ができない可能性があります。測定レンジが 8 m 以下であっても、1 回の測定サイクルの時間が 5 分を下回らないようにすることを推奨します。

不感知距離

不感知距離は、使用するワイパーとセンサウェイトに依存します：

センサウェイト	ワイパー 230 mm	ワイパー 500 mm	ワイパー 1000 mm
B、C、D、E	0.72 m	1.02 m	1.52 m
G	1.22 m	1.52 m	2.02 m
N	0.72 m	1.02 m	1.52 m

測定レンジ

- 最大 32 m

測定誤差

- 選択する測定レンジには依存しません：
± 2.5 cm または ± 1 パルス

入力

サイロパイロットを外部から操作するために、2 種類の入力（アクティブ型/パッシブ型）が使用可能です：

- アクティブ入力：
 - NO 接点
 - 外部システムからの制御電圧の接続
 - 入力電圧範囲：DC 12 ~ 24 V
- パッシブ入力：
 - NO 接点
 - 外部コマンドユニット（例えばスイッチ、キー、リレー接点など）の接続
 - 接点負荷：最大 5 mW
- 開始パルス幅：
 - 最小 200 ms
- オプション：
 - 装置上のスタートボタン、外部から操作することができます。
- 選択可能な入力機能：
 - 測定の開始、または測定のロック

出力

出力信号

- 0/4 ~ 20 mA 電流出力、アクティブ型
- リレー出力× 2 (オプション リレー出力× 4)
 - 接点負荷 : AC 250 V、6 A
 - 接点の材質 : 銀酸化カドミウム、金めっき
- 選択可能なリレー機能 :
 - **カウントパルス** :
テープの延ばした長さに応じた出力パルス、例えば下流側にある制御ユニット用
 - **リセットパルス** :
新たに始まる測定前ごとのパルス、例えば外部カウンタのリセット用
 - **巻き上げ信号** :
テープを巻き上げるときに出力、例えばテープを巻き上げるときにカウントパルスの表示を非表示にするためなど
 - **上端位置信号** :
上端位置に達したときに出力 (測定の終了)
 - **測定作動中信号** :
測定中に出力します。例えばサイロパイロットが測定物で覆われないように、充填装置をロックするためなど
 - **アラーム** :
エラー状態の出力
 - **メンテナンス時期** :
サイロパイロットのメンテナンス時期の指示
- カウントパルスのフォトカプラ出力 (4 個リレーを選択時のオプション)

アラーム信号

- 以下のインターフェイスから、故障情報を呼び出すことができます :
- 本装置ディスプレイ :
 - エラーシンボル
 - テキスト表示によるエラーコード
 - 電流出力、出力状態はプログラム可能 :
 - 最小 : 電流値 ≤ 3.6 mA (4 ~ 20 mA) または電流値 0 mA (0 ~ 20 mA)
 - 最大 : 最大電流値 + 10% (≈ 22 mA)
 - リレー出力 (アラーム機能)

電源

供給電圧

- AC バージョン
 - 電圧 : AC 90 ~ 253 V、50/60 Hz
 - 消費電力 :
 - 約 150 VA (ヒーターなし)
 - 約 170 VA (ヒーターあり、オプション)
- DC バージョン
 - 電圧 : DC 20 ~ 28 V
 - 消費電力 :
 - 約 150 VA (ヒーターなし)
 - 約 170 VA (ヒーターあり、オプション)

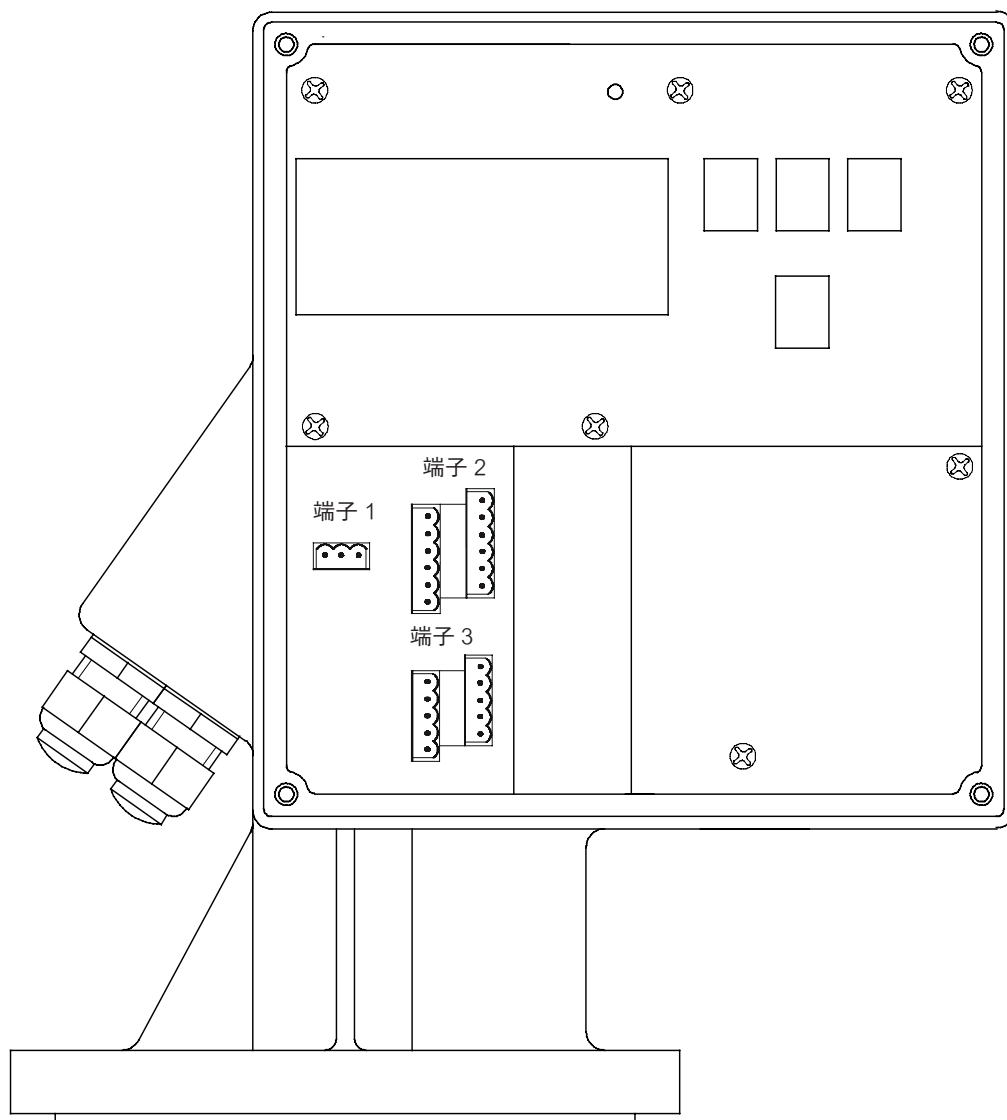
警告 !

オプションのヒーター付き DC バージョンの最大突入電流は 10 A (≤ 2 s) になります。

電線口

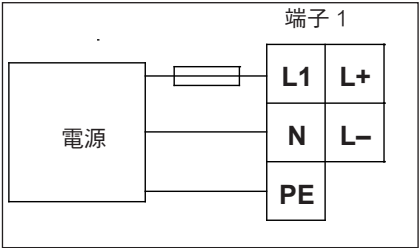
- M20 × 1.5
- 数量 : 3 個
- ケーブルグランド :
 - 材質 : プラスチック材
 - 色 : グレー (ATEX 仕様 : 黒色)

端子割当

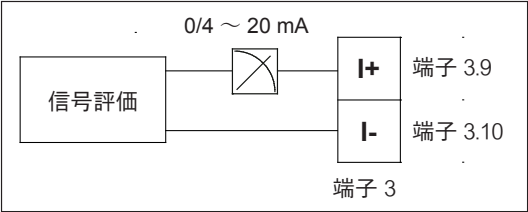


電氣的接続

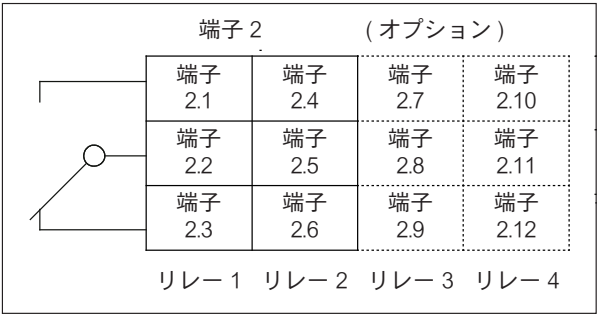
供給電圧
供給電圧（主電圧）は、端子 1 の差込み端子に接続します。
最大導体断面積は 2.5 mm² です。
電源を短絡から保護するために、ヒューズを取り付けるよう
お勧めします。



0/4 ~ 20 mA 電流出力
アクティブ型 0/4 ~ 20 mA 電流出力は、端子 3 の差込み端子に接続します。
最大導体断面積は 2.5 mm² です。
通常の制御ケーブル（例：CVV）をご使用くだ
さい。



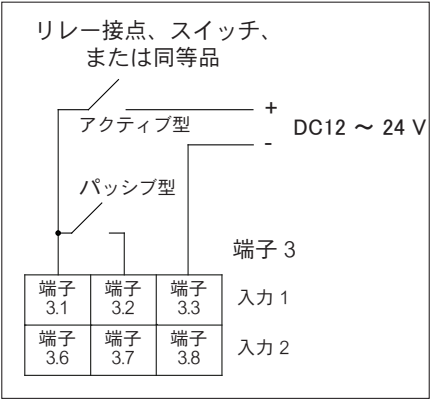
リレー
接続ケーブルは、端子 2（リレー 1 から
リレー 2、オプションでリレー 4 まで）の
差込み端子に接続します。
最大導体断面積は 2.5 mm² です。
通常の制御ケーブル（例：CVV）をご使
用ください。
個々の回路に、最大 6 A フューズの保
護を行う必要があります（リレー出力の項
を参照）。



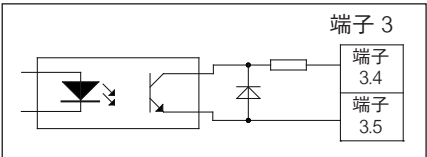
信号入力
信号入力は、端子 3 の差込み端子に接続します。
最大導体断面積は 2.5 mm² です。
通常の制御ケーブル（例：CVV）をご使用ください。

アクティブ型 - 入力電圧レンジ：DC 12 ~ 24 V
パッシブ型 - 接点負荷：最大 5 mW

信号入力に関する注記：
信号入力（アクティブ型 / パッシブ型）のどちらか一方を
使用することができます。1 つの信号入力にアクティブ型
とパッシブ型を重複して割り付けることはできません。最小
開始パルス幅は 200 ms です。



フォトプラ出力 (4 個リレーを選択時のオプション)
フォトプラ出力の接続ケーブルは、端子 3 の差込み端
子に接続します。
最大導体断面積は 2.5 mm² です。
通常の制御ケーブル（例：CVV）をご使用ください。



動作条件

センサウエイト

センサウエイト（該当セクションを参照）

センサウエイトを選択するときは、以下の点にご留意ください：

- センサウエイトが計測中に測定物の中に沈まないこと、充填部の山と接触することによってその位置がずれないこと。
- センサウエイトを、測定物の化学特性とバンカー / サイロ内の温度に適合させること。

特別な設計、用途の場合は相談ください。

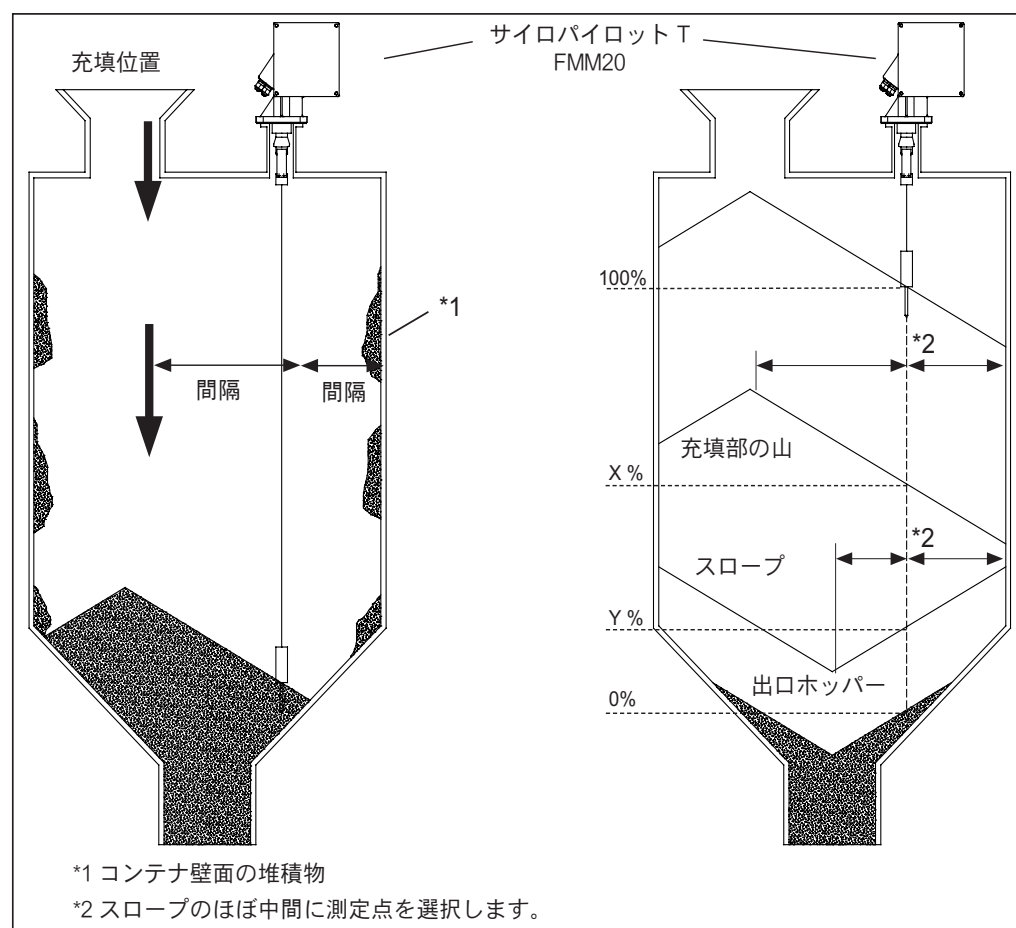
設置場所

設置位置のプランニング

設置場所（バンカーまたはサイロ天井）は、充填中に測定物が落ちる、または壁面の堆積物が崩壊することによって、センサウエイトの位置がずれ、測定テープが損傷を受けることのないように選択します。タンク内の充填部の山および / または出口ホッパーの形状および位置に配慮してください。

センサウエイトが揺れ動いたときに測定テープが接触しないように、内部構造物および支柱に近すぎるところに測定場所を選択しないでください。

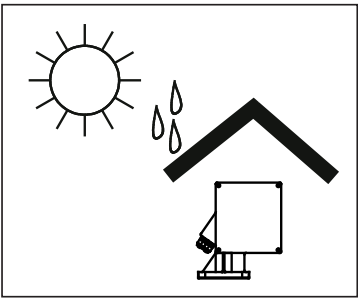
ワイパーの長さは、センサウエイトが取付ノズルから突き出るように選択してください。



設置位置の選択

設置準備

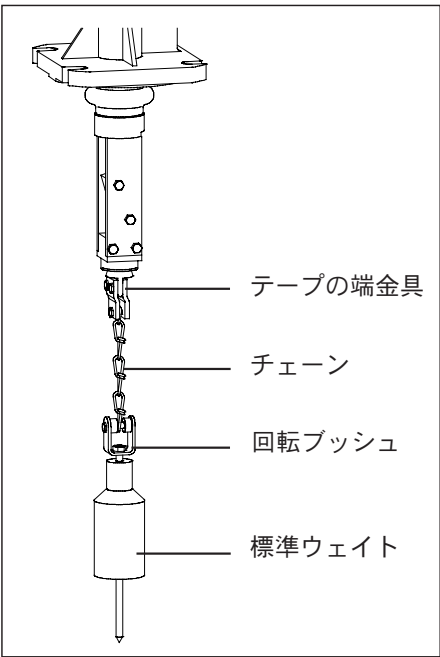
サイロパイロットの取り付けに最も適しているのは、カウンタフランジ DN100 PN16（接続寸法は EN 1092-1 に準拠）または JIS 10K (16K) 100A などこれと同等の接続寸法のフランジです。サイロパイロットを水平（最大傾斜 2°）に取り付けるために、カウンタフランジは完全に水平にしてください。



日除けカバー

屋外に設置する場合は、日よけカバーをご使用ください。

センサウェイトの取り付け

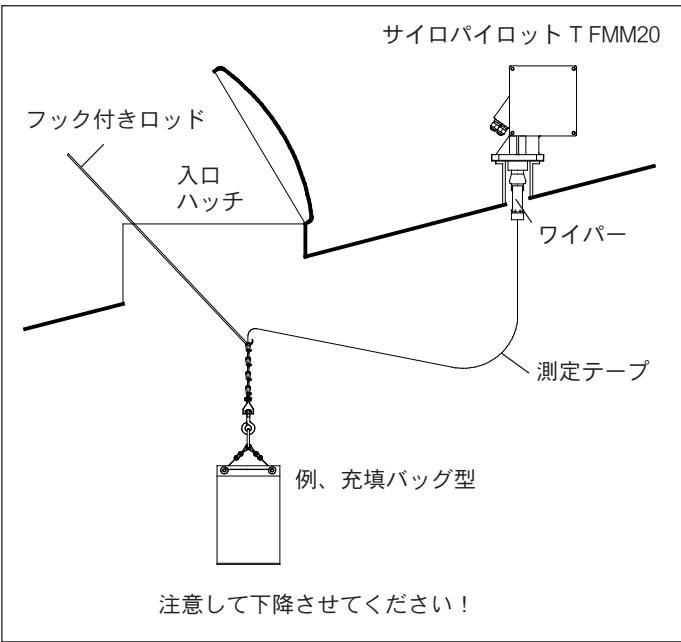


取り付けられたセンサウェイト

標準ウェイト、傘型ウェイト、バッグ型ウェイト（“センサウェイト”セクションの概要を参照）は、JIS 100 A/DN100 取付フランジからバンカー / サイロ内に通すことができます。

測定テープは、端金具に 2 本の M6 ねじで取り付けます。3 本目のネジはチェーンに締めつけます。回転ブッシュが、センサウェイトの旋回動作に対応するために、チェーンの下端に取り付けられています。

テープの端金具、チェーン、回転ブッシュは、亜鉛めっきスチールまたはステンレススチール製です。



大きいセンサウェイトの取り付け

充填測定物バッグ型ウェイトなどの大きなセンサウェイトを使用する場合は、バンカーまたはサイロの設計に、これらのウェイトを設置できる場所を考慮しておく必要があります（図参照）。

取り付けについては、取扱説明書を参照してください。

サイロパイロットの取り付け

フランジにはシーリングリングを使用してください。(特に、バンカー / サイロ内で過圧が生じる場合)。センサウェイトをバンカー / サイロ内に慎重に降ろしてください。

次にサイロパイロットをフランジ上に配置し、適当な長さの M16 ボルト 4 本を使用して固定します。このとき、以下の点ご注意ください：

- サイロパイロットは水平に設置します(“設置の準備”セクション参照)。
- 電気接続のための電線接続口の位置に注意してください。

粉塵の多いバンカー / サイロを使用する場合は、サイロパイロットに低圧(必要な空気量)を生成するために、エアパージラインを設けてください。エアパージ用 G $\frac{1}{4}$ の接続口が用意されています(ハウジングの寸法を参照)。

環境

サイロパイロットの周囲温度：

- -20 ~ +60°C
- -40 ~ +60°C (自己調整式ヒータ使用時)、または
- -35 ~ +60°C (自己調整式ヒータ使用時、防爆仕様)

プロセス

プロセス温度：

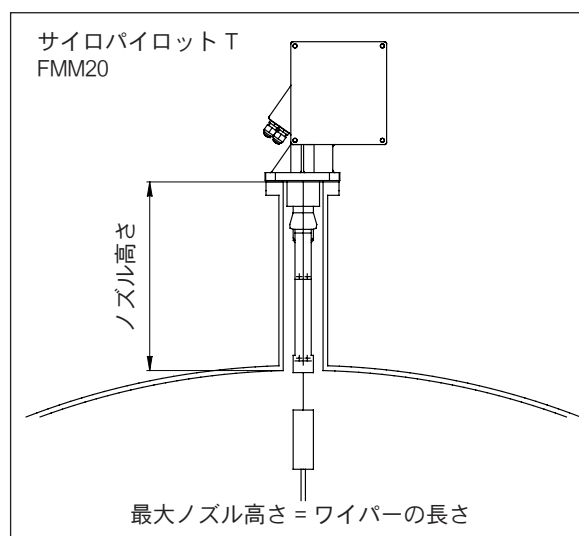
- -20 ~ +70°C (標準バージョン、防爆)
- -20 ~ +150°C

プロセス圧力(バンカー / サイロ内)：

- 80 kPa ~ 0.11 MPa (絶対圧)

注意！

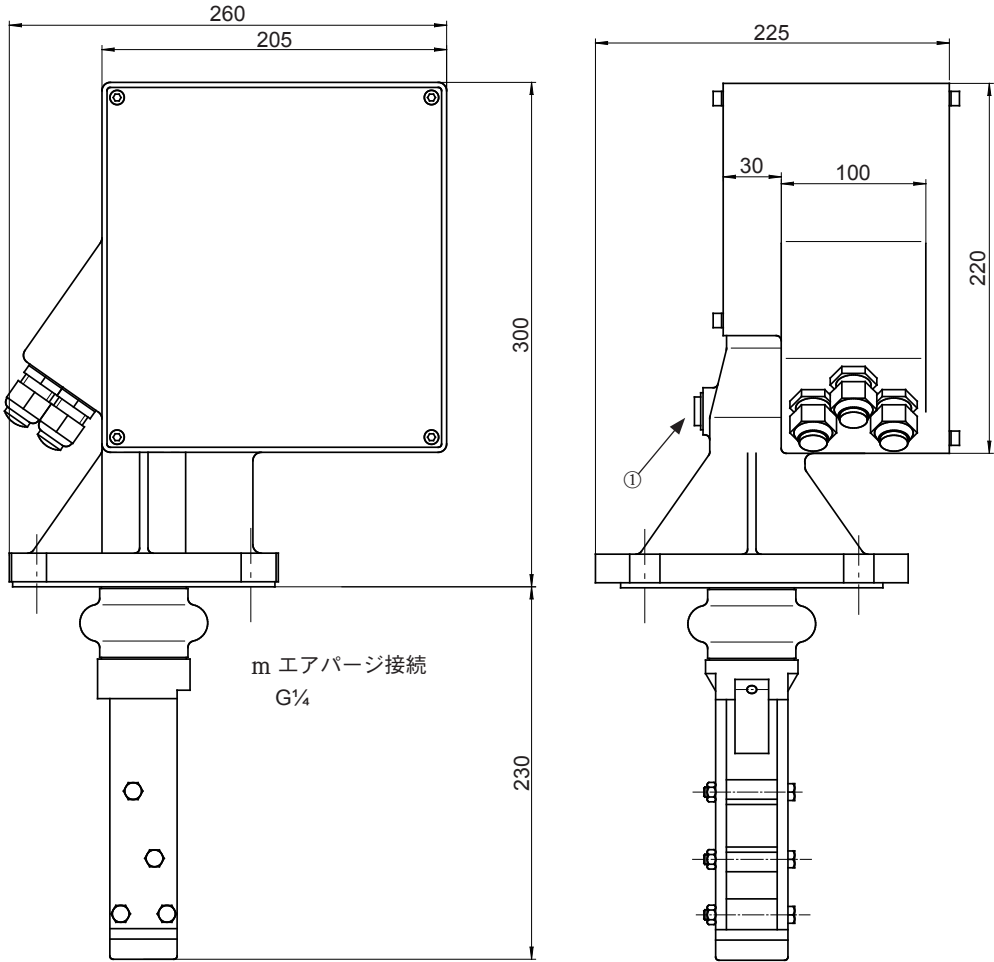
プロセス温度が +70°C ~ +150°C (サイロパイロット T FMM20-*****2**) の場合は、温度を下げるために高さ 500 mm のノズルを使用してください。この場合、最低 500 mm の長さのワイパーを使用する必要があります。



ワイパー延長の取り付け

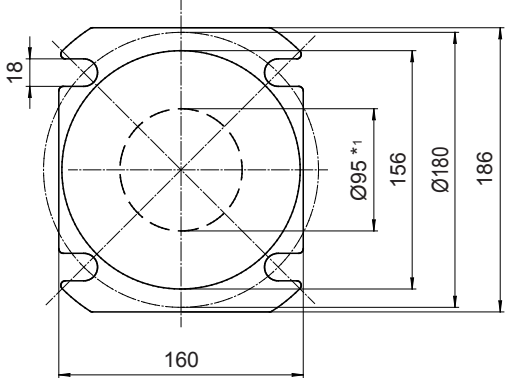
機械構造

ハウジング寸法
(標準ワイパー 230 mm)



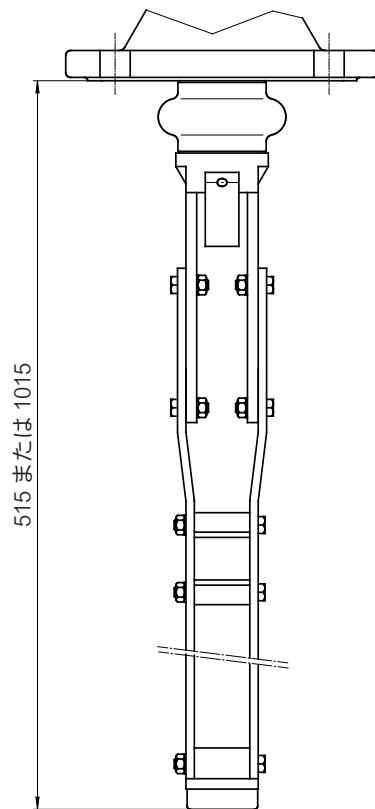
プロセス接続の寸法

穴の寸法 DN100 PN16 (EN 1092-1 に準拠)、JIS 10K (16K) 100A

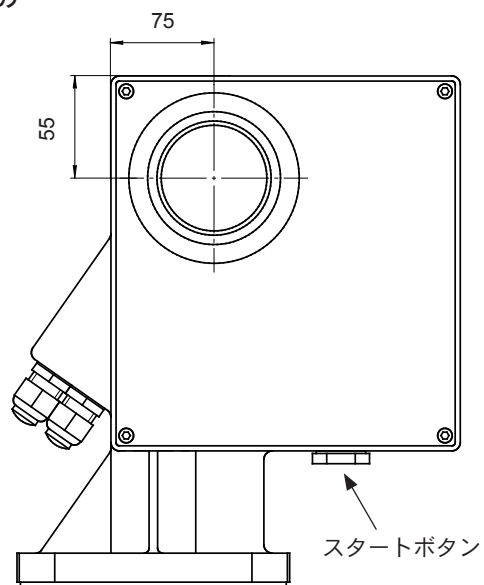


*1 ワイパー機構および標準ウェイト設置の最小寸法

延長ワイパーの寸法



のぞき窓 / 外部スタートボタンの寸法 (オプション)



センサウェイト

選択に関する推奨事項

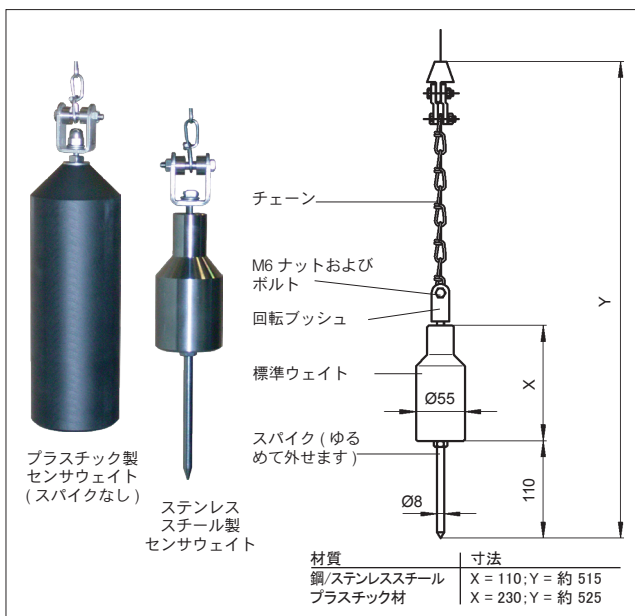
センサウェイトを選択するときは、以下の点にご留意ください：

- センサウェイトが計測中に測定物の中に沈まないこと、充填部の山と接触することによってその位置がずれないこと。
- センサウェイトを、測定物の化学特性とバンカー / サイロ内の温度に適合させること。

標準ウェイト

(オプション B/C/N)

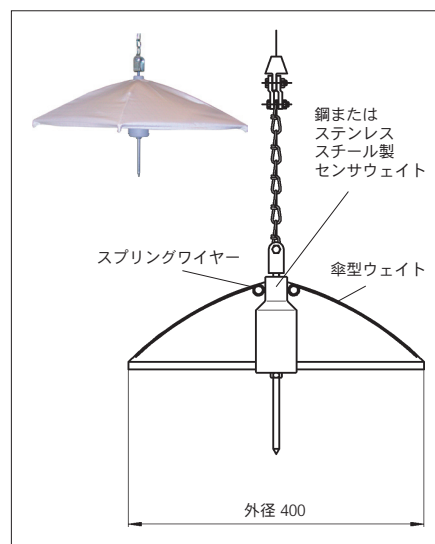
- 用途：
顆粒および圧縮粉粒体。
- スパイクは取り外すことができます
(プラスチック製センサウェイトはスパイクなし)。
- 粉碎システムまたは製粉システムがサイロの下流にある場合は、センサウェイトが抜けた時にシステムへ損傷を与えないために、アラーム信号機能“ロープ / テープ破損”を使用するようお勧めします。
- 材質：
鋼、ステンレススチール (316Ti) またはプラスチック材
- 最大許容温度：
- 鋼またはステンレススチール 150°C
- プラスチック 70°C
- 防爆仕様では、プラスチック製センサウェイトを使用することはできません。
- 重量：
1.5 kg



傘型ウェイト

(オプション D/E)

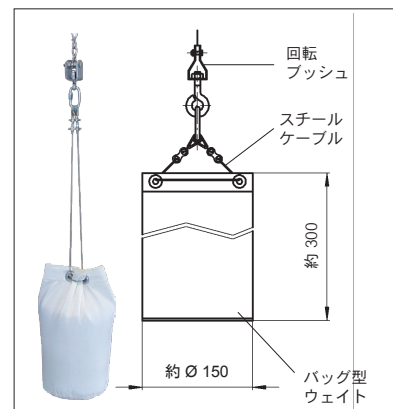
- 用途：
非常に軽く粗い粉体用 (例、小麦粉または炭塵)。
- 傘型ウェイトは、測定物に深く沈まないように、表面積が大きくなっています。
- このウェイトを折りたたんで閉じると、DN100 取付フランジを通してバンカーに入れることができます。
- 最大許容温度：
150°C
- 材質：
- 鋼またはステンレススチール (316Ti)
- ポリエステル
- 重量：
1.5 kg



バッグ型ウェイト

(オプション G)

- 用途：
製粉器が下流に配置されているバンカー。
- バッグにはバンカー内の測定物を格納できます。
- 最大許容温度：
150°C
- 材質：
ポリエステル、金属製部品はすべてステンレススチール製 (316)
- 重量：
- 0.25 kg (空時)
- 1.50 kg (充填時)
- 充填部の山の斜面上でバッグがひっくり返ったときに内容物が外に落ちないように、バッグを上端で結んで閉じます。



操作および表示ディスプレイ

制御コンセプト

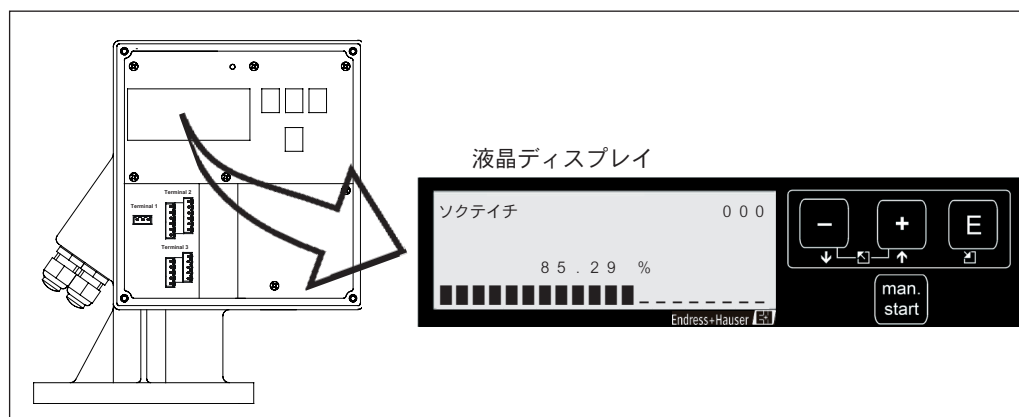
サイロパイロットは、4 行テキストディスプレイを使用して現場で設定します。このディスプレイには、現在測定値も表示することができます。

ヘルプテキストが組み込まれたメニューガイドによって、短時間で安全に設定を行うことができます。

表示機能

液晶ディスプレイ (LC ディスプレイ)

- 4 行
- 20 文字 / 行
- ディスプレイのコントラストは、キーの組み合わせを使用して設定することができます。



操作およびディスプレイ

操作機能

操作キーは、ハウジング内部に配置されています（例外：オプションのスタートボタン。これは外部から操作することができます）。電子部カバーを開けると操作することができます。



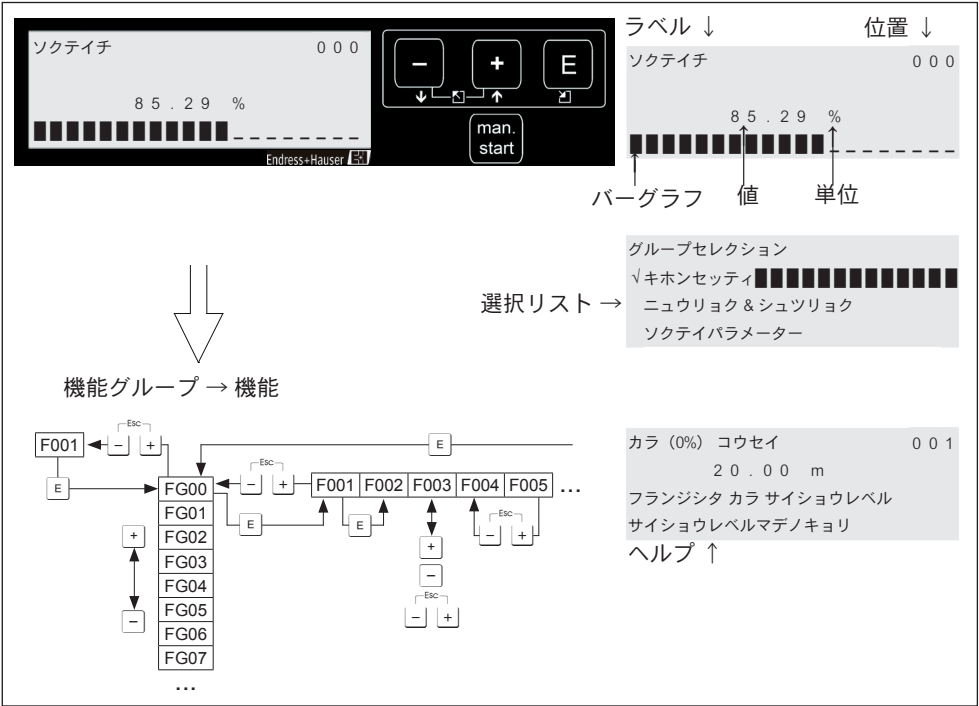
サイロパイロットを防爆区域で運転する場合は必ずカバーを閉じてください。
本システムは、昇降装置への損傷を避けるために、初回の測定操作を行う前に、タンク形状に合わせて調整する必要があります。

ボタンの機能

ボタン	意味
 または 	- メニュー リストを上方へ移動します - 機能の数値を編集します
 または 	- メニュー リストを下方へ移動します - 機能の数値を編集します
 または 	- 機能グループから抜け出る
	- 機能グループ内部に入ります - 確定します
 および  または  および 	液晶ディスプレイのコントラスト設定 -  キー +  キーでコントラストが強くなります -  キー +  キーでコントラストが弱くなります
	- 測定プロセスを開始します (サイロパイロットが測定値表示機能の場合)

機器本体操作

液晶ディスプレイと 3 つのキーボタンによりサイロパイロットの設定を直接行うことができます。メニューガイド式の制御システムを使用して、すべての装置機能を設定することができます。メニューは、機能グループと機能で構成されています。この機能で、アプリケーションパラメータを読み取る、または設定することができます。設定はメニューガイドに沿って行なえます。



機器本体

安全注意事項

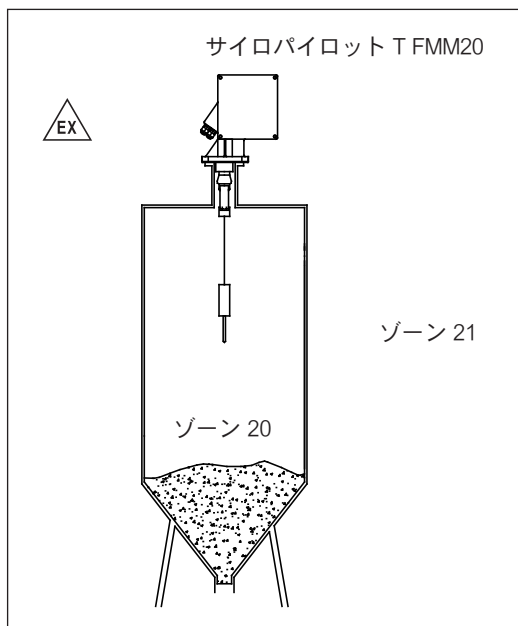
ATEX 防爆仕様

- 表示 :
Ⓔ II 1/2D IP67 T99°C
- 認定番号 :
BVS 05 ATEX E 049

使用範囲

- サイロパイロット T FMM20 は、防爆危険区域ではハウジングを閉じた状態でのみ使用することができます。
- 防爆仕様のサイロパイロット T FMM20 はエンドレスハウザーのみで修理できます。
- EN 50281-1-2 に規定されている要件（例、粉塵の堆積と温度に関して）に従ってください。

設置



設置の説明 (ATEX)

詳細については、XA425F-A/97/a3 を参照してください。

オーダリングインフォメーション

サイロパイロット T FMM20 オーダリングインフォメーション

10	認定:			
	A	非防爆		
	B	ATEX II 1/2D IP67 T99℃		
	Y	特殊		
20	ハウジング:			
	1	アルミニウム		
	2	アルミニウム+コーティング		
	9	特殊		
30	測定レンジ:			
	4	15 m、テープ、ステンレススチール (301、改質処理)		
	5	32 m、テープ、ステンレススチール (301、改質処理)		
	9	特殊		
40	最大接続高さ;ワイパー:			
	A	230 mm、アルミニウム/スチール		
	B	230 mm、ステンレススチール (304)		
	C	500 mm、アルミニウム/スチール		
	D	500 mm、ステンレススチール (304)		
	E	1000 mm、アルミニウム/スチール		
	F	1000 mm、ステンレススチール (304)		
	Y	特殊		
50	電源:			
	1	AC 90～253 V、50/60 Hz		
	3	DC 20～28 V		
	9	特殊		
60	出力:			
	A	0/4～20 mA + 2×リレー、調整可		
	C	0/4～20 mA + 4×リレー、調整可		
		リレー機能: カウントパルス、リセットパルス、メンテナンス時期、巻き上げ動作、上端位置、アラーム、または測定作動中		
	Y	特殊		
70	周囲温度:			
	D	-20 ～ +60℃		
	E	-40 ～ +60℃ + ヒータ (ATEX II 1/2D、-35℃ ～)		
	F	-20～+60℃ + 耐候仕様		
	Y	特殊		

サイロパイロット T FMM20 オーダリングインフォメーション、続き

80											プロセス温度:
											1 -20 ~ +70℃
											2 -20 ~ +150℃
											9 特殊
90											センサウェイト
											A なし
											B スチール
											C ステンレススチール (316TI)
											D スチール + 傘型ウェイト
											E ステンレススチール (316TI) + 傘型ウェイト
											G バッグ型ウェイト
											N プラスチック材
											Y 特殊
100											追加オプション:
											1 基本バージョン
											2 のぞき窓 + 外部スタート押しボタン
											9 特殊
FMM20-											測定物名称

製品概要に関する情報

防爆仕様では、以下の制限事項が適用されます：

- 周囲温度 (70)、オプション E：-35℃ から
- プロセス温度 (80)：(1) のみ
- センサウェイト (90)：(A) ~ (G) のみ
- 追加オプション (100)：(1) のみ

その他の制限事項：

- 周囲温度 (70)、オプション F：コーティングされたハウジングと共に使用した場合のみ
- プロセス温度 (80)、オプション 2：センサウェイト (A) ~ (G) のみ
- プロセス温度 (80)、オプション 2：ワイパー (C) ~ (F) のみ

ユーザー指定の設定

サイロパイロット T FMM20 のすべての設定は、ユーザの必要仕様に応じて、工場で事前設定することができます (オプション)。ご注文時に、該当するユニットタイプ (FMM20-*****9) を選択し、書式“ユーザー指定の設定”に記入します (ad048000en、記入枠については次のページを参照)。これを注文書に添付してください。

ユーザー指定の設定



ユーザー指定の設定が含まれるサイロパイロット T FMM20 の注文オプションには、必要なパラメータとオプションをすべて列挙する必要があります。情報が欠けているところには、デフォルト値が使用されます。ここにある用紙に完全に記入したものを、発注毎に添付してください。

注文コード： FMM20 -

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

基本設定、表示、およびシステムパラメータの設定

001 "カリ(0%)オフセット"; 空 (0%) 校正	003 "マロリ(100%)オフセット"; 満了 (100%) 校正	020 "リクタイブ"; 測定タイプ	021 "カンカシ" カシ; 間隔時間	022 "シ" カシ; 時間の単位	023 "ノーマルまたはショート"; ノーマルまたはショート
_____ m	_____ m	☐ "シングルサイクル" ☐ "定期的測定"	_____ [022]	☐ "h"; 時間 ☐ "min."; 分	☐ "ノーマル"; ノーマル ☐ "ショート"; ショート
024 "サービスインターバル"; サービスインターバル	060 "言語"; 言語	061 "ホーム" ホーム; ホームに戻る	062 "小数点以下の桁"; 小数点以下の桁	080 "タグ No."; タグ No.	083 "距離の単位"; 距離の単位
_____	☐ "English"; 英語 ☐ "Deutsch"; ドイツ語 ☐ "Francais"; フランス語 ☐ "ニホンゴ"; 日本語	_____ 秒 (デフォルト: 100)	☐ X ☐ X.X ☐ X.XX ☐ X.XXX	_____ (最大 16 桁)	☐ m ☐ ft ☐ in

入力と電流出力の設定

010 "入力 1"; 入力 1	012 "入力 2"; 入力 2	033 "電流レンジ"; 電流レンジ
☐ "使用されていません" ☐ "ロック"; 測定ロック ☐ "測定開始"; 測定開始	☐ "使用されていません" ☐ "ロック"; 測定ロック ☐ "測定開始"; 測定開始	☐ 4-20 mA ☐ 0-20 mA

リレー出力の設定

014 "リレー出力 1"; リレー出力 1	01A "リレー出力 2"; リレー出力 2	01B "リレー出力 3"; リレー出力 3	01C "リレー出力 4"; リレー出力 4
☐ "アラーム"; アラーム ☐ "サービスインターバル"; サービスインターバル ☐ "カウンタバース"; カウンタバース ☐ "リセットバース"; リセットバース ☐ "上昇"; 上昇 ☐ "トップポジション"; トップポジション ☐ "測定"; 測定	☐ "アラーム"; アラーム ☐ "サービスインターバル"; サービスインターバル ☐ "カウンタバース"; カウンタバース ☐ "リセットバース"; リセットバース ☐ "上昇"; 上昇 ☐ "トップポジション"; トップポジション ☐ "測定"; 測定	☐ "アラーム"; アラーム ☐ "サービスインターバル"; サービスインターバル ☐ "カウンタバース"; カウンタバース ☐ "リセットバース"; リセットバース ☐ "上昇"; 上昇 ☐ "トップポジション"; トップポジション ☐ "測定"; 測定	☐ "アラーム"; アラーム ☐ "サービスインターバル"; サービスインターバル ☐ "カウンタバース"; カウンタバース ☐ "リセットバース"; リセットバース ☐ "上昇"; 上昇 ☐ "トップポジション"; トップポジション ☐ "測定"; 測定
015 "パルスウェイト"; パルスウェイト	016 "パルス長さ"; パルス長さ	019 "リセットバース"; リセットバース	
_____ (デフォルト: 1)	_____ ms (デフォルト: 50)	_____ ms (デフォルト: 300)	

安全設定とリニアライゼーション

040 "アラーム時の出力"; アラーム時の出力	041 "アラーム時の出力"; アラーム時の出力	042 "Min. アンビュン"; 最小安全距離	043 "アンビュン"; 安全距離	044 "アンビュン"; 安全距離内
☐ "MIN"; 最小 (0/3.6mA) ☐ "MAX"; 最大 (22mA) ☐ "ホールド"; ホールド ☐ "ユーザー定義"; ユーザー定義	_____ mA	_____ [083]	_____ [083]	☐ "警告"; 警告 ☐ "アラーム"; アラーム
045 "アンビュン"; 安全距離内	050 "レベル CU"; レベル/容積	056 "ユーザー指定の単位"; ユーザー指定の単位	057 "max. スケール"; 最大スケール	
☐ "警告"; 警告 ☐ "アラーム"; アラーム	☐ "レベル CU"; レベル CU ☐ "レベル DU"; レベル DU ☐ "アラージ DU"; アラージ DU	☐ % ☐ kg ☐ t ☐ m³ ☐ ft³ ☐ m ☐ ft ☐ in	_____ [056]	

注意：
• 太字のオプションはデフォルト値です。
• 設定値が" [123]"のように記載されているところは、機能 123 で選択するオプションを示します。

技術データ

機械部

- 重量 :
約 10 kg (センサウエイトなし) または
約 11.5 kg (センサウエイトあり)
- ハウジング :
材質 : アルミニウム
オプション塗装 (RAL 5012、カバー RAL 7035)
- ワイパー :
材質 : アルミニウム / 鋼、またはステンレススチール (304)
- 周囲温度 :
 - 20 ~ +60°C 標準仕様
 - 40 ~ +60°C (自己調整式ヒータ使用時)
 - 35 ~ +60°C (自己調整式ヒータ使用時、防爆仕様)
- 標準仕様の寸法 [mm] :
300 × 260 × 225 [H × W × D]
- 測定テープ
 - 材質 : ステンレススチール (301、改質処理)
 - 寸法 : 12 × 0.2 mm
 - 長さ : 最大 32 m
- モータ索引力 :
最大 150 N
- テープ送出速度 :
 - 最小 0.16 m/s
 - 最大 0.25 m/s
- 保護等級 :
IP67、EN 60529 に準拠
- 許容設置傾斜角 :
最大 2°

電気部

- AC バージョン
 - 電圧 : AC 90 ～ 253 V、50/60 Hz
 - 消費電力 :
 - 約 150 VA (ヒーターなし)
 - 約 170 VA (ヒーターあり、オプション)
- DC バージョン
 - 電圧 : DC 20 ～ 28 V
 - 消費電力 :
 - 約 150 VA (ヒーターなし)
 - 約 170 VA (ヒーターあり、オプション)
- 入力 :
 - アクティブ型 : 入力電圧レンジ DC 12 ～ 24 V
 - パッシブ型 : 接点負荷 最大 5 mW
 - 開始パルス幅 : 最小 200 ms
- 出力 :
 - 電流出力 0/4 ～ 20 mA、アクティブ型
 - リレー出力、最大 AC 250 V / 6 A
 - フォトカプラ出力 (4 個リレーを選択時のオプション)、最大 DC 30 V / 10 mA
- 端子 :
 - 最大 2.5 mm²

証明と承認

CE マーク

サイロパイロット T FMM20 は、EC ガイドラインの法定要件を満たしています。
 エンドレスハウザー社は CE マーク添付によって、適合試験に合格したことを保証しています。

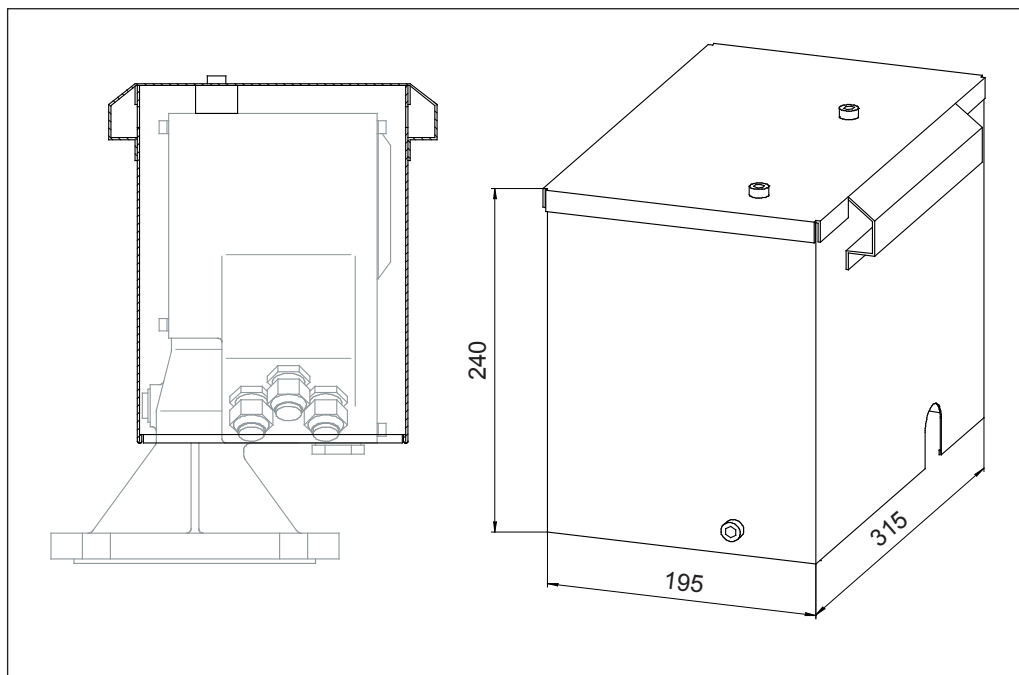
その他の規格とガイドライン

- EN 60529
 - ハウジングの保護等級 (IP コード)
- EN 61010-1
 - 計測、制御、規制、およびラボ用電気装置の安全規制。
- EN 61326
 - エミッション (装備等級) および干渉波の適合性 (付録 A - 工業エリア)
- EN 50281-1-1
 - 可燃性粉塵エリアで使用する電気器具
- 指令 89/336/EEC
 - EMC ガイドライン
- 指令 94/9/EC
 - ATEX ガイドライン

アクセサリ

電気機械式レベル計測システム サイロパイロット T FMM20 には、以下のアクセサリを使用することができます：

- 日除けカバー FMM20
 - 注文コード：71028956
 - 材質：ステンレススチール
 - 取付ねじ付き



関連ドキュメント

取扱説明書

サイロパイロット T FMM20
サイロパイロット T FMM20 の取扱説明書、BA334F

安全注意事項

サイロパイロット T FMM20 / サイロパイロット M FMM50
防爆危険区域における電装機器のセーフティインストラクション、XA425F-A/97/a3

■ 仙 台 営 業 所
〒 980-0011
仙台市青葉区上杉 2-5-12 今野ビル
Tel. 022 (265) 2262 Fax. 022 (265) 8678
■ 新 潟 営 業 所
〒 950-0923
新潟市中央区姥ヶ山 4-11-18
Tel. 025 (286) 5905 Fax. 025 (286) 5906
■ 千 葉 営 業 所
〒 290-0054
市原市五井中央東 1-15-24 斉藤ビル
Tel. 0436 (23) 4601 Fax. 0436 (21) 9364

■ 東 京 営 業 所
〒 183-0036
府中市日新町 5-70-3
Tel. 042 (314) 1922 Fax. 042 (314) 1945
■ 横 浜 営 業 所
〒 221-0045
横浜市神奈川区神奈川 2-8-8 第1川島ビル
Tel. 045 (441) 5701 Fax. 045 (441) 5702
■ 名 古 屋 営 業 所
〒 463-0088
名古屋市守山区鳥神町 88
Tel. 052 (795) 0221 Fax. 052 (795) 0440

■ 大 阪 営 業 所
〒 564-0042
吹田市穂波町 26-4
Tel. 06 (6389) 2511 Fax. 06 (6389) 8182
■ 水 島 営 業 所
〒 712-8061
岡山県倉敷市神田 1-5-5
Tel. 086 (445) 0611 Fax. 086 (448) 1464
■ 徳 山 営 業 所
〒 745-0814
山口県周南市鼓海 2-118-46
Tel. 0834 (25) 6231 Fax. 0834 (25) 6232

■ 小 倉 営 業 所
〒 802-0971
北九州市小倉南区守恒本町 3-7-6
Tel. 093 (963) 2822 Fax. 093 (963) 2832