



## HMT370EXシリーズ 本質安全防爆構造 湿度温度変換器

ゾーン0およびゾーン20の危険場所での使用向け



### 特長

- 相対湿度と温度を計測し、露点温度、湿球温度、絶対湿度、混合比、水分濃度、水分質量分率、水蒸気圧、エンタルピーを出力
- 本質安全防爆構造 (Exi)
- 過酷な使用環境に耐える設計
- 温度範囲: -70~+180°C (プローブタイプによる)
- 高精度、優れた長期安定性、微小なヒステリシスのヴァイサラ HUMICAP® センサ
- LCDディスプレイ
- トレーサブルな校正 (英文校正証明書付)
- ヴァイサラInsightソフトウェアに対応

ヴァイサラHMT370EXシリーズ 本質安全防爆構造湿度温度変換器は、危険場所での湿度計測に理想的なソリューションです。本質安全防爆構造で堅牢な変換器は、ゾーン0などの最も高い危険度レベルに分類される環境においても安全で信頼性の高い計測を実現します。次世代のHMT370EX 変換器は、ロングラン製品であるHMT360シリーズ変換器の交換品として使用できます。

### 交換可能なプローブと取り外し可能なプローブモジュール

HMT370EXは、異なる用途に合わせて様々なプローブをお選びいただけます。

- HMP371 - 壁取り付けタイプ
- HMP373 - 小型センサヘッドタイプ
- HMP374 - 高圧環境向け
- HMP375 - 高温環境向け
- HMP377 - 高湿環境向け
- HMP378 - 高圧パイプライン向け

プローブモジュールは取り外し可能で、校正の際は変換器全体を取り外すことなく、プローブ部分のみを取り外して校正したり新しいプローブ

に交換することができます。新しいプローブに交換した際も変換器部分から設定を復元できるため、再設定は不要です。

### 本質安全防爆で堅牢

HMT370EXシリーズは変換器本体を危険場所内に設置でき、爆発の危険性がある可燃性ガスまたは粉塵のある環境での連続使用に耐える設計となっています。耐久性に優れた設計かつ安定した動作性は、爆発の起きる危険がある環境下で湿度や露点を管理する上で、長期的なソリューションとなります。

### ローカルディスプレイとInsightソフトウェアによる簡単な設定

出力設定と校正および調整は、ローカルディスプレイから実行できます。詳細な計測設定等が必要な場合は、アクセサリのUSBケーブルを使用して、変換器をヴァイサラInsightソフトウェアに接続できます。プローブと変換器本体をInsightソフトウェアに接続して、1つのユニットとして、または別々に設定することも可能です。

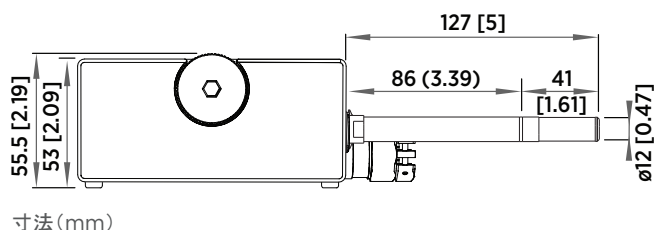
# HMT370EX シリーズ 本質安全防爆構造 湿度温度変換器用 プローブ一覧

## HMP371 壁取り付けタイプ

|        |          |
|--------|----------|
| 動作温度範囲 | -40～+60℃ |
| プローブ径  | 12mm     |



ステンレス製ネットフィルタ付き HMP371 プローブ



## HMP373 小型センサヘッドタイプ

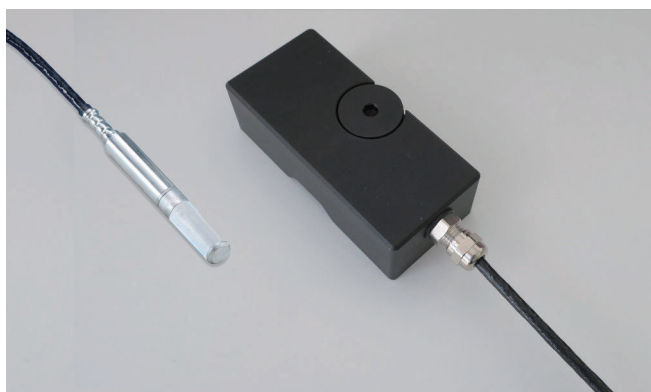
テフロン被覆ケーブル使用時の -40～+120℃  
動作温度範囲

ゴム被覆ケーブル使用時の -40～+80℃  
動作温度範囲

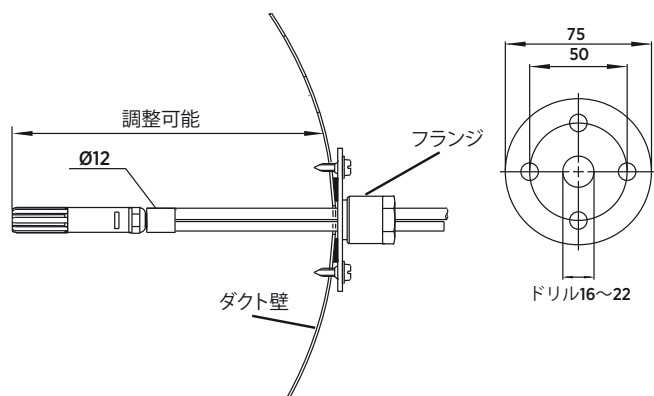
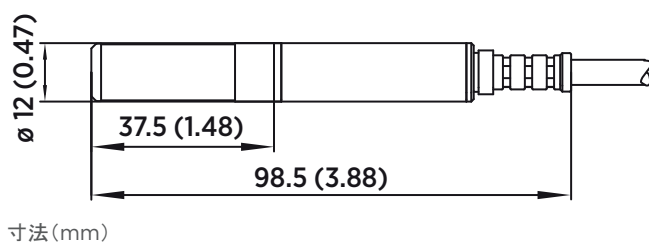
|           |         |
|-----------|---------|
| プローブケーブル長 | 2、5、10m |
| プローブ径     | 12mm    |

### 取り付け

|                      |            |
|----------------------|------------|
| ダクト取り付けキット           | 210697     |
| ケーブルグランド ARGO        | HMP247CG   |
| M20×1.5              |            |
| 12mm プローブ用 Swagelok、 | SWG12NPT12 |
| 1/2 インチ NPT ネジ       |            |



小型の HMP373 プローブは、狭い空間への設置に適しています。写真はテフロン被覆ケーブルタイプです。



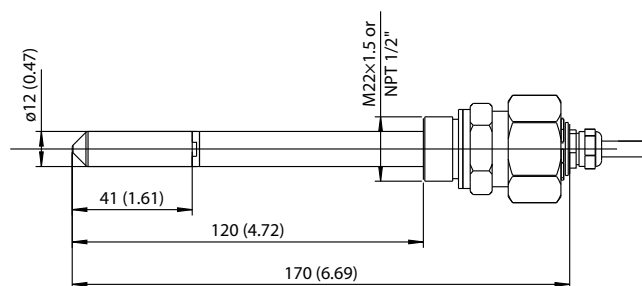
左:ダクト用取り付けキット。右:取り付けフランジ。アルミニウム製/ステンレス製。

## HMP374 高圧環境向け

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| 動作温度範囲               | -70～+180℃ |
| 動作圧力範囲               | 0～10MPa   |
| プローブケーブル長            | 2、5、10m   |
| プローブ径                | 12mm      |
| フィッティングボディ M22×1.5   | 17223     |
| フィッティングボディ NPT1/2インチ | 17225     |



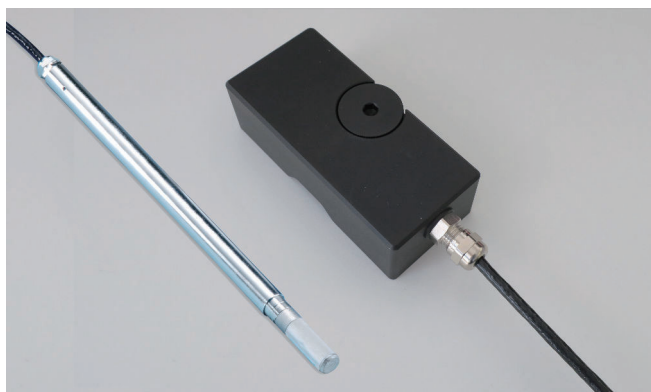
HMP374 は、圧力下工程内や真空チャンバー内における計測に適した設計です。



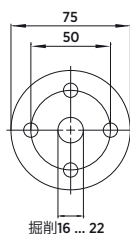
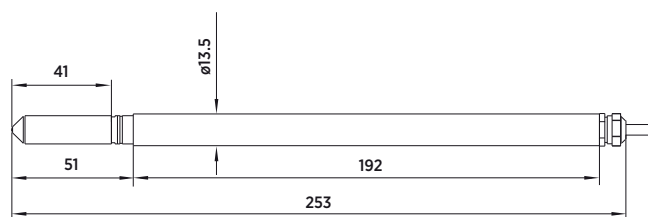
寸法(mm)

## HMP375 高温環境向け

|                |           |
|----------------|-----------|
| 動作温度範囲         | -70～+180℃ |
| プローブケーブル長      | 2、5、10m   |
| プローブ径          | 13.5mm    |
| 取り付け           |           |
| 取り付けフランジ       | 210696    |
| ケーブルグラウンド ARGO | HMP247CG  |
| M20×1.5        |           |



HMP375 は、高温環境下での計測に適した設計です。



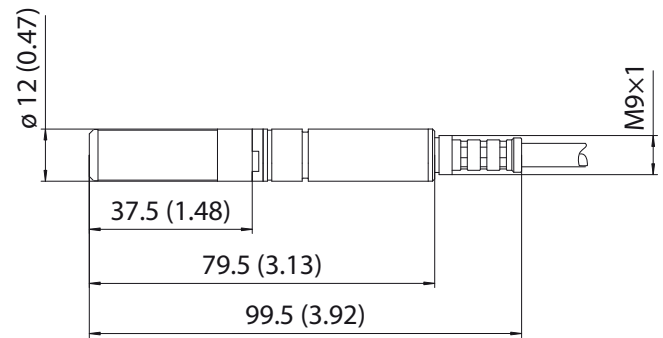
HMP375 プローブおよびステンレス製取り付けフランジ。  
寸法 - 単位:mm。

## HMP377 高湿環境向け

|                      |            |
|----------------------|------------|
| 動作温度範囲               | -70～+180℃  |
| プローブケーブル長            | 2、5、10m    |
| プローブ径                | 12mm       |
| <b>取り付け</b>          |            |
| ダクト取り付けキット           | 210697     |
| ケーブルグランド ARGO        | HMP247CG   |
| M20×1.5              |            |
| 12mm プローブ用 Swagelok、 | SWG12ISO38 |
| 3/8 インチ ISO ネジ       |            |
| 12mm プローブ用 Swagelok、 | SWG12NPT12 |
| 1/2 インチ NPT ネジ       |            |



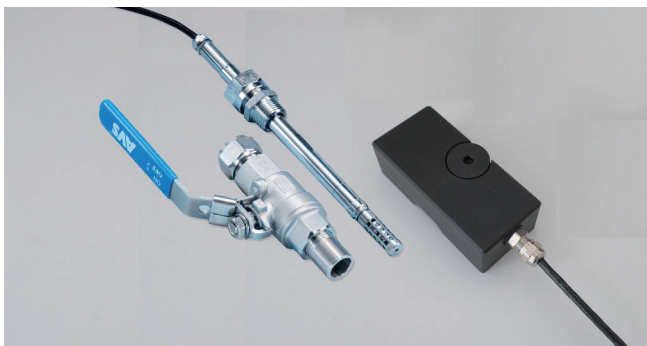
HMP377 は、高湿度環境下における設置に耐える構造です。



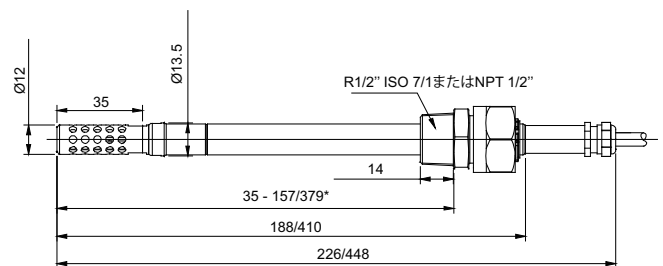
寸法 (mm)

## HMP378 高圧パイプライン向け

|               |              |
|---------------|--------------|
| 動作温度範囲        | -70～+180℃    |
| 動作圧力範囲        | 0～4MPa       |
| プローブケーブル長     | 2、5、10m      |
| プローブ径         | 13.5mm/12mm  |
| 選択可能なプローブ長    | 226mm/448mm  |
| <b>取り付け</b>   |              |
| フィッティングボディ    | DRW212076SP  |
| ISO1/2 インチ体型  |              |
| フィッティングボディ    | NPTFITBODASP |
| NPT1/2インチ体型   |              |
| ボールバルブ ISO1/2 | BALLVALVE-1  |
| インチジョイント付     |              |



HMP378 は、加圧パイプライン内での設置に柔軟に対応します。



寸法 (mm)

標準/オプションのプローブの長さ  
\* ユーザーによるプローブ挿入長の調整可能

# 技術情報

## 計測性能

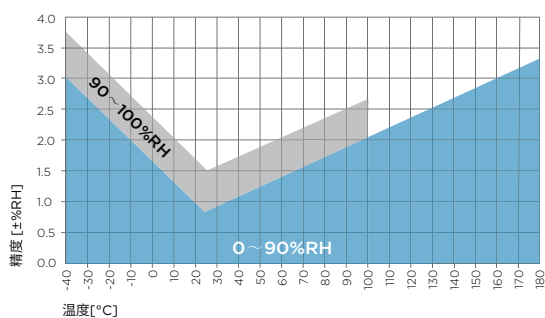
| 相対湿度範囲                     |                                                      |
|----------------------------|------------------------------------------------------|
| 計測範囲                       | 0～100%RH                                             |
| 精度（+23℃において） <sup>1)</sup> | ±0.8%RH（0～90%RH）                                     |
| 工場校正の不確かさ <sup>2)</sup>    | ±0.5%RH（0～40%RH）<br>±0.8%RH（40～95%RH）                |
| T <sub>63</sub> 応答時間       | 15秒                                                  |
| センサオプション                   | ヴァイサラ HUMICAP® R2<br>ヴァイサラ HUMICAP® L2 <sup>3)</sup> |

| 温度                         |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| 計測範囲                       | -70～+180℃                        |
| 精度（+23℃において） <sup>1)</sup> | ±0.1℃                            |
| 工場校正の不確かさ <sup>2)</sup>    | ±0.1℃（+23℃において）                  |
| センサ                        | Pt1000 RTD クラス F0.1<br>IEC 60751 |

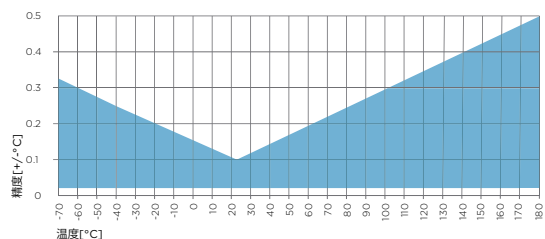
その他の利用可能な計測パラメータ<sup>3)</sup>  
露点温度、湿球温度、絶対湿度、混合比、水分濃度、水分質量分率、水蒸気圧、エンタルピー

- 1) 校正基準に対して。非直線性、ヒステリシス、繰返し性を含む。  
2) ±2×標準偏差限界として定義。僅かな変動は許容、詳細は校正証明書を参照。  
3) 仕様については、HMT370EX 取扱説明書を参照してください。

湿度計測精度



温度計測精度



## 使用環境

|                      |            |
|----------------------|------------|
| 電子回路部の動作温度範囲         | -40～+60℃   |
| 動作温度範囲<br>（ディスプレイ付き） | -20～+60℃   |
| 保管温度                 | -40～+70℃   |
| 動作圧力範囲               | プローブの仕様を参照 |

## 適合規格

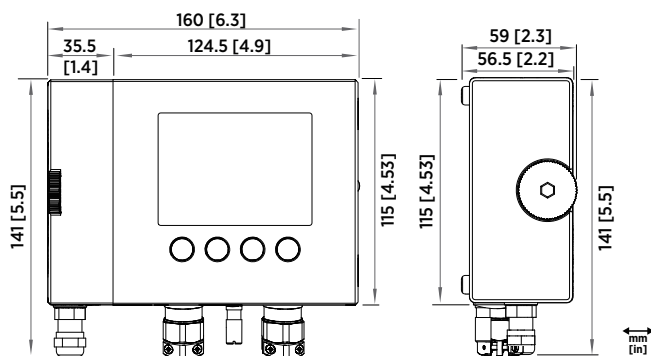
|         |                  |
|---------|------------------|
| EMC規格   | EN 61326-1、産業用環境 |
| 基準適合マーク | RCM、CE、中国RoHS    |

## 入出力

|                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| 動作電圧範囲                 | 12～28V                           |
| アナログ出力                 | 2つの出力（2線式、4～20mA）<br>絶縁バリアを介して接続 |
| アナログ出力精度<br>（+20℃において） | フルスケールの±0.0625%                  |
| アナログ出力の温度依存性           | フルスケールの0.005%/℃                  |
| サービスポート接続              | USBケーブル 219690                   |
| ディスプレイオプション            | • LCDディスプレイモデル<br>• ディスプレイなしモデル  |

## 一般仕様

|              |                                                                 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------|
| 接続方式         | 0.33～2.0mm <sup>2</sup> 配線<br>（AWG 14-22）用ネジ端子                  |
| ケーブルグランド     | M20×1.5                                                         |
| コンジットフィッティング | NPT 1/2 インチおよび M16                                              |
| ハウジングの材質     | EN AW-6082                                                      |
| ハウジング質量      | LCDディスプレイモデル: 1,500g<br>ディスプレイなしモデル: 1,520g<br>HMP371プローブ: 320g |
| ハウジングクラス     | IP66（NEMA4）                                                     |



HMT370EX の寸法（単位：mm）

地域別の Ex 分類

|                         |                                                                                                                            |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ヨーロッパ (ATEX)            |                                                                                                                            |
| ガス区分<br>EU (2014/34/EU) | II 1 G Ex ia IIC T4 Ga                                                                                                     |
| 粉塵区分                    | II 1 D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 85°C Da                                                                                 |
| 安全係数                    | U <sub>i</sub> = 28VDC、I <sub>i</sub> = 100mA、<br>C <sub>i</sub> = 12.1nF、P <sub>i</sub> = 700mW、<br>L <sub>i</sub> = 16μH |
| 環境仕様                    |                                                                                                                            |
| T <sub>amb</sub>        | -40～+60°C                                                                                                                  |
| P <sub>amb</sub>        | 0.8～1.1bar                                                                                                                 |
| 国際 (IECEx)              |                                                                                                                            |
| ガス区分                    | Ex ia IIC T4 Ga                                                                                                            |
| 粉塵区分                    | II 1 D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 85°C Da                                                                                 |
| 安全係数                    | U <sub>i</sub> = 28VDC、I <sub>i</sub> = 100mA、<br>C <sub>i</sub> = 12.1nF、P <sub>i</sub> = 700mW、<br>L <sub>i</sub> = 16μH |
| 環境仕様                    |                                                                                                                            |
| T <sub>amb</sub>        | -40～+60°C                                                                                                                  |
| P <sub>amb</sub>        | 0.8～1.1bar                                                                                                                 |
| 日本 (CML)                |                                                                                                                            |
| Ex 分類                   | Ex ia IIC T4 Ga<br>Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 85°C Da<br>CML 21JPN2417X                                                   |
| 将来のリリースで計画されている地域分類     |                                                                                                                            |
| USA                     |                                                                                                                            |
| カナダ                     |                                                                                                                            |
| 中国                      |                                                                                                                            |
| 韓国                      |                                                                                                                            |

## 使用可能なアクセサリ

| アクセサリ                                                                        | 部品番号        | モデル                          |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------|
| <b>プローブアクセサリ</b>                                                             |             |                              |
| PC-プローブ接続用<br>専用USB ケーブル                                                     | USB2        | 全モデル                         |
| ボールバルブ<br>ISO1/2 インチジョイント付<br>• +20°Cにおける圧力<br>範囲：0~20bar<br>(取り付け時最大 10bar) | BALLVALVE-1 | HMP378                       |
| ダクト取り付けキット                                                                   | 210697      | HMP373、<br>HMP377            |
| 取り付けフランジ                                                                     | 210696      | HMP375                       |
| スプリットシール付き<br>ケーブルグランド<br>(M20×1.5)                                          | HMP247CG    | HMP373、<br>HMP375、<br>HMP377 |
| フィッティングボディ<br>M22 ×1.5                                                       | 17223SP     | HMP374                       |
| フィッティングボディ<br>NPT1/2 インチ                                                     | 17225SP     | HMP374                       |
| フィッティングボディ<br>ISO1/2 インチ一体型                                                  | DRW212076SP | HMP378                       |
| フィッティングボディ<br>NPT1/2 インチ一体型                                                  | 212810SP    | HMP378                       |
| 12mmプローブ用<br>Swagelok フィッティング、<br>1/2 インチ NPT ネジ                             | SWG12NPT12  | HMP377                       |
| 12mmプローブ用<br>Swagelok フィッティング、<br>3/8 インチ ISO ネジ                             | SWG12ISO38  | HMP377                       |
| 12mmプローブ用<br>Swagelok フィッティング、<br>1/2 インチ ISO ネジ                             | SWG12ISO12  | HMP377                       |
| ネジアダプタ、ISO 1/2 イ<br>ンチから NPT 1/2 インチ                                         | 210662SP    | 全モデル                         |
| 手動プレスツール                                                                     | HM36854SP   | HMP378/F/H                   |
| <b>ケーブル導入口アクセサリ</b>                                                          |             |                              |
| ケーブルグランド<br>M20×1.5、Ø5~11mm<br>ケーブル用                                         | 265207SP    | 全モデル                         |
| ケーブルグランド<br>M20× 1.5、Ø10~14mm<br>ケーブル用                                       | 265208SP    | 全モデル                         |
| コンジットフィッティング<br>M16                                                          | 265243SP    | 全モデル                         |
| コンジットフィッティング<br>NPT1/2 インチ                                                   | 265240SP    | 全モデル                         |
| ダミープラグ (Ex、2 個)                                                              | 254931SP    | 全モデル                         |

|                                           |             |                                         |
|-------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|
| <b>変換器アクセサリ</b>                           |             |                                         |
| HMT360 レトロフィット<br>取り付けプレート                | DRW253246SP | 全モデル                                    |
| 変換器用 USB<br>サービスクーブル                      | 219690      | 全モデル                                    |
| 1 チャンネル用ツェナーバリ<br>ア (2 チャンネルの場合は<br>2個注文) | 210664      | 全モデル                                    |
| 1 チャンネル用ガルバニック<br>絶縁                      | 212483      | 全モデル                                    |
| 1 チャンネル用ガルバニック<br>バリア                     | MTL5541     | 全モデル                                    |
| 2 チャンネル用ガルバニック<br>バリア<br>(ダブルチャンネル1個)     | MTL5544     | 全モデル                                    |
| HMK15 用校正アダプタ                             | 211302      | HMP371、<br>HMP373、<br>HMP374、<br>HMP377 |