技術仕様書
Cerabar S
PMC71、PMP71、PMP75

プロセス圧力測定

圧力伝送器（セラミックセンサおよびメタルセンサ仕様）

アプリケーション

Cerabar S は以下の測定処理に使用されます。
- あらゆる分野における気体、蒸気、液体の絶対圧および相対圧測定
- 液体のレベル、質量、容量の測定
- 高いプロセス温度
  - 最大 150 °C (302 °F)（ダイアフラムシールなし）
  - 最大 400 °C (752 °F)（標準的なダイアフラムシールあり）
- 最大圧力：70 MPa (10 500 psi)
- OIML R117-1 Edition 2007 (E) および EN 12405-1/A1 Edition 2006 準拠の MID 部品認証
- 電圧出力が DC 1～5 V の省電力バージョンにより、太陽光発電で稼働する制御ユニット（Remote Terminal Unit（RTU））などに対応

特長

- 非常に優れた再現性と長期安定性
- 最大リファレンス精度：±0.025 %
- ターンダウンは 100:1 まで（高いターンダウンは要問合せ）
- 最大 SIL 3 のプロセス圧力監視に対応（TÜV SÜD による IEC 61508 認定取得済み）
- 測定センサから電子モジュールまでの機能監視により、動作時の高い安全性を実現
- 特許取得済みのダイアフラムシール用 TempC メンブレンにより、環境およびプロセス温度の影響を最小限に抑えて測定誤差を低減
- HistoROM®/M-DAT により電子部品の交換作業を簡素化
- 差圧、静圧、および圧力測定のプラットフォームを標準化（Deltabar S - Deltapilot S - Cerabar S）
- 実際の用途に対応したユーザーナビゲーションにより、設定作業を迅速化
- 多彩な診断機能

Endress+Hauser
People for Process Automation

目次

資料情報 4
資料の機能 4
使用されるシンボル 4
資料 5
用語および略語 6
ターンダウンの計算 6
登録商標 7

機能とシステム構成 8
セレクションガイド 8
測定原理 10
製品構成 11
保税測定に適合するアプリケーション 12
通信プロトコル 12

入力 13
測定変数 13
測定範囲 13

出力 16
出力信号 16
信号範囲 16
アラーム時の信号 16
負荷 17
むだ時間、時定数 17
動作、電流出力 18
動作：デジタル出力（HART 電子モジュールの場合） . . 18
動作：DC 1～5 V 18
動作：PROFIBUS PA 19
動作：FOUNDATION フィールドバス 19
ダンピング 20
アラーム電流 20
ファームウェアのバージョン 20
HART プロトコル固有のデータ 20
PROFIBUS PA プロトコル固有のデータ 21
FOUNDATION フィールドバスプロトコル固有のデータ 21

電源 25
端子の割当て 25
電源電圧 26
消費電流 27
電気接続 27
端子 27
電線管接続口 27
機器プラグ 27
ケーブル仕様 29
スタートアップ電流 29
残留リップル 29
過電圧保護（HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION フィールドバス（オプション）） 30
電源の影響 30

PMP71/PMP75 メタル圧力伝送器（センサモジュール + 電子モジュール）の性能特性 31
概要 31
伝送器のトータルパフォーマンス 31
リファレンス精度 [E1] 31
トータルパフォーマンス – 仕様値 32
長期安定性 32
性能の詳細と計算方法 33
総合誤差 34

PMC71 セラミック圧力伝送器（センサモジュール + 電子モジュール）の性能特性 35
概要 35
伝送器のトータルパフォーマンス 35
リファレンス精度 [E1] 35
トータルパフォーマンス – 仕様値 36
長期安定性 36
性能の詳細と計算方法 37
総合誤差 39

性能特性 - 計算例および追加情報 40
トータルパフォーマンスの計算（4 ステップ） 40
設置に関連する要因 43
基準動作条件 43

設置 44
設置指示の概要 44
ダイアフラムシールのない機器の測定調整 - PMC71、PMP71 44
ダイアフラムシール付きの機器の設置例 – PMP75 44
取付方向 44
壁、パイプへの取付け：伝送器（オプション） 45
壁、パイプへの取付け：バルブマニホールド（オプション） 45
断熱 – PMC71 高温バージョン 45
PVDF ネジ込み金具の取付け 46
「分離型ハウジング」バージョン 47
ハウジングの回転 48
酸素アプリケーション 49
PWIS フリーアプリケーション 49
高純度ガスアプリケーション 49
水素透過の発生するアプリケーション 49

環境 50
周囲温度範囲 50
保管温度範囲 50
保護等級 50
気候クラス 50
電磁適合性 50
耐振動性 51

プロセス 52
プロセス温度範囲 52
キャピラリ外装のプロセス温度範囲：PMP75 53
圧力仕様 54

構造 55
本体高さ 55
T14 ハウジング (T14 = サイドカバー) 56

T17 ハウジング（サニタリ）(T17 = サイドカバー） ... 57
内部ダイアフラム付き PMC71 のプロセス接続 58
内部ダイアフラム付き PMC71 のプロセス接続 60
内部ダイアフラム付き PMC71 のプロセス接続 - 高さ H 60
フラッシュマウントダイアフラム付き PMC71 のプロセス接続 61
フラッシュマウントダイアフラム付き PMC71 のプロセス接続 62
フラッシュマウントダイアフラム付き PMC71 のプロセス接続 - 高さ H 62
フラッシュマウントダイアフラム付き PMC71 のプロセス接続 63
フラッシュマウントダイアフラム付き PMC71 のサニタリプロセス接続 66
内部ダイアフラム付き PMP71 のプロセス接続 68
内部ダイアフラム付き PMP71 のプロセス接続 69
内部ダイアフラム付き PMP71 のプロセス接続 70
フラッシュマウントダイアフラム付き PMP71 のプロセス接続 71
フラッシュマウントダイアフラム付き PMP71 のプロセス接続 73
フラッシュマウントダイアフラム付き PMP71 のプロセス接続 74
フラッシュマウントダイアフラム付き PMP71 のプロセス接続 75
フラッシュマウントダイアフラム付き PMP71 のプロセス接続 76
PMP71 のプロセス接続 77
PMP71 のプロセス接続 77
バルブマニホールド DA63M- （オプション） 78
PMP75 基本ユニット 79
フラッシュマウントダイアフラム付き PMP75 のプロセス接続 80
フラッシュマウントダイアフラム付き PMP75 のプロセス接続 81
フラッシュマウントダイアフラム付き PMP75 のプロセス接続 82
フラッシュマウントダイアフラム付き PMP75 のプロセス接続 83
フラッシュマウントダイアフラム付き PMP75 のサニタリプロセス接続 84
フラッシュマウントダイアフラム付き PMP75 のサニタリプロセス接続 85
フラッシュマウントダイアフラム付き PMP75 のサニタリプロセス接続 87
フラッシュマウントダイアフラム付き PMP75 のプロセス接続 90
フラッシュマウントダイアフラム付き PMP75 のプロセス接続 92
PMP75 のプロセス接続 95
分離型ハウジング: 取付ブラケットによる壁およびパイプ取り付け 98
非接液部の材質 99
質量 102
接液部の材質 102
封入液 104

操作性 105
操作コンセプト 105
現場操作 105
リモート操作 108
HistoROM®/M-DAT（オプション） 110
システム統合 110

ダイアフラムシールシステムの選定について 111
アプリケーション 111
設計および動作モード 112
ダイアフラムシール封入液 114
洗浄 114
取付手順 114
真空アプリケーション 117

認証と認定 118
CE マーク 118
RoHS 118
RCM マーク 118
防爆認定 118
EAC 認証 118
サニタリアプリケーションに適合 118
機能安全規格 SIL/ IEC 61508 適合宣言（オプション） . 119
過充填防止 119
CRN 認定 119
その他の基準およびガイドライン 119
欧州圧力機器指令 2014/68/EU（PED） 120
製造者宣言 120
船級認定 121
飲料水認証 121
保税認定 121
MID 部品認証 121
ANSI/ISA 12.27.01 に準拠した電気システムと（引火性または可燃性の）プロセス流体間のプロセスシールの分類 121
試験成績書 122
校正 122
サービス 123

注文情報 124
納入範囲 124
タグ（TAG） 124
構成データシート 125

アクセサリ 127
HistoROM®/M-DAT 127
溶接フランジおよび溶接アダプタ 127
マニホールド 127
追加の機械アクセサリ 127

補足資料 128
使用分野 128
技術仕様書 128
個別説明書 128
取扱説明書 128
簡易取扱説明書 128
機能安全マニュアル（SIL） 128
過充填防止 128
安全上の注意事項（XA） 128
設置/制御図 130

資料情報

資料の機能

本資料には、機器に関するすべての技術データが記載されており、本機器用に注文可能なアクセサリやその他の製品の概要が示されています。

使用されるシンボル

安全シンボル

シンボル	意味
⚠ 危険	**危険** 危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡したり、大けがをしたりするほか、爆発・火災を引き起こす恐れがあります。
⚠ 警告	**警告** 危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災の恐れがあります。
⚠ 注意	**注意** 危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、けが、物的損害の恐れがあります。
注記	**注意！** 人身傷害につながらない、手順やその他の事象に関する情報を示すシンボルです。

電気シンボル

シンボル	意味	シンボル	意味
⏚	**保護アース端子** その他の接続を行う前に、接地接続する必要のある端子	⏚	**アース端子** オペレータに関する限り、接地システムを用いて接地された接地端子

特定情報に関するシンボル

シンボル	意味
✓	**許可** 許可された手順、プロセス、動作
✓✓	**推奨** 推奨の手順、プロセス、動作
✗	**禁止** 禁止された手順、プロセス、動作
ℹ	**ヒント** 追加情報を示します。
	資料参照
	ページ参照
	図参照
	目視確認

図中のシンボル

シンボル	意味
1, 2, 3 ...	項目番号
1., 2., 3., ...	一連のステップ
A, B, C, ...	図
A-A, B-B, C-C, ...	断面図

資料

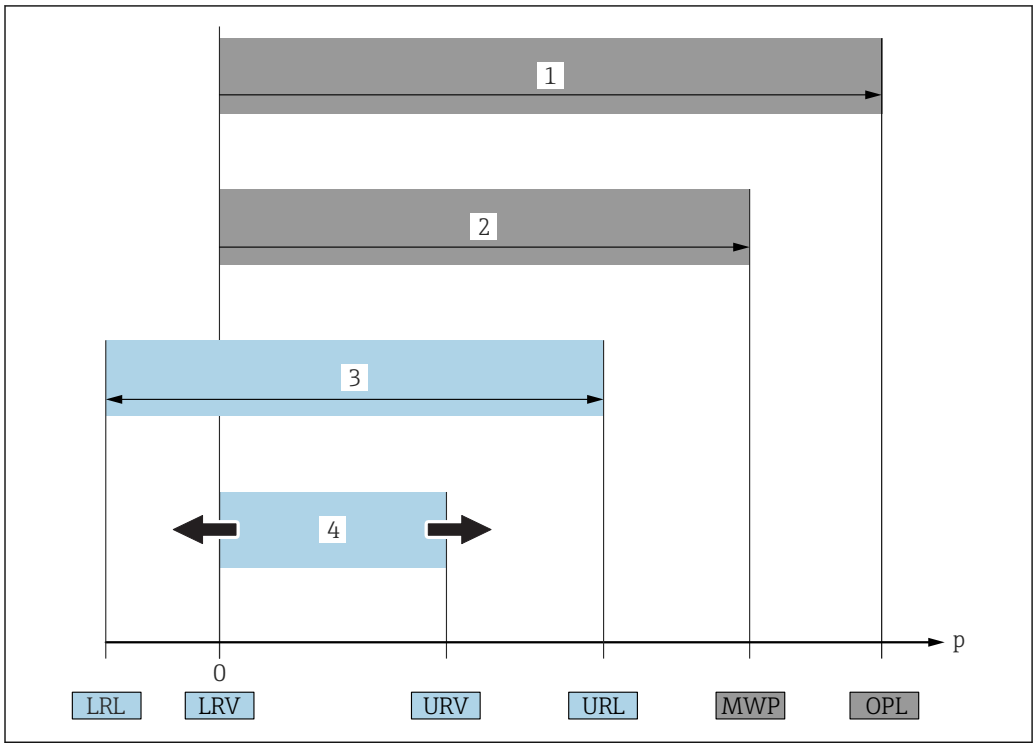
「補足資料」の章を参照してください。→ 128

列記した資料は以下から入手できます。
弊社ウェブサイトのダウンロードエリアより：www.endress.com → Download

安全上の注意事項（XA）

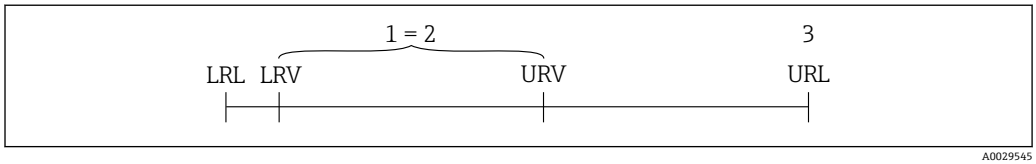
「安全上の注意事項」セクションを参照してください。→ 128

用語および略語



項目	用語/略語	説明
1	OPL	計測機器の OPL（過圧限界 = センサ過負荷限界）は選択した構成品の圧力に関する最も弱い要素に依存します。つまり、プロセス接続と測定センサを考慮する必要があります。圧力/温度の相互関係にも注意する必要があります。関連する規格および追加情報については、「圧力仕様」→ 🖹 54 セクションを参照してください。 OPL は一定期間にしか適用できません。
2	MWP	センサの MWP（最大動作圧力）は選択した構成品の圧力に関する最も弱い要素に依存します。つまり、プロセス接続と測定センサを考慮する必要があります。圧力/温度の相互関係にも注意する必要があります。関連する規格および追加情報については、「圧力仕様」→ 🖹 54 セクションを参照してください。 MWP は無期限に機器に適用することが可能です。 MWP は銘板にも明記されています。
3	最大センサ測定範囲	LRL と URL 間のスパン このセンサ測定範囲は校正可能/調整可能な最大スパンに相当します。
4	校正/調整済みスパン	LRV と URV 間のスパン 初期設定：0～URL 特注スパンとして別の校正済みスパンを注文することが可能です。
p	-	圧力
-	LRL	レンジの下限
-	URL	レンジの上限
-	LRV	下限設定値
-	URV	上限設定値
-	TD（turn down）	ターンダウン 例 - 次のセクションを参照してください。

ターンダウンの計算



1 校正/調整済みスパン
2 ゼロ点からのスパン
3 センサー URL

例

- センサ：1 MPa (150 psi)
- レンジの上限（URL）= 1 MPa (150 psi)

ターンダウン（TD）：

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

$$TD = \frac{1\ MPa\ (150\ psi)}{|0.5\ MPa\ (75\ psi) - 0\ MPa\ (0\ psi)|} = 2$$

この例の場合、TD は 2:1 となります。
このスパンはゼロ点からのスパンです。

- 校正/調整済みスパン：0～0.5 MPa (0～75 psi)
- 下限設定値（LRV）=0 MPa (0 psi)
- 上限設定値（URV）= 0.5 MPa (75 psi)

登録商標

HART®

FieldComm Group, Austin, USA の登録商標です。

PROFIBUS®

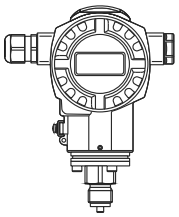
PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Germany の登録商標です。

FOUNDATION™ フィールドバス

FieldComm Group, Austin, Texas, USA の登録商標です。

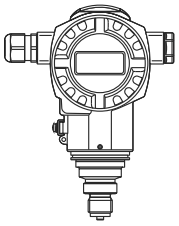
機能とシステム構成

セレクションガイド



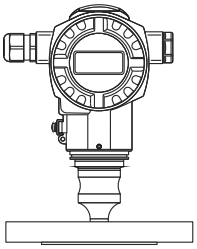
A0020461

PMC71（静電容量式センサおよびセラミックダイアフラム搭載（Ceraphire®））



A0020463

PMP71（ピエゾ抵抗式センサおよびメタルダイアフラム搭載）



A0020464

PMP75（ダイアフラムシール付き）

適用分野

- ゲージ圧および絶対圧
- レベル

プロセス接続

PMC71：
- ネジ
- EN フランジ DN 25 - DN 80
- ANSI フランジ 1" - 4"
- JIS フランジ 50 A - 100 A

PMP71：
- ネジ
- DN 25 - DN 80
- ASME 1 ½" - 4"
- JIS 25 A – 100 A
- オーバルフランジアダプタ
- ダイアフラムシール取付用、SUS 316L 相当

PMP75：
多様なダイアフラムシール

測定範囲

- PMC71：-10/0～+10 kPa（-1.5/0～+1.5 psi）から -0.1/0～+4 MPa（-15/0～+600 psi）まで
- PMP71：-40/0～+40 kPa（-6/0～+6 psi）から -0.1/0～+70 MPa（-15/0～+10500 psi）まで
- PMP75：-40/0～+40 kPa（-6/0～+6 psi）から -0.1/0～+40 MPa（-15/0～+6000 psi）まで

OPL

- PMC71：最大 6 MPa (900 psi)
- PMP71：最大 105 MPa (15 750 psi)
- PMP75：最大 60 MPa (9 000 psi)

プロセス温度範囲（プロセス接続部の温度）

- PMC71：−25〜+125 °C (−13〜+257 °F)
  −20〜+150 °C (−4〜+302 °F)（高温バージョン、製品コンフィギュレータの「追加オプション 1」または 110「追加オプション 2」セクションのオプション「T」を参照）
- PMP71：−40〜+125 °C (−40〜+257 °F)
- PMP75：−70〜+400 °C (−94〜+752 °F)
  (封入液に応じて異なります)

周囲温度範囲

- 液晶ディスプレイなし：−40〜+85 °C (−40〜+185 °F) オプション（PMP71 および PMP75）：−50〜+85 °C (−58〜+185 °F)製品コンフィギュレータの「試験、認証」のオーダーコード、オプション「JN」
- 液晶ディスプレイあり：−20〜+70 °C (−4〜+158 °F)
  (表示速度やコントラストなどの光学特性に制約がある場合の拡張温度適用範囲：−50〜+85 °C (−58〜+185 °F))
- 分離型ハウジング −20〜+60 °C (−4〜+140 °F)：
- PMP75：バージョンに応じたダイアフラムシールシステム

リファレンス精度

- PMC71：設定スパンの ±0.05 %
  高精度校正バージョン：設定スパンの ±0.025 %
- PMP71：設定スパンの ±0.05 %
  高精度校正バージョン：設定スパンの ±0.025 %
- PMP75：設定スパンの ±0.075 %

電源電圧

電源電圧：非防爆
- 4〜20 mA HART：DC 10.5〜45 V
- DC 1〜5 V：DC 9〜35 V
- PROFIBUS PA および FOUNDATION フィールドバス：DC 9〜32 V

電源電圧：Ex ia
DC 10.5〜30 V

電源電圧：Ex d（DC 1〜5 V）
DC 9〜35 V

出力

- HART プロトコル：4〜20 mA
- DC 1〜5 V
- PROFIBUS PA
- FOUNDATION フィールドバス

オプション

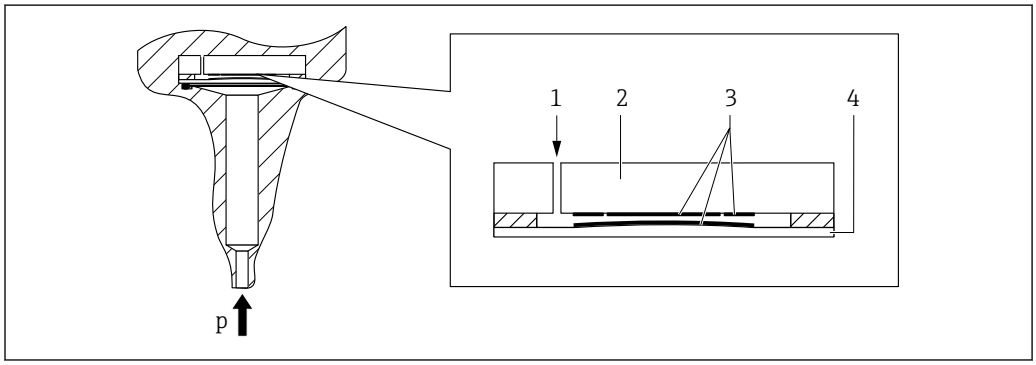
- 試験成績書 3.1
- HistoROM®/M-DAT メモリチップ
- 分離型ハウジング
- PMP75：金メッキダイアフラム
- PMP71、PMP75：ロジウム金メッキダイアフラム
- PMP71、PMP75：NACE 準拠材質

特徴

- PMC71：
  - PVDF 接続によるメタルフリー測定
  - 塗料に使用する場合には、専用の特殊洗浄が選択可能
- PMP71：
  - 封入液量が必要最小限のプロセス接続
  - 気密性があり、エラストマーなし
- PMP75：
  - 多様なダイアフラムシール
  - プロセス温度が極端な場合用
  - 封入液量が必要最小限のプロセス接続
  - 完全溶接タイプ

測定原理

セラミックダイアフラム搭載の機器（Ceraphire®）



A0020465

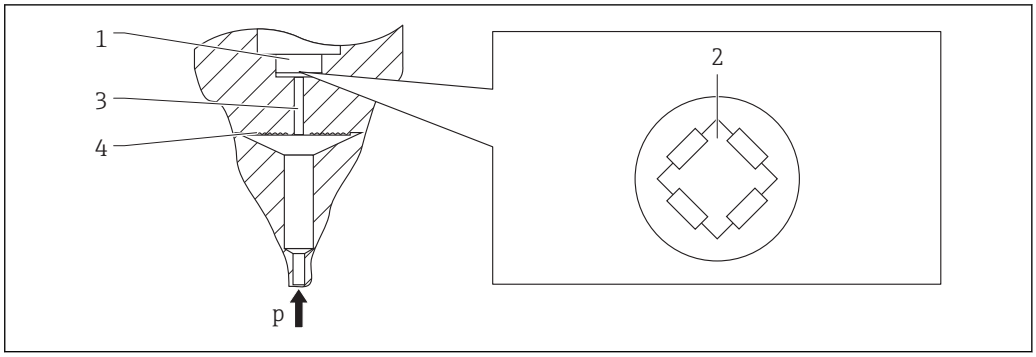
1 大気圧補正部（ゲージ圧センサ）
2 セラミック土台
3 電極
4 セラミックダイアフラム

セラミックセンサはオイルフリーセンサです。プロセス圧力は堅牢なセラミックダイアフラムに直接作用し、歪みを発生させます。圧力による静電容量の変化がセラミック物質の電極とダイアフラムで測定されます。測定範囲は、セラミックダイアフラムの厚さにより決まります。

特長：

- 基準圧力の最大 40 倍の耐過大圧特性を保証（表の「OPL」列を参照）→ 🖹 13
- 高純度 99.9% セラミック（Ceraphire® については、「www.endress.com/ceraphire」も参照）を使用しているため、以下が実現しています。
  - 極めて高い化学的耐久性
  - 高い機械的耐久性
- 真空アプリケーションに最適
- 二重プロセスバリア（二重プロセスシール）によりプロセスから安全性を確保
- 最大プロセス温度 150 °C (302 °F)

メタルダイアフラム付きの機器



A0016448

1 シリコン測定エレメント、サポート
2 ホイートストンブリッジ
3 封入液導圧管
4 メタルダイアフラム

PMP71

プロセス圧力はセンサのメタルダイアフラムを屈曲させ、封入液はその圧力をホイートストンブリッジ（半導体テクノロジー）に伝達します。ブリッジ出力電圧の圧力による変化が測定され、出力されます。

特長：
- 最大 70 MPa (10 500 psi) のプロセス圧力まで測定可能
- 優れた長期安定性
- 基準圧力の最大 4 倍の過大圧力を保証
- 二重プロセスバリア（二重プロセスシール）によりプロセスから安全性を確保
- 温度影響を大幅に低減（キャピラリ付きダイアフラムシールシステムなどとの比較）

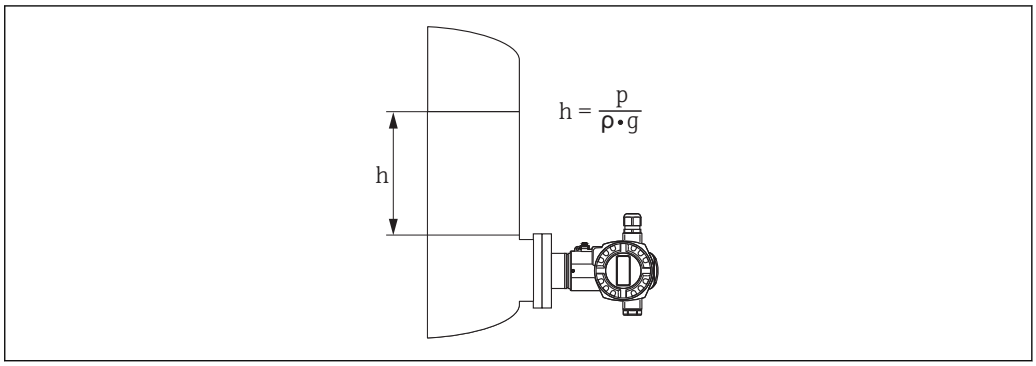
PMP75

動作圧はダイアフラムシールのダイアフラムに作用し、ダイアフラムシール封入液によりセンサのダイアフラムへ伝達されます。ダイアフラムは歪み、封入液はその圧力を抵抗測定ブリッジに伝達します。ブリッジ出力電圧の圧力による変化が測定され、出力されます。

特長：
- 最大プロセス圧力 40 MPa (6 000 psi) および極高温のプロセス温度に対応（バージョンに応じて異なります）
- 優れた長期安定性
- 基準圧力の最大 4 倍の過大圧力を保証
- 二重プロセスバリア（二重プロセスシール）によりプロセスから安全性を確保

製品構成

レベル測定（レベル、容量、質量）：



A0020466

h 高さ（レベル）
p 圧力
ρ 測定物密度
g 重力加速度

特長

- アプリケーションに最適なレベル測定動作モードを機器のソフトウェアで選択可能
- 自由にプログラム設定可能な特性カーブにより、あらゆるタンク形状での容量測定/質量測定に対応
- 自動単位変換による多様なレベル単位の選択
- カスタマイズされた単位を指定できます。
- 以下のような幅広い使用方法
  - 泡の形成時
  - 撹拌器またはスクリーンフィッティング付きタンク内
  - 液化ガスの場合

保税測定に適合するアプリケーション

部品認証は、以下の規格に基づいて発行されます。

- WELMEC guide 8.8「General and Administrative Aspects of the Voluntary System of Modular Evaluation of Measuring instruments under the MID」
- OIML R117-1 Edition 2007（E）「Dynamic measuring systems for liquids other than water」
- EN 12405-1/A1 Edition 2006「Gas meters – Conversion devices – Part 1: Volume conversion」

通信プロトコル

- 4～20 mA、HART 通信プロトコル
- PROFIBUS PA
  - Endress+Hauser 製の機器は、FISCO モデルの要件を満たしています。
  - FISCO に準拠した機器は消費電流が低いため（13 mA ± 1 mA）、1 つのバスセグメントで最大 7 台の機器（Ex ia、CSA IS、FM IS アプリケーションの場合）、または最大 27 台の機器（その他のすべてのアプリケーション（非危険場所、Ex nA など）の場合）を動作させることができます。PROFIBUS PA の詳細については、機能説明書 BA00034S「プランニングおよび試運転に関する PROFIBUS DP/PA のガイドライン（英文）」および PNO ガイドラインを参照してください。
- FOUNDATION フィールドバス
  - Endress+Hauser 製の機器は、FISCO モデルの要件を満たしています。
  - FISCO に準拠した機器は消費電流が低いため（15.5 mA ± 1 mA）、1 つのバスセグメントで最大 6 台の機器（Ex ia、CSA IS、FM IS アプリケーションの場合）、または最大 24 台の機器（その他のすべてのアプリケーション（非危険場所、Ex nA など）の場合）を動作させることができます。バスシステム構成品の要件など FOUNDATION フィールドバスの詳細については、取扱説明書「FOUNDATION フィールドバスの概要」（BA00013S）（英文）を参照してください。

入力

測定変数

測定したプロセス変数

- 絶対圧
- ゲージ圧

計算したプロセス変数

レベル（レベル、容量、質量）

測定範囲

PMC71 – セラミックダイアフラム（Ceraphire®）（ゲージ圧用）

センサ	最大センサ測定範囲		最低の校正可能なスパン [1]	MWP	OPL	真空耐久性	オプション [2]
	下限（LRL）	上限（URL）					
	[kPa (psi)]	[kPa (psi)]	[kPa (psi)]	[MPa (psi)]	[MPa (psi)]	[kPa_{abs} (psi_{abs})]	
10 kPa (1.5 psi)	−10 (−1.5)	+10 (+1.5)	0.5 (0.075)	0.27 (40.5)	0.4 (60)	70 (10.5)	1C
25 kPa (3.75 psi)	−0.25 (−3.75)	+25 (+3.75)	0.5 (0.075)	0.33 (49.5)	0.5 (75)	50 (7.5)	1E
40 kPa (6 psi)	−40 (−6)	+40 (+6)	0.5 (0.075)	0.53 (79.5)	0.8 (120)	0	1F
0.1 MPa (15 psi)	−100 (−15)	+100 (+15)	1 (0.15)	0.67 (100.5)	1 (150)	0	1H
0.2 MPa (30 psi)	−100 (−15)	+200 (+30)	2 (0.3)	1.2 (180)	1.8 (270)	0	1K
0.4 MPa (60 psi)	−100 (−15)	+400 (+60)	4 (0.6)	1.67 (250.5)	2.5 (375)	0	1M
1 MPa (150 psi)	−100 (−15)	+1000 (+150)	10 (1.5)	2.67 (400.5)	4 (600)	0	1P
4 MPa (600 psi)	−100 (−15)	+4000 (+600)	40 (6)	4 (600)	6 (900)	0	1S

1) ターンダウン > 100:1（ご要望に応じて調整可能）
2) 製品コンフィギュレータの「センサ範囲；センサ過圧限界」のオーダーコード

PMC71 – セラミックダイアフラム（Ceraphire®）（絶対圧用）

センサ	最大センサ測定範囲		最低の校正可能なスパン [1]	MWP	OPL	真空耐久性	オプション [2]
	下限（LRL）	上限（URL）					
	[kPa_{abs} (psi_{abs})]	[kPa_{abs} (psi_{abs})]	[kPa (psi)]	[MPa_{abs} (psi_{abs})]	[MPa_{abs} (psi_{abs})]	[MPa_{abs} (psi_{abs})]	
10 kPa (1.5 psi)	0	+10 (+1.5)	0.5 (0.075)	0.27 (40.5)	0.4 (60)	0	2C
25 kPa (3.75 psi)	0	+25 (+3.75)	0.5 (0.075)	0.33 (49.5)	0.5 (75)	0	2E
40 kPa (6 psi)	0	+40 (+6)	0.5 (0.075)	0.53 (79.5)	0.8 (120)	0	2F
0.1 MPa (15 psi)	0	+100 (+15)	1 (0.15)	0.67 (100.5)	1 (150)	0	2H
0.2 MPa (30 psi)	0	+200 (+30)	2 (0.3)	1.2 (180)	1.8 (270)	0	2K
0.4 MPa (60 psi)	0	+400 (+60)	4 (0.6)	1.67 (250.5)	2.5 (375)	0	2M
1 MPa (150 psi)	0	+1000 (+150)	10 (1.5)	2.67 (400.5)	4 (600)	0	2P
4 MPa (600 psi)	0	+4000 (+600)	40 (6)	4 (600)	6 (900)	0	2S

1) ターンダウン > 100:1（ご要望に応じて調整可能）
2) 製品コンフィギュレータの「センサ範囲；センサ過圧限界」のオーダーコード

PMP71 および PMP75 - メタルダイアフラム（ゲージ圧用）

センサ	最大センサ測定範囲		最低の校正可能なスパン [1]	MWP	OPL	真空耐久性 [2]	オプション [3]
	下限（LRL）	上限（URL）				シリコンオイル/不活性オイル	
	[kPa (psi)]	[kPa (psi)]	[kPa (psi)]	[MPa (psi)]	[MPa (psi)]	[kPa_{abs} (psi_{abs})]	
40 kPa (6 psi)	−40 (−6)	+40 (+6)	0.5 (0.075)	0.4 (60)	0.6 (90)	1/4 (0.15/0.6)	1F
0.1 MPa (15 psi)	−100 (−15)	+100 (+15)	1 (0.15)	0.67 (100)	1 (150)		1H
0.2 MPa (30 psi)	−100 (−15)	+200 (+30)	2 (0.3)	1.33 (200)	2 (300)		1K
0.4 MPa (60 psi)	−100 (−15)	+400 (+60)	4 (0.6)	1.87 (280.5)	2.8 (420)		1M
1 MPa (150 psi)	−100 (−15)	+1000 (+150)	10 (1.5)	2.67 (400.5)	4 (600)		1P
4 MPa (600 psi)	−100 (−15)	+4000 (+600)	40 (6)	10 (1500)	16 (2400)		1S
10 MPa (1 500 psi)	−100 (−15)	+10000 (+1500)	100 (15)	10 (1500)	40 (6000)		1U
40 MPa (6 000 psi)	−100 (−15)	+40000 (+6000)	400 (60)	40 (6000)	60 (9000)		1W
70 MPa (10 500 psi) [4]	−100 (−15)	+70000 (+10500)	700 (105)	70 (10500)	105 (15750)		1X

1) ターンダウン > 100:1（ご要望に応じて調整可能）
2) この真空耐久性は、測定センサが基準条件下にある場合に適用されます。範囲に制約のあるアプリケーションでは、セラミックダイアフラムをお勧めします。PMP75 では、選択した封入液の圧力と温度の適用限界も順守する必要があります→ 🖹 114。
3) 製品コンフィギュレータの「センサ範囲；センサ過圧限界」のオーダーコード
4) PMP 71 のみ、PMP 75 はお問い合せ下さい。

PMP71 および PMP75 - メタルダイアフラム（絶対圧用）

センサ	最大センサ測定範囲		最低の校正可能なスパン [1]	MWP	OPL	真空耐久性 [2]	オプション [3]
	下限（LRL）	上限（URL）				シリコンオイル/不活性オイル	
	[kPa_{abs} (psi_{abs})]	[kPa_{abs} (psi_{abs})]	[kPa (psi)]	[MPa_{abs} (psi_{abs})]	[MPa_{abs} (psi_{abs})]	[kPa_{abs} (psi_{abs})]	
40 kPa (6 psi)	0	+40 (+6)	0.5 (0.075)	0.4 (60)	0.6 (90)	1/4 (0.15/0.6)	2F
0.1 MPa (15 psi)	0	+100 (+15)	1 (0.15)	0.67 (100)	1 (150)		2H
0.2 MPa (30 psi)	0	+200 (+30)	2 (0.3)	1.33 (200)	2 (300)		2K
0.4 MPa (60 psi)	0	+400 (+60)	4 (0.6)	1.87 (280.5)	2.8 (420)		2M
1 MPa (150 psi)	0	+1000 (+150)	10 (1.5)	2.67 (400.5)	4 (600)		2P
4 MPa (600 psi)	0	+4000 (+600)	40 (6)	10 (1500)	16 (2400)		2S
10 MPa (1 500 psi)	0	+10000 (+1500)	100 (15)	10 (1500)	40 (6000)		2U
40 MPa (6 000 psi)	0	+40000 (+6000)	400 (60)	40 (6000)	60 (9000)		2W
70 MPa (10 500 psi) [4]	0	+70000 (+10500)	700 (105)	70 (10500)	105 (15750)		2X

1) ターンダウン > 100:1（ご要望に応じて調整可能）
2) この真空耐久性は、測定センサが基準条件下にある場合に適用されます。範囲に制約のあるアプリケーションでは、セラミックダイアフラムをお勧めします。PMP75 では、選択した封入液の圧力と温度の適用限界も順守する必要があります→ 🖹 114。
3) 製品コンフィギュレータの「センサ範囲；センサ過圧限界」のオーダーコード
4) PMP 71 のみ、PMP 75 はお問い合せ下さい。

PMP71 - メタルダイアフラム（絶対圧用）（MID 部品認証付き）

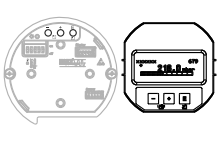
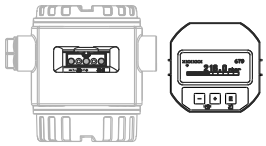
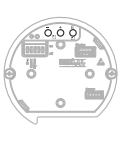
センサ	最大センサ測定範囲		保税測定に適合するガスアプリケーションの最小 WP	保税測定に適合する液体アプリケーションの最小 WP	MWP	OPL	真空耐久性 [1]	オプション [2]
	下限（LRL） [3]	上限（URL） [4]					シリコンオイル/ 不活性オイル	
[MPa (psi)]	[MPa_{abs} (psi_{abs})]	[MPa_{abs} (psi_{abs})]	[kPa (psi)]	[kPa (psi)]	[MPa_{abs} (psi_{abs})]	[MPa_{abs} (psi_{abs})]	[kPa (psi)]	
1 (150)	0	+1 (150)	50 (7.5)	50 (7.5)	2.67 (400.5)	4 (600)	1/4 (0.15/1)	MP
50 (750)	0	+5 (750)	100 (150)	250 (37.5)	10 (1500)	40 (6000)	1/4 (0.15/1)	MT
10 (1500)	0	+10 (1500)	500 (75)	500 (75)	10 (1500)	40 (6000)	1/4 (0.15/1)	MU

1) 真空耐久性は、測定センサが基準動作条件下の場合に適用されます。
2) 製品コンフィギュレータの「センサ範囲；センサ過圧限界」のオーダーコード
3) 機器の初期設定では、センサの下限測定範囲は 0 Pa です。センサの下限測定範囲に他の初期値を設定する場合は、ご注文時に指定してください。
4) 保税認定校正に適合するガス/液体アプリケーションの最小 WP（動作圧力）

出力

出力信号

- 4〜20 mA + 多重デジタル通信プロトコル HART、2 線式
- DC 1〜5 V、3 線式
- デジタル通信信号 PROFIBUS PA（Profile 3.0）、2 線式
  - 信号コーディング：マンチェスタバス給電（MBP）：Manchester II
  - 伝送速度：31.25 KBit/s 電圧モード
- デジタル通信信号 FOUNDATION フィールドバス、2 線式
  - 信号コーディング：マンチェスタバス給電（MBP）：Manchester II
  - 伝送速度：31.25 KBit/s 電圧モード

出力	内部 + LCD	外部 + LCD	内部
	   A0021280		
	オプション [1]		
4〜20 mA HART	B	A	C
4〜20 mA HART、Li = 0	E	D	F
DC 1〜5 V	H	G	-
PROFIBUS PA	N	M	O
FOUNDATION フィールドバス	Q	P	R

1) 製品コンフィギュレータの「表示ディスプレイ、操作」のオーダーコード

信号範囲

4〜20 mA

3.8 mA〜20.5 mA

DC 1〜5 V

0.95〜5.125 V

アラーム時の信号

4〜20 mA HART

NAMUR NE43 に準拠

- Max アラーム： 21〜23 mA の範囲で設定可能（初期設定：22 mA）
- 測定値保持：最終測定値を保持
- Min. アラーム：3.6 mA

DC 1〜5 V

- Max. アラーム：5.25〜5.75 V の範囲で設定可能
- Min. アラーム：0.9 V

PROFIBUS PA

NAMUR NE43 に準拠

アナログ入力ブロックで設定可能

オプション：
- Last Valid Out Value（初期設定）
- Fail Safe Value
- Status bad

FOUNDATION フィールドバス

NAMUR NE43 に準拠

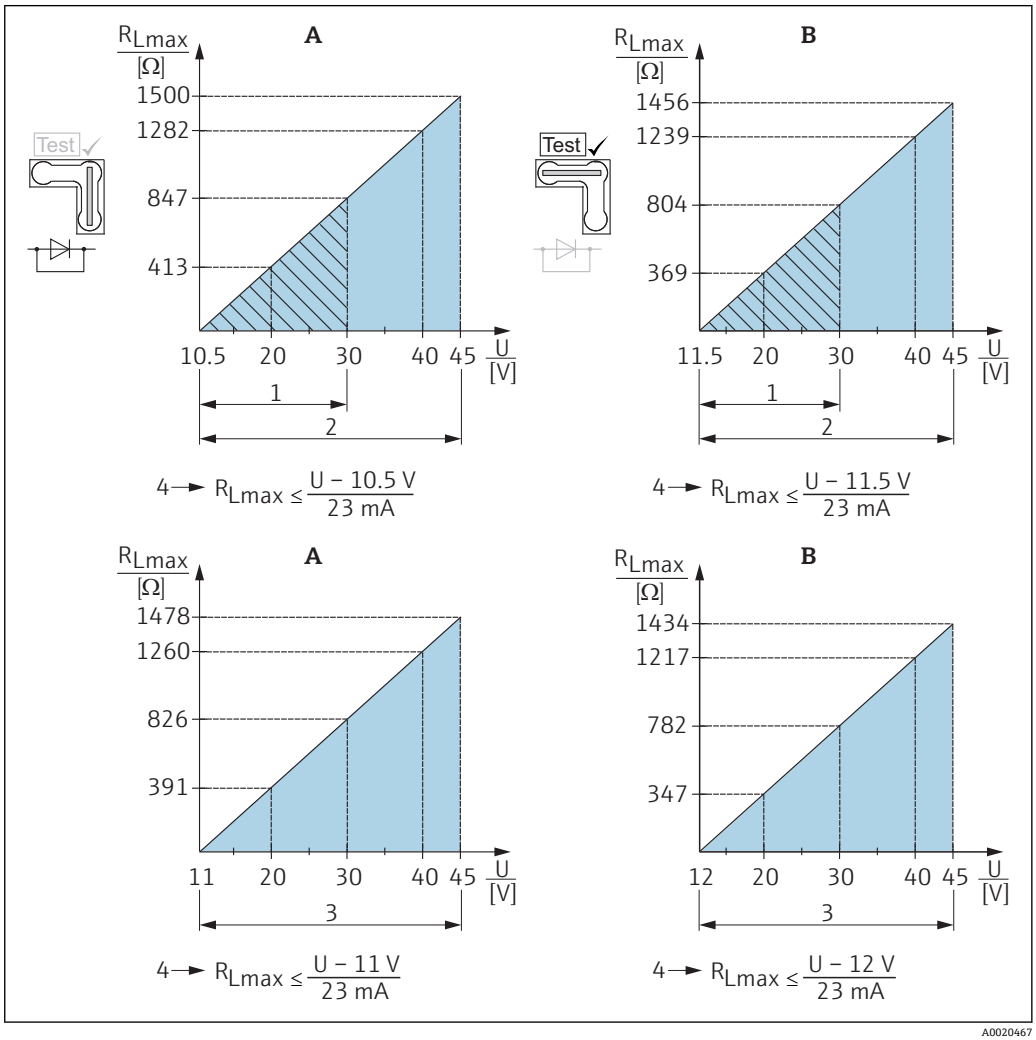
アナログ入力ブロックで設定可能

オプション：
- Last Good Value
- Fail Safe Value（初期設定）
- Wrong Value

負荷

4〜20 mA HART

2 線式機器で十分な端子電圧を保証するため、電源ユニットの電源電圧 U_0 に応じた最大負荷抵抗 R（ライン抵抗を含む）を超えないようにしてください。ジャンパの位置 と防爆仕様について、以下の負荷抵抗グラフを参照してください。



A0020467

A 「ノンテスト」ポジションに挿入された 4〜20 mA テスト信号用ジャンパ
B 「テスト」ポジションに挿入された 4〜20 mA テスト信号用ジャンパ
1 1/2 G、1 GD、1/2 GD、FM IS、CSA IS、IECEx ia、NEPSI Ex ia の場合、電源電圧 DC 10.5（11.5）〜 30 V
2 非防爆用機器、1/2 D、1/3 D、2 G Ex d、3 G Ex nA、FM XP、FM DIP、FM NI、CSA XP、CSA 粉塵防爆、NEPSI Ex d の場合、電源電圧 DC 10.5（11.5）〜 45 V
3 PMC71、Ex d[ia]、NEPSI Ex d[ia] の場合、電源電圧 DC 11（12）〜 45 V
4 R_{Lmax} 最大負荷抵抗
U 電源電圧

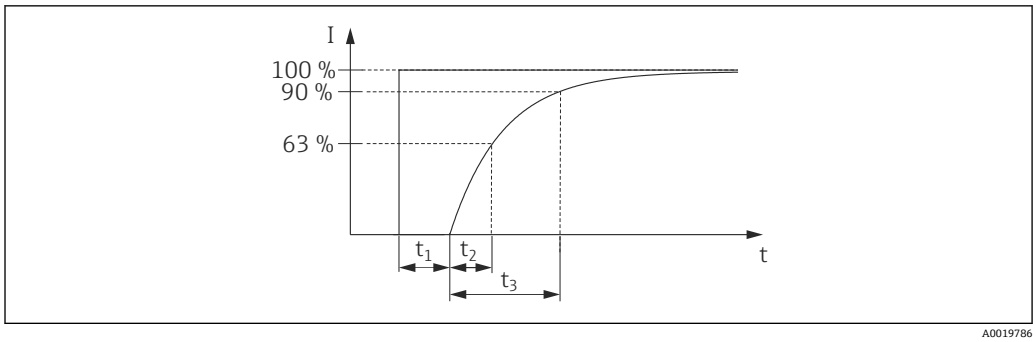
ハンドヘルドターミナルまたは PC の操作プログラムを使用する際は、最小通信抵抗 250 Ω がループ内に必要になります。

DC 1〜5 V

100 kΩ 以上の負荷抵抗が必要です。

むだ時間、時定数

むだ時間と時定数の表示：



動作、電流出力

タイプ		測定センサ	むだ時間（t_1）[ms]	時定数 T63（t_2）[ms]	時定数 T90（t_3）[ms]
PMC71	最大	すべて	90	120	276
PMP71	最大	▪ 40 kPa (6 psi) ▪ ≥ 0.1 MPa (15 psi)	45	▪ 70 ▪ 35	▪ 161 ▪ 81
PMP75	最大	PMP71 + ダイアフラムシールの影響			

動作：デジタル出力（HART 電子モジュールの場合）

標準的なバーストレート（300 ms）での動作

タイプ		測定センサ	むだ時間（t_1）[ms]	むだ時間（t_1）[ms] + 時定数 T63（t_2）[ms]	むだ時間（t_1）[ms] + 時定数 T90（t_3）[ms]
PMC71	安定性が持続する最小値	すべて	250	370	436
	最大		1050	1170	1236
PMP71	安定性が持続する最小値	▪ 40 kPa (6 psi) ▪ ≥ 0.1 MPa (15 psi)	205	▪ 275 ▪ 240	▪ 321 ▪ 241
	最大	▪ 40 kPa (6 psi) ▪ ≥ 0.1 MPa (15 psi)	1005	▪ 1075 ▪ 1040	▪ 1121 ▪ 1041
PMP75	最大	PMP71 + ダイアフラムシールの影響			

読み込みサイクル

- 非周期：最大 3 回/秒、標準 1 回/秒（コマンド番号とプリアンブル数に応じて異なります）
- 周期（バーストモードの場合）：最大 3 回/秒、標準 2 回/秒

機器は BURST MODE 機能を管理し、HART 通信プロトコル経由で周期値伝送を行います。

サイクル時間（更新時間）

周期（バーストモードの場合）：最小 300 ms

応答時間

- 非周期：最小 330 ms、標準 590 ms（コマンド番号とプリアンブル数に応じて異なります）
- 周期（バーストモードの場合）：最小 160 ms、標準 350 ms（コマンド番号とプリアンブル数に応じて異なります）

動作：DC 1～5 V

タイプ		測定センサ	むだ時間（t_1）[ms]	時定数 T63（t_2）[ms]	時定数 T90（t_3）[ms]
PMP71	最大	すべて	40	70	180

動作：PROFIBUS PA 標準的な PLC サイクルタイム（1 秒）での動作

タイプ		測定センサ	むだ時間（t_1）[ms]	むだ時間（t_1）[ms] + 時定数 T63（t_2）[ms]	むだ時間（t_1）[ms] + 時定数 T90（t_3）[ms]
PMC71	安定性が持続する最小値	すべて	125	245	311
	最大		1325	1445	1511
PMP71	安定性が持続する最小値	▪ 40 kPa (6 psi) ▪ ≥ 0.1 MPa (15 psi)	80	▪ 150 ▪ 115	▪ 196 ▪ 116
	最大	▪ 40 kPa (6 psi) ▪ ≥ 0.1 MPa (15 psi)	1280	▪ 1350 ▪ 1315	▪ 1396 ▪ 1316
PMP75	最大	PMP71 + ダイアフラムシールの影響			

読み込みサイクル（PLC）

- 非周期：標準 25 回/秒
- 周期：標準 30 回/秒（閉制御ループで使用されている機能ブロックの数とタイプに応じて異なります）

サイクル時間（更新時間）

安定性が持続する最小値：200 ms

周期データ通信のバスセグメントのサイクルタイムは、機器の数、使用されているセグメントカプラ、内部 PLC サイクルタイムによって決まります。新しい測定値は 1 秒あたり最大 5 回まで指定できます。

応答時間

- 非周期：約 60〜70 ms（スレーブの最小間隔に応じて異なります）
- 周期：約 10〜13 ms（スレーブの最小間隔に応じて異なります）

動作：FOUNDATION フィールドバス マイクロサイクルタイム（ホストシステム）が標準的な設定（1 秒）である場合の動作

タイプ		測定センサ	むだ時間（t_1）[ms]	むだ時間（t_1）[ms] + 時定数 T63（t_2）[ms]	むだ時間（t_1）[ms] + 時定数 T90（t_3）[ms]
PMC71	安定性が持続する最小値	すべて	135	255	321
	最大		1135	1255	1321
PMP71	安定性が持続する最小値	▪ 40 kPa (6 psi) ▪ ≥ 0.1 MPa (15 psi)	90	▪ 160 ▪ 125	▪ 206 ▪ 126
	最大	▪ 40 kPa (6 psi) ▪ ≥ 0.1 MPa (15 psi)	1090	▪ 1160 ▪ 1125	▪ 1206 ▪ 1126
PMP75	最大	PMP71 + ダイアフラムシールの影響			

読み込みサイクル

- 非周期：標準 10 回/秒
- 周期：最大 10 回/秒（閉制御ループで使用されている機能ブロックの数とタイプに応じて異なります）

サイクル時間（更新時間）

周期：最小 100 ms

応答時間

- 非周期：標準 100 ms（標準のバスパラメータ設定の場合）
- 周期：最大 20 ms（標準のバスパラメータ設定の場合）

ダンピング

ダンピングはすべての出力（出力信号、ディスプレイ）に影響します。
- 現場表示器、ハンドヘルドターミナル、または PC （ハンドヘルドターミナル および PC は DC 1〜5 V には非対応）の操作プログラムを使用して 0〜999 s まで設定可能
- HART および PROFIBUS PA：電子モジュール上の DIP スイッチで設定可能（スイッチ位置：オン = 設定値、オフ）
- DC 1〜5 V：電子モジュール上の DIP スイッチで設定可能（スイッチ位置：オン = 設定値、オフ）
- 初期設定：2 秒

アラーム電流

説明	オプション [1]
最小アラーム電流	J
HART バーストモード PV	J
最小アラーム電流 + HART バーストモード PV	J

1) 製品コンフィギュレータの「追加オプション 1」および「追加オプション 2」の仕様コード

ファームウェアのバージョン

説明	オプション [1]
02.20.zz、HART 7、DevRev22	72
02.11.zz、HART 5、DevRev21	73
04.00.zz、FF、DevRev07	74
04.01.zz、PROFIBUS PA、DevRev03	75
02.10.zz、HART 5、DevRev21	76
03.00.zz、FF、DevRev06	77
04.00.zz、PROFIBUS PA	78
02.30.zz、HART 7	作成中

1) 製品コンフィギュレータの「ファームウェアのバージョン」のオーダーコード

HART プロトコル固有のデータ

製造者 ID	17（11（16 進数））
デバイスタイプコード	24（18（16 進数））
機器リビジョン	▪ 21（16 進表記では 15）- SW バージョン 02.1y.zz - HART 仕様 5 ▪ 22（16 進表記では 16）- SW バージョン 02.2y.zz - HART 仕様 7
HART 仕様	▪ 5 ▪ 7
DD リビジョン	▪ 4（選択言語：ロシア語）（機器リビジョン 21 の場合） ▪ 3（選択言語：オランダ語）（機器リビジョン 21 の場合） ▪ 1（機器リビジョン 22 の場合）
DD ファイル（DTM、DD）	情報およびファイルは以下から入手できます。 ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
HART 負荷	最小 250 Ω

HART 機器変数	機器変数に割り当てられている測定値は以下のとおりです。 **PV（一次変数）の測定値** ▪ 圧力 ▪ レベル ▪ タンク容量 **SV、TV（二次、三次変数）の測定値** 圧力 **QV（四次変数）の測定値** 温度
サポートされる機能	▪ バーストモード ▪ 追加の伝送器のステータス ▪ 機器のロック ▪ 代替の動作モード

PROFIBUS PA プロトコル固有のデータ

製造者 ID	17（11（16 進数））
識別番号	1541（16 進）
プロファイルバージョン	3.0 ▪ SW バージョン 03.00.zz ▪ SW バージョン 04.00.zz 3.02 SW バージョン 04.01.zz（機器リビジョン 3） 互換 SW バージョン 03.00.zz 以上
GSD リビジョン	▪ 4（SW バージョン 3.00.zz および 4.00.zz） ▪ 5（機器リビジョン 3）
DD リビジョン	▪ 1（SW バージョン 3.00.zz および 4.00.zz） ▪ 1（機器リビジョン 3）
GSD ファイル	情報およびファイルは以下から入手できます。
DD ファイル	▪ www.endress.com ▪ www.profibus.org
出力値	**PV の測定値（アナログ入力機能ブロック経由）** ▪ 圧力 ▪ レベル ▪ タンク容量 **SV の測定値** ▪ 圧力 ▪ 温度
入力値	PLC から送信される入力値をディスプレイに表示できます。
サポートされる機能	▪ 識別とメンテナンス作業の簡素化（制御システムおよび銘板の機器識別子） ▪ 凝縮ステータス（プロファイルバージョン 3.02 のみ） ▪ 以下の ID 番号への自動調整および切替え（プロファイルバージョン 3.02 のみ） – 9700：Profile 固有の伝送器識別番号（「Classic status」または「Condensed status」） – 1501：旧世代の Cerabar S（PMC731、PMP731、PMC631、PMP635）用の互換モード – 1541：新世代の Cerabar S（PMC71、PMP71、PMP75）の識別番号 ▪ 機器ロック：機器のハードウェアロックまたはソフトウェアロックを実行できます。

FOUNDATION フィールドバスプロトコル固有のデータ

製造者 ID	452B48（16 進数）
デバイスタイプ	1007（16 進）
機器リビジョン	▪ 6 - SW バージョン 03.00.zz ▪ 7 - SW バージョン 04.00.zz（FF-912）
DD リビジョン	▪ 3（機器リビジョン 6） ▪ 2（機器リビジョン 7）

CFF リビジョン	▪ 4（機器リビジョン 6） ▪ 1（機器リビジョン 7）
DD ファイル	情報およびファイルは以下から入手できます。 ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
CFF ファイル	
デバイステスタバージョン (ITK バージョン)	▪ 5.0（機器リビジョン 6） ▪ 6.01（機器リビジョン 7）
ITK 承認ドライバナンバ	▪ IT054600（機器リビジョン 6） ▪ IT085500（機器リビジョン 7）
リンクマスタ（LAS）機能	あり
「リンクマスタ」と「基本デバイス」の選択"	あり（初期設定：基本デバイス）
ノードアドレス	初期設定：247（F7（16 進））
サポートされる機能	フィールド診断プロファイル（FF912 のみ） 以下の機能をサポートします。 ▪ 再起動 ▪ 警告/アラームのエラー設定 ▪ HistoROM ▪ ピークホールド ▪ アラーム情報 ▪ センサトリム
VCR 番号	▪ 44（機器リビジョン 6） ▪ 24（機器リビジョン 7）
リンク番号 - VFD オブジェクト	50

仮想通信リファレンス（VCRs）

	機器リビジョン 6	機器リビジョン 7
永続エントリ	44	1
クライアント VCR	0	0
サーバ VCR	5	10
ソース VCR	8	43
シンク VCR	0	0
引用者 VCR	12	43
発行者 VCR	19	43

リンク設定

	機器リビジョン 6	機器リビジョン 7
スロット時間	4	4
最小内部 PDU 遅延	12	10
最大応答遅延	10	10

変換器ブロック

ブロック	内容	出力値
TRD1 ブロック	測定に関するすべてのパラメータを含む	▪ 圧力またはレベル（チャンネル 1） ▪ プロセス温度（チャンネル 2）
サービスブロック	サービス情報を含む	▪ ダンピング後の圧力（チャンネル 3） ▪ 圧力ピークホールドインジケータ（チャンネル 4） ▪ 最大圧力超過のカウンタ（チャンネル 5）

ブロック	内容	出力値
診断ブロック	診断情報が含まれます。	DI チャンネルを介したエラーコード（チャンネル 0 〜 16）
表示ブロック	機器本体ディスプレイの構成パラメータを含む	出力値なし

機能ブロック

ブロック	内容	出力点数ブロック数	実行時間		機能	
			機器リビジョン 6	機器リビジョン 7	機器リビジョン 6	機器リビジョン 7
リソースブロック	このブロックには、機器を一意的に識別するためのすべてのデータが含まれます。これは機器の電子銘板と同じです。	1			拡張	拡張
アナログ入力ブロック 1 アナログ入力ブロック 2	AI ブロックはセンサブロックから測定データを受け取り（チャンネル番号で選択可能）、そのデータを他の機能ブロックに出力として提供します。拡張：プロセスアラーム、フェールセーフモード用のデジタル出力	2	45 ms	45 ms（トレンド/アラームレポートがない場合）	拡張	拡張
デジタル入力ブロック	このブロックには、診断ブロックの離散データが含まれ（チャンネル番号 0〜16 で選択可能）、そのデータを他のブロックに出力として提供します。	1	40 ms	30 ms	標準	拡張
デジタル出力ブロック	このブロックにより離散入力が変換され、それにより、DP 流量ブロックまたはサービスブロックの動作（チャンネル番号で選択可能）が開始します。チャンネル 1 で最大圧力超過のカウンタがリセットされます。	1	60 ms	40 ms	標準	拡張
PID ブロック	このブロックは PID コントローラとして、閉ループ制御のために汎用的に使用できます。これによりカスケードモードおよびフィードフォワード制御が可能になります。入力 IN をディスプレイに表示できます。表示ブロック（DISPLAY_MAIN_LINE_CONTENT）で選択することが可能です。	1	120 ms	70 ms	標準	拡張
演算ブロック	このブロックは一般的な計測機能を簡単に使用するために設計されています。ユーザーには、方程式の記述に関する知識は必要ありません。必要な計算機能の名前を選択することにより、計算アルゴリズムは実施されます。	1	50 ms	40 ms	標準	拡張
入力切換ブロック	入力切換ブロックは最大 4 入力までの選択が可能で、構成された動作に基づいた出力を生成します。このブロックは通常 AI ブロックからの入力を受け取ります。このブロックでは、最大、最小、平均、および「最初の適切な」信号を選択できます。入力 IN1〜IN4 をディスプレイに表示できます。表示ブロック（DISPLAY_MAIN_LINE_CONTENT）で選択することが可能です。	1	35 ms	35 ms	標準	拡張
信号特性ブロック	信号特性ブロックは 2 つのセクションを備え、それぞれの入力に対して非線形な出力を持ちます。非線形機能は 21 個の任意 x-y ペアで作成される単一のルックアップテーブルで定義されます。	1	30 ms	40 ms	標準	拡張
積算ブロック	積算ブロックは、パルス入力ブロックからの時間またはカウント積算の機能として値を積算します。このブロックは、リセットされるまで合計される積算計として、または、制御ルーチンの前または最中に生成される目標値と積算値を比較し、目標値に達するとバイナリ信号を生成するバッチ積算計として使用できます。	1	35 ms	40 ms	標準	拡張
アナログアラームブロック	このブロックには、あらゆるプロセスアラーム状態（コンパレータと同様の機能）が含まれ、これが出力に示されます。	1	35 ms	35 ms	標準	拡張

追加の機能ブロック情報：

インスタンス機能ブロック	YES	YES
追加のインスタンス機能ブロック数	11	5

電源

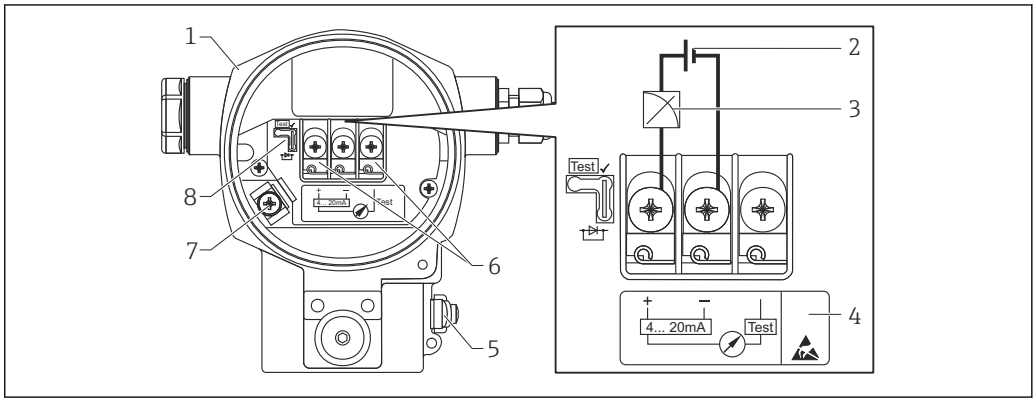
⚠ 警告

接続を適切に行わないと、電気の安全性が損なわれます。

- ▶ 危険場所で機器を使用する場合、対応する国内規格/規制、安全上の注意事項または設置/制御図に従う必要があります。→ 🖹 128
- ▶ すべての防爆データは別々の文書に記載され、要求があれば入手できます。防爆資料は、すべての防爆機器に標準で付属します→ 🖹 128。
- ▶ 過電圧保護機能付きの機器は接地する必要があります→ 🖹 30。
- ▶ 逆接、高周波数の影響、サージ電圧に対する保護回路が搭載されています。

端子の割当て

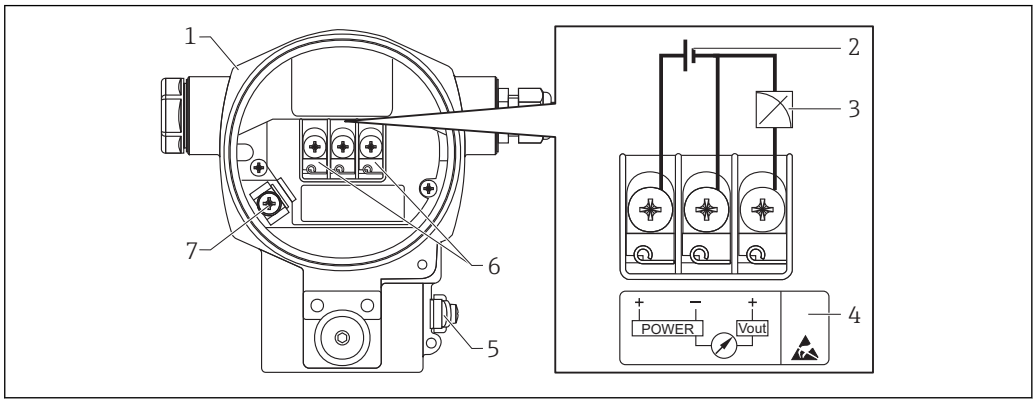
4〜20 mA HART



A0019989

1 ハウジング
2 電源電圧
3 4〜20 mA
4 過電圧保護内蔵の機器には、ここに「OVP」(過電圧保護) のラベルが付いています。
5 外部の接地端子
6 プラス端子とテスト端子間の 4〜20 mA テスト信号
7 内部の接地端子
8 4〜20 mA テスト信号用ジャンパ

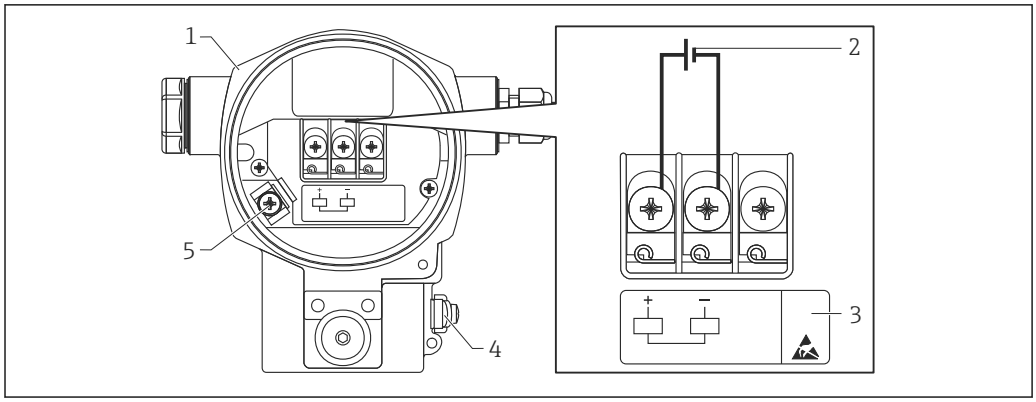
DC 1〜5 V



A0031676

1 ハウジング
2 電源電圧
3 DC 1〜5 V
4 過電圧保護 (OVP) のマーク
5 外部の接地端子
6 端子
7 内部の接地端子

PROFIBUS PA、FOUNDATION フィールドバス



A0020158

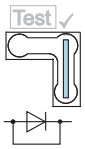
1 ハウジング
2 電源電圧
3 過電圧保護内蔵の機器には、ここに「OVP」(過電圧保護）のラベルが付いています。
4 外部の接地端子
5 内部の接地端子

電源電圧

4〜20 mA HART

電子モジュールのバージョン	「テスト」ポジションの 4〜20 mA テスト信号用ジャンパ（工場出荷状態）	「ノンテスト」ポジションの 4〜20 mA テスト信号用ジャンパ
非防爆用バージョン	DC 11.5〜45 V	DC 10.5〜45 V
本質安全	DC 11.5〜30 V	DC 10.5〜30 V
▪ その他のタイプの機器 ▪ 認証を取得していない機器	DC 11.5〜45 V (プラグイン接続 DC 35 V 搭載バージョン)	DC 10.5〜45 V (プラグイン接続 DC 35 V 搭載バージョン)

4〜20 mA テスト信号の測定

テスト信号用ジャンパのポジション	説明
A0019992	▪ プラス端子とテスト端子による 4〜20 mA テスト信号の測定：可能 (したがって、出力電流を、ダイオードを介して中断なしに測定できます) ▪ 工場出荷状態 ▪ 最小電源電圧：DC 11.5 V
 A0019993	▪ プラス端子とテスト端子による 4〜20 mA テスト信号の測定：不可 ▪ 最小電源電圧：DC 10.5 V

DC 1〜5 V

- 非危険場所：DC 9〜35 V
- Ex d：DC 9〜35 V

PROFIBUS PA

- 非防爆バージョン：DC 9〜32 V
- Ex ia：DC 10.5〜30 V

FOUNDATION フィールドバス

- 非防爆バージョン：DC 9〜32 V
- Ex ia：DC 10.5〜30 V

消費電流

- DC 1〜5 V：
  9 V = 1.8 mA
  35 V = 0.8 mA
- PROFIBUS PA：13 mA ± 1 mA、スイッチ-オン電流は IEC 61158-2、Clause 21 に準拠
- FOUNDATION フィールドバス：15.5 mA ± 1 mA、スイッチ-オン電流は IEC 61158-2、Clause 21 に準拠

電気接続

PROFIBUS PA

デジタル通信信号は、2 線接続を介してバスに伝送されます。バスはさらに電源も供給します。ネットワーク構築および接地の詳細、およびバスケーブルなどのバスシステムコンポーネントの詳細については、機能説明書「プランニングおよび試運転に関する PROFIBUS DP/PA のガイドライン（英文)」(BA00034S）や PNO ガイドラインなどを参照してください。

FOUNDATION フィールドバス

デジタル通信信号は、2 線接続を介してバスに伝送されます。バスはさらに電源も供給します。ネットワーク構築および接地の詳細、およびバスケーブルなどのバスシステムコンポーネ ントの詳細については、機能説明書「FOUNDATION フィールドバスの概要」(BA00013S）や FOUNDATION フィールドバスガイドラインなどを参照してください。

端子

- 電源電圧および内部の接地端子：0.5〜2.5 mm² (20〜14 AWG)
- 外部の接地端子：0.5〜4 mm² (20〜12 AWG)

電線管接続口

認定	ケーブルグランド	クランピング領域
標準、II 1/2 G Ex ia、IS	プラスチック製 M20x1.5	5〜10 mm (0.2〜0.39 in)
ATEX II 1/2 D、II 1/3 D、II 1/2 GD Ex ia、II 1 GD Ex ia、II 3 G Ex nA	メタル製 M20x1.5（Ex e)	7〜10.5 mm (0.28〜0.41 in)

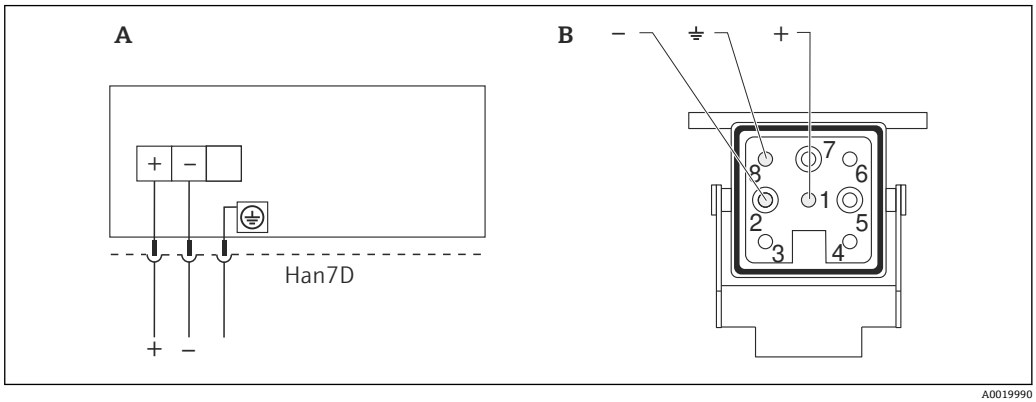
DC 1〜5 V

電線管接続口のネジは 1/2 FNPT です。ユーザー側の接続はプラスチックコネクタにより保護されます。ケーブルグランドは想定されていません。

その他の技術データについては、ハウジングに関するセクションを参照してください→ 🖹 56

機器プラグ

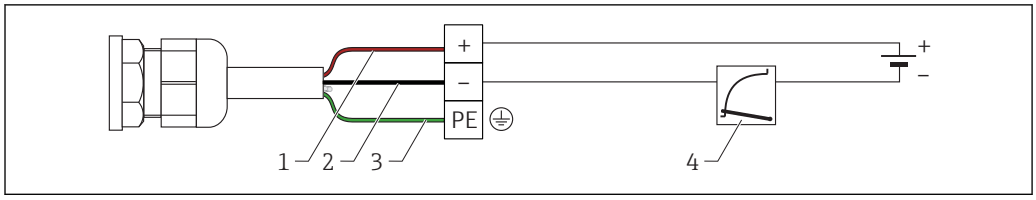
ハーティングプラグ Han7D 付き機器



A　ハーティングプラグ Han7D 付き機器の電気的接続
B　機器側のプラグイン接続

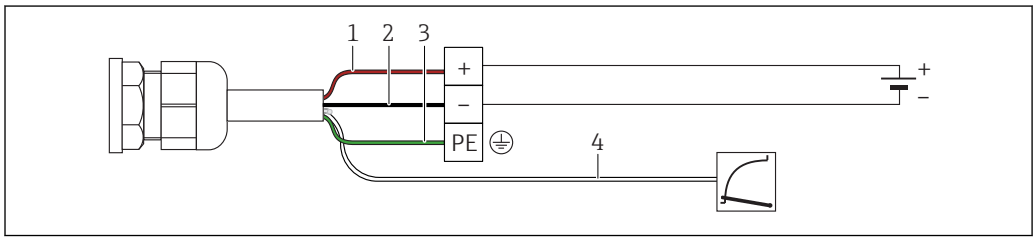
材質：CuZn、金メッキプラグコネクタおよびプラグ

ケーブルバージョンの接続



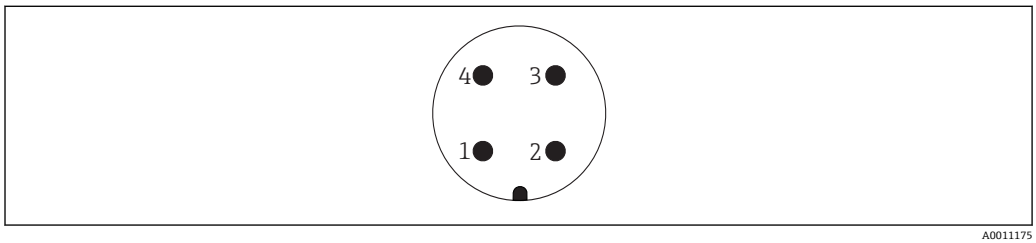
1 rd = 赤
2 bk = 黒
3 gnye = 緑
4 4〜20 mA

ケーブルバージョン DC 1〜5 V 経由の接続



1 rd = 赤
2 bk = 黒
3 gnye = 緑
4 DC 1〜5 V

M12 プラグ付き機器



1 信号 +
2 未使用
3 信号 –
4 接地

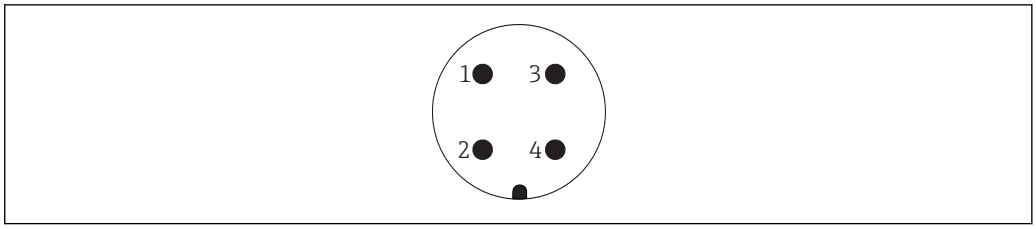
エンドレスハウザー社は、M12 プラグ付き機器に関して以下のアクセサリを用意しております。

プラグコネクタ M12 x 1、ストレート
- 材質：本体 PA、カップリングナット CuZn、ニッケルメッキ
- 保護等級（完全ロック時）：IP67
- オーダー番号：52006263

プラグコネクタ M12 x 1、エルボー
- 材質：本体 PBT/PA、カップリングナット GD-Zn、ニッケルメッキ
- 保護等級（完全ロック時）：IP67
- オーダー番号：71114212

M12 ソケット、エルボー、ネジプラグ付きケーブル 4 x 0.34 mm² (20 AWG)、長さ：5 m (16 ft)
- 材質：本体 PUR、カップリングナット CuSn/Ni、ケーブル PVC
- 保護等級（完全ロック時）：IP67
- オーダー番号：52010285

7/8" プラグ付機器



A0011176

1 信号 –
2 信号 +
3 未使用
4 シールド

外部ネジ：7/8 - 16 UNC
- 材質：SUS 316L 相当（1.4401）
- 保護等級：IP68

ケーブル仕様

HART

- 2 芯ツイストペアケーブル、シールドケーブルの使用をお勧めします。
- ケーブル外径：5〜9 mm (0.2〜0.35 in)（使用する電線管接続口に応じて異なります）
  → 27

DC 1〜5 V

- Endress+Hauser では、シールドケーブルの使用をお勧めします。
- ケーブル外径：5〜9 mm (0.2〜0.35 in)（使用する電線管接続口に応じて異なります）
  → 27

最大ケーブル長

以下の表は、最大長 100 m (328 ft) のケーブル（抵抗 18 Ohm/km および仕様 18 AWG（ケーブル断面積 0.8 mm²））の電圧出力の許容値を示します。

ケーブル端の電圧出力の許容値	長さ
0.5 mV	25 m (82 ft)
1 mV	50 m (164 ft)
1.5 mV	75 m (246 ft)
2 mV	100 m (328 ft)

PROFIBUS PA

シールド付き 2 芯ツイストケーブルを使用してください（ケーブルタイプ A を推奨）。

ケーブル仕様の詳細については、取扱説明書「PROFIBUS DP/PA：計画および設定に関するガイドライン」(BA00034S)（英文）、PNO ガイドライン 2.092「PROFIBUS PA ユーザーおよび設置ガイドライン」、および IEC 61158-2（MBP）を参照してください。

FOUNDATION フィールドバス

シールド付き 2 芯ツイストケーブルを使用してください（ケーブルタイプ A を推奨）。

ケーブルの仕様に関する詳細は、取扱説明書 BA00013S「FOUNDATION Fieldbus 概要」、FOUNDATION フィールドバスガイドライン、ならびに IEC 61158-2（MBP）を参照してください。

スタートアップ電流

12 mA

残留リップル

許容電圧範囲内の ±5 % までの残留リップルに関して、4〜20 mA 信号に対する影響はありません（HART ハードウェア仕様 HCF_SPEC-54（DIN IEC 60381-1）に準拠）。

過電圧保護（HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION フィールドバス（オプション））

- 過電圧保護：
  - 公称動作 DC 電圧：600 V
  - 公称放電電流：10 kA
- サージ電流チェック î = 20 kA：8/20 µs（DIN EN 60079-14 に準拠）を満たしています。
- 避雷器 AC 電流チェック I = 10 A 指定

注文情報：製品コンフィギュレータの「追加オプション 1」または「追加オプション 2」のオプション「M」のオーダーコード

注記

機器が破損する恐れがあります。

▶ 過電圧保護機能付きの機器は接地する必要があります。

電源の影響

URL の ≤0.0006 % /1 V

PMP71/PMP75 メタル圧力伝送器（センサモジュール + 電子モジュール）の性能特性

概要

伝送器の性能特性は「伝送器の精度」を表します。精度に影響を与える要因は 2 つのグループに分類できます。
- 伝送器のトータルパフォーマンス → 🖹 31
- 設置に関連する要因 → 🖹 43

伝送器のトータルパフォーマンス

伝送器のトータルパフォーマンス → 🖹 32 は、リファレンス精度および周囲温度効果を考慮し、以下の計算式を使用して算出します。

トータルパフォーマンス	=	$\pm\sqrt{((E1)^2 + (E2)^2)}$
E1	=	リファレンス精度 → 🖹 31
E2	=	周囲温度効果（±28 °C (50 °F)（–3〜+53 °C (+27〜+127 °F) の範囲に相当））→ 🖹 33

リファレンス精度 [E1]

リファレンス精度 E1（%） [1] 仕様は校正済みスパン/上限設定値（URV）を表します。			
測定センサ	PMP71		PMP75 [2]
	標準 リファレンス精度 [3]	高精度校正 [4] リファレンス精度	標準 リファレンス精度
40 kPa (6 psi)	▪ TD 1:1 = ±0.05 ▪ TD > 1:1 = ±0.05 · TD	▪ TD 1:1 = ±0.025 ▪ TD > 1:1 = ±0.04	▪ TD 1:1 = ±0.15 ▪ TD > 1:1 = ±0.15 · TD
0.1 MPa (15 psi)	▪ TD ≤ 2.5:1 = ±0.05 ▪ TD > 2.5:1 = ±0.02 · TD	▪ TD 1:1 = ±0.025 ▪ TD > 1:1 = ±0.03	▪ TD ≤ 2.5:1 = ±0.075 ▪ TD > 2.5:1 = ±0.03 · TD
0.2 MPa (30 psi)	▪ TD ≤ 5:1 = ±0.05 ▪ TD > 5:1 = ±0.01 · TD	▪ TD 1:1 = ±0.025 ▪ TD > 1:1 = ±0.03	▪ TD ≤ 5:1 = ±0.075 ▪ TD > 5:1 = ±0.015 · TD
0.4 MPa (60 psi)	▪ TD ≤ 10:1 = ±0.05 ▪ TD > 10:1 = ±0.005 · TD	▪ TD 1:1 = ±0.025 ▪ TD > 1:1 = ±0.03	▪ TD ≤ 10:1 = ±0.075 ▪ TD > 10:1 = ±0.0075 · TD
1 MPa (150 psi)	▪ TD ≤ 10:1 = ±0.05 ▪ TD > 10:1 = ±0.005 · TD	▪ TD 1:1 = ±0.025 ▪ TD > 1:1 = ±0.03	▪ TD ≤ 10:1 = ±0.075 ▪ TD > 10:1 = ±0.0075 · TD
4 MPa (600 psi)	▪ TD ≤ 10:1 = ±0.05 ▪ TD > 10:1 = ±0.005 · TD	▪ TD 1:1 = ±0.025 ▪ TD > 1:1 = ±0.03	▪ TD ≤ 10:1 = ±0.075 ▪ TD > 10:1 = ±0.0075 · TD
10 MPa (1 500 psi)	▪ TD ≤ 10:1 = ±0.05 ▪ TD > 10:1 = ±0.005 · TD	▪ TD 1:1 = ±0.035 ▪ TD > 1:1 = ±0.04	▪ TD ≤ 10:1 = ±0.075 ▪ TD > 10:1 = ±0.0075 · TD
40 MPa (6 000 psi)	▪ TD ≤ 5:1 = ±0.1 ▪ TD > 5:1 = ±0.02 · TD	▪ TD 1:1 = ±0.065 ▪ TD > 1:1 = ±0.09	▪ TD ≤ 5:1 = ±0.15 ▪ TD > 5:1 = ±0.03 · TD
70 MPa (10 500 psi)	▪ TD ≤ 5:1 = ±0.1 ▪ TD > 5:1 = ±0.02 · TD	▪ TD 1:1 = ±0.065 ▪ TD > 1:1 = ±0.09	-

1) リファレンス精度は [DIN EN 60770] の限界点法に準拠し、非直線性 [DIN EN 61298-2]、ヒステリシス [DIN EN 61298-2]、非繰返し性 [DIN EN 61298-2] を加味して定められています。標準（最大 TD 100:1）および高精度校正（最大 TD 5:1）のリファレンス精度であり、すべてのメンブレン材質に有効です。
2) PMP75 : ダイアフラムシールの誤差も考慮されます。ダイアフラムシールの誤差は、Applicator のダイアフラムシール計算モジュールで算出できます。オンラインツール Applicator のリンク : www.endress.com/applicator → Sizing Diaphragm Seal
3) PMP71（DC 1〜5 V）: 40 kPa (6 psi)〜10 MPa (1 500 psi) の測定センサの場合、表の値に係数 2 を乗算してください。40 MPa (6 000 psi) および 70 MPa (10 500 psi) の測定センサの場合は、表の値に係数 1.5 を乗算してください。
4) 高精度校正バージョンは、フラッシュマウントプロセス接続 G ½ および M20 には対応していません。

「周囲温度効果」の詳細については、次章「性能の詳細と計算方法」を参照してください。

トータルパフォーマンス – 仕様値

PMP71：トータルパフォーマンス（%） 仕様は校正済みスパン/上限設定値（URV）を表します。										
測定センサ	標準 [1]					白金 [1]				
	TD 1:1	TD 2:1	TD 3:1	TD 4:1	TD 5:1	TD 1:1	TD 2:1	TD 3:1	TD 4:1	TD 5:1
40 kPa (6 psi)	±0.18	±0.23	±0.29	±0.35	±0.41	±0.17	±0.21	±0.25	±0.29	±0.33
0.1 MPa (15 psi)	±0.18	±0.22	±0.26	±0.30	±0.34	±0.17	±0.21	±0.25	±0.29	±0.33
0.2 MPa (30 psi)	±0.18	±0.22	±0.25	±0.29	±0.33	±0.17	±0.21	±0.25	±0.29	±0.33
0.4 MPa (60 psi)	±0.18	±0.22	±0.25	±0.29	±0.33	±0.17	±0.21	±0.25	±0.29	±0.33
1 MPa (150 psi)	±0.12	±0.15	±0.18	±0.21	±0.24	±0.11	±0.14	±0.17	±0.20	±0.23
4 MPa (600 psi)	±0.12	±0.15	±0.18	±0.21	±0.24	±0.11	±0.14	±0.17	±0.20	±0.23
10 MPa (1 500 psi)	±0.13	±0.15	±0.16	±0.18	±0.19	±0.13	±0.15	±0.16	±0.17	±0.19
40 MPa (6 000 psi)	±0.16	±0.17	±0.18	±0.20	±0.21	±0.14	±0.17	±0.18	±0.19	±0.21
70 MPa (10 500 psi)	±0.16	±0.17	±0.18	±0.20	±0.21	±0.14	±0.17	±0.18	±0.19	±0.21

1) 仕様値はすべての測定センサの温度範囲に適用されます（±28 °C (50 °F)（−3〜+53 °C (+27〜+127 °F) の範囲に相当））。仕様値はアナログ出力に適用されます（電子モジュール誤差を含む）。仕様値はゲージ圧および絶対圧に適用されます。仕様値はメンブレン材質 SUS 316L 相当（1.4435）に適用されます。

長期安定性

PMP71/PMP75：長期安定性（%） 仕様はレンジの上限（URL）を表します [1]。			
測定センサ	標準 & 高精度校正		
	1 年	5 年	10 年
40 kPa (6 psi)	± 0.05	± 0.07	± 0.10
0.1 MPa (15 psi)	± 0.05	± 0.07	± 0.10
0.2 MPa (30 psi)	± 0.07	± 0.12	± 0.15
0.4 MPa (60 psi)	± 0.05	± 0.07	± 0.10
1 MPa (150 psi)	± 0.05	± 0.07	± 0.10
4 MPa (600 psi)	± 0.05	± 0.07	± 0.10
10 MPa (1 500 psi)	± 0.05	± 0.07	± 0.10
40 MPa (6 000 psi)	± 0.05	± 0.07	± 0.10
70 MPa (10 500 psi)	± 0.05	± 0.07	± 0.10

1) PMP75：ダイアフラムシールの誤差は考慮されません。ダイアフラムシールの誤差は、Applicator のダイアフラムシール計算モジュールで算出できます。オンラインツール Applicator のリンク：www.endress.com/applicator → Sizing Diaphragm Seal

性能の詳細と計算方法

−3〜+53 °C (+27〜+127 °F) の温度範囲外またはメンブレン材質が 1.4435/SUS 316L 相当以外のトータルパフォーマンスを計算するには、「周囲温度効果」および「トータルパフォーマンスの計算」セクションを参照してください [1)]。

周囲温度効果 [E2]

- $E2 = (E2_M \cdot CF_1) + E2_E + E2_{LT}$
- $E2_M$ = 主要温度誤差
- CF_1 = 温度範囲補正係数
- $E2_E$ = アナログ出力の電子モジュール誤差
- $E2_{LT}$ = 低温度誤差

$E2_M$ - 主要温度誤差

基準温度 [DIN 16086] に関する周囲温度効果 [IEC 61298-3] により出力は変化します。値は最低/最高の周囲温度またはプロセス温度に起因する最大誤差を示します。

誤差はメンブレン材質 SUS 316L 相当に適用されます。

PMP71/PMP75：主要温度誤差 $E2_M$（%）（±28 °C (50 °F)（−3〜+53 °C (+27〜+127 °F) の範囲に相当）） 仕様は校正済みスパン/上限設定値（URV）を表します。		
測定センサ	**標準**	**白金**
40 kPa (6 psi)	± (0.04 · TD + 0.08)	± (0.04 · TD + 0.08)
0.1 MPa (15 psi)	± (0.04 · TD + 0.08)	± (0.04 · TD + 0.08)
0.2 MPa (30 psi)	± (0.04 · TD + 0.08)	± (0.04 · TD + 0.08)
0.4 MPa (60 psi)	± (0.04 · TD + 0.08)	± (0.04 · TD + 0.08)
1 MPa (150 psi)	± (0.03 · TD + 0.03)	± (0.03 · TD + 0.03)
4 MPa (600 psi)	± (0.03 · TD + 0.03)	± (0.03 · TD + 0.03)
10 MPa (1500 psi)	± (0.015 · TD + 0.06)	± (0.015 · TD + 0.06)
40 MPa (6000 psi)	± (0.015 · TD + 0.06)	± (0.015 · TD + 0.06)
70 MPa (10500 psi)	± (0.015 · TD + 0.06)	± (0.015 · TD + 0.06)

CF_1 - 温度範囲補正係数

PMP71/PMP75：補正係数 CF_1		
測定センサ	**温度範囲**	**係数、CF_1**
すべての測定センサ	25 °C ± 28 °C（−3〜+53 °C (+27〜+127 °F)）	1
	−32〜−4 °C (−26〜+25 °F) および +54〜+85 °C (+129〜+185 °F)	2
	−50〜−33 °C (−58〜−27 °F)	2.3

$E2_E$ - 電子モジュール誤差

PMP71/PMP75：電子モジュール誤差 $E2_E$（%） 仕様は校正済みスパン/上限設定値（URV）を表します。			
測定センサ	**電子回路部**	**温度範囲**	**誤差 [1)]**
すべての測定センサ	アナログ出力（4〜20 mA）	−50〜+85 °C (−58〜+185 °F)	0.05
	デジタル出力（HART）	−50〜+85 °C (−58〜+185 °F)	0
	デジタル出力（PA/FF）	−40〜+85 °C (−40〜+185 °F)	0

1) PMP75：ダイアフラムシールの誤差は考慮されません。ダイアフラムシールの誤差は、Applicator のダイアフラムシール計算モジュールで算出できます。オンラインツール Applicator のリンク：www.endress.com/applicator → Sizing Diaphragm Seal

PMP71/PMP75：電子モジュール誤差 $E2_E$（%） 仕様は校正済みスパン/上限設定値（URV）を表します。			
測定センサ	**電子回路部**	**温度範囲**	**誤差 1)**
	PMP71（DC 1〜5 V）	−3〜+53 °C (+27〜+127 °F)	0.18
	PMP71（DC 1〜5 V）	−40〜−4 °C (−40〜+25 °F) および +54〜+85 °C (+129〜+185 °F)	0.55

1) 温度範囲 −50〜−41 °C (−58〜−42 °F) で生じる電子モジュール誤差は $E2_{LT}$ に含まれます。

$E2_{LT}$ - 低温度誤差

PMP71/PMP75：低温度誤差 $E2_{LT}$（%） 仕様は校正済みスパン/上限設定値（URV）を表します。		
測定センサ	**温度範囲**	**問題**
すべての測定センサ	−40〜+85 °C (−40〜+185 °F)	0
	−50〜−41 °C (−58〜−42 °F)	1.5

総合誤差

総合誤差 = トータルパフォーマンス + 長期安定性

トータルパフォーマンス（設定スパンの %）（TD1:1）→ 🖹 32

長期安定性（レンジの上限（URL）の %）→ 🖹 32

PMP71：総合誤差（%） 仕様はレンジの上限（URL）を表します。						
測定センサ	**標準 1)**			**白金 1)**		
	1 年	**5 年**	**10 年**	**1 年**	**5 年**	**10 年**
40 kPa (6 psi)	± 0.23	± 0.25	± 0.28	± 0.22	± 0.24	± 0.27
0.1 MPa (15 psi)	± 0.23	± 0.25	± 0.28	± 0.22	± 0.24	± 0.27
0.2 MPa (30 psi)	± 0.25	± 0.30	± 0.33	± 0.24	± 0.29	± 0.32
0.4 MPa (60 psi)	± 0.23	± 0.25	± 0.28	± 0.22	± 0.24	± 0.27
1 MPa (150 psi)	± 0.17	± 0.19	± 0.22	± 0.16	± 0.18	± 0.21
4 MPa (600 psi)	± 0.17	± 0.19	± 0.22	± 0.16	± 0.18	± 0.21
10 MPa (1 500 psi)	± 0.18	± 0.20	± 0.23	± 0.18	± 0.20	± 0.23
40 MPa (6 000 psi)	± 0.21	± 0.23	± 0.26	± 0.19	± 0.21	± 0.24
70 MPa (10 500 psi)	± 0.21	± 0.23	± 0.26	± 0.19	± 0.21	± 0.24

1) 仕様値はすべての測定センサの温度範囲に適用されます（±28 °C (50 °F)（−3〜+53 °C (+27〜+127 °F) の範囲に相当））。仕様値はアナログ出力（電子モジュール誤差を含む）および TD 1:1 に適用されます。仕様値はゲージ圧および絶対圧に適用されます。仕様値はメンブレン材質 SUS 316L 相当（1.4435）、アロイ C276 に適用されます。

PMC71 セラミック圧力伝送器（センサモジュール + 電子モジュール）の性能特性

概要

伝送器の性能特性は「伝送器の精度」を表します。精度に影響を与える要因は 2 つのグループに分類できます。
- 伝送器のトータルパフォーマンス → 🖹 35
- 設置に関連する要因 → 🖹 43

伝送器のトータルパフォーマンス

伝送器のトータルパフォーマンス → 🖹 36 は、リファレンス精度および周囲温度効果を考慮し、以下の計算式を使用して算出します。

トータルパフォーマンス	=	$\pm\sqrt{((E1)^2 + (E2)^2)}$
E1	=	リファレンス精度 → 🖹 35
E2	=	周囲温度効果（±28 °C (50 °F)（–3〜+53 °C (+27〜+127 °F) の範囲に相当））→ 🖹 37

リファレンス精度 [E1]

PMC71：リファレンス精度 E1（%）[1]
仕様は校正済みスパン/上限設定値（URV）を表します。

測定センサ	標準 リファレンス精度	白金 リファレンス精度
10 kPa (1.5 psi)	▪ TD ≤ 10:1 = ±0.075 ▪ TD > 10:1 = ±0.0075 · TD	▪ TD 1:1 = ±0.05 ▪ TD > 1:1 = ±0.075
25 kPa (3.75 psi)	▪ TD ≤ 10:1 = ±0.075 ▪ TD > 10:1 = ±0.0075 · TD	TD ≥ 1:1 = ±0.05
40 kPa (6 psi)	▪ TD ≤ 10:1 = ±0.05 ▪ TD > 10:1 = ±0.005 · TD	TD ≥ 1:1 = ±0.035
0.1 MPa (15 psi)	▪ TD ≤ 10:1 = ±0.05 ▪ TD > 10:1 = ±0.005 · TD	TD ≥ 1:1 = ±0.035
0.2 MPa (30 psi)	▪ TD ≤ 10:1 = ±0.05 ▪ TD > 10:1 = ±0.005 · TD	▪ TD 1:1 = ±0.025 ▪ TD ≥ 1:1 = ±0.035
0.4 MPa (60 psi)	▪ TD ≤ 10:1 = ±0.05 ▪ TD > 10:1 = ±0.005 · TD	TD ≥ 1:1 = ±0.025
1 MPa (150 psi)	▪ TD ≤ 10:1 = ±0.05 ▪ TD > 10:1 = ±0.005 · TD	TD ≥ 1:1 = ±0.035
4 MPa (600 psi)	▪ TD ≤ 10:1 = ±0.05 ▪ TD > 10:1 = ±0.005 · TD	TD ≥ 1:1 = ±0.035

1) リファレンス精度は [DIN EN 60770] の限界点法に準拠し、非直線性 [DIN EN 61298-2]、ヒステリシス [DIN EN 61298-2]、非繰返し性 [DIN EN 61298-2] を加味して定められています。標準（最大 TD 100:1）および高精度校正（最大 TD 5:1）のリファレンス精度です。

トータルパフォーマンス – 仕様値

PMC71：トータルパフォーマンス（%） 仕様は校正済みスパン/上限設定値（URV）を表します。										
測定センサ	標準 [1]					白金 [1]				
	TD 1:1	TD 2:1	TD 3:1	TD 4:1	TD 5:1	TD 1:1	TD 2:1	TD 3:1	TD 4:1	TD 5:1
10 kPa (1.5 psi)	±0.17	±0.24	±0.31	±0.38	±0.44	±0.17	±0.24	±0.31	±0.38	±0.44
25 kPa (3.75 psi)	±0.17	±0.24	±0.31	±0.38	±0.44	±0.17	±0.23	±0.30	±0.37	±0.44
40 kPa (6 psi)	±0.17	±0.23	±0.30	±0.37	±0.44	±0.16	±0.23	±0.30	±0.37	±0.44
0.1 MPa (15 psi)	±0.14	±0.21	±0.17	±0.33	±0.40	±0.14	±0.20	±0.27	±0.33	±0.40
0.2 MPa (30 psi)	±0.14	±0.21	±0.27	±0.33	±0.40	±0.14	±0.20	±0.27	±0.33	±0.40
0.4 MPa (60 psi)	±0.14	±0.21	±0.27	±0.33	±0.40	±0.14	±0.20	±0.27	±0.33	±0.40
1 MPa (150 psi)	±0.14	±0.21	±0.27	±0.33	±0.40	±0.14	±0.20	±0.27	±0.33	±0.40
4 MPa (600 psi)	±0.14	±0.21	±0.27	±0.33	±0.40	±0.14	±0.20	±0.27	±0.33	±0.40

1) 仕様値はすべての測定センサの温度範囲に適用されます（±28 ℃ (50 ℉)（−3〜+53 ℃ (+27〜+127 ℉) の範囲に相当））。仕様値はアナログ出力に適用されます（電子モジュール誤差を含む）。仕様値はゲージ圧および絶対圧に適用されます。

長期安定性

PMC71：長期安定性（%） 仕様はレンジの上限（URL）を表します。						
測定センサ	ゲージ圧			絶対圧		
	1 年	5 年	10 年	1 年	5 年	10 年
10 kPa (1.5 psi)	± 0.05	± 0.08	± 0.10	± 0.05	± 0.15	± 0.20
25 kPa (3.75 psi)	± 0.05	± 0.08	± 0.10	± 0.05	± 0.15	± 0.20
40 kPa (6 psi)	± 0.05	± 0.08	± 0.10	± 0.05	± 0.15	± 0.20
0.1 MPa (15 psi)	± 0.05	± 0.08	± 0.10	± 0.05	± 0.15	± 0.20
0.2 MPa (30 psi)	± 0.05	± 0.08	± 0.10	± 0.05	± 0.15	± 0.20
0.4 MPa (60 psi)	± 0.05	± 0.08	± 0.10	± 0.05	± 0.15	± 0.20
1 MPa (150 psi)	± 0.05	± 0.08	± 0.10	± 0.05	± 0.15	± 0.20
4 MPa (600 psi)	± 0.05	± 0.08	± 0.10	± 0.05	± 0.15	± 0.20

性能の詳細と計算方法

−3〜+53 °C (+27〜+127 °F) の温度範囲外のトータルパフォーマンスを計算するには、「周囲温度効果」および「トータルパフォーマンスの計算」セクションを参照してください。

PMC71 標準バージョン - 周囲温度効果 [E2]

- $E2 = (E2_M \cdot CF_1) + 0.05$
- $E2_M$ = 主要温度誤差
- CF_1 = 温度範囲補正係数

$E2_M$ - 主要温度誤差

基準温度 [DIN 16086] に関する周囲温度効果 [IEC 61298-3] により出力は変化します。値は最低/最高の周囲温度またはプロセス温度に起因する最大誤差を示します。

PMC71：主要温度誤差 $E2_M$（%）（±28 °C (50 °F)（−3〜+53 °C (+27〜+127 °F) の範囲に相当）） 仕様は校正済みスパン/上限設定値（URV）を表します。		
測定センサ	**標準**	**白金**
10 kPa (1.5 psi)	± (0.07 · TD + 0.038)	± (0.07 · TD + 0.038)
25 kPa (3.75 psi)	± (0.07 · TD + 0.038)	± (0.07 · TD + 0.038)
40 kPa (6 psi)	± (0.07 · TD + 0.038)	± (0.07 · TD + 0.038)
0.1 MPa (15 psi)	± (0.065 · TD + 0.02)	± (0.065 · TD + 0.02)
0.2 MPa (30 psi)	± (0.065 · TD + 0.02)	± (0.065 · TD + 0.02)
0.4 MPa (60 psi)	± (0.065 · TD + 0.02)	± (0.065 · TD + 0.02)
1 MPa (150 psi)	± (0.065 · TD + 0.02)	± (0.065 · TD + 0.02)
4 MPa (600 psi)	± (0.065 · TD + 0.02)	± (0.065 · TD + 0.02)

CF_1 - 温度範囲補正係数

PMC71：補正係数 CF_1		
測定センサ	**温度範囲**	**係数、CF_1**
10 kPa (1.5 psi) 25 kPa (3.75 psi) 40 kPa (6 psi) 0.1 MPa (15 psi) 0.2 MPa (30 psi) 0.4 MPa (60 psi) 1 MPa (150 psi) 4 MPa (600 psi)	25 °C ± 28 °C（−3〜+53 °C (+27〜+127 °F)）	1
	−20〜−4 °C (−4〜+25 °F) および +54〜+82 °C (+129〜+180 °F)	2.4
	+83〜+125 °C (+181〜+257 °F)	2.4

PMC71 高温バージョン - 周囲温度効果 [E2]

- E2 = $E2_M$
- $E2_M$ = 主要温度誤差

$E2_M$ - 主要温度誤差

基準温度 [DIN 16086] に関する周囲温度効果 [IEC 61298-3] により出力は変化します。値は最低/最高の周囲温度またはプロセス温度に起因する最大誤差を示します。

PMC71 高温バージョン：主要温度誤差 $E2_M$（%）（−10〜+60 °C (+14〜+140 °F)） 仕様は校正済みスパン/上限設定値（URV）を表します。		
測定センサ	**標準**	**白金**
10 kPa (1.5 psi)	± (0.088 · TD + 0.088)	± (0.088 · TD + 0.088)
25 kPa (3.75 psi)	± (0.088 · TD + 0.088)	± (0.088 · TD + 0.088)
40 kPa (6 psi)	± (0.088 · TD + 0.088)	± (0.088 · TD + 0.088)
0.1 MPa (15 psi)	± (0.088 · TD + 0.04)	± (0.088 · TD + 0.04)
0.2 MPa (30 psi)	± (0.088 · TD + 0.04)	± (0.088 · TD + 0.04)
0.4 MPa (60 psi)	± (0.088 · TD + 0.04)	± (0.088 · TD + 0.04)
1 MPa (150 psi)	± (0.088 · TD + 0.04)	± (0.088 · TD + 0.04)
4 MPa (600 psi)	± (0.088 · TD + 0.04)	± (0.088 · TD + 0.04)

PMC71 高温バージョン：主要温度誤差 $E2_M$（%）（+60〜+150 °C (+140〜+302 °F)） 仕様は校正済みスパン/上限設定値（URV）を表します。				
測定センサ	**標準**		**白金**	
	ゲージ圧	**絶対圧**	**ゲージ圧**	**絶対圧**
10 kPa (1.5 psi)	± (0.75 · TD)	± (1.25 · TD)	± (0.75 · TD)	± (1.25 · TD)
25 kPa (3.75 psi)	± (0.75 · TD)	± (0.75 · TD)	± (0.75 · TD)	± (0.75 · TD)
40 kPa (6 psi)	± (0.75 · TD)	± (0.75 · TD)	± (0.75 · TD)	± (0.75 · TD)
0.1 MPa (15 psi)	± (0.50 · TD)	± (0.75 · TD)	± (0.50 · TD)	± (0.75 · TD)
0.2 MPa (30 psi)	± (0.50 · TD)	± (0.75 · TD)	± (0.50 · TD)	± (0.75 · TD)
0.4 MPa (60 psi)	± (0.50 · TD)	± (0.75 · TD)	± (0.50 · TD)	± (0.75 · TD)
1 MPa (150 psi)	± (0.50 · TD)	± (0.75 · TD)	± (0.50 · TD)	± (0.75 · TD)
4 MPa (600 psi)	± (0.50 · TD)	± (0.50 · TD)	± (0.50 · TD)	± (0.50 · TD)

総合誤差

総合誤差 = トータルパフォーマンス + 長期安定性

トータルパフォーマンス（設定スパンの %）（TD1:1）→ 🖹 36

長期安定性（レンジの上限（URL）の %）→ 🖹 36

PMC71：総合誤差（%）
仕様はレンジの上限（URL）を表します。

測定センサ	ゲージ圧 - 標準 [1]			ゲージ圧 - 高精度校正 [1]		
	1 年	5 年	10 年	1 年	5 年	10 年
10 kPa (1.5 psi)	± 0.225	± 0.255	± 0.275	± 0.216	± 0.246	± 0.266
25 kPa (3.75 psi)	± 0.225	± 0.255	± 0.275	± 0.216	± 0.246	± 0.266
40 kPa (6 psi)	± 0.216	± 0.246	± 0.266	± 0.212	± 0.242	± 0.262
0.1 MPa (15 psi)	± 0.194	± 0.224	± 0.244	± 0.189	± 0.219	± 0.239
0.2 MPa (30 psi)	± 0.194	± 0.224	± 0.244	± 0.187	± 0.217	± 0.237
0.4 MPa (60 psi)	± 0.194	± 0.224	± 0.240	± 0.187	± 0.217	± 0.237
1 MPa (150 psi)	± 0.194	± 0.224	± 0.244	± 0.189	± 0.219	± 0.239
4 MPa (600 psi)	± 0.194	± 0.224	± 0.244	± 0.189	± 0.219	± 0.239

1) 仕様値はすべての測定センサの温度範囲に適用されます（±28 °C (50 °F)（–3〜+53 °C (+27〜+127 °F) の範囲に相当））。仕様値はアナログ出力に適用されます（電子モジュール誤差を含む）。仕様値は PMC71 標準バージョンに適用されます。

PMC71：総合誤差（%）
仕様はレンジの上限（URL）を表します。

測定センサ	絶対圧 - 標準 [1]			絶対圧 - 高精度校正 [1]		
	1 年	5 年	10 年	1 年	5 年	10 年
10 kPa (1.5 psi)	± 0.225	± 0.325	± 0.375	± 0.216	± 0.316	± 0.366
25 kPa (3.75 psi)	± 0.225	± 0.325	± 0.375	± 0.216	± 0.316	± 0.366
40 kPa (6 psi)	± 0.216	± 0.316	± 0.366	± 0.212	± 0.312	± 0.362
0.1 MPa (15 psi)	± 0.194	± 0.294	± 0.344	± 0.189	± 0.289	± 0.339
0.2 MPa (30 psi)	± 0.194	± 0.294	± 0.344	± 0.187	± 0.287	± 0.337
0.4 MPa (60 psi)	± 0.194	± 0.294	± 0.344	± 0.187	± 0.287	± 0.337
1 MPa (150 psi)	± 0.194	± 0.294	± 0.344	± 0.189	± 0.289	± 0.339
4 MPa (600 psi)	± 0.194	± 0.294	± 0.344	± 0.189	± 0.289	± 0.339

1) 仕様値はすべての測定センサの温度範囲に適用されます（±28 °C (50 °F)（–3〜+53 °C (+27〜+127 °F) の範囲に相当））。仕様値はアナログ出力に適用されます（電子モジュール誤差を含む）。仕様値は PMC71 標準バージョンに適用されます。

性能特性 - 計算例および追加情報

トータルパフォーマンスの計算（4 ステップ）

データ（例：PMP71）

測定条件/機器設定	
測定範囲（URV）	0.5 MPa (75 psi)
圧力伝送器の最低/最高温度 (周囲温度/プロセス温度)	周囲温度：0〜45 °C (32〜113 °F) 最高プロセス温度：50 °C (122 °F)
メンブレン材質	SUS 316L 相当
リファレンス精度（± 0.05 %）	標準
PMP71 - 適合する測定センサ (レンジの上限（URL))	1 MPa (150 psi)（TD 2:1）
出力信号	4〜20 mA

数式

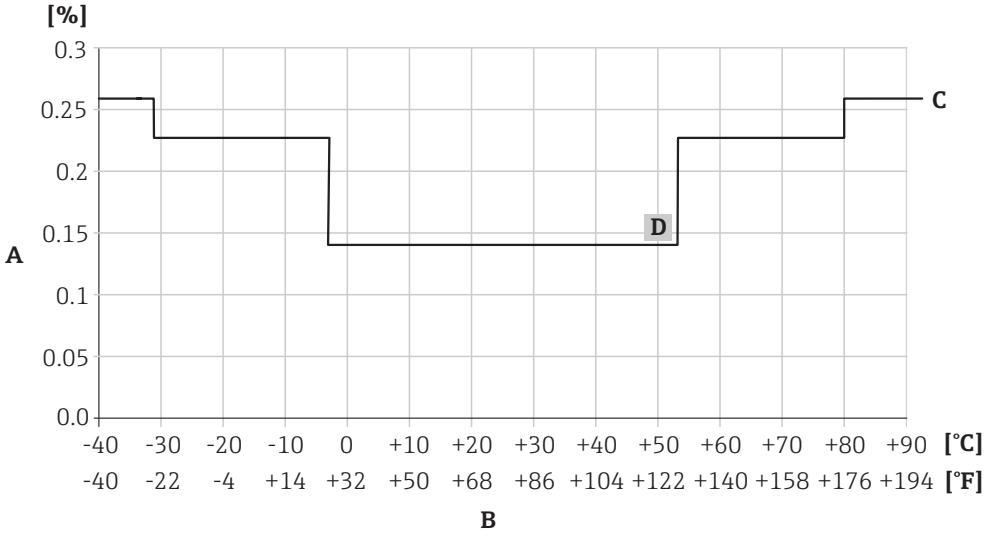
トータルパフォーマンス	=	$\pm\sqrt{((E1)^2 + (E2)^2)}$
E1	=	リファレンス精度 → 🖹 31
E2	=	周囲温度効果（±28 °C (50 °F)（−3〜+53 °C (+27〜+127 °F) の範囲に相当)) → 🖹 33

計算方法

ステップ 1：ターンダウンの計算→ 🖹 6		
ターンダウン（TD）= URL/ | URV - LRV |	=	1 MPa (150 psi)/0.5 MPa (75 psi)
	=	TD = 2:1
ステップ 2：リファレンス精度（E1）の計算→ 🖹 31		
測定条件		
リファレンス精度 E1	=	± 0.05（設定スパンの %）
	=	± (0.05/100) · 0.5 MPa (75 psi)
	=	±0 MPa (0.03625 psi)
	E1 =	± 0.05（設定スパンの %）
	(または)	±0 MPa (0.03625 psi)

ステップ 3：周囲温度効果の計算 [$E2 = (E2_M \cdot CF_1) + E2_E + E2_{LT}$] → 🖹 33

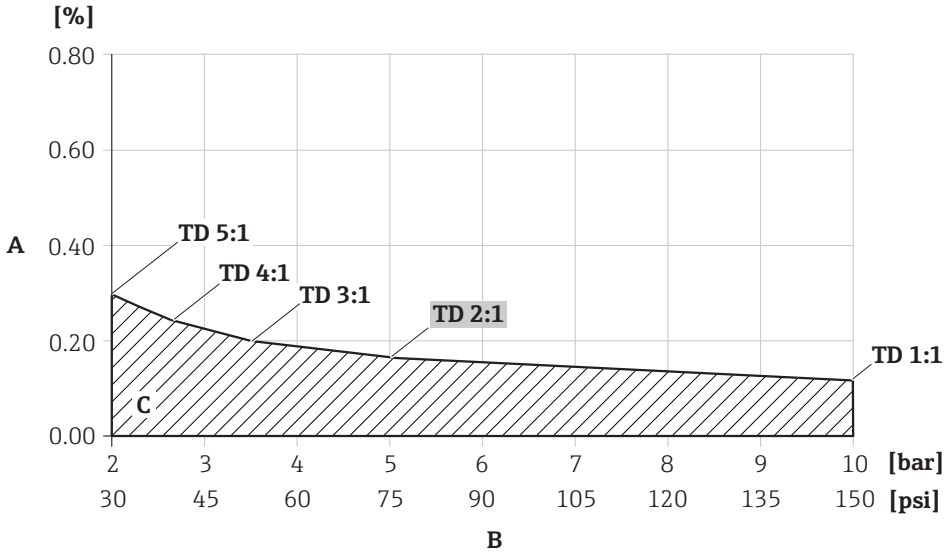
測定条件		
主要温度誤差 $E2_M$	=	± (0.03 · TD + 0.03)（設定スパンの %）
温度補正係数 CF_1	=	1
電子モジュール誤差 $E2_E$	=	0.05 %
低温度誤差 $E2_{LT}$	=	0 %
周囲温度効果 E2	=	± [(0.03 · TD + 0.03) · 1] + 0.05 + 0
	=	± [(0.03 · 2 + 0.03) · 1] + 0.05 + 0
	=	± 0.14（設定スパンの %）
	=	± (0.14/100) · 0.5 MPa (75 psi)
	=	±0.001 MPa (0.1015 psi)
E2	=	± 0.14（設定スパンの %）
	（または）	±0.001 MPa (0.1015 psi)



A　誤差（設定スパンの %）
B　温度
C　SUS 316L 相当のダイアフラム
D　周囲温度効果：0.14（設定スパンの %）

ステップ 4：トータルパフォーマンスの計算

トータルパフォーマンス	=	$\pm \sqrt{((E1)^2 + (E2)^2)}$
		E1 = リファレンス精度 E2 = 周囲温度効果 (±28 °C (50 °F) (−3〜+53 °C (+27〜+127 °F) の範囲に相当))
トータルパフォーマンス（mbar 単位で計算する場合）	=	$\pm \sqrt{((0.0025)^2 + (0.007)^2)}$
	=	± 0.001 MPa (0.1073 psi) または 0.74 kPa (0.1073 psi)
	~	0.5 MPa (75 psi) の 0.149 %
	(または)	
トータルパフォーマンス（レンジの上限の % で計算する場合）	=	$\pm \sqrt{((0.05)^2 + (0.14^2))}$
	=	± 0.149（設定スパンの %）
トータルパフォーマンス	=	± 0.149（設定スパンの %）
	(または)	±0.001 MPa (0.1073 psi)



A0031339

A 誤差（設定スパンの %）
B 設定スパン [bar]
C 標準測定センサ

設置に関連する要因

以下のような要因があります。
- 設置位置の影響 → 🖹 43
- 絶対圧力小レンジ測定の不確かさ → 🖹 43

設置位置の影響

- PMP71：機器回転 180°、上向きプロセス接続。不活性油を使用している機器の場合、この値は 2 倍になります。
  - プロセス接続ネジ：G 1 A、G 1 ½、G 2、1 ½ MNPT、2 MNPT、M44 x 1.25、EN/DIN、ASME および JIS フランジ：≤ 1 kPa (0.15 psi)
  - プロセス接続ネジ：G ½、½ MNPT、JIS G ½、JIS R ½、M20 x 1.5：≤ 0.4 kPa (0.06 psi)
- PMC71：≤ 0.018 kPa (0.003 psi)、機器回転 180°、上向きプロセス接続

取付位置によるゼロ点シフトを修正することができます。取扱説明書の「設定」の章（「位置補正」セクション）を参照してください。

さまざまな締付けトルク（クランプ/バリベント接続など）によって、ゼロ点シフトが生じる可能性があります。この影響は設定時の位置補正によって修正されます。

絶対圧力小レンジ測定の不確かさ

当社の校正で戻すことができる測定の最小拡張不確かさは以下のとおりです。
- 0.1～3 kPa (0.0145～0.435 psi) の範囲内：読取値（現在値）の 0.4 %
- 0.1 kPa (0.0145 psi) 未満：読取値（現在値）の 1 %

適合性能特性

すべての性能特性は ≥ ± 3 シグマに適合します。

分解能

電流出力：1 µA

電圧出力：1 mW

ウォームアップ時間

- 4～20 mA HART： < 10 秒
- PROFIBUS PA：6 秒
- FOUNDATION フィールドバス：50 秒

基準動作条件

- IEC 60770 準拠
- 周囲温度 T_A = +21～+33 °C (+70～+91 °F) の範囲で一定
- 湿度 φ = 5～80 % RH ± 5 % の範囲で一定
- 周囲圧力 p_A = 86～106 kPa (12.47～15.37 psi) の範囲で一定
- 測定センサの設置位置：水平 ±1°（「設置位置の影響」セクションも参照 → 🖹 43）
- 下限設定値と上限設定値にはそれぞれ「低センサトリム」と「高センサトリム」を入力
- ゼロ点ベーススパン
- PMC71 のメンブレン材質：Al_2O_3 酸化アルミナ焼結体 FDA、超高純度 99.9 %
- PMP71/PMP75 のメンブレン材質：SUS 316L 相当（1.4435）またはアロイ C
- PMP71/PMP75 の封入液：シリコンオイル
- 電源電圧：DC 24 V ± DC ±3 V
- HART 通信用抵抗：250 Ω
- ターンダウン（TD）= URL/|URV - LRV|

設置

設置指示の概要

- PMP75：→ 🖹 111「設置指示」セクション
- 向きに左右されるゼロ点のシフトは、本機器で操作キーを使用して直接補正することができます。危険場所でも外部操作により補正できます。
  設置位置に応じてダイアフラムシールでもゼロ点がシフトします→ 🖹 114。
- 機器のハウジングは最大 380° 回転させることができます。
- 機器をパイプまたは壁に設置する場合は取付ブラケットの使用をお勧めします。→ 🖹 45
- ダイアフラムシール接続部で、測定物が付着したり、詰まるおそれがある場合は、フランジおよびセルダイアフラムシールに洗浄リングを使用します。洗浄リングは、プロセス接続とダイアフラムシールの間に取り付けることができます。側面にある 2 つの洗浄穴を使用して、ダイアフラム前側の堆積物を洗い流して、圧力チャンバを換気することが可能です。
- 汚濁液など固形物を含む媒体の測定では、沈殿物の除去目的でセパレータやドレンバルブの設置が役立ちます。
- 可能であればケーブルおよびコネクタを下方に向け、雨や結露などの水分が侵入することを防いでください。

ダイアフラムシールのない機器の測定調整 - PMC71、PMP71

ダイアフラムシールのない Cerabar S は、マノメーターと同じガイドラインに従って取り付けます（DIN EN 837-2）。遮断機器とサイフォン管を使用することをお勧めします。設置方向は測定用途によります。

気体の圧力測定

凝縮液がプロセス内に流れるように、タッピングポイントの上に Cerabar S と遮断機器を取り付けてください。

蒸気中の圧力測定

水蒸気の圧力測定にはサイフォン管を使用します。サイフォン管により温度を周囲温度近くまで下げることができます。試運転前にサイフォン管を液で満たしてください。タッピングポイントの下に Cerabar S とサイフォン管を取り付けることをお勧めします。

特長：
- 水柱により生じる測定誤差を許容可能な最小限の値に抑えることができます。
- 機器への熱作用を許容可能な最小限の範囲に抑えることができます。

タッピングポイントの上側に取り付けることも可能です。伝送器の最大許周囲温度に注意してください。

液体中の圧力測定

タッピングポイントより下側または同じレベルに Cerabar S と遮断機器を取り付けてください。

レベル測定

- 最も低い測定点の下に Cerabar S を取り付けてください。
- 投入カーテン、タンク排出口、または撹拌器やポンプからの圧脈による影響を受ける可能性のあるタンク内のポイントには、機器を取り付けないでください。
- 遮断機器の下流側に機器を取り付けると、校正や機能テストを簡素化できます。

ダイアフラムシール付きの機器の設置例 – PMP75

→ 🖹 111

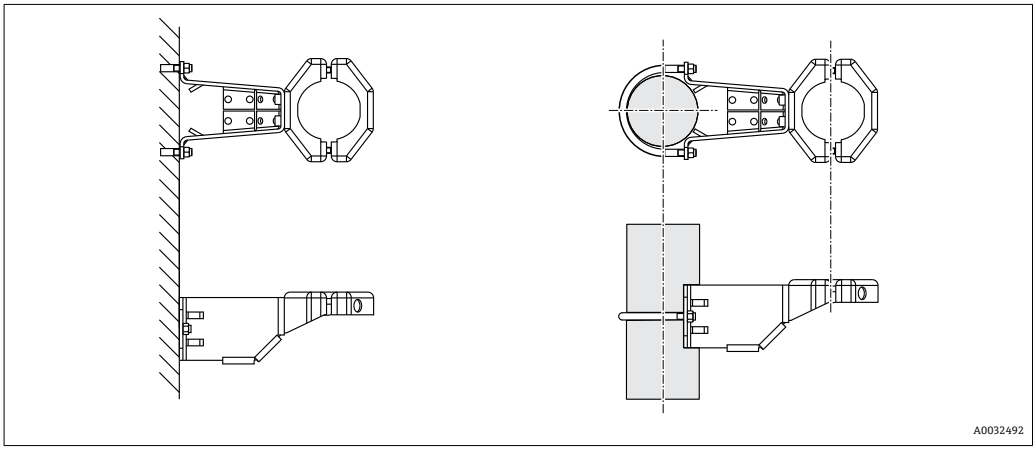
取付方向

取付方向によりゼロ点シフトが生じる可能性があります。→ 🖹 43 を参照してください。

向きに左右されるゼロ点のシフトは、本機器で操作キーを使用して直接補正することができます。危険場所でも、外部設定を使用すると行うことができます（位置補正）。

壁、パイプへの取付け：伝送器（オプション）

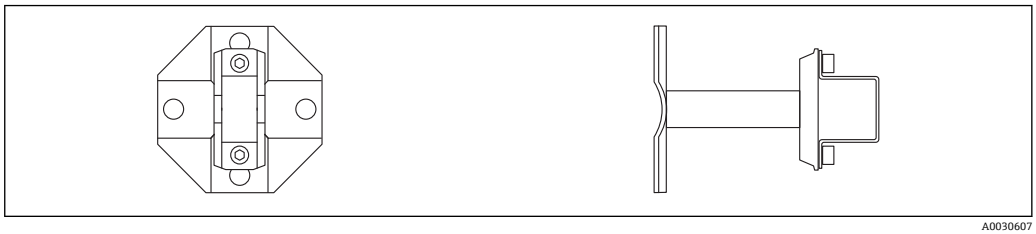
機器をパイプまたは壁に設置する場合は取付ブラケットの使用をお勧めします。



注文情報：
- 製品コンフィギュレータの「同梱アクセサリ」のオプション「PA」のオーダーコード
- 分離型ハウジング付き機器（「追加オプション 2」からご注文可能）では、付属品として納入されます。
- 別売アクセサリ（部品番号：71102216）としてもご注文いただけます。

詳細については、→ 🖹 98 を参照してください。

壁、パイプへの取付け：バルブマニホールド（オプション）



技術データ（ネジの寸法やオーダー番号など）については、関連資料（SD01553P）を参照してください。

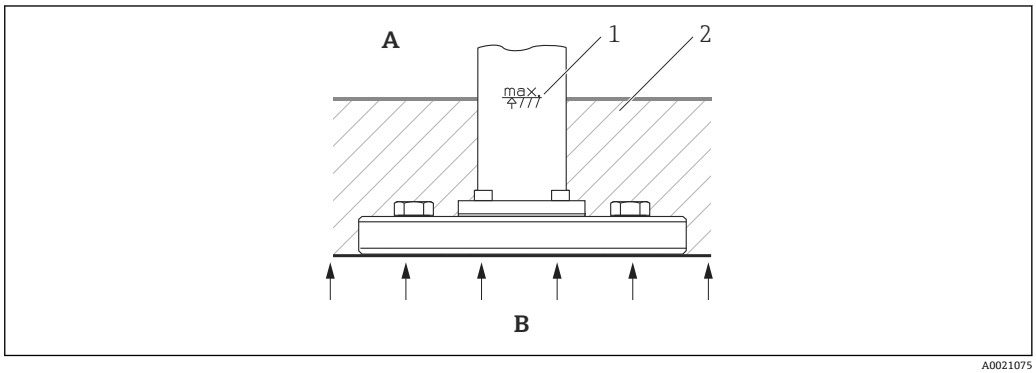
注文情報：

製品コンフィギュレータの「同梱アクセサリ」のオプション「PK」のオーダーコード

断熱 – PMC71 高温バージョン

PMC71 高温バージョンは、所定の高さまで断熱できます。最高許容断熱高さは機器上に示され、熱伝導率 0.04 W/(m x K) 以下の断熱材および最高許容周囲温度/プロセス温度（下表を参照）に適用されます。データは最も過酷な用途「空気静止状態」で決定されています。

データは最も過酷な用途「空気静止状態」で決定されています。



A 周囲温度
B プロセス温度
1 断熱高さ
2 断熱材

	温度
周囲温度	≤ 70 ℃ (158 ℉)
プロセス温度	≤ 150 ℃ (302 ℉)

PVDF ネジ込み金具の取付け

⚠ 警告

プロセス接続が損傷する恐れがあります。
けがに注意！
- ネジ込み接続付き PVDF プロセス接続は、同梱の取付ブラケットを使用して設置する必要があります。

取付ブラケットは直径 1¼"〜2" のパイプまたは壁面に設置できます。

寸法 → 🖹 55

「分離型ハウジング」バージョン

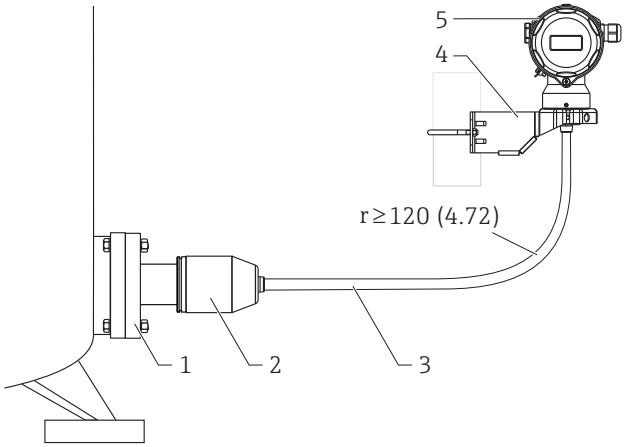
「分離型ハウジング」バージョンでは、測定点から離れたところに電子回路インサート搭載ハウジングを取り付けることができます。このバージョンを使用することで、以下のような測定に付随する問題を回避できます。
- 測定条件が非常に厳しい（設置場所が狭い、操作が困難な場所に設置されている、など）
- 測定点を短時間で洗浄する必要がある
- 測定点が振動の影響を受ける

さまざまなバージョンのケーブルを選択できます。
- PE：2 m (6.6 ft)、5 m (16 ft)、10 m (33 ft)
- FEP：5 m (16 ft)

注文情報：製品コンフィギュレータの「追加オプション 2」のオプション「G」のオーダーコード

寸法→ 🖹 98

「分離型ハウジング」バージョンの場合、プロセス接続とケーブルがすでに取り付けられた状態で納入されます。ハウジングと取付ブラケットは、別のユニットに梱包されています。ケーブルには両端にソケットが付いています。これらのソケットは、単にハウジングとセンサに接続されています。



1 センサ付きプロセス接続（保護等級については、次のセクションを参照）
2 プロセス接続アダプタ（質量：0.93 kg (2.05 lb)）
3 ケーブル（質量：0.05 kg/meter（0.11 lb））（両端にソケット付き）
4 付属の取付ブラケット（パイプおよび壁への取付けに適合）
5 電子モジュール搭載ハウジング（保護等級については、→ 🖹 56 を参照）

単位 mm（in）

以下を使用する場合のプロセス接続およびセンサの保護等級：
- FEP ケーブル:
  - IP 69 [2)]
  - IP 66 NEMA 4/6P
  - IP 68（1.83 mH_2O、24 時間）NEMA 4/6P
- PE ケーブル:
  - IP 66 NEMA 4/6P
  - IP 68（1.83 mH_2O、24 時間）NEMA 4/6P

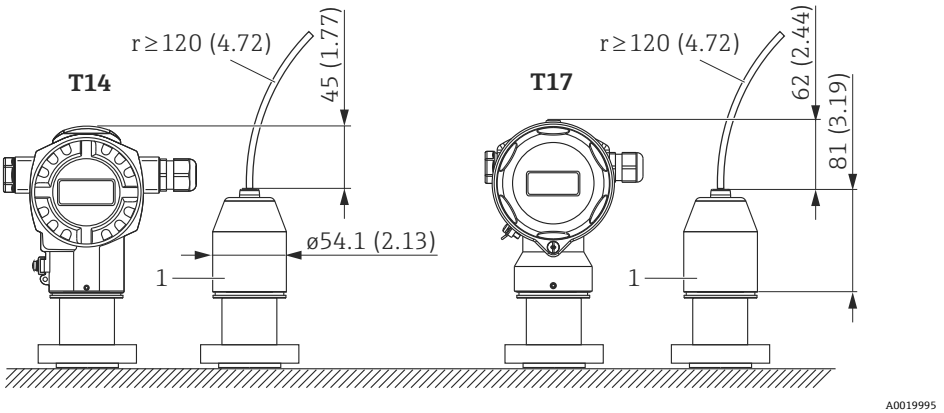
PE および FEP ケーブルの技術データ:
- 最小曲げ半径：120 mm (4.72 in)
- ケーブル引き出し力：最大 450 N (101.16 lbf)
- 耐紫外線性

危険場所での使用：
- 本質安全設置（Ex ia/IS）
- FM/CSA IS: Div.1 設置用のみ

2) 保護等級の記号表示は DIN EN 60529 に準拠します。DIN 40050 Part 9 に準拠する以前の記号表示「IP69K」は適用されません（規格は 2012 年 11 月 1 日に廃止）。両方の規格に必要な試験は同じです。

設置高さの低下

分離型ハウジングを使用する場合、プロセス接続の設置高さは標準バージョンの寸法に比べて低くなります。



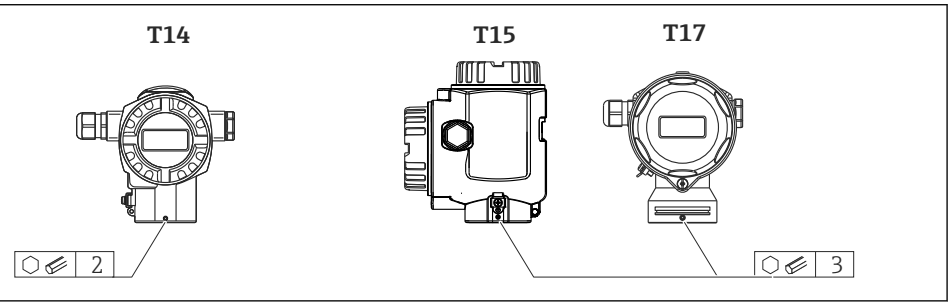
1 プロセス接続アダプタ

単位 mm（in）

ハウジングの回転

ハウジングはピンを緩めることにより、380°まで回転させることができます。

特長
- ハウジングの位置合わせがしやすいため取付けが容易
- 良好でアクセス可能なデバイス操作
- 機器本体ディスプレイ（オプション）を最適な見やすさの位置に調整可能



酸素アプリケーション

酸素やその他の気体が油、グリース、プラスチックに対して反応し、爆発のおそれがある場合、以下の予防措置を取る必要があります。
- 計測機器のような、システムのすべての構成品を BAM（DIN19247）にしたがって洗浄する必要があります。
- 使用する材質により、酸素アプリケーションの特定の最高温度および最大圧力を超えてはなりません。

気体酸素アプリケーションに適合した機器を仕様 p_{max} とともに下表に示します。

HB = 酸素アプリケーション仕様

機器のオーダーコード [1]、酸素アプリケーション仕様	p_{max}（酸素アプリケーション向け）	T_{max}（酸素アプリケーション向け）
PMC71 – * * * * * * * * 2 * * または PMC71 – * * * * * * * * A * * HB、センサ搭載機器、基準値 < 1 MPa (150 psi)	過圧限界（OPL） [2] [3]	60 °C (140 °F)
PMC71 – * * * * * * * * 2 * *、PMC71 – * * * * * * * * A * * HB、センサ搭載機器、基準値 ≥ 1 MPa (150 psi)	6 MPa (900 psi)	60 °C (140 °F)
PMP71 – * * * * * * * * * * N * * または PMP71 – * * * * * * * * * * F * * HB	選択した構成品の圧力に関する最も弱い要素に応じて異なる : センサの過圧限界（OPL）、プロセス接続（1.5 x PN）、または封入液（16 MPa (2 400 psi)）	85 °C (185 °F)
PMP75 – * * * * * * * * * * N * * または PMP75 – * * * * * * * * * * F * * HB	選択した構成品の圧力に関する最も弱い要素に応じて異なる : センサの過圧限界（OPL）、プロセス接続（1.5 x PN）、または封入液（16 MPa (2 400 psi)）	85 °C (185 °F)

1) 機器のみ（アクセサリおよび同梱アクセサリは含まれません）
2) 製品コンフィギュレータの「センサ範囲；センサ過圧限界（= OPL）」のオーダーコード
3) PVDF ネジ込み接続付き PMC71：同梱の取付ブラケットのみを使用して取り付けてください。MWP 1 MPa (150 psi)、OPL 最大 1.5 MPa (225 psi). センサのプロセス温度範囲 −10〜+60 °C (+14〜+140 °F)

PWIS フリーアプリケーション

塗装表面不純物を除去する専用の特殊洗浄を選択できます（塗装工場などで使用されます）。

注文情報：

製品コンフィギュレータの「シール」のオプション「L」または「M」のオーダーコード

高純度ガスアプリケーション

Endress+Hauser では、高純度ガスなどの特殊なアプリケーション向けに、禁油処理仕様の機器も用意しています。これらの機器には、プロセス条件に関して特別な制約事項はありません。

注文情報：
- 製品コンフィギュレータの「シール」のオーダーコードまたは
- 製品コンフィギュレータの「封入液」のオーダーコード

水素透過の発生するアプリケーション

セラミックダイアフラムまたは**金メッキ**メタルダイアフラムを使用すると、ガスアプリケーションおよび液体で使用するアプリケーションにおいて、水素透過を抑制できます。

水素を含む液体で使用するアプリケーション

ロジウム金メッキメタルダイアフラム（AU/Rh）を使用すると、水素透過を効果的に抑制できます。

環境

周囲温度範囲

バージョン	PMC71 高温バージョン	PMC71	PMP71	PMP75
液晶ディスプレイなし	−20〜+70 °C (−4〜+158 °F)	−40〜+85 °C (−40〜+185 °F)	−50〜+85 °C (−58〜+185 °F) [1]	
液晶ディスプレイあり [2]		−20〜+70 °C (−4〜+158 °F)		
M12 コネクタ付き、エルボー		−25〜+85 °C (−13〜+185 °F)		
分離型ハウジング	–	−20〜+60 °C (−4〜+140 °F)		–
ダイアフラムシールシステム [3]	–	–	–	→ 🖹 111
MID 部品認証	–	–	−25〜+55 °C (−13〜+131 °F)	–

1) 温度が −40 °C (−40 °F) を下回る場合、故障する可能性が高くなります。製品コンフィギュレータの「試験、認証」のオプション「JN」のオーダーコード
2) 表示速度やコントラストなどの光学特性に制約がある場合の拡張温度適用範囲 (−50〜+85 °C (−58〜+185 °F))
3) 周囲温度範囲およびプロセス温度範囲は相互に依存します（「断熱」セクションを参照）→ 🖹 115

高温アプリケーションの場合、温度アイソレータ付き PMP75 またはキャピラリ付き PMP75 を使用できます。アプリケーションで振動が発生する場合、キャピラリ付き PMP75 を使うことをお勧めします。温度アイソレータまたはキャピラリ付き PMP75 を使用する場合、適切な取付ブラケットを使用することをお勧めします（「壁、パイプへの取付け」セクションを参照）。
→ 🖹 45

危険場所

- 危険場所で機器を使用する場合は、安全上の注意事項、設置/制御図を参照してください → 🖹 128。
- 一般的な防爆認証（ATEX-/ CSA-/ FM-/ IEC Ex など）を取得した圧力計測機器は、危険場所において最低周囲温度が −50 °C (−58 °F) までの環境で使用できます。防爆機能も、最低周囲温度が −50 °C (−58 °F) までの環境で保証されています。

保管温度範囲

- −40〜+90 °C (−40〜+194 °F)
- 現場表示器：−40〜+85 °C (−40〜+185 °F)
- 分離型ハウジング：−40〜+60 °C (−40〜+140 °F)
- PVC 外装キャピラリ付き機器：−25〜+90 °C (−13〜+194 °F)

保護等級

バージョンに応じて異なります。
- ハウジング→ 🖹 56
- 分離型ハウジング → 🖹 47

気候クラス

DIN EN 60721-3-4 によるクラス 4K4H 準拠（温度：−20〜+55 °C (−4〜+131 °F)、相対湿度：4〜100 %）（結露可。 （PMC71 の場合は、機器の結露を防止する必要があります）

電磁適合性

- EN 61326 および NAMUR 推奨 EMC（NE21）に準拠した電磁適合性。
- EN 61000-4-3 に準拠する電磁界に対する干渉波の増加：カバーを閉じた状態で 30 V/m（T14 ハウジング機器の場合）
  干渉波の適合性の向上：30 V/m（DC 1〜5 V では使用不可） EMC 干渉波の適合性（DC 1〜5 V）：10 V/m
- 最大偏差： スパンの < 0.5 %
- すべての EMC 試験はターンダウン（TD）= 2:1 で実施されました。
- クラス E3（OIML R75-2 準拠）

詳細については、適合宣言を参照してください。

耐振動性

機器/追加オプション	テスト基準	耐振動性
PMC71 [1]	GL	3 方向で以下を保証： 3〜25 Hz：±1.6 mm (0.063 in)、 25〜100 Hz：4 g
PMP71		
PMP75 [2] [3]		
取付ブラケット付き	IEC 61298-3	3 方向で以下を保証： 10〜60 Hz：±0.15 mm (0.0059 in)、 60〜500 Hz：2 g
MID 部品認証付き PMP71	OIML R117-1	クラス M3

1) Ex d[ia]、CSA XP、FM XP の高温バージョンを除く
2) アルミニウム T14 ハウジングのみ
3) 超高温アプリケーションでは、温度アイソレータまたはキャピラリ付き PMP75 を使用できます。アプリケーションで振動が発生する場合、キャピラリ付き PMP75 を使うことをお勧めします。温度アイソレータまたはキャピラリ付き PMP75 を使用する場合、取付ブラケットを使用して取り付ける必要があります。

プロセス

プロセス温度範囲

酸素アプリケーションの場合、→ 🖹 49 を順守してください。

PMC71（セラミックダイアフラム）

- −25〜+125 °C (−13〜+257 °F)
- 高温バージョン：−25〜+150 °C (−13〜+302 °F)（製品コンフィギュレータの「追加オプション 1」のバージョン「T」のオーダーコード）
- 飽和蒸気アプリケーションの場合は、メタルダイアフラム付き機器を使用するか、または、断熱用のサイフォン管を設置してください。
- 以下の表で、シールのプロセス温度範囲を確認してください。

シール	備考	許容プロセス温度	オプション [1]
FKM バイトン	–	−25〜+125 °C (−13〜+257 °F)/ 150 °C (302 °F) [2]	A、L
EPDM	FDA 21CFR177.2600、 3A クラス II、USP クラス VI DVGW（KTW、W270、W534）、WRAS、ACS、NSF61	−20〜+125 °C (−4〜+257 °F)/ 150 °C (302 °F) [2]	B
FFKM Perlast G75LT	–	−20〜+125 °C (−4〜+257 °F)/ 150 °C (302 °F) [2]	C
カルレッツ、Compound 4079	–	+5〜+125 °C (+41〜+257 °F)/ 150 °C (302 °F) [2]	D、M
ケムラッツ、Compound 505	–	−10〜+125 °C (+14〜+257 °F)/ 150 °C (302 °F) [2]	E
HNBR	FDA 21CFR177.2600、 3A クラス II、KTW、AFNOR、BAM	−25〜+125 °C (−13〜+257 °F)	F [3]
NBR	–	−10〜+100 °C (+14〜+212 °F)	F
FKM バイトン	FDA 21CFR177.2600	−5〜+125 °C (+23〜+257 °F)	G
FKM バイトン	潤滑油などの洗浄	−10〜+125 °C (+14〜+257 °F)/ 150 °C (302 °F) [2]	1
FKM バイトン	酸素アプリケーション仕様	−10〜+60 °C (+14〜+140 °F)	2 または A [4]
ここに示したプロセス温度範囲は、PMC71 を常時使用する場合のものです。 一時的にこれを超えても問題ありません（例：洗浄の場合）。			

1) 製品コンフィギュレータの「シール」のオーダーコード
2) 150 °C（302 °F）高温バージョン用
3) これらのシールは、3A 認可プロセス接続の機器に使用します。
4) オプション「HB」、製品コンフィギュレータの「サービス」のオーダーコードを参照

温度が急激に上昇するアプリケーション

温度が著しく上昇すると、測定が一時的にエラーになります。数分後温度補正が始まります。温度上昇幅が小さければ温度補正の遅れは少なくなり、上昇幅が大きければ補正の遅れは大きくなります。

詳細については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

PMP71（メタルダイアフラム）

名称	範囲
内部ダイアフラム付きプロセス接続	−40〜+125 °C (−40〜+257 °F) (150 °C (302 °F)：最大 1 時間)
フラッシュマウントダイアフラム付きプロセス接続	−40〜+100 °C (−40〜+212 °F)

PMP71（メタルダイアフラム）（MID 部品認証付き）

−25〜+55 °C (−13〜+131 °F)

PMP75（ダイアフラムシール付）

- バージョン、ダイアフラムシール、および封入液に応じて異なります：−70 °C (−94 °F)〜+400 °C (+752 °F)。ダイアフラムシールオイルの温度アプリケーション限界を順守してください→ 🖹 114。
- 最大ゲージ圧および最高温度を順守してください。

PTFE コーティングのダイアフラム付き機器

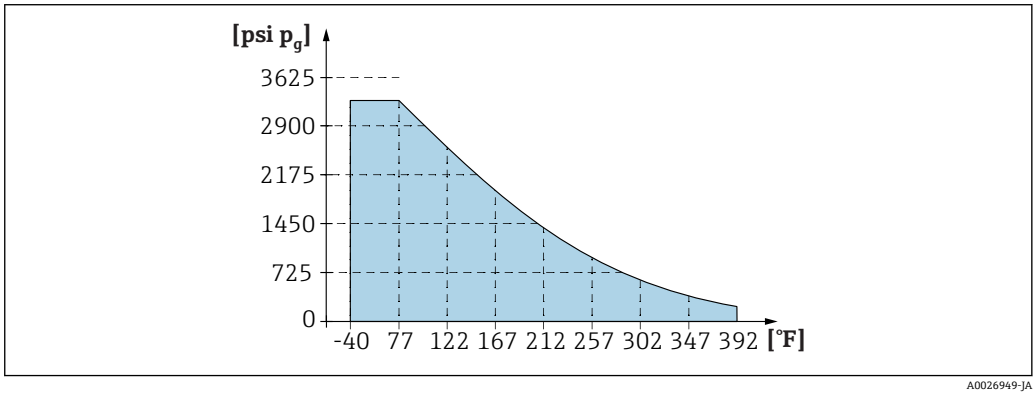
汚れの付着を防止するコーティングは滑り特性が非常に高いため、摩耗性の測定物からダイアフラムを保護するために使用されます。

注記

PTFE コーティングを正しく使用しないと、機器が破損する場合があります。

▶ PTFE コーティングは、機器を磨耗から守るためのものです。腐食性の測定物に対しては保護することができません。

SUS 316L 相当（1.4404/1.4435）のダイアフラムに 0.25 mm (0.01 in) の PTFE コーティングを施したアプリケーションの範囲については、次のグラフを参照してください。

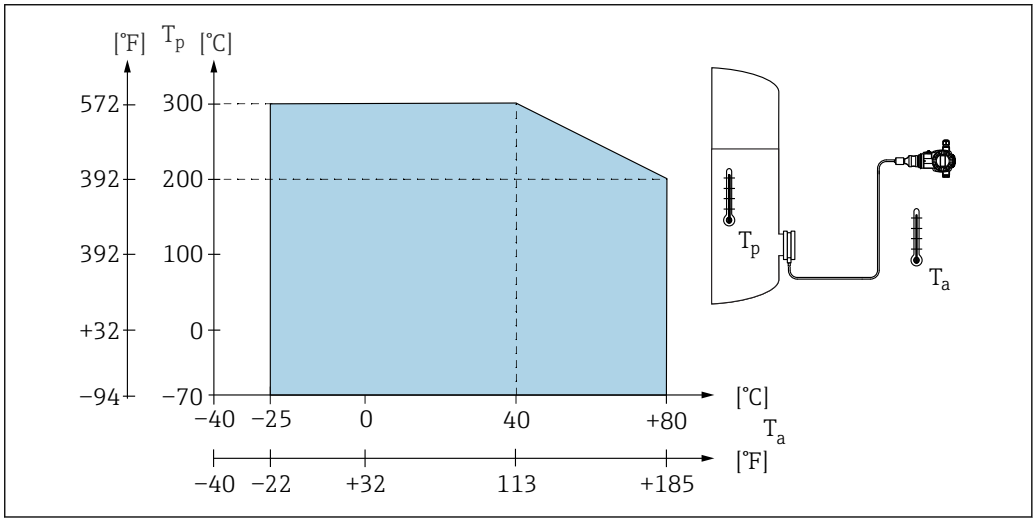


A0026949-JA

真空アプリケーション：p_{abs} ≤ 0.1 MPa (14.5 psi)〜0.005 MPa (0.725 psi)、最大 +150 °C (302 °F)

キャピラリ外装のプロセス温度範囲：PMP75

- SUS 316L 相当：制約なし
- PTFE：制約なし
- PVC：以下のグラフを参照



A0028220

圧力仕様

⚠ 警告

計測機器の最大圧力は、圧力に関する最も弱い要素により異なります。

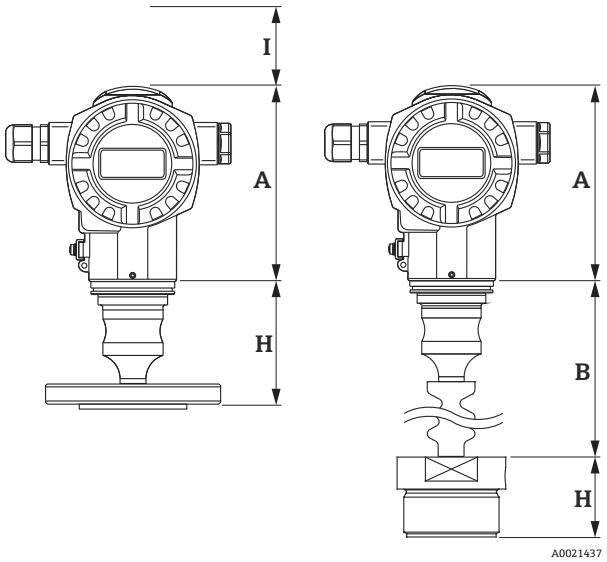
- 圧力仕様については、「測定範囲」セクションおよび「構造」セクションを参照してください。
- 指定の制限を順守して計測機器を使用してください。
- MWP（最大動作圧力）：MWP（最大動作圧力）は銘板に明記されています。この値は基準温度 +20 ℃（+68℉）を示し、機器への適用期間に制限はありません。MWP の温度との関係を順守してください。これよりも高温で許容される圧力値については、規格 EN 1092-1: 2001 Tab. 18 を参照してください （安定温度特性については、材質 1.4435 と 1.4404 は、EN 1092-1 Tab. 18 の 13EO 下で同じグループに分類されます。この 2 つの材質の化学組成は同一とみなすことができます)、ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2-2.2 F316、ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2.3.8 N10276、JIS B 2220
- テスト圧力は個々のセンサの過圧限界（OPL = 1.5 x MWP（計算式は PMP71 および PMP75 (4 MPa（600 psi）または 10 MPa（1500 psi）測定センサ）には適用されません)）に対応しており、所定の期間にのみ破損を防止するために適用されます。
- 欧州圧力機器指令（2014/68/EU）では、略語「PS」が使用されます。この略語「PS」は計測機器の MWP（最大動作圧力）と同じです。
- センサ公称値よりもプロセス接続の OPL（許容最大圧力）値が小さくなるようなセンサレンジとプロセス接続の組み合わせが選択されている場合は、工場で、機器の OPL 値がプロセス接続の最大の OPL 値に合わせて設定されます。センサ範囲全域を使用する場合、より高い OPL 値（1.5 x PN、MWP = PN）のプロセス接続を選択してください。
- 酸素アプリケーションでは、酸素アプリケーションの P_{max} と T_{max} の値を超過しないようにしてください→ 🖹 49。
- セラミックダイアフラム付き機器の場合：スチームハンマを防止してください。スチームハンマにより、ゼロ点がずれることがあります。推奨：SIP 洗浄後に残留物（水滴または結露）がダイアフラムに残り、次回の水蒸気洗浄を実施するときに局所的なスチームハンマが発生する可能性があります。実地では、ダイアフラムを乾燥させると（例：ブローにより）スチームハンマを防止できることが実証されています。

構造

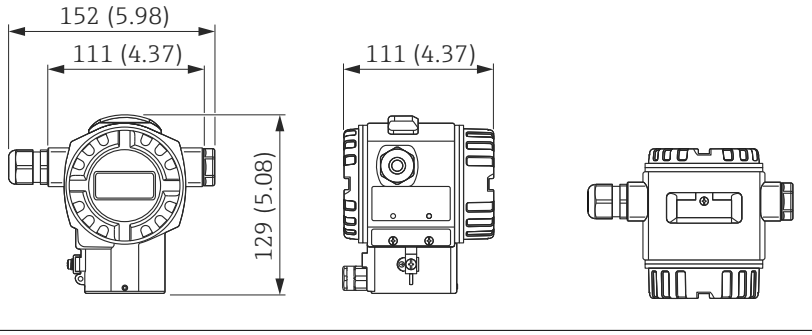
本体高さ

本体高さは以下から計算されます。
- ハウジングの高さ
- 温度アイソレータやキャピラリなどのオプションの取付部品の高さ
- 使用するプロセス接続の高さ

構成品の個別の高さは、以降のセクションに記載されています。構成品のそれぞれの高さを加算するだけで、機器本体の高さを算出できます。必要に応じて、設置距離（機器の設置に必要なスペース）も考慮してください。このために、以下の表を使用できます。

セクション	ページ	高さ	例
ハウジングの高さ	→ 🖹 56 以降	(A)	
取付部品（オプション）	→ 🖹 60	(B)	
プロセス接続	→ 🖹 60	(H)	
設置距離	-	(I)	
本体高さ			

T14 ハウジング (T14 = サイドカバー)

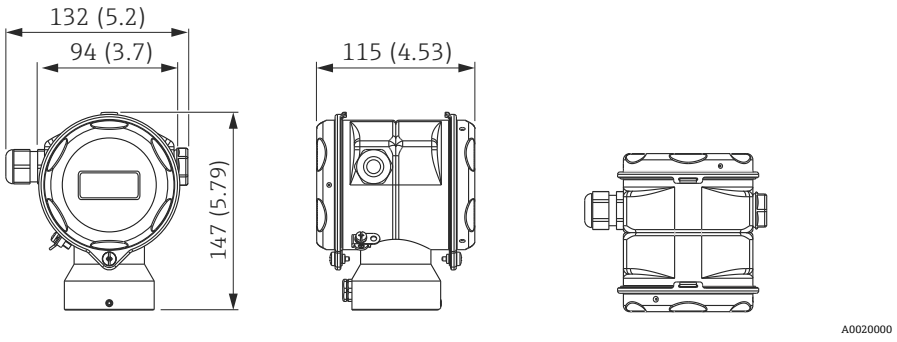


単位 mm（in） 正面図、左側面図、上面図

材質		保護等級	電線管接続口	質量：kg（lb）		オプション [1]
ハウジング	カバーシール			ディスプレイ付き	ディスプレイなし	
アルミニウム	EPDM	IP66/67 NEMA 6P	M20 グランド	1.2 (2.65)	1.1 (2.43)	A
		IP66/67 NEMA 6P	G ½" ネジ			B
		IP66/67 NEMA 6P	NPT ½" ネジ			C
		IP66/67 NEMA 6P	M12 プラグ			D
		IP66/67 NEMA 6P	7/8" プラグ			E
		IP65 NEMA 4	HAN7D プラグ 90 度			F
SUS 316L	EPDM	IP66/67 NEMA 6P	M20 グランド	2.1 (4.63)	2.0 (4.41)	1
		IP66/67 NEMA 6P	G ½" ネジ			2
		IP66/67 NEMA 6P	NPT ½" ネジ			3
		IP66/67 NEMA 6P	M12 プラグ			4
		IP66/67 NEMA 6P	7/8" プラグ			5
		IP65 NEMA 4	HAN7D プラグ 90 度			6
	FVMQ	IP66/67 NEMA 6P	M20 グランド			7
	FVMQ	IP66/67 NEMA 6P	NPT ½" ネジ			8

1) 製品コンフィギュレータの「ハウジング、カバーシール、電線管接続口、保護等級」のオーダーコード

T17 ハウジング（サニタリ）
（T17 = サイドカバー）



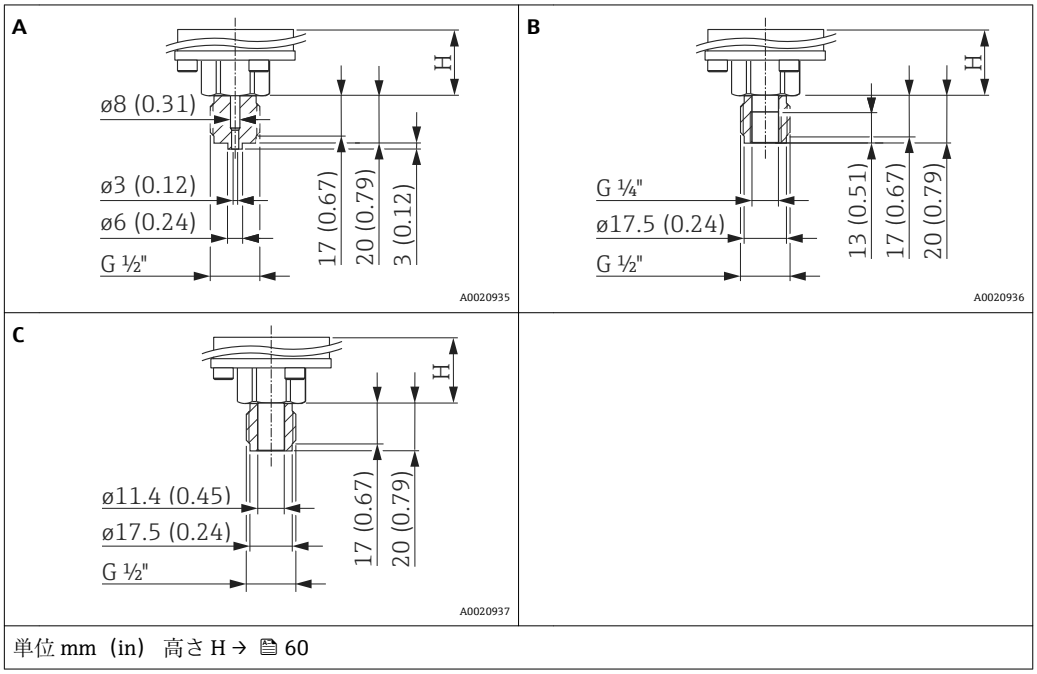
単位 mm（in） 正面図、左側面図、上面図

材質		保護等級 [1]	電線管接続口	質量：kg（lb）		オプション [2]
ハウジング	カバーシール			ディスプレイ付き	ディスプレイなし	
SUS 316L	EPDM	IP66/68 NEMA 6P	M20 グランド	1.2 (2.65)	1.1 (2.43)	R
		IP66/68 NEMA 6P	G ½" ネジ			S
		IP66/68 NEMA 6P	NPT ½" ネジ			T
		IP66/68 NEMA 6P	M12 プラグ			U
		IP66/68 NEMA 6P	7/8" プラグ			V

1) 保護等級 IP 68：1.83 mH_2O（24 時間）
2) 製品コンフィギュレータの「ハウジング、カバーシール、電線管接続口、保護等級」のオーダーコード

内部ダイアフラム付き PMC71 のプロセス接続

ネジ込み接続 ISO 228 G

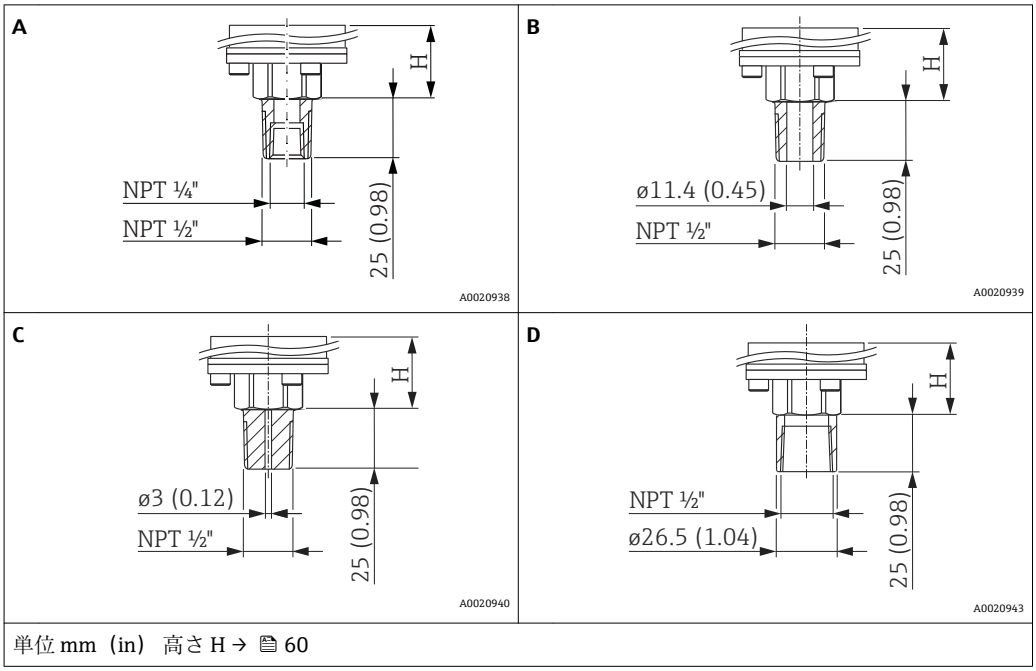


単位 mm（in） 高さ H → 🖹 60

項目	説明	材質	質量 kg（lb）	認定 [1]	オプション [2]
A	ネジ接続 ISO 228 G ½" A EN 837	SUS 316L 相当	0.63 (1.39)	CRN	GA
		アロイ C276/2.4819		CRN	GB
		モネル (2.4360)		-	GC
		PVDF ▪ 必ず取付ブラケット（付属品）を使用して取り付けてください。 ▪ MWP 1 MPa (150 psi)、OPL 最大 1.5 MPa (225 psi) ▪ プロセス温度範囲：−10〜+60 °C (+14〜+140 °F)		-	GD
B	ネジ接続 ISO 228 G ½" A、 G ¼"（内部）	SUS 316L 相当		CRN	GE
		アロイ C276/2.4819		CRN	GF
		モネル (2.4360)		-	GG
C	ネジ接続 ISO 228 G ½" A、 ホール部 11.4 mm (0.45 in)	SUS 316L 相当		CRN	GH
		アロイ C276/2.4819		CRN	GJ
		モネル (2.4360)		-	GK

1) CSA 認定：製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード
2) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード

ネジ込み接続 ANSI



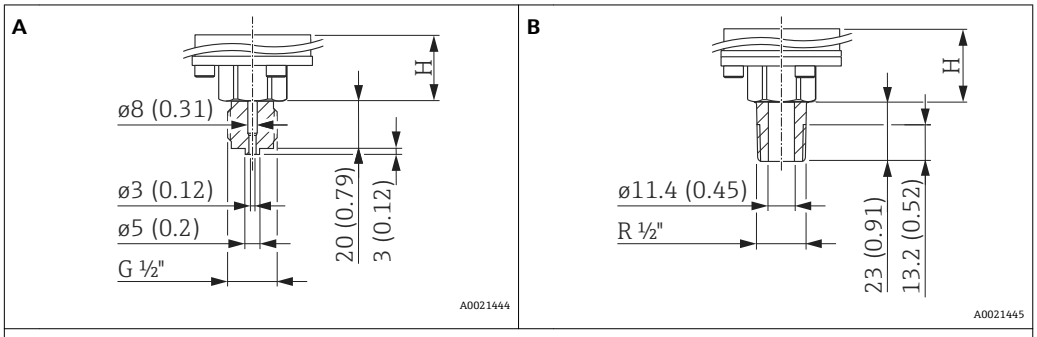
単位 mm（in） 高さ H → 🕮 60

項目	説明	材質	質量 kg（lb）	認定 [1]	オプション [2]
A	ANSI ½" MNPT, ¼" FNPT	SUS 316L 相当	0.63 (1.39)	CRN	RA
		アロイ C276/2.4819		CRN	RB
		モネル (2.4360)		-	RC
B	ANSI ½" MNPT、 ホール部 11.4 mm (0.45 in)	SUS 316L 相当		CRN	RD
		アロイ C276/2.4819		CRN	RE
		モネル (2.4360)		-	RF
C	ANSI ½" MNPT、 ホール部 3 mm (0.12 in)	**PVDF** ▪ 必ず取付ブラケット（付属品）を使用して取り付けてください。 ▪ MWP 1 MPa (150 psi)、OPL 最大 1.5 MPa (225 psi) ▪ プロセス温度範囲：+10～+60 °C (+14～+140 °F)		-	RG
D	ANSI ½" FNPT ホール部 11.4 mm (0.45 in)	SUS 316L 相当		CRN	RH
		アロイ C276/2.4819		CRN	RJ
		モネル (2.4360)		-	RK

1) CSA 認定：製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード
2) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード

内部ダイアフラム付き PMC71 のプロセス接続

ネジ込み接続 JIS

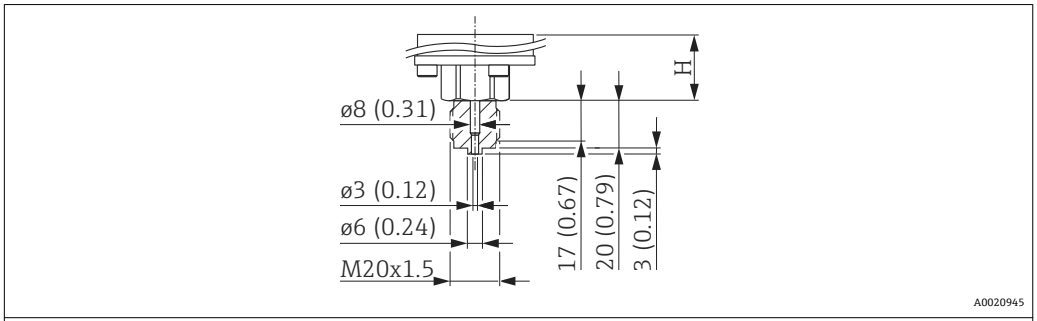


単位 mm（in） 高さ H → 🖹 60

項目	説明	材質	質量	オプション [1]
			kg（lb）	
A	JIS B0202 R ½"（オス）	SUS 316L 相当	0.63 (1.39)	GL
B	JIS B0203 R ½"（オス）			RL

1) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード

ネジ込み接続 DIN 13



単位 mm（in） 高さ H → 🖹 60

説明	材質	質量	オプション [1]
		kg（lb）	
DIN 13 M20 x 1.5, EN 837 3 mm (0.12 in)	SUS 316L 相当	0.63 (1.39)	GP
	アロイ C276/2.4819		GQ

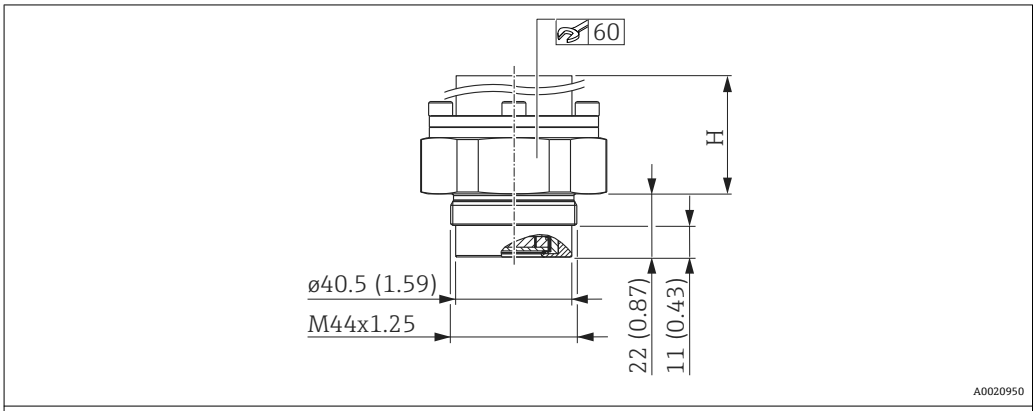
1) 製品コンフィギュレータの「プロセス接続」のオーダーコード

内部ダイアフラム付き PMC71 のプロセス接続 - 高さ H

説明	高さ H
標準高さ	26 mm (1.02 in)
Ex d[ia]、CSA XP、FM XP 対応機器	96 mm (3.78 in)
高温バージョン	106 mm (4.17 in)
高温バージョン（Ex d[ia]、CSA XP、FM XP）	176 mm (6.93 in)

フラッシュマウントダイアフラム付き PMC71 のプロセス接続

ネジ込み接続 DIN 13

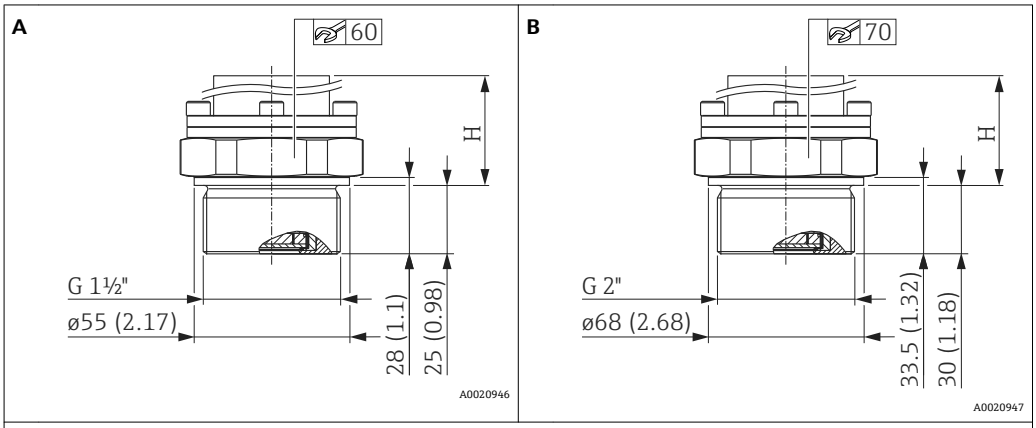


測定値：mm（in） 高さ H → 🖹 62

説明	材質	質量	オプション [1]
		kg（lb）	
DIN 13 M44 x 1.25	SUS 316L 相当	0.63 (1.39)	1R
	アロイ C276/2.4819		1S

1) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード

ネジ込み接続 ISO 228 G



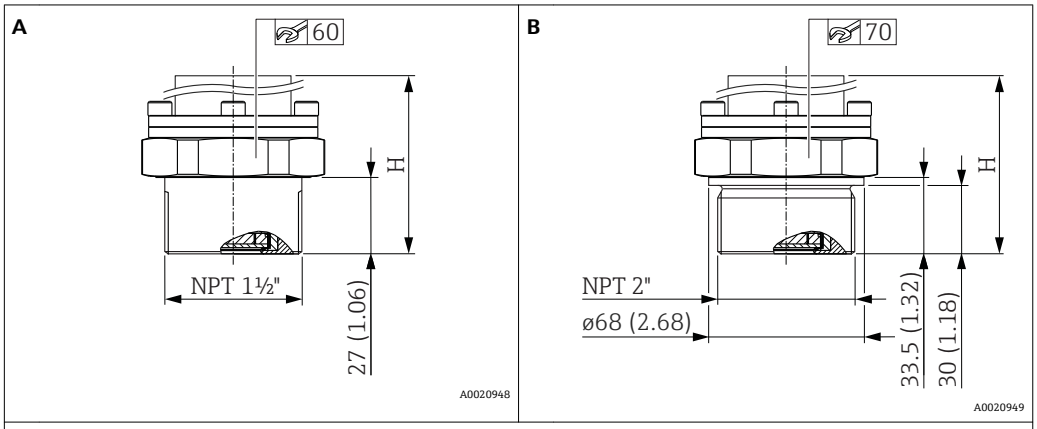
測定値：mm（in） 高さ H → 🖹 62

番号	説明	材質	質量	オプション [1]
			kg（lb）	
A	ネジ接続 ISO 228 G 1 ½" A	SUS 316L 相当	0.63 (1.39)	1G
		アロイ C276/2.4819		1H
		モネル (2.4360)		1J
B	ネジ接続 ISO 228 G 2" A	SUS 316L 相当		1K
		アロイ C276/2.4819		1L
		モネル (2.4360)		1M

1) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード

フラッシュマウントダイアフラム付き PMC71 のプロセス接続

ネジ込み接続 ANSI



単位 mm（in） 高さ H → 🖹 62

番号	名称	材質	質量	認定 [1]	オプション [2]
			kg（lb）		
A	ANSI 1 ½" MNPT	SUS 316L 相当 (CRN)	0.63 (1.39)	CRN	2D
		アロイ C276 (2.4819) (CRN)		CRN	2E
		モネル (2.4360)		CRN	2F
B	ANSI 2" MNPT	SUS 316L 相当 (CRN)		CRN	2G
		アロイ C276 (2.4819) (CRN)		CRN	2H
		モネル (2.4360)		-	2J

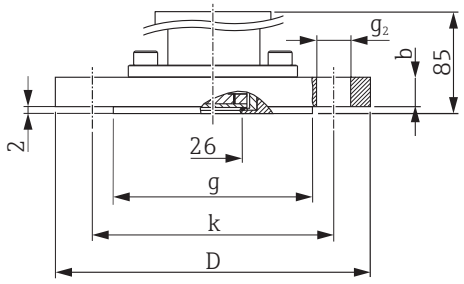
1) CSA 認定：製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード
2) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード

フラッシュマウントダイアフラム付き PMC71 のプロセス接続 - 高さ H

説明	高さ H
高温バージョンおよび標準バージョン	86 mm (3.39 in)
Ex d[ia]、CSA XP、FM XP 対応バージョン	151 mm (5.94 in)

フラッシュマウントダイアフラム付き PMC71 のプロセス接続

EN/DIN フランジ、EN 1092-1/DIN 2527 に準拠した接続部寸法



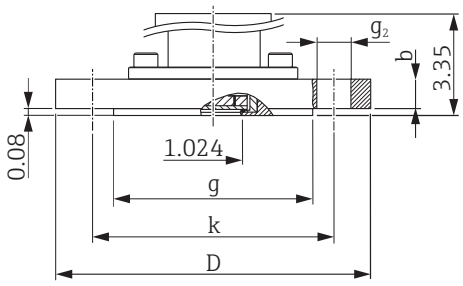
D フランジ径
b 厚さ
g RF
k ホールサークル
g_2 穴径

使用単位 mm

フランジ							ボルトホール			質量	オプション [1]
材質	呼び口径	定格圧力	形状 [2]	D	b	g	出力点数	g_2	k		
				mm	mm	mm		mm	mm	kg（lb）	
SUS 316L 相当	25 A	PN 10-40	B1 (D)	115	18	68	4	14	85	1.4 (3.09)	BA
SUS 316L 相当	DN 32	PN 10-40	B1 (D)	140	18	78	4	18	100	2.0 (4.41)	CP
SUS 316L 相当	DN 40	PN 10-40	B1 (D)	150	18	88	4	18	110	2.4 (5.29)	CQ
SUS 316L 相当	50A	PN 10-40	B1 (D)	165	20	102	4	18	125	3.2 (7.06)	B3
PVDF	50A	PN 10-16	B1 (D)	165	21.4	102	4	18	125	0.6 (1.32)	BR
SUS 316L 相当	50A	PN 63	B2 (E)	180	26	102	4	22	135	4.6 (10.14)	C3
PVDF	80A	PN 10-16	B1 (D)	200	21.4	138	8	18	160	1.0 (2.21)	BS
SUS 316L 相当	80A	PN 10-40	B1 (D)	200	24	138	8	18	160	5.4 (11.91)	B4

1) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
2) カッコ内は DIN 2527 に準拠した呼称

ASME フランジ、ASME B 16.5 に準拠した接続部寸法（RF）



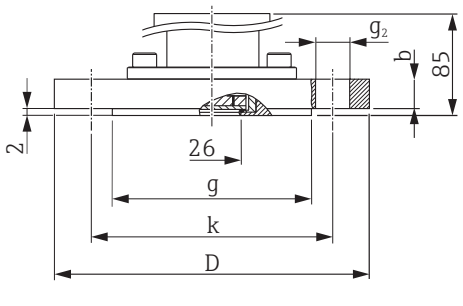
D フランジ径
b 厚さ
g RF
k ホールサークル
g_2 穴径

使用単位 in.

フランジ						ボルトホール			質量	認定 [1]	オプション [2]
材質	呼び口径	クラス	D	b	g	出力点数	g_2	k			
	[in]	[lb./sq.in]	[in]	[in]	[in]		[in]	[in]	[kg（lb）]		
SUS 316/316L 相当 [3]	1	150	4.25	1.18	2	4	0.62	3.12	0.9 (1.98)	-	AA [4]
SUS 316/316L 相当 [3]	1	300	4.88	1.18	2	4	0.75	3.5	1.4 (3.09)	-	AB [4]
SUS 316/316L 相当 [3]	1 ½	150	5	0.69	2.88	4	0.62	3.88	1.0 (2.21)	CRN	AE
SUS 316/316L 相当 [3]	1 ½	300	6.12	0.81	2.88	4	0.88	4.5	2.6 (5.73)	CRN	AQ
SUS 316/316L 相当 [3]	2	150	6	0.75	3.62	4	0.75	4.75	2.4 (5.29)	CRN	AF
ECTFE [5]	2	150	6	0.75	3.62	4	0.75	4.75	2.4 (5.29)	-	JR
PVDF	2	150	6	0.75	3.62	4	0.75	4.75	0.5 (1.1)	-	A3
SUS 316/316L 相当 [3]	2	300	6.5	0.88	3.62	8	0.75	5	3.2 (7.06)	CRN	AR
SUS 316/316L 相当 [3]	3	150	7.5	0.94	5	4	0.75	6	4.9 (10.8)	CRN	AG
ECTFE [5]	3	150	7.5	0.94	5	4	0.75	6	4.9 (10.8)	-	JS
PVDF	3	150	7.5	0.94	5	4	0.75	6	0.9 (1.98)	-	A4
SUS 316/316L 相当 [3]	3	300	8.25	1.12	5	8	0.88	6.62	6.8 (14.99)	CRN	AS
SUS 316/316L 相当 [3]	4	150	9	0.94	6.19	8	0.75	7.5	7.1 (15.66)	CRN	AH
ECTFE [5]	4	150	9	0.94	6.19	8	0.75	7.5	7.1 (15.66)	-	JT
SUS 316/316L 相当 [3]	4	300	10	1.25	6.19	8	0.88	7.88	11.6 (25.58)	CRN	AT

1) CSA 認定：製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード
2) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
3) 耐圧性に必要な SUS 316 相当と耐食性に必要な SUS 316L 相当の組み合わせ（デュアルレート）
4) 標準のフランジネジよりも 15 mm（0.59 in）長いネジを使用してください。
5) SUS 316 相当または SUS 316L 相当に ECTFE コーティング。危険場所で使用する場合：プラスチック表面の帯電に注意してください。

JIS フランジ、JIS B 2220 BL に準拠した接続部寸法（RF）



D　フランジ径
b　厚さ
g　RF
k　ホールサークル
g_2　穴径

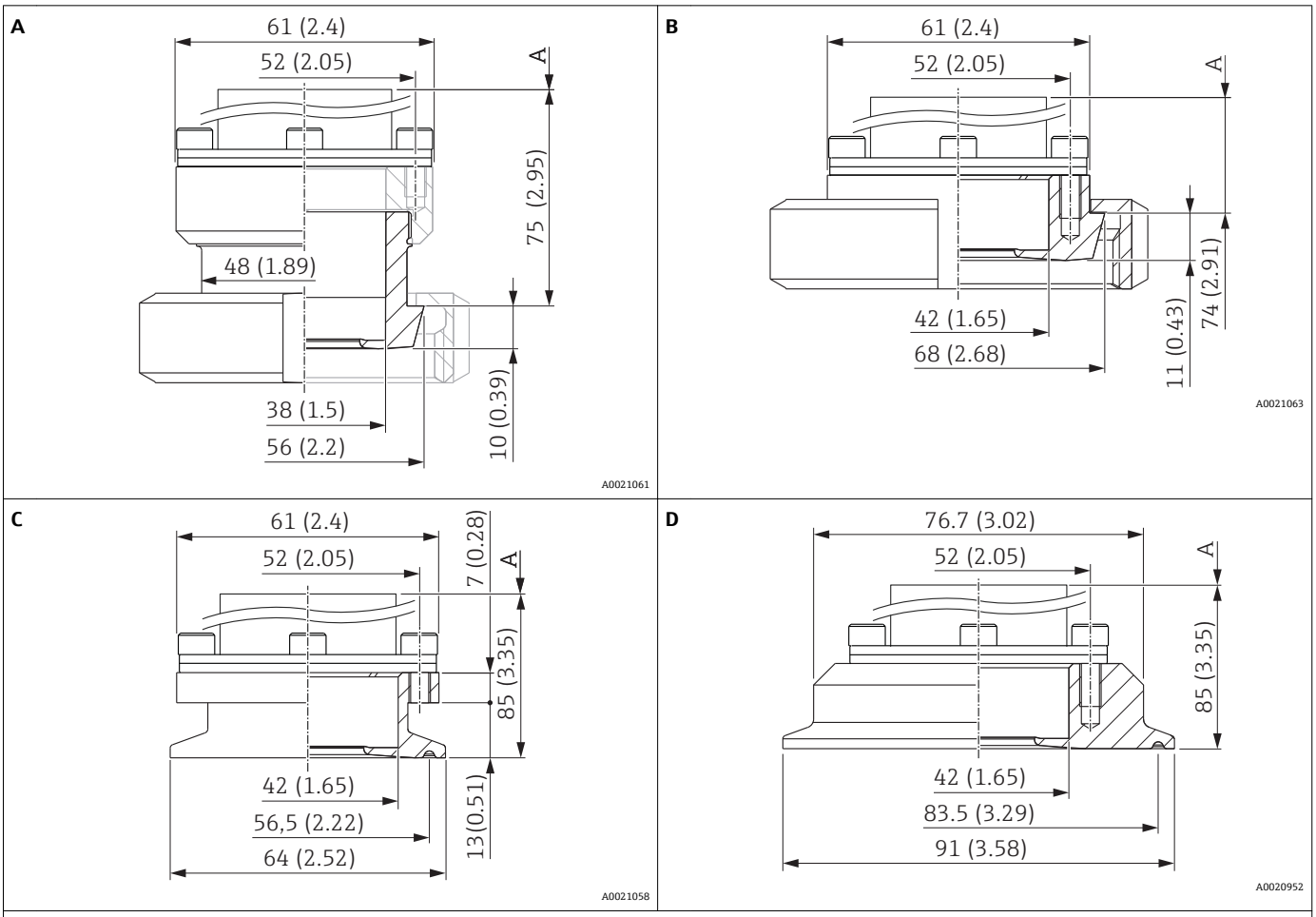
使用単位 mm

フランジ						ボルトホール			質量	オプション [1]
材質	呼び口径	定格圧力	D	b	g	出力点数	g_2	k		
			mm	mm	mm		mm	mm	kg（lb）	
SUS 316L 相当 (1.4435)	50 A	10 K	155	16	96	4	19	120	2.0 (4.41)	CF
	80 A	10 K	185	18	127	8	19	150	3.3 (7.28)	KL
	100 A	10 K	210	18	151	8	19	175	4.4 (9.7)	KH

1)　製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード

フラッシュマウントダイアフラム付き PMC71 のサニタリプロセス接続

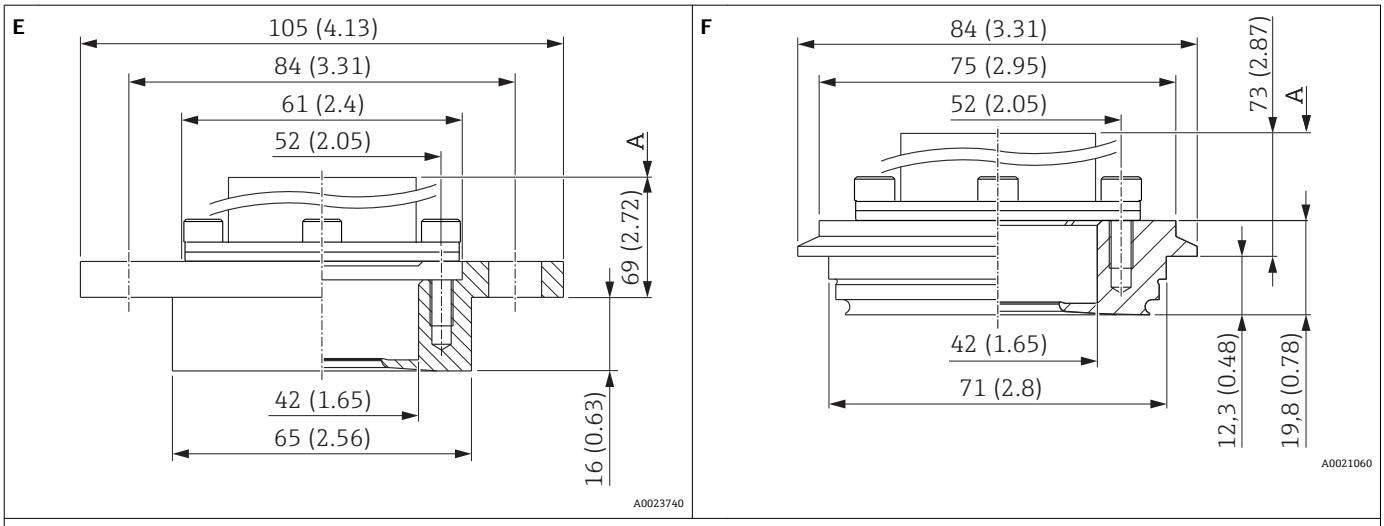
EPDM または HNBR シールを使う多くのプロセス接続は PMC 71 の場合、3A 衛生規格のガイドラインに従って認証されています。PMC71 バージョンの 3A 認定を有効にするには、注文時に 3A 認定済みのプロセス接続と EPDM または HNBR シールを一緒に選択する必要があります（製品コンフィギュレータの「シール」のオーダーコード）。



単位 mm（in）

番号	名称	定格圧力	材質 [1]	質量	認定 [2]	オプション [3]
				kg（lb）		
A	DIN 11851 DN 40 PN 25（HNBR または EPDM シール）	PN 25	SUS 316L 相当 (1.4435)	0.7 (1.54)	EHEDG、3A、CRN	MP [4]
B	DIN 11851 DN 50 PN 25（HNBR または EPDM シール）	PN 25		0.9 (1.98)	EHEDG、3A、CRN	MR [4]
C	トリクランプ ISO 2852 DN 51（2"）（HNBR または EPDM シール）	PN 40 [5]		0.7 (1.54)	EHEDG、3A、CRN	TD [4]
D	トリクランプ ISO 2852 DN 76.1（3"）（HNBR または EPDM シール）	PN 40 [5]		0.9 (1.98)	EHEDG、3A、CRN	TF [4]

1) デルタフェライト含有量：1 % 未満、 接液部表面の粗さ：R_a < 0.80 µm（31.5 µin）（標準）。ご要望に応じて、これよりも低い表面粗さ仕上げに対応します。
2) CSA 認定：製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード
3) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
4) Endress+Hauser では、ステンレス SUS 304 相当（DIN/EN 材質番号 1.4301）または SUS 304L 相当（DIN/EN 材質番号 1.4307）製の、これらの溝付ナットを用意しています。
5) 次の認定では、基準圧力が限定されます（1.38 MPa (200 psi)）：製品コンフィギュレータの「認定」のオプション「E」、「U」、「V」のオーダーコード



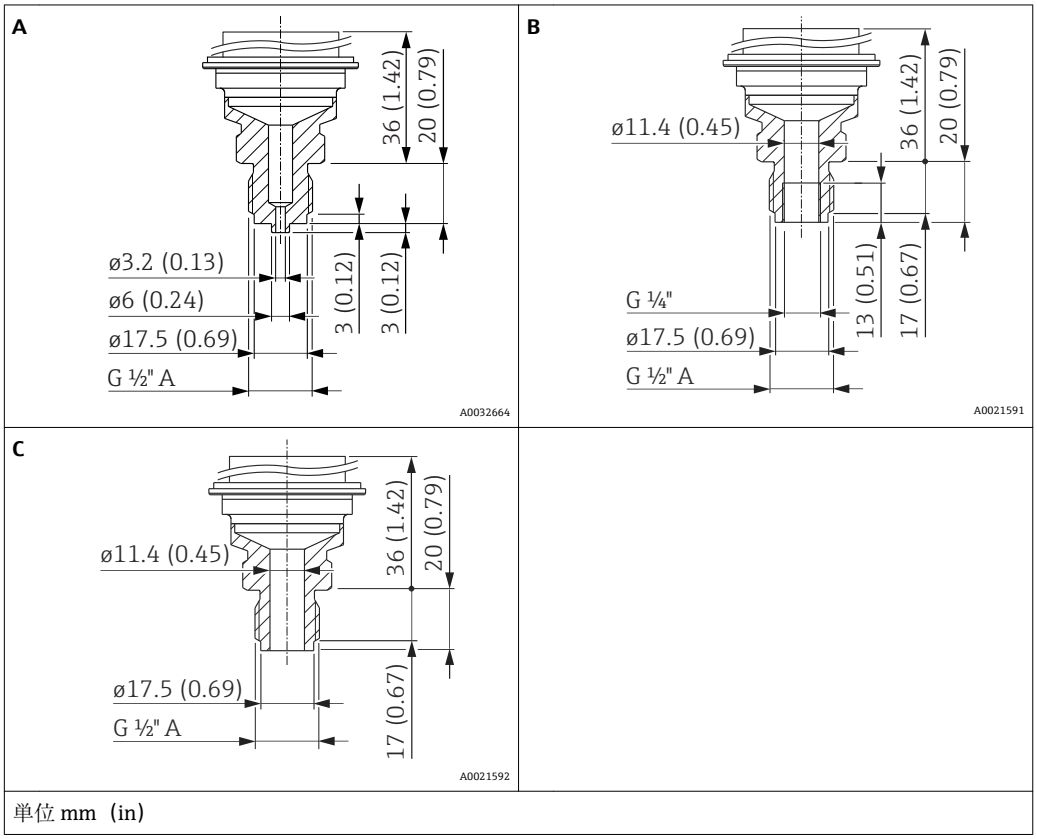
単位 mm（in）

番号	名称	定格圧力	材質 [1]	質量	認定 [2]	オプション [3]
				kg（lb）		
E	DRD DN50（65 mm） (HNBR または EPDM シール)	PN 25	SUS 316L 相当 (1.4435)	0.9 (1.98)	EHEDG	TK [4]
F	バリベントタイプ N、パイプサイズ 40 - 162、 (HNBR または EPDM シール)	PN 40		1 (2.21)	EHEDG、3A、CRN	TR

1) デルタフェライト含有量：1 % 未満、 接液部表面の粗さ：R_a < 0.80 µm（31.5 µin）（標準）。ご要望に応じて、これよりも低い表面粗さ仕上げに対応します。
2) CSA 認定：製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード
3) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
4) Endress+Hauser では、ステンレス SUS 304 相当（DIN/EN 材質番号 1.4301）または SUS 304L 相当（DIN/EN 材質番号 1.4307）製の、これらの溝付ナットを用意しています。

内部ダイアフラム付き PMP71 のプロセス接続

ネジ込み接続 ISO 228 G



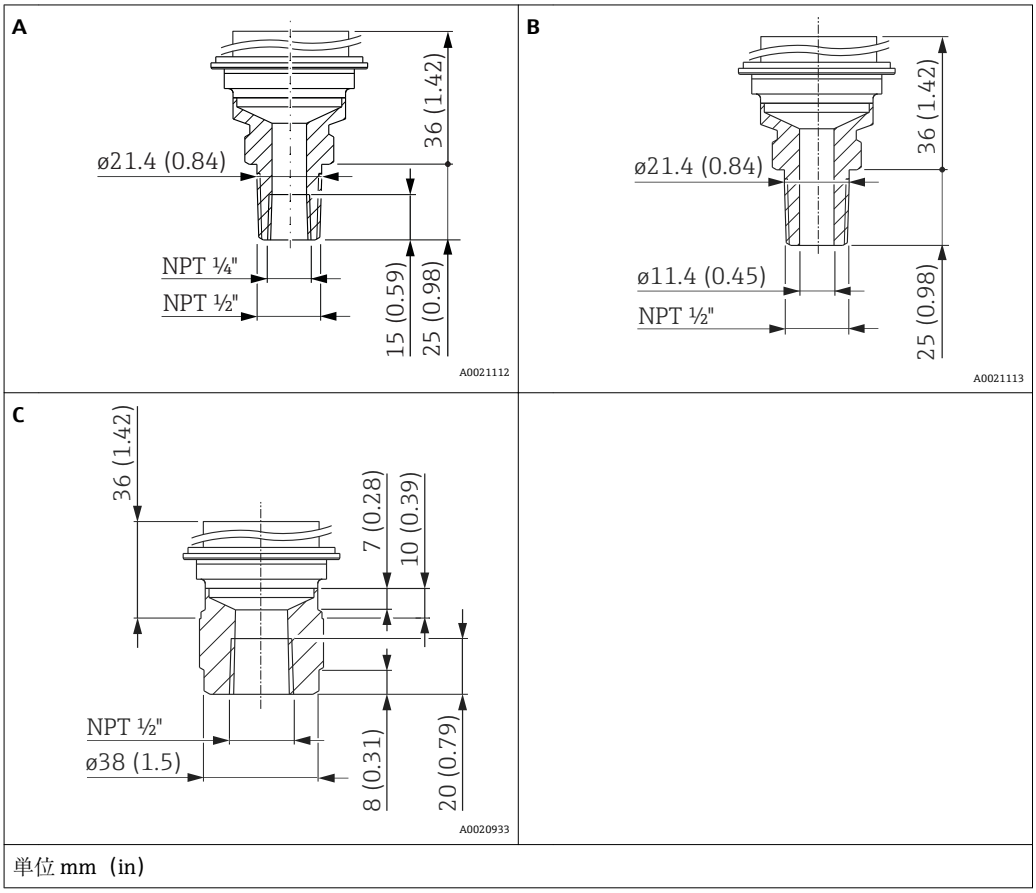
単位 mm（in）

項目	説明	材質	質量	オプション[1]
			kg（lb）	
A	ネジ接続 ISO 228 G ½" A EN 837	SUS 316L 相当	0.63 (1.39)	GA
		アロイ C276/2.4819		GB
B	ネジ接続 ISO 228 G ½" A、 G ¼"（内部）	SUS 316L 相当		GE
		アロイ C276/2.4819		GF
C	ネジ接続 ISO 228 G ½" A、 ホール部 11.4 mm (0.45 in)	SUS 316L 相当		GH
		アロイ C276/2.4819		GJ

1) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード

内部ダイアフラム付き PMP71 のプロセス接続

ネジ込み接続 ANSI



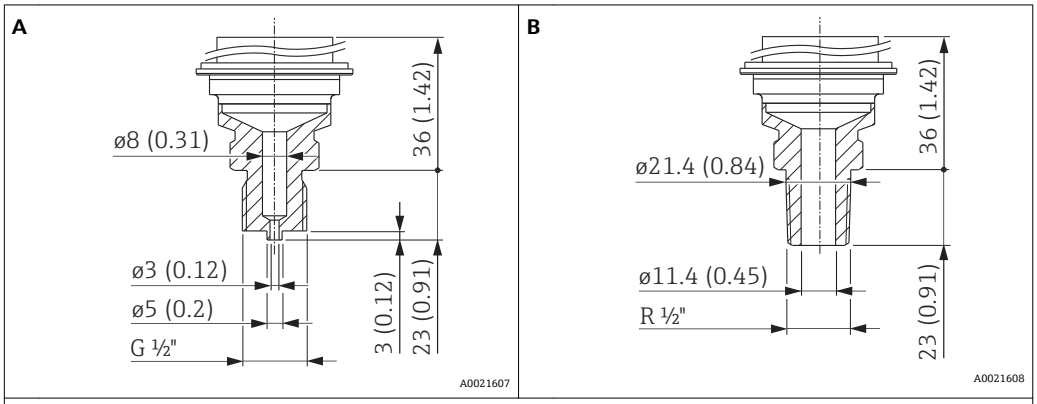
単位 mm（in）

項目	説明	材質	質量 kg（lb）	認定 [1]	オプション [2]
A	ANSI ½" MNPT, ¼" FNPT	SUS 316L 相当	0.63 (1.39)	CRN	RA
		アロイ C276/2.4819		CRN	RB
B	ANSI ½" MNPT、 ホール部 11.4 mm (0.45 in)= 40 MPa (6000 psi) ホール部 3.2 mm (0.13 in)= 70 MPa (10500 psi)	SUS 316L 相当		CRN	RD
		アロイ C276/2.4819		CRN	RE
C	ANSI ½" FNPT	SUS 316L 相当	0.7 (1.54)	CRN	RH
		アロイ C276/2.4819		CRN	RJ

1) CSA 認定：製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード
2) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード

内部ダイアフラム付き PMP71 のプロセス接続

ネジ込み接続 JIS

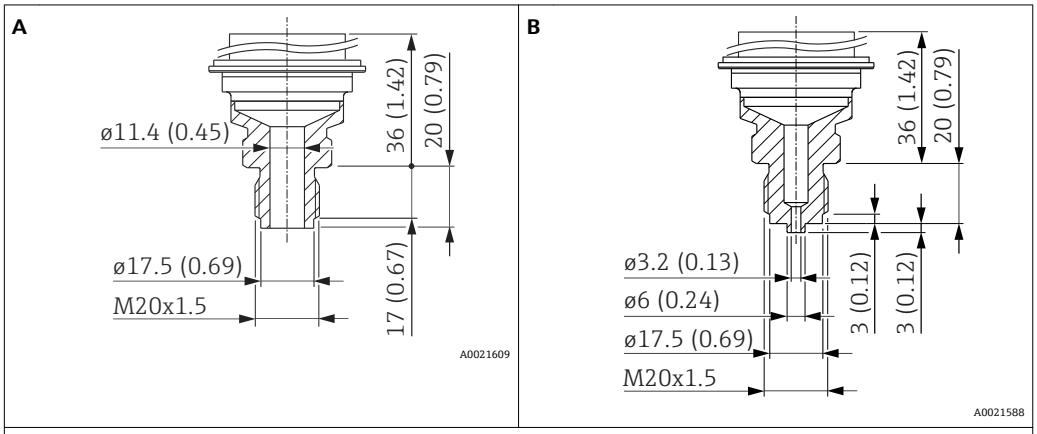


単位 mm（in）

番号	説明	材質	質量	オプション [1]
			kg（lb）	
A	JIS B0202 R ½"（オス）	SUS 316L 相当	0.6 (1.32)	GL
B	JIS B0203 R ½"（オス）			RL

1) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード

ネジ込み接続 DIN 13

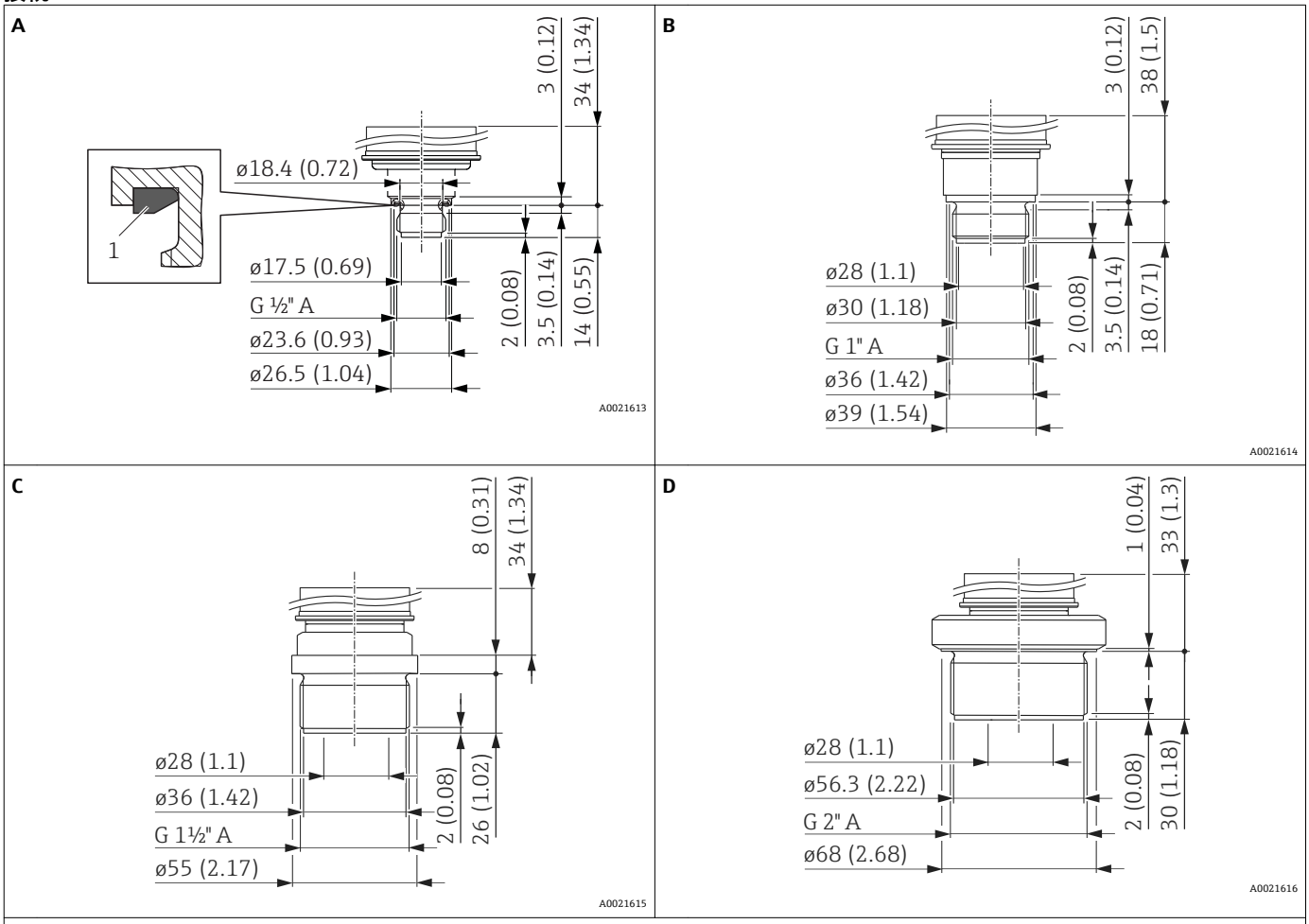


単位 mm（in）

番号	説明	材質	質量	オプション [1]
			kg（lb）	
A	DIN 13 M20 x 1.5 11.4 mm (0.45 in)	SUS 316L 相当	0.6 (1.32)	GP
		アロイ C276/2.4819		GQ
B	DIN 13 M20 x 1.5, EN 837 3 mm (0.12 in)	SUS 316L 相当		GR
		アロイ C276/2.4819		GS

1) 製品コンフィギュレータの「プロセス接続」のオーダーコード

フラッシュマウントダイアフラム付き PMP71 のプロセス接続　ネジ込み接続 ISO 228 G



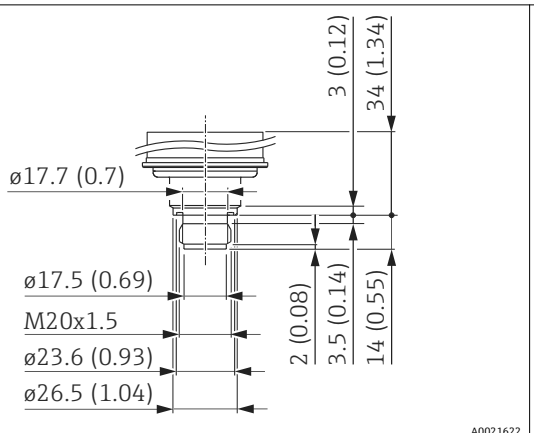
単位 mm（in）

項目	説明	材質	質量	オプション [1]
			kg（lb）	
A	ネジ接続 ISO 228 G ½" A、DIN 3852 FKM シール（1）（設置済み）	SUS 316L 相当	0.4 (0.88)	1A
		アロイ C276/2.4819		1B
B	ネジ接続 ISO 228 G 1" A	SUS 316L 相当	0.7 (1.54)	1D
		アロイ C276/2.4819		1E
C	ネジ接続 ISO 228 G 1 ½" A	SUS 316L 相当	1.1 (2.43)	1G
		アロイ C276/2.4819		1H
D	ネジ接続 ISO 228 G 2" A	SUS 316L 相当	1.5 (3.31)	1K
		アロイ C276/2.4819		1L

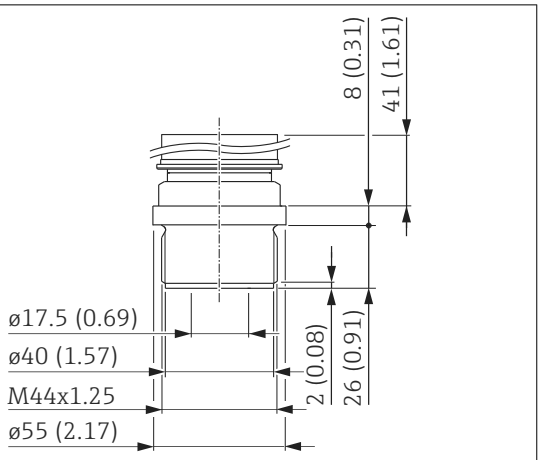
1)　製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード

ネジ込み接続 DIN

A



B



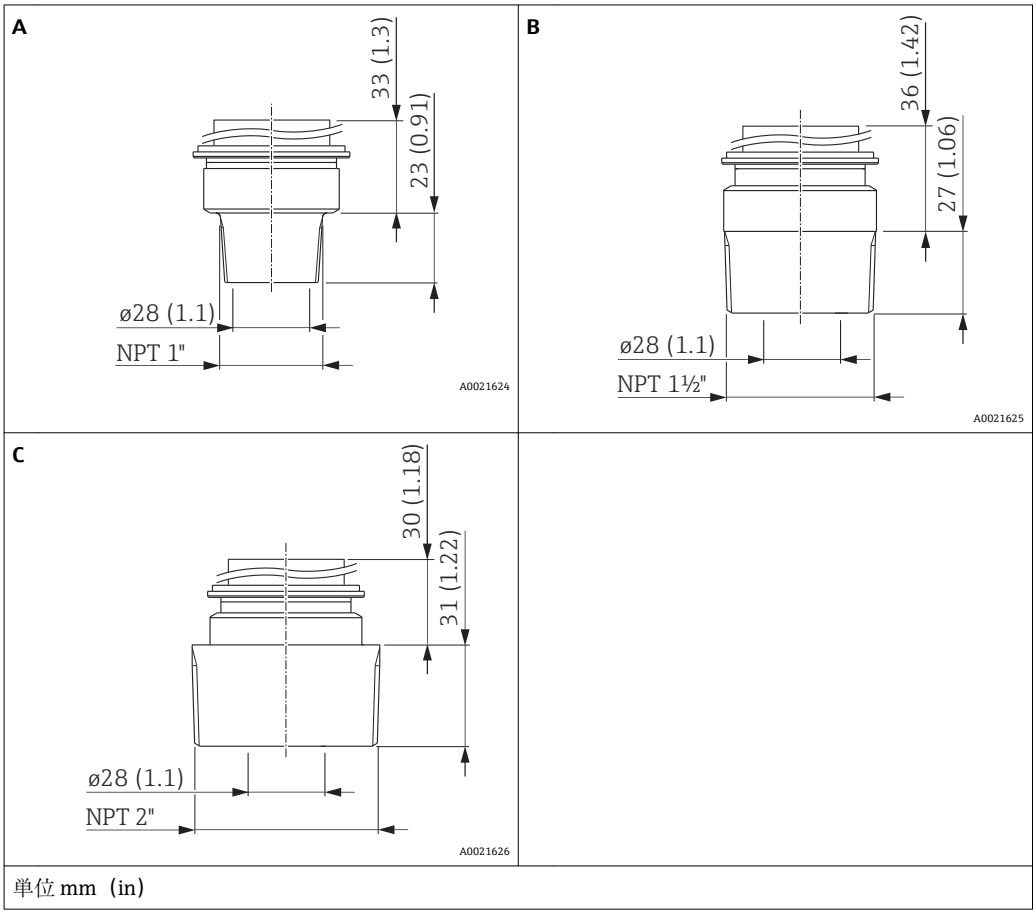
単位 mm（in）

項目	説明	材質	質量	オプション [1]
			kg（lb）	
A	ネジ接続 DIN 16288 M20	SUS 316L 相当	0.4 (0.88)	1N
		アロイ C276/2.4819		1P
B	ネジ接続 DIN 13 M44 x 1.25	SUS 316L 相当	1.1 (2.43)	1R
		アロイ C276/2.4819		1S

1) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード

フラッシュマウントダイアフラム付き PMP71 のプロセス接続

ネジ込み接続 ANSI



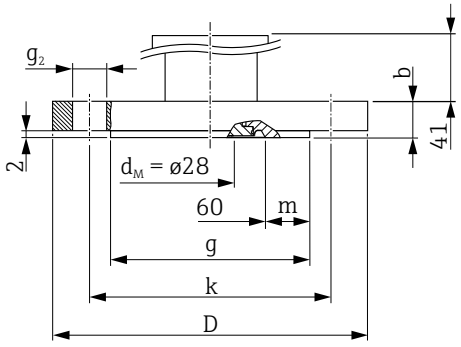
単位 mm（in）

項目	説明	材質	質量 kg（lb）	認定 [1]	オプション [2]
A	ANSI 1" MNPT	SUS 316L 相当	0.7 (1.54)	CRN	2A
		アロイ C276/2.4819		CRN	2B
B	ANSI 1 ½" MNPT	SUS 316L 相当	1 (2.21)	CRN	2D
		アロイ C276/2.4819		CRN	2E
C	ANSI 2" MNPT	SUS 316L 相当	1.3 (2.87)	CRN	2G
		アロイ C276/2.4819		CRN	2H

1) CSA 認定：製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード
2) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード

フラッシュマウントダイアフラム付き PMP71 のプロセス接続

EN/DIN フランジ、EN 1092-1/DIN 2527 に準拠した接続部寸法



D フランジ径
b 厚さ
g RF
m RF 幅
k ホールサークル
g_2 穴径
d_M ダイアフラムの最大直径

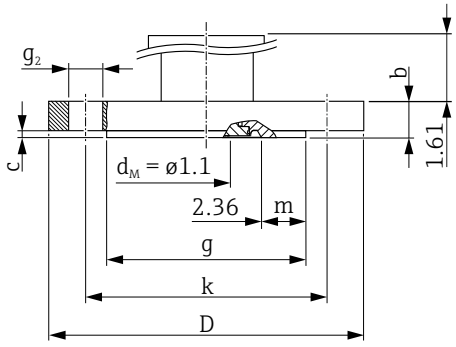
使用単位 mm

フランジ [1]							ボルトホール			質量 フランジ	オプション [2]
呼び口径	定格圧力	形状 [3]	D	b	g	m	出力点数	g_2	k		
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg]	
25 A	PN 10-40	B1 (D)	115	18	68 [4]	4	4	14	85	1.2 (2.65)	CN
DN 32	PN 10-40	B1 (D)	140	18	78 [4]	9	4	18	100	1.9 (4.19)	CP
DN 40	PN 10-40	B1 (D)	150	18	88 [4]	14	4	18	110	2.2 (4.85)	CQ
50A	PN 10-40	B1 (D)	165	20	102	-	4	18	125	3.0 (6.62)	B3
80A	PN 10-40	B1 (D)	200	24	138	-	8	18	160	5.3 (11.69)	B4

1) 材質：SUS 316L 相当
2) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
3) カッコ内は DIN 2527 に準拠した呼称
4) これらのプロセス接続では、RF は規格の規定値よりも小さくなっています。RF が小さいため、特殊なシールを使用する必要があります。

フラッシュマウントダイアフラム付き PMP71 のプロセス接続

ASME フランジ、ASME B 16.5 に準拠した接続部寸法（RF）*



D フランジ径
b 厚さ
g RF
c RF 厚さ
m RF 幅
k ホールサークル
g_2 穴径
d_M ダイアフラムの最大直径

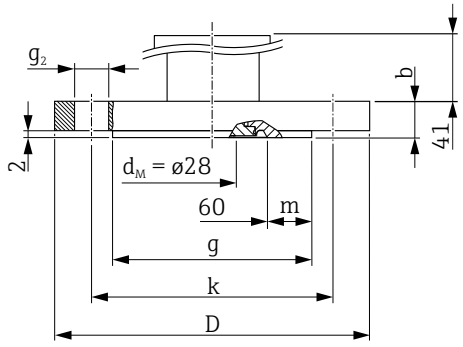
使用単位 in.
(*すべて AN を除く。下表を参照)

フランジ [1]							ボルトホール			質量	認定 [2]	オプション [3]
呼び口径	クラス／基準圧力	D	b	g	c	m	出力点数	g_2	k			
[in]	lb./sq.in	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]		[in]	[in]	[kg]		
1	300	4.88	0.69	2 [4]	0.06	0.2	4	0.75	3.5	1.3 (2.87)	CRN	AN
1 ½	150	5	0.69	2.88 [4]	0.08	0.52	4	0.62	3.88	1.5 (3.31)	CRN	AE
1 ½	300	6.12	0.81	2.88 [4]	0.08	0.52	4	0.88	4.5	2.6 (5.73)	CRN	AQ
2	150	6	0.75	3.62	0.08	-	4	0.75	4.75	2.4 (5.29)	CRN	AF
2	300	6.5	0.88	3.62	0.08	-	8	0.75	5	3.2 (7.06)	CRN	AR
3	150	7.5	0.94	5	0.08	-	4	0.75	6	4.9 (10.8)	CRN	AG
3	300	8.25	1.12	5	0.08	-	8	0.88	6.62	6.7 (14.77)	CRN	AS
4	150	9	0.94	6.19	0.08	-	8	0.75	7.5	7.1 (15.66)	CRN	AH
4	300	10	1.25	6.19	0.08	-	8	0.88	7.88	11.6 (25.88)	CRN	AT

1) 材質：SUS 316/316L 相当、耐圧性に必要な SUS 316 相当と耐食性に必要な SUS 316L 相当の組み合わせ（デュアルレート）
2) CSA 認定：製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード
3) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
4) これらのプロセス接続では、RF は規格の規定値よりも小さくなっています。RF が小さいため、特殊なシールを使用する必要があります。

フラッシュマウントダイアフラム付き PMP71 のプロセス接続

JIS フランジ、JIS B 2220 BL に準拠した接続部寸法（RF）



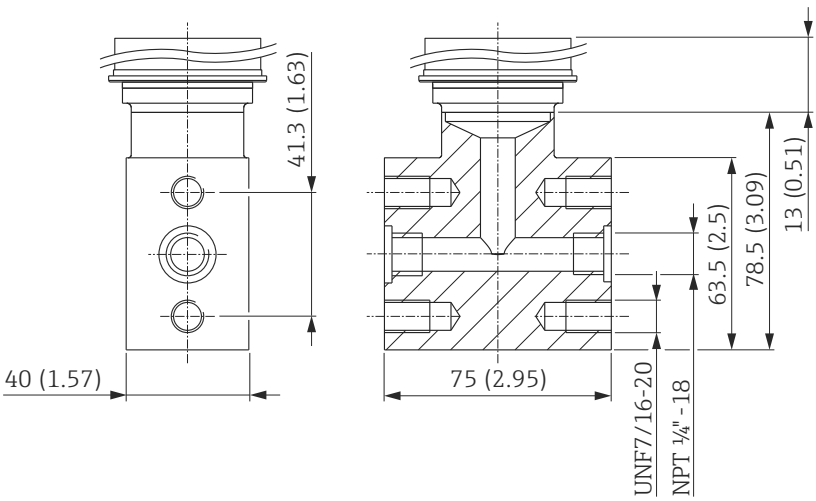
D フランジ径
b 厚さ
g RF
m RF 幅
k ホールサークル
g_2 穴径

使用単位 mm

フランジ							ボルトホール			質量 フランジ	オプション [1]
材質	呼び口径	クラス/ 定格圧力	D	b	g	m	出力点数	g_2	k		
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg]	
SUS 316L 相当	25 A	20 K	125	16	67 [2]	3.5	4	19	90	1.5 (3.31)	KA
SUS 316L 相当	50 A	10 K	155	16	96	-	4	19	120	2.0 (4.41)	CF
SUS 316L 相当	80 A	10 K	185	18	127	-	8	19	150	3.3 (7.28)	KL
SUS 316L 相当	100 A	10 K	210	18	151	-	8	19	175	4.4 (9.7)	KH

1) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
2) これらのプロセス接続では、RF は規格の規定値よりも小さくなっています。RF が小さいため、特殊なシールを使用する必要があります。

PMP71 のプロセス接続 **オーバルフランジ**

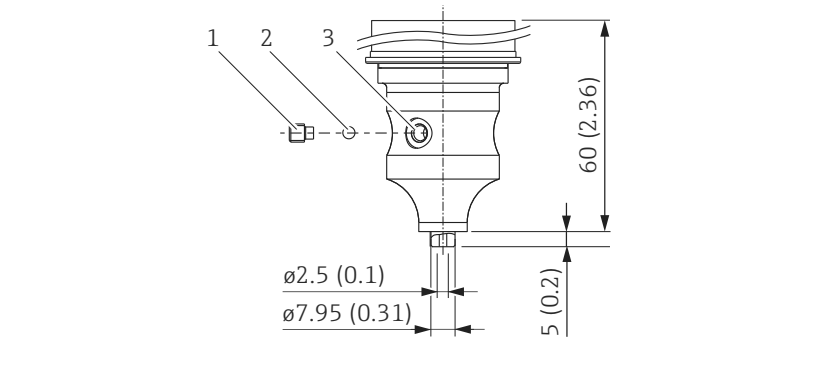


単位 mm（in）

材質	説明	質量 kg（lb）	認定 [1]	オプション [2]
SUS 316L 相当（1.4404）	オーバルフランジアダプタ 1/4-18 NPT IEC 61518 準拠 取付け：7/16-20 UNF	1.9 (4.19)	CRN	UR

1) CSA 認定：製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード
2) 製品コンフィギュレータの「プロセス接続」のオーダーコード

PMP71 のプロセス接続 **ダイアフラムシール取付用、SUS 316L 相当**



1 六角穴付き止めネジ 4 mm (0.16 in)、材質 A2-70
2 ベアリング DIN 5401（1.3505）
3 封入液充填部

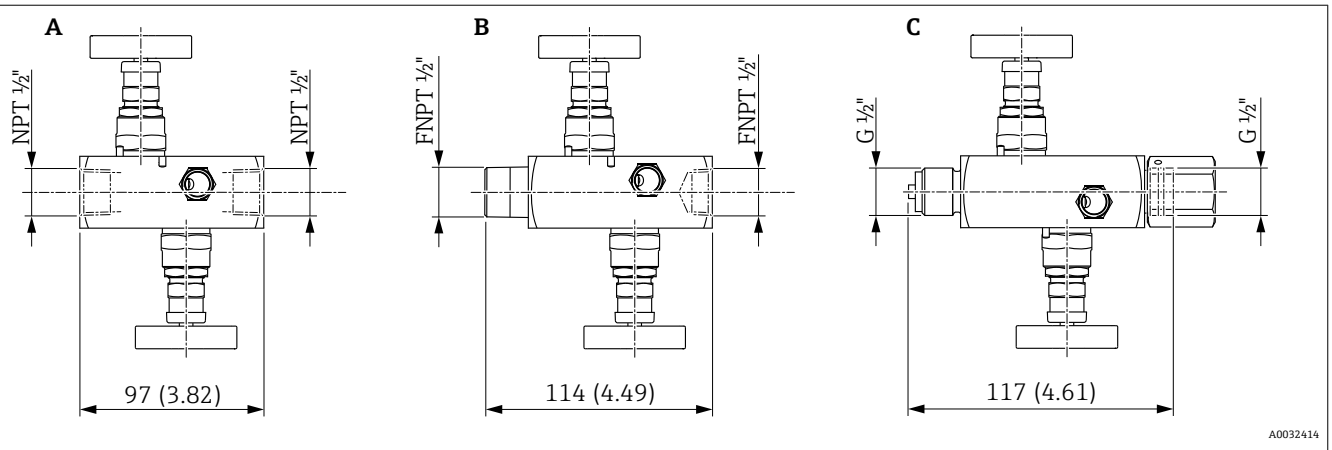
単位 mm（in）

材質	説明	質量：kg（lb）	認定 [1]	オプション [2]
SUS 316L 相当 (1.4404)	ダイアフラムシール取付用、SUS 316L 相当	1.9 (4.19)	CRN	U1

1) CSA 認定：製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード
2) 製品コンフィギュレータの「プロセス接続」のオーダーコード

バルブマニホールド DA63M-（オプション）

Endress+Hauser では、以下のバージョンの伝送器の製品構成により、加工済みマニホールドを提供しています。



A　2 バルブマニホールド FNPT x FNPT
B　2 バルブマニホールド MNPT x FNPT
C　2 バルブマニホールド G ½" + 調節ナット

単位 mm（in）

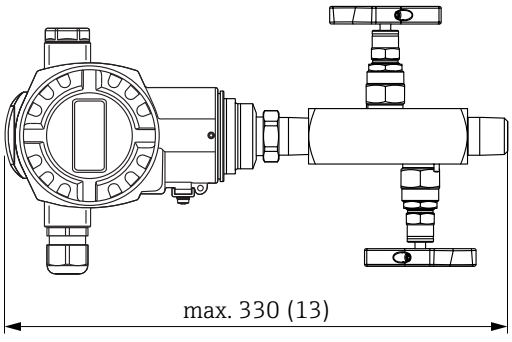
2 バルブマニホールド（SUS 316L 相当またはアロイ C）の入手方法は以下のとおりです。
- **同梱**アクセサリとして注文できます（取付用のシールが同梱されます）。
- **取付済み**アクセサリとして注文できます（取付済みバルブマニホールドには漏れ試験の書類が付属します）。

機器と一緒に注文された証明書（例：3.1 材料証明、NACE）および試験（例：PMI、圧力試験）は、伝送器およびバルブマニホールドに適用されます。

その他の詳細（注文オプション、寸法、質量、材質）については、「圧力計測機器の機械アクセサリ」（SD01553P）（英文）を参照してください。

バルブの耐用期間にわたり、必要に応じてパッキンを締め直してください。

バルブマニホールドの取付け

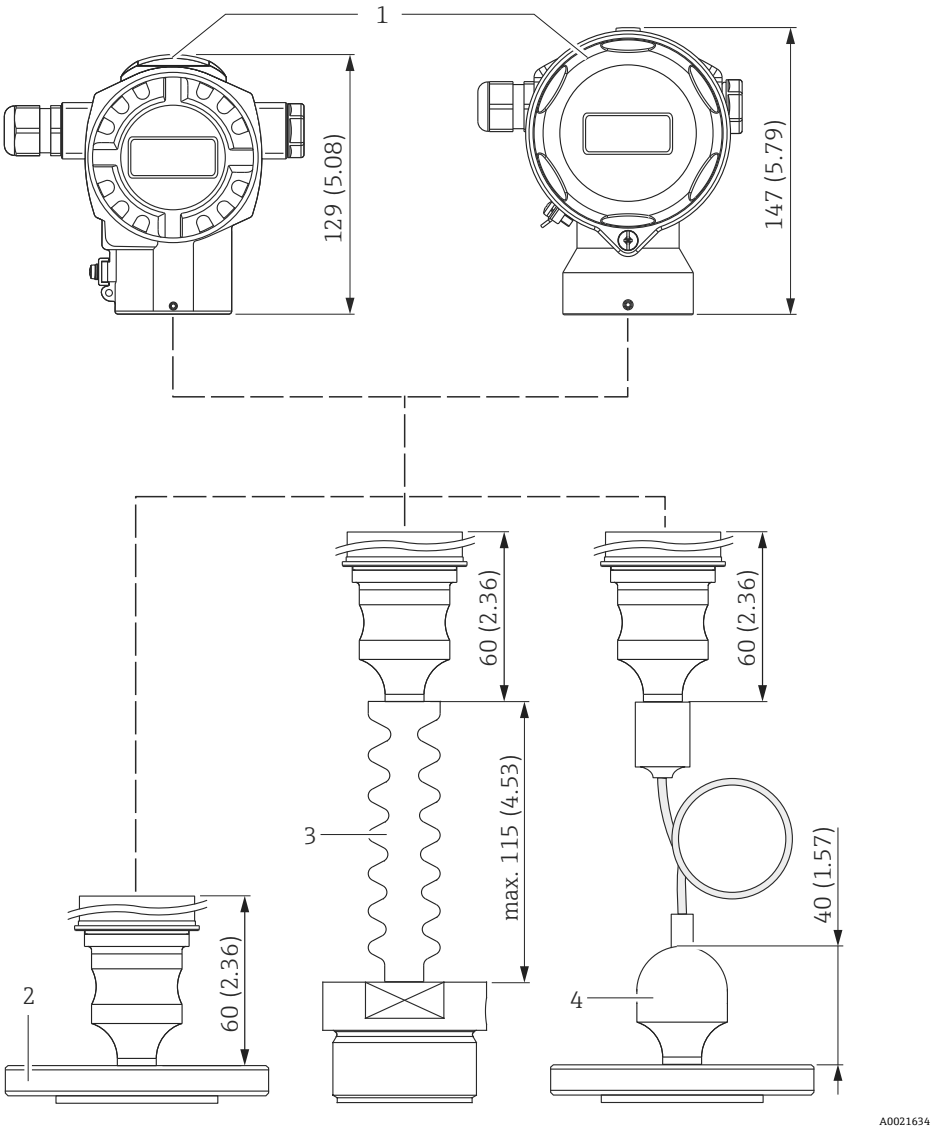


単位 mm（in）

注文情報：

製品コンフィギュレータの「取付済みアクセサリ」のオーダーコード

PMP75 基本ユニット



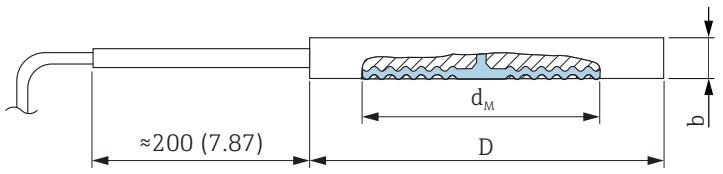
1 PMP75 基本ユニット
2 ダイアフラムシール（例：フランジダイアフラムシール）
3 温度アイソレータ付きダイアフラムシール
4 キャピラリライン付きプロセス接続は、キャピラリラインなしのプロセス接続より 40 mm (1.57 in) 高くなります

単位 mm（in） ダイアフラムシール付き PMP75 基本デバイス

フラッシュマウントダイアフラム付き PMP75 のプロセス接続

- ダイアフラムシールの質量は、表に記載されています。ハウジング質量については、→ 🖹 56 を参照してください。
- 下図に、システムが原則としてどのように動作するかを示します。このため、提供されるダイアフラムシールの寸法はこの文書の寸法と若干異なることがあります。
- 「ダイアフラムシールシステムの選定について」セクションを参照してください。→ 🖹 111
- 詳細については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

ダイアフラムシールセル構造



D 直径
d_M ダイアフラムの最大直径
b 厚さ

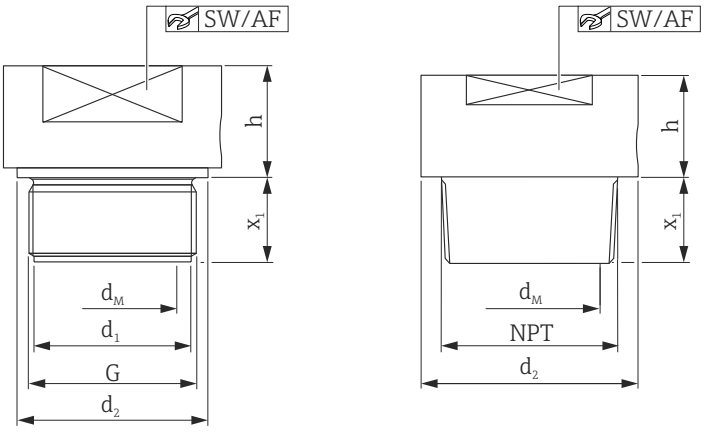
単位 mm（in）

フランジ					ダイアフラムシール		認定 [1]	オプション [2]
材質	呼び口径	基準圧力 [3]	D	b	d_M	質量		
			[mm]	[mm]	[mm]	[kg（lb）]		
SUS 316L 相当	50A	PN 16-400	102	20	59	1.3 (2.87)	-	UI
	80A	PN 16-400	138	20	89	2.3 (5.07)	-	UJ
	100A	PN 16-400	162	20	89	3.1 (6.84)	-	UK
	[in]	[lb/sq.in]	[in (mm)]	[in (mm)]	[in (mm)]			
	2	150-2500	3.89 (99)	0.79 (20)	2.32 (59)	1.3 (2.87)	CRN	UL
	3	150-2500	5.00 (127)	0.79 (20)	3.50 (89)	2.3 (5.07)	CRN	UM
	4	150-2500	6.22 (158)	0.79 (20)	3.50 (89)	3.1 (6.84)	CRN	UR

1) CSA 認定：製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード
2) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
3) 所定の基準圧力がダイアフラムシールに適用されます。計測機器の最大圧力は、選択された構成品の圧力に関する最も弱い要素に応じて異なります。→ 🖹 54

フラッシュマウントダイアフラム付き PMP75 のプロセス接続

ネジ接続 ISO 228 および ANSI



d_1 直径
d_2 直径
G ネジ
x_1 ネジ首下長さ
AF アクロスフラット
d_M ダイアフラムの最大直径
h 高さ

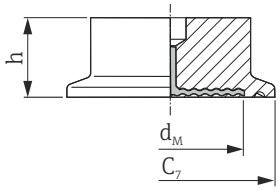
単位 mm（in） 左：ネジ接続 ISO 228、右：ネジ接続 ANSI

ネジ込み接続							ダイアフラムシール			認定 1)	オプション 2)
材質	G	定格圧力	d_1	d_2	x_1	SW/AF	d_M	h	質量		
		PN	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg（lb)]		
SUS 316L 相当	G 1" A	400	30	39	21 3)	32	30	19	0.4 (0.88)	-	1D
アロイ C276									0.5 (1.1)	-	1E
SUS 316L 相当	G 1 ½" A	400	44	55	30	50	42	20	0.9 (1.98)	-	1G
アロイ C276									1.0 (2.21)	-	1H
SUS 316L 相当	G 2"	400	56	68	30	65	50	20	1.9 (4.19)	-	1K
アロイ C276									2.1 (4.63)	-	1L
SUS 316L 相当	1" MNPT	400	–	45	28	41	24	17	0.6 (1.32)	CRN	2A
アロイ C276									0.7 (1.54)	CRN	2B
SUS 316L 相当	1 ½" MNPT	400	–	60	30	41	36	20	0.9 (1.98)	CRN	2D
アロイ C276				52	30	46	32	20	1.0 (2.21)	CRN	2E
SUS 316L 相当	2" MNPT	400	–	78	30	65	38	25	1.8 (3.97)	CRN	2G
アロイ C276									2.0 (4.41)	CRN	2H

1) CSA 認定：製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード
2) 製品コンフィギュレータの「プロセス接続」のオーダーコード
3) 28 mm (1.1 in)（高温オイル使用時）

フラッシュマウントダイアフラム付き PMP75 のプロセス接続

トリクランプ ISO 2852



A0021644

C7　フランジ径
h　高さ
d_M　ダイアフラムの最大直径

単位 mm（in）

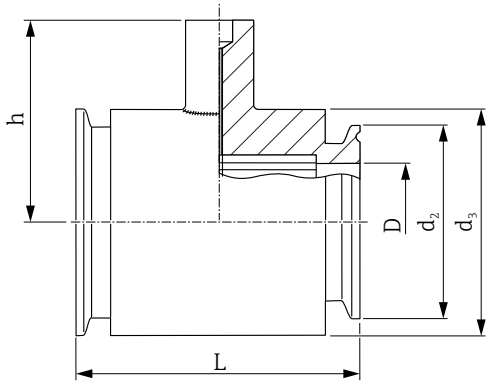
材質 [1]	基準直径 ISO 2852	基準 直径 DIN 32676	呼び口径	C_7	d_M		h	質量	認定 [2]	オプション [3]
					標準	TempC メンブレン				
			[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg（lb）]		
SUS 316L 相当	ND 25/33.7	25 A	1	50.5	24	-	37	0.32 (0.71)	EHEDG、3A、CRN	TB
	38	DN 40	1 ½	50.5	36	36	30	1 (2.21)	EHEDG、3A、CRN	TC [4] [5]
	ND 51/40	50A	2	64	48	41	30	1.1 (2.43)	EHEDG、3A、CRN	TD [4] [5]
	63.5	50A	2 ½	77.5	61	61	30	0.7 (1.54)	EHEDG、3A	TE [6]
	76.1	–	3	91	73	61	30	1.2 (2.65)	EHEDG、3A、CRN	TF [5]

1)　接液部表面の粗さ R_a < 0.76 µm (29.9 µin)（標準）。ご要望に応じて、これよりも低い表面粗さ仕上げに対応します。
2)　CSA 認定：製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード
3)　製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
4)　バイオケミカルプロセスで使用する場合、オプションで ASME-BPE に準拠したダイアフラムシールバージョン（測定物との接液面 R_a < 0.38 µm (15 µin)、電解研磨済み）を提供しています（「追加オプション」のオプション「P」のオーダーコード）。
5)　代わりに TempC メンブレンを使用することもできます。
6)　TempC メンブレン

最大 PN = 4 MPa (580 psi)。最大 PN は、使用するクランプに応じて異なります。

フラッシュマウントダイアフラム付き PMP75 のプロセス接続

トリクランプ パイプダイアフラムシール ISO 2852



h 高さ
D 直径
d_2 直径
d3 直径
L 設置長さ

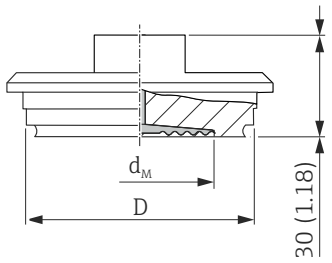
単位 mm（in）

材質 [1]	呼び口径 ISO 2852	呼び口径	定格圧力	D	d_2	d_3	h	L	質量	認定 [2]	オプション [3]
		[in]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg（lb）]		
SUS 316L 相当	25 A	1	PN 40	22.5	50.5	54	67	126	1.7 (3.75)	3A、CRN	SB
	DN 38	1 ½	PN 40	35.5	50.5	69	67	126	1.0 (2.21)	3A、CRN	SC [4]
	DN 51	2	PN 40	48.6	64	78	79	100	1.7 (3.75)	3A、CRN	SD [4]

1) 接液部表面の粗さ R_a < 0.8 µm (31.5 µin)（標準）。
2) CSA 認定：製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード
3) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
4) 欧州圧力機器指令のカテゴリ II に準拠した 3.1 材料証明書および圧力試験付き

フラッシュマウントダイアフラム付き PMP75 のサニタリプロセス接続

パイプのバリベント



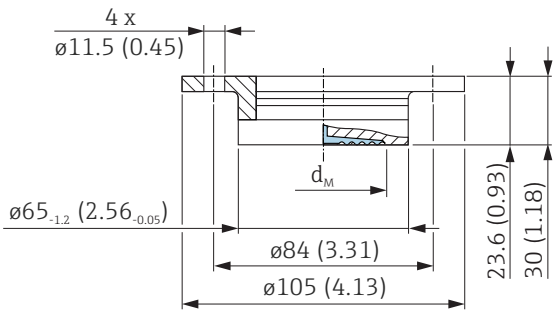
D　直径
d_M　ダイアフラムの最大直径

単位 mm（in）

材質 [1]	名称	定格圧力	D	d_M		質量	認定	オプション [2]
				標準	TempC メンブレン			
			[mm]	[mm]	[mm]	[kg（lb）]		
SUS 316L 相当	タイプ F、パイプ DN 25～DN 32	PN 40	50	34	36	0.4 (0.88)	EHEDG、3A	TU [3]
SUS 316L 相当	タイプ N、パイプ DN 40～DN 162	PN 40	68	58	61	0.8 (1.76)	EHEDG、3A	TR [4] [5]

1)　接液部表面の粗さ R_a < 0.76 µm (29.9 µin)（標準）。
2)　製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
3)　TempC メンブレン
4)　バイオケミカルプロセスで使用する場合、オプションで ASME-BPE に準拠したダイアフラムシールバージョン（測定物との接液面 R_a < 0.38 µm (15 µin)、電解研磨済み）を提供しています（「追加オプション」のオプション「P」のオーダーコード）。ご要望に応じて、これよりも低い表面粗さ仕上げに対応します。
5)　代わりに TempC メンブレンを使用することもできます。

DRD DN50（65 mm）



d_M　ダイアフラムの最大直径

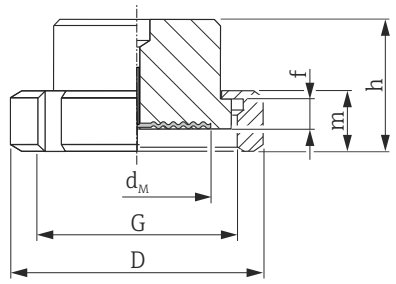
単位 mm（in）

材質 [1]	定格圧力	d_M		質量	オプション [2]
		標準	TempC メンブレン		
		[mm]	[mm]	[kg（lb）]	
SUS 316L 相当	PN 25	50	48	0.75 (1.65)	TK [3]

1)　接液部表面の粗さ R_a < 0.76 µm (29.9 µin)（標準）。
2)　製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
3)　代わりに TempC メンブレンを使用することもできます。

フラッシュマウントダイアフラム付き PMP75 のサニタリプロセス接続

カップリングナット付き SMS ノズル



A0021674

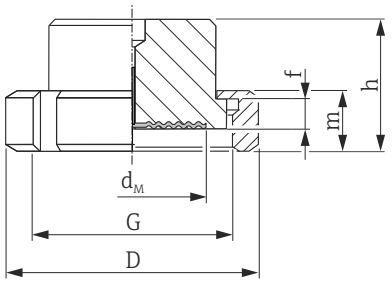
D 直径
f ノズル高
G ネジ
h 高さ
m 高さ
d_M ダイアフラムの最大直径

単位 mm（in）

材質 [1]	呼び口径	定格圧力	D	f	G	m	h	d_M	質量	認定	オプション [2]
			[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[kg（lb）]		
SUS 316L 相当	1	PN 25	54	3.5	Rd 40 - 1/6"	20	42.5	24	0.25 (0.55)	3A、EHEDG	TG
	1 ½	PN 25	74	4	Rd 60 - 1/6"	25	57	36	0.65 (1.43)	3A、EHEDG	TH [3]
	2	PN 25	84	4	Rd 70 - 1/6"	26	62	48	1.05 (2.32)	3A、EHEDG	TI [3]

1) 接液部表面の粗さ R_a < 0.76 µm (29.9 µin)（標準）。
2) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
3) 代わりに TempC ダイアフラムを使用することもできます。

カップリングナット付き APV-RJT ノズル



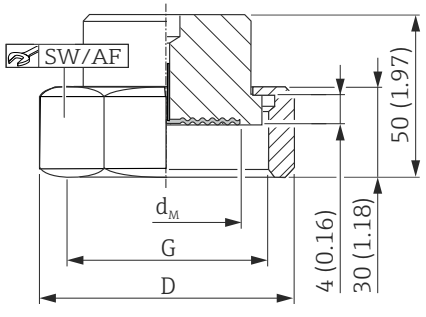
D 直径
f ノズル高
G ネジ
h/m 高さ
d_M ダイアフラムの最大直径

単位 mm（in）

材質 1)	呼び口径	定格圧力	D	f	G	m	h	d_M	質量	オプション 2)
	[in]	[bar]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[kg（lb）]	
SUS 316L 相当	1	PN 40	77	6.5	1 13/16 – 1/8"	22	42.6	21	0.45 (0.99)	TL
	1 ½	PN 40	72	6.4	2 5/16 – 1/8"	22	42.6	28	0.75 (1.65)	TM
	2	PN 40	86	6.4	2 7/8 – 1/8"	22	42.6	38	1.2 (2.65)	TN

1) 接液部表面の粗さ R_a < 0.8 µm (31.5 µin)（標準）。
2) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード

カップリングナット付き APV-ISS ノズル



D 直径
G ネジ
AF アクロスフラット
d_M ダイアフラムの最大直径

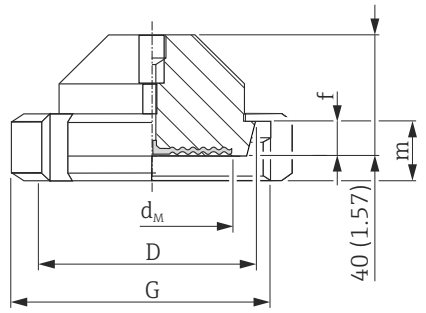
単位 mm（in）

材質 1)	呼び口径	定格圧力	D	G	SW/AF	d_M	質量	オプション 2)
	[in]	[bar]	[mm]			[mm]	[kg（lb）]	
SUS 316L 相当	1	PN 40	54.1	1 ½" – 1/8"	46.8	24	0.4 (0.88)	なし
	1 ½	PN 40	72	2" – 1/8"	62	34	0.6 (1.32)	TQ
	2	PN 40	89	2 ½" – 1/8"	77	45	1.1 (2.43)	TS

1) 接液部表面の粗さ R_a < 0.8 µm (31.5 µin)（標準）。
2) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード

フラッシュマウントダイアフラム付き PMP75 のサニタリプロセス接続

カップリングナット付きテーパーアダプタ、DIN 11851



A0021678

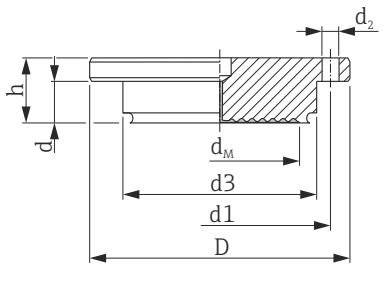
D 直径
f ノズル高
G ネジ
m 高さ
d_M ダイアフラムの最大直径

単位 mm（in）

材質 [1]	テーパーアダプタ				溝付ナット		ダイアフラムシール			認定	オプション [2]
							d_M		質量		
	名称	定格圧力	D	f	G	m	標準	TempC メンブレン			
		[bar]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[kg（lb）]		
SUS 316L 相当	DN 32	PN 40	50	10	Rd 58 x 1/6"	21	32	28	0.45 (0.99)	3A、EHEDG	MI [3]
	DN 40	PN 40	56	10	Rd 65 x 1/6"	21	38	36	0.45 (0.99)	3A、EHEDG	MZ [3]
	50A	PN 25	68.5	11	Rd 78 x 1/6"	19	52	48	1.1 (2.43)	3A、EHEDG	MR [4]
	DN 65	PN 25	86	12	Rd 95 x 1/6"	21	66	61	2.0 (4.41)	3A、EHEDG	MS [4]
	80A	PN 25	100	12	Rd 110 x ¼"	26	81	61	2.55 (5.62)	3A、EHEDG	MT [4]

1) 接液部表面の粗さ R_a < 0.76 µm (29.9 µin)（標準）。
2) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
3) TempC メンブレン
4) 代わりに TempC メンブレンを使用することもできます。

NEUMO バイオコントロール



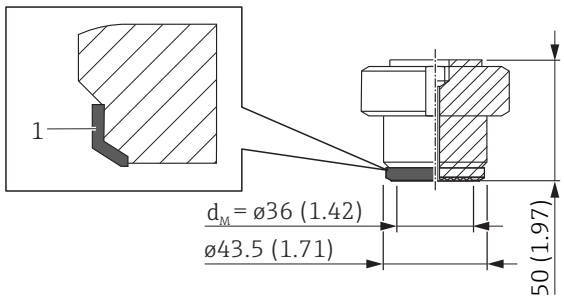
D 直径
h/d 高さ
d1/ d3 直径
d_2 穴径
d_M ダイアフラムの最大直径

単位 mm（in）

材質 1)	NEUMO バイオコントロール（プロセス温度範囲：−10〜+200 °C (+14〜+392 °F)）								ダイアフラムシール			認定	オプション 2)
									d_M		質量		
	呼び口径	定格圧力	D	d	d_2	d_3	d_1	m	標準	TempC メンブレン			
		[bar]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg（lb）]		
SUS 316L 相当	50A	PN 16	90	17	4 x Ø 9	50	70	27	40	36	1.1 (2.43)	3A	S4 3)
	80A	PN 16	140	25	4 x Ø 11	87.4	115	37	61	61	2.6 (5.73)	3A	S6 3)

1) 接液部表面の粗さ R_a < 0.76 µm (29.9 µin)（標準）。
2) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
3) TempC メンブレン

ユニバーサルプロセスアダプタ



1　シリコン成形シール

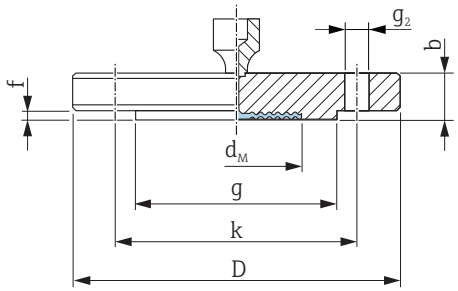
単位 mm（in）

名称	定格圧力	材質 [1]	質量 [kg（lb）]	認定	オプション [2]
シリコン成形シール付きユニバーサルアダプタ（スペアパーツ番号：52023572）、FDA 21CFR177.2600/USP クラス VI	PN 10	SUS 316L 相当（1.4435）	0.8 (1.76)	3A、EHEDG	00 [3] [4]

1) 接液部表面の粗さ R_a < 0.76 µm (29.9 µin)。
2) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
3) Endress+Hauser では、ステンレス SUS 304 相当（DIN/EN 材質番号 1.4301）または SUS 304L 相当（DIN/EN 材質番号 1.4307）製の、これらの溝付ナットを用意しています。
4) 代わりに TempC メンブレンを使用することもできます。

フラッシュマウントダイアフラム付き PMP75 のプロセス接続

EN/DIN フランジ、EN 1092-1/DIN 2527 および DIN 2501-1 に準拠した接続部寸法



A0021680

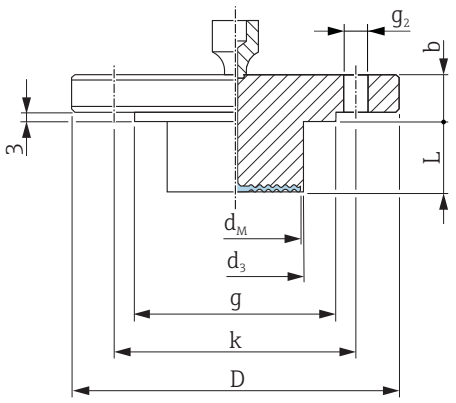
D フランジ径
b 厚さ
g RF
f RF
k ホールサークル
g_2 穴径
d_M ダイアフラムの最大直径

使用単位 mm

フランジ [1) 2) 3)]							ボルトホール			ダイアフラムシール		オプション [4)]
呼び口径	定格圧力	形状 [5)]	D	b	g	f	出力点数	g_2	k	d_M	質量	
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[kg（lb）]	
25 A	PN 10-40	B1 (D)	115	18	68	3	4	14	85	32	2.1 (4.63)	CN [6)]
25 A	PN 63-160	B2 (E)	140	24	68	2	4	18	100	28	2.5 (5.51)	呼び口径
25 A	PN 250	B2 (E)	150	28	68	2	4	22	105	28	3.7 (8.16)	JA
25 A	PN 400	B2 (E)	180	38	68	2	4	26	130	28	7.0 (15.44)	E1
DN 32	PN 10-40	B1 (D)	140	18	77	2.6	4	18	100	34	1.9 (4.19)	CP
DN 40	PN 10-40	B1 (D)	150	18	87	2.6	4	18	110	48	2.2 (4.85)	CQ
50A	PN 10-40	B1 (D)	165	20	102	3	4	18	125	59	3.0 (6.62)	B3 [6)]
50A	PN 63	B2 (E)	180	26	102	3	4	22	135	59	4.6 (10.14)	C3
50A	PN 100-160	B2 (E)	195	30	102	3	4	26	145	59	6.2 (13.67)	EF
50A	PN 250	B2 (E)	200	38	102	3	8	26	150	59	7.7 (16.98)	ER
50A	PN 400	B2 (E)	235	52	102	3	8	30	180	59	14.7 (32.41)	E3
80A	PN 10-40	B1 (D)	200	24	138	3.5	8	18	160	89	5.3 (11.69)	B4 [6)]
80A	PN 100	B2 (E)	230	32	138	4	8	24	180	89	8.9 (19.62)	C4
100A	PN 100	B2 (E)	265	36	175	5	8	30	210	89	13.7 (30.21)	C5

1) 材質：SUS 316L 相当
2) 測定物との接液面の粗さ（アロイ C276、モネル、タンタル、ロジウム金メッキ、金メッキ、または PTFE 製のフランジの RF（すべて標準）を含む）は R_a< 0.8 µm (31.5 µin) です。ご要望に応じて、これよりも低い表面粗さ仕上げに対応します。
3) フランジの RF の材質はダイアフラムと同じです。
4) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
5) カッコ内は DIN 2527 に準拠した呼称
6) 代わりに TempC メンブレンを使用することもできます。TempC バージョンで変更されるダイアフラムの直径：DN25：28 mm、DN50：61 mm。

バレル（突出しダイアフラムシール）付き EN/DIN フランジ、EN 1092-1/DIN 2527 および DIN 2501-1 に準拠した接続部寸法



D フランジ径
b 厚さ
g RF
k ホールサークル
g_2 穴径
d_M ダイアフラムの最大直径
d3 バレル（突出しダイアフラムシール）径
L バレル（突出しダイアフラムシール）長

使用単位 mm

フランジ [1) 2)]						ボルトホール			ダイアフラムシール		オプション [3)]
呼び口径	定格圧力	形状 [4)]	D	b	g	出力点数	g_2	k	d_M	質量	
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[kg（lb）]	
50A	PN 10-40	B1 (D)	165	20	102	4	18	125	47	[5)]	D3 [5)]
80A	PN 10-40	B1 (D)	200	24	138	8	18	160	72	[5)]	D4 [5)]

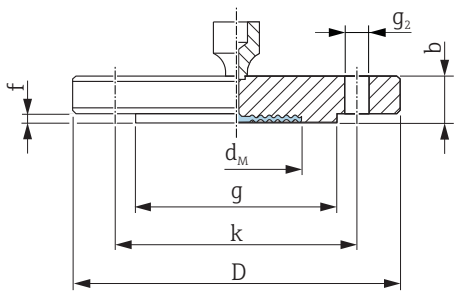
1) 材質：SUS 316L 相当
2) アロイ C276、モネル、またはタンタル製のダイアフラムでは、フランジの RF およびバレルパイプの材質は SUS 316L 相当です。
3) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
4) カッコ内は DIN 2527 に準拠した呼称
5) 50 mm (1.97 in)、100 mm (3.94 in)、および 200 mm (7.87 in) のバレル（突出しダイアフラムシール）を使用できます。バレル（突出しダイアフラムシール）の直径と質量については、下表を参照してください。

オプション [1)]	呼び口径	定格圧力	L	d3	質量
			[mm]	[mm]	[kg（lb）]
D3	50A	PN 10-40	50 / 100 / 200	48.3	3.2 (7.1)/ 3.8 (8.4)/ 4.4 (9.7)
D4	80A	PN 10-40	50 /100 / 200	76	6.2 (13.7)/ 6.7 (14.8)/ 7.8 (17.2)

1) 製品コンフィギュレータの「プロセス接続」のオーダーコード

フラッシュマウントダイアフラム付き PMP75 のプロセス接続

ASME フランジ、ASME B 16.5 に準拠した接続部寸法（RF）



A0023913

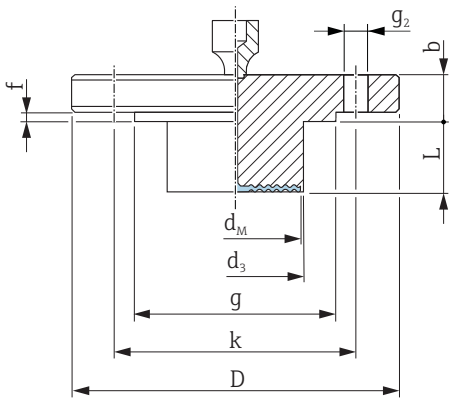
D フランジ径
b 厚さ
g RF
f RF
k ホールサークル
g_2 穴径
d_M 最大ダイアフラム径

使用単位 in

フランジ 1) 2) 3)						ボルトホール			ダイアフラムシール		認定 4)	オプション 5)
呼び口径	クラス	D	b	g	f	出力点数	g_2	k	d_M	質量		
[in]	[lb./sq.in]	[in]	[in]	[in]	[in]		[in]	[in]	[in]	[kg（lb）]		
1	150	4.25	0.56	2	0.08	4	0.62	3.12	1.26	1.2 (2.65)	CRN 6)	AC 7)
1	300	4.88	0.69	2	0.08	4	0.75	3.5	1.26	1.3 (2.87)	CRN	AN 7)
1	400/600	4.88	0.69	2	0.25	4	0.75	3.5	1.26	1.4 (3.09)	CRN	HC
1	900/1500	5.88	1.12	2	0.25	4	1	4	1.26	3.2 (7.06)	CRN	HN
1	2500	6.25	1.38	2	0.25	4	1	4.25	1.26	4.6 (10.14)	CRN	HO
1 ½	150	5	0.69	2.88	0.06	4	0.62	3.88	1.89	1.5 (3.31)	CRN	AE
1 ½	300	6.12	0.81	2.88	0.06	4	0.88	4.5	1.89	2.6 (5.73)	CRN	AQ
2	150	6	0.75	3.62	0.06	4	0.75	4.75	2.32	2.2 (4.85)	CRN	AF 7)
2	300	6.5	0.88	3.62	0.06	8	0.75	5	2.32	3.4 (7.5)	CRN	AR 7)
2	400/600	6.5	1	3.62	0.25	8	0.75	5	2.32	4.3 (9.48)	CRN	HF
2	900/1500	8.5	1.5	3.62	0.25	8	1	6.5	2.32	10.3 (22.71)	CRN	HR
2	2500	9.25	2	3.62	0.25	8	1.12	6.75	2.32	15.8 (34.84)	-	H3
3	150	7.5	0.94	5	0.06	4	0.75	6	3.5	5.1 (11.25)	CRN	AG 7)
3	300	8.25	1.12	5	0.06	8	0.75	6	3.5	7.0 (15.44)	CRN	AS 7)
4	150	9	0.94	6.19	0.06	8	0.75	7.5	3.5	7.2 (15.88)	CRN	AH
4	300	10	1.25	6.19	0.06	8	0.88	7.88	3.5	11.7 (25.8)	CRN	AT

1) 材質 SUS 316/316L 相当：耐圧性に必要な SUS 316 相当と耐食性に必要な SUS 316L 相当の組み合わせ（デュアルレート）
2) 測定物との接液面の粗さ（アロイ C276、モネル、タンタル、ロジウム金メッキ、金メッキ、または PTFE 製のフランジの RF（すべて標準）を含む）は R_a < 0.8 µm (31.5 µin) です。ご要望に応じて、これよりも低い表面粗さ仕上げに対応します。
3) フランジの RF の材質はダイアフラムと同じです。
4) CSA 認定：製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード
5) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
6) CRN 認定は TempC メンブレンには対応していません。
7) 代わりに TempC メンブレンを使用することもできます。TempC バージョンで変更されるダイアフラムの直径：基準直径 1" : 1.1 in、2" : 2.40 in

バレル（突出しダイアフラムシール）付き ASME フランジ、ASME B 16.5 に準拠した接続部寸法（RF）



A0021683

D フランジ径
b 厚さ
g RF
k ホールサークル
g_2 穴径
d_M ダイアフラムの最大直径
d3 バレル（突出しダイアフラムシール）径
L バレル（突出しダイアフラムシール）長

使用単位 in

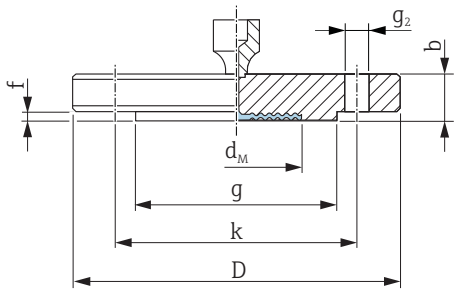
フランジ [1) 2)]						ボルトホール			ダイアフラムシール		認定 [3)]	オプション [4)]
呼び口径	クラス	D	b	g	f	出力点数	g_2	k	d_M	質量		
[in]	[lb./sq.in]	[in]	[in]	[in]	[in]		[in]	[in]	[in]	[kg（lb）]		
2	150	6	0.75	3.62	0.06	4	0.75	4.75	1.85	[5)]	CRN	J3 [5)]
3	150	7.5	0.94	5	0.06	4	0.75	6	2.83	[5)]	CRN	J4 [5)]
3	300	8.25	1.12	5	0.06	8	0.88	6.62	2.83	[5)]	CRN	J7 [5)]
4	150	9	0.94	6.19	0.06	8	0.75	7.5	3.5	[5)]	CRN	J5 [5)]
4	300	10	1.25	6.19	0.06	8	0.88	7.88	3.5	[5)]	CRN	J8 [5)]

1) 材質：SUS 316/316L 相当。耐圧性に必要な SUS 316 相当と耐食性に必要な SUS 316L 相当の組み合わせ（デュアルレート）
2) アロイ C276、モネル、またはタンタル製のダイアフラムでは、フランジの RF およびバレルパイプの材質は SUS 316L 相当です。
3) CSA 認定：製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード
4) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
5) 2"、4"、6"、8" のバレル（突出しダイアフラムシール）をお求めいただけます。バレル（突出しダイアフラムシール）の直径と質量については、以下の表を参照してください。

オプション [1)]	呼び口径	クラス	(L)	d3	質量
	[in]	[lb./sq.in]	in (mm)	in (mm)	[kg（lb）]
J3	2	150	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	1.9 (48.3)	3.0 (6.6)/ 3.4 (7.5)/ 3.9 (8.6)/ 4.4 (9.7)
J4	3	150	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	2.99 (76)	6.0 (13.2) / 6.6 (14.5) / 7.1 (15.7) / 7.8 (17.2)
J7	3	300	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	2.99 (76)	7.9 (17.4) / 8.5 (18.7) / 9.0 (19.9) / 9.6 (21.2)
J5	4	150	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	3.7 (94)	8.6 (19) / 9.9 (21.8) / 11.2 (24.7) / 12.4 (27.3)
J8	4	300	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	3.7 (94)	13.1 (28.9)/ 14.4 (31.6)/ 15.7 (34.6)/ 16.9 (37.3)

1) 製品コンフィギュレータの「プロセス接続」のオーダーコード

JIS フランジ、JIS B 2220 BL に準拠した接続部寸法（RF）



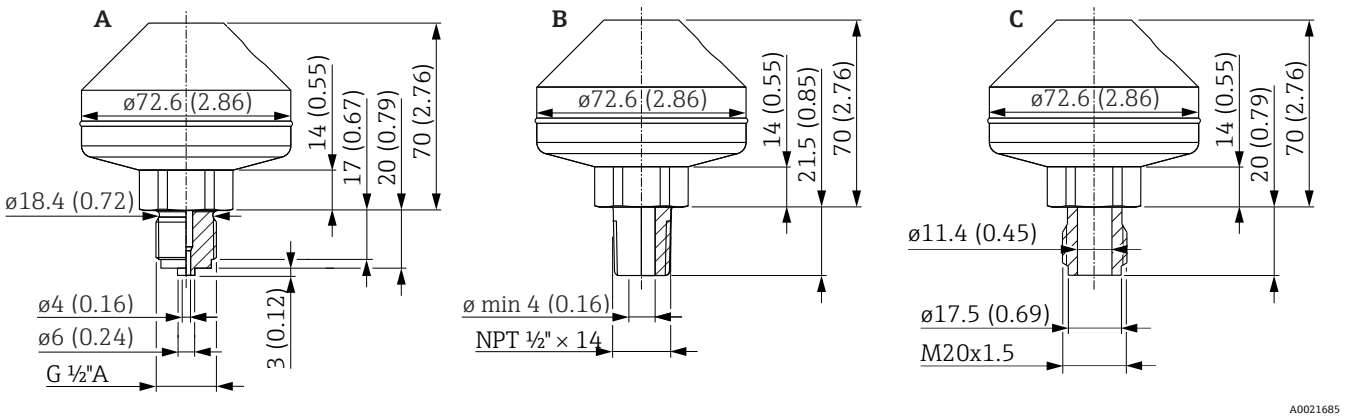
D　フランジ径
b　厚さ
g　RF
f　RF 厚さ
k　ホールサークル
g_2　穴径

使用単位 mm

フランジ [1) 2) 3)]						ボルトホール			ダイアフラムシール		オプション [4)]
呼び口径	定格圧力	D	b	g	f	出力点数	g_2	k	d_M	質量	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[kg（lb）]	
25 A	10 K	125	14	67	1	4	19	90	32	1.5 (3.31)	KC
50 A	10 K	155	16	96	2	4	19	120	59	2.3 (5.07)	CF
80 A	10 K	185	18	127	2	8	19	150	89	3.3 (7.28)	KL
100 A	10 K	210	18	151	2	8	19	175	89	4.4 (9.7)	KH

1)　材質：SUS 316L 相当
2)　測定物との接液面の粗さ（アロイ C276、モネル、タンタル、ロジウム金メッキ、金メッキ、または PTFE 製のフランジの RF（すべて標準）を含む）は R_a < 0.8 µm (31.5 µin) です。ご要望に応じて、これよりも低い表面粗さ仕上げに対応します。
3)　フランジの RF の材質はダイアフラムと同じです。
4)　製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード

PMP75 のプロセス接続　　溶接セパレータ

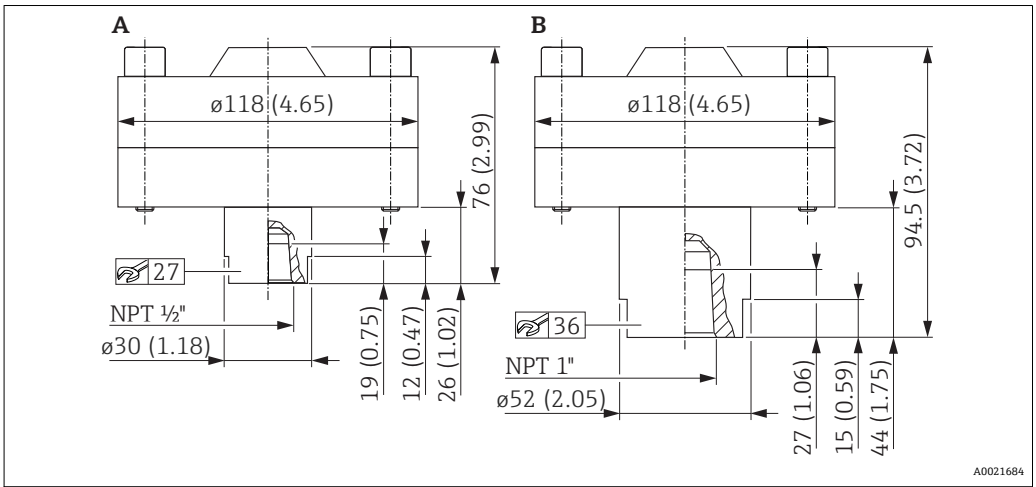


単位 mm（in）

番号	名称	材質	測定範囲	定格圧力	認定	質量	オプション [1]
			[MPa（psi）]			[kg（lb）]	
A	溶接済み、ISO 228 G ½ A EN837	SUS 316L 相当	≤ 16（2320）	PN 160	-	1.43 (3.15)	UA
B	溶接済み、ANSI ½ MNPT				認定 [2]		UB
C	溶接済み、ネジ接続 DIN13 M20x1.5				-		UF

1)　製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
2)　CSA 認定：製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード

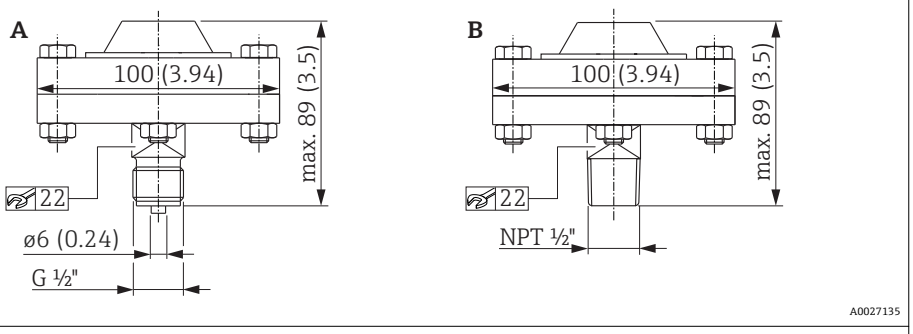
ネジ込みセパレータ



単位 mm（in）

番号	名称	材質	測定範囲	定格圧力	質量	オプション [1]
			[MPa（psi）]		[kg（lb）]	
A	ネジ込み、½" NPT（FKM バイトンシール付き）−20〜+200 °C (−4〜+392 °F)	SUS 316L 相当 ネジの材質 A4	≤ 25（3625）	PN 250	4.75 (10.47)	UG
B	ネジ込み、1" NPT（FKM バイトンシール付き）−20〜+200 °C (−4〜+392 °F)				5.0 (11.03)	UH

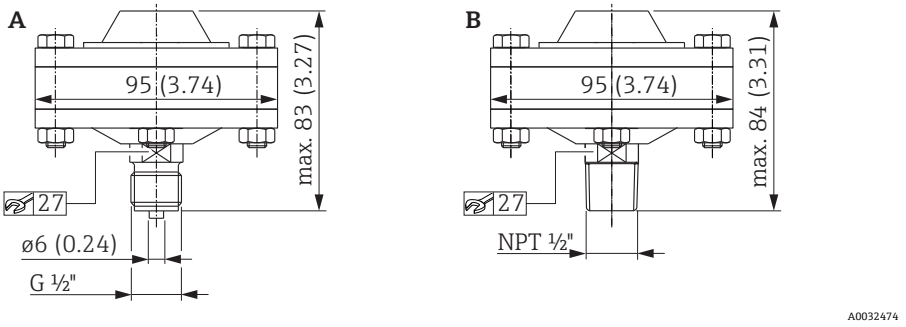
1)　製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード



単位 mm（in）

番号	名称	材質	測定範囲	定格圧力	質量	オプション [1]
			[MPa（psi）]		[kg（lb）]	
A	ネジ込み、ISO 228 G ½ A EN837（PTFE シール付き）−40〜+260 °C (−40〜+500 °F)	SUS 316L 相当、ネジの材質 A4	≤ 4（580）	PN 40	1.43 (3.15)	UC [2]
B	ネジ込み、ANSI ½ MNPT（PTFE シール付き）−40〜+260 °C (−40〜+500 °F)					UD [2]

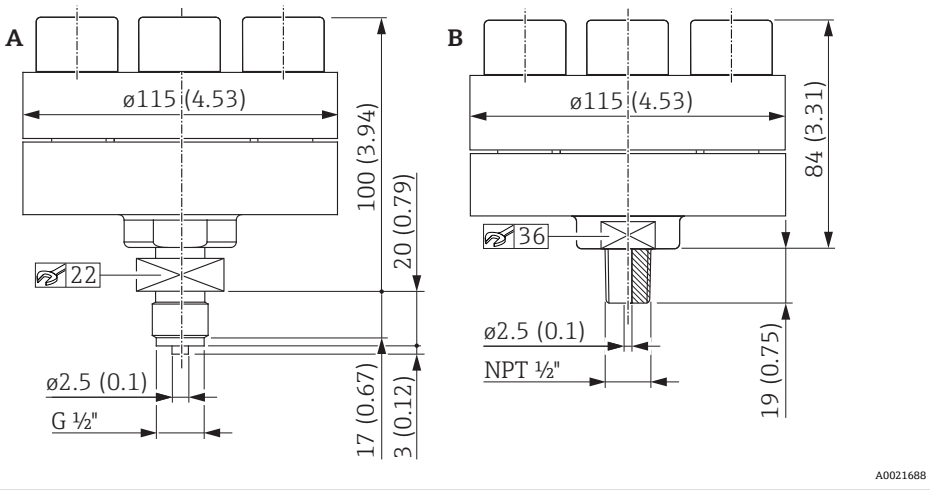
1) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
2) シリコンオイル、不活性オイル、プラントオイルの使用時



単位 mm（in）

番号	名称	材質	測定範囲	定格圧力	質量	オプション [1]
			[MPa（psi）]		[kg（lb）]	
A	ネジ込み、ISO 228 G ½ A EN837（メタルシール（銀メッキ）付き）−60〜+400 °C (−76〜+752 °F)	SUS 316L 相当、ネジの材質 A4	≤ 4（580）	PN 40	1.38 kg (3.04 lb)	UC [2]
B	ネジ込み、ANSI ½ MNPT（メタルシール（銀メッキ）付き）−60〜+400 °C (−76〜+752 °F)					UD [2]

1) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード
2) 高温オイルの使用時

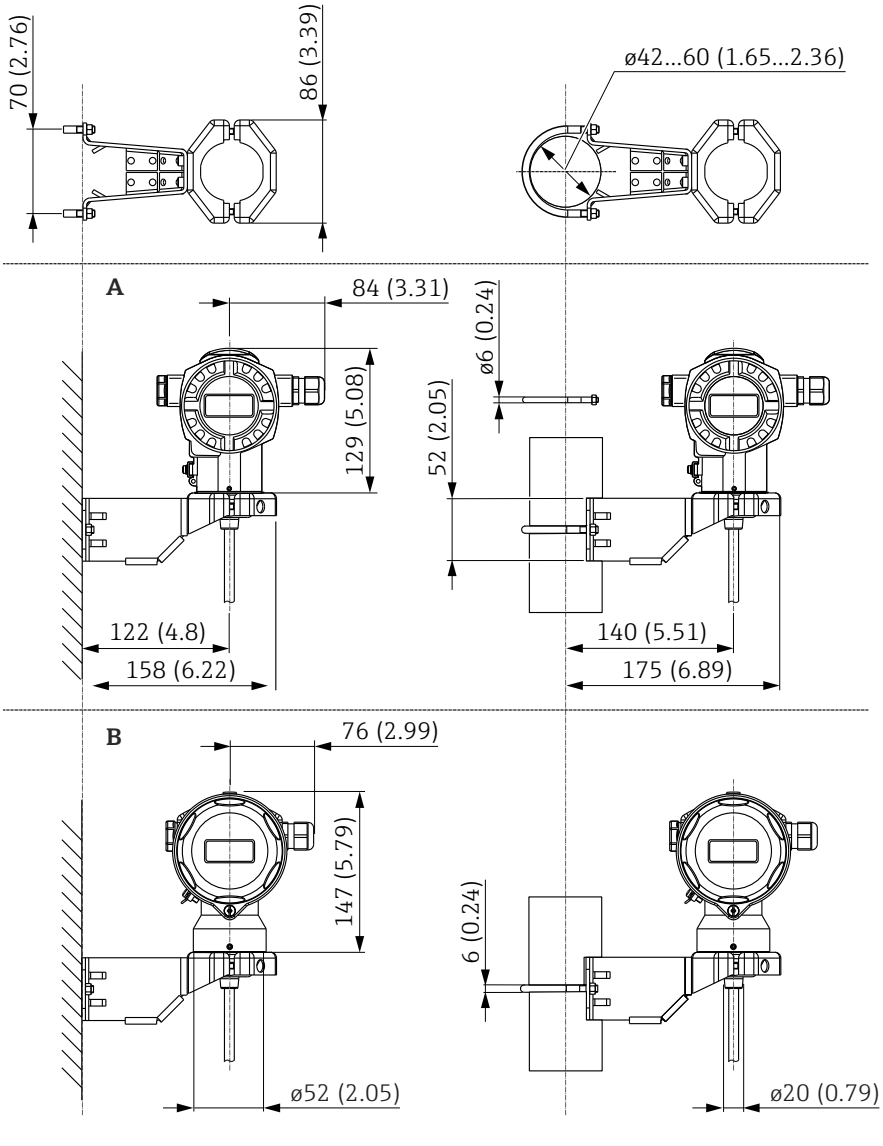


単位 mm（in）

番号	名称	材質	測定範囲	基準圧力 [1]	質量	オプション [2]
			[MPa（psi）]		[kg（lb）]	
A	ネジ込み、ISO 228 G ½ A EN837（シールリップ付き）−60〜+400 °C (−76〜+752 °F)	SUS 316L 相当、ネジの材質 A4	> 4（580）	PN 400	4.75 (10.47)	UC
B	ネジ込み、ANSI ½ MNPT（シールリップ付き）−60〜+400 °C (−76〜+752 °F)					UD

1) このセパレータは組み立てられた状態で納入されます（分解しないでください）。
2) 製品コンフィギュレータ、「プロセス接続」のオーダーコード

分離型ハウジング： 取付ブラケットによる壁およびパイプ取り付け



単位 mm（in）

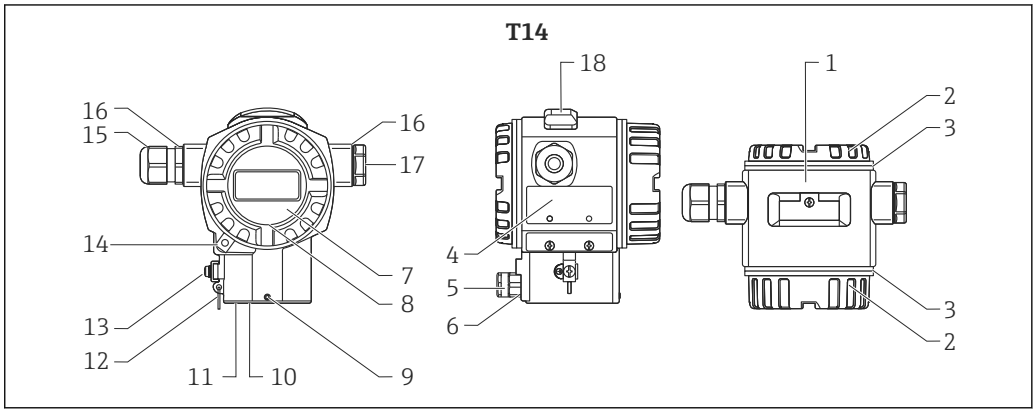
番号	名称	質量：kg（lb）		オプション [1]
		ハウジング（T14 または T17）	取付ブラケット	
A	T14 ハウジングの寸法、 オプション：サイドディスプレイ	→ 🖹 56	0.5 (1.10)	U
B	T17 ハウジングの寸法、 オプション：サイドディスプレイ			

1) 製品コンフィギュレータの「追加オプション 2」のバージョン「G」のオーダーコード

別途アクセサリとしてのご注文も可能：部品番号 71102216

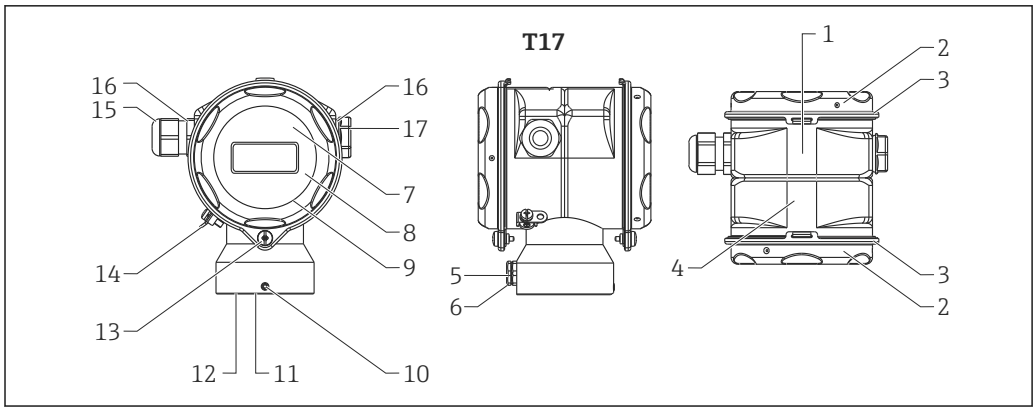
非接液部の材質

変換器ハウジング



A0020019

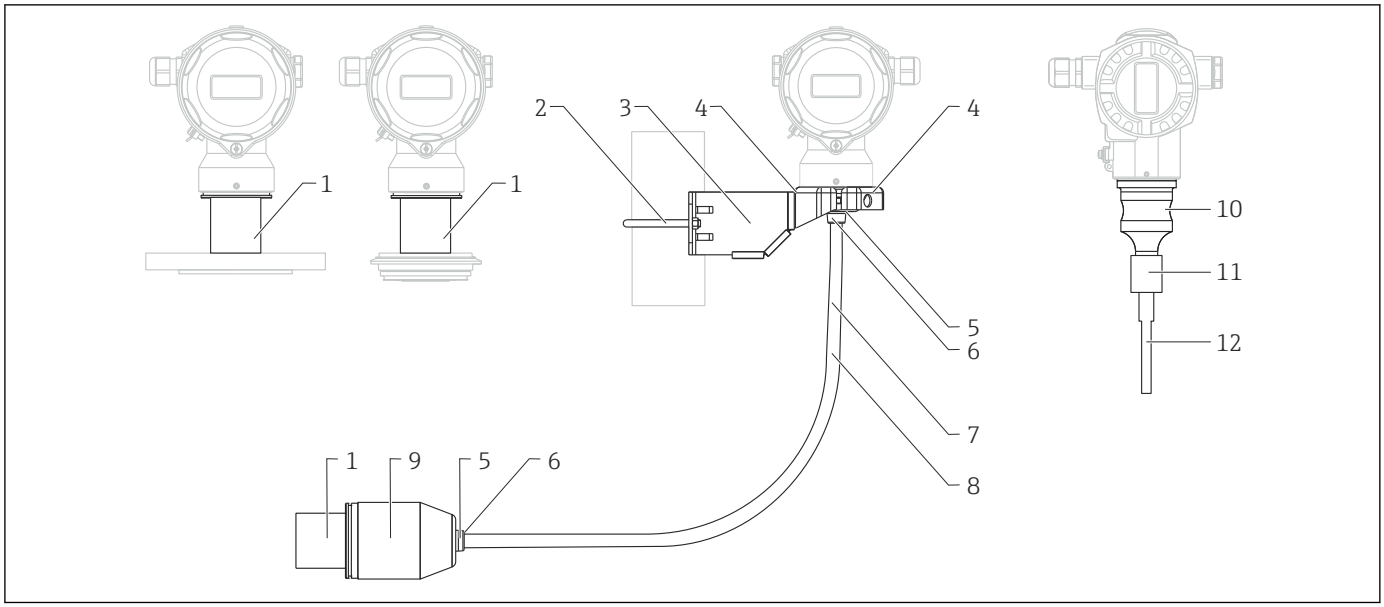
項目番号	構成部品	材質
1	T14 ハウジング、RAL 5012（ブルー）	▪ アルミダイキャスト (ポリエステルベースに粉体塗装による保護) ▪ ネジのコーティング：熱硬化潤滑剤塗料
1	ハウジング T14	▪ 精密鋳造 SUS 316L 相当 (1.4435) ▪ ネジのコーティング：熱硬化潤滑剤塗料
2	カバー、RAL 7035（グレー）	アルミダイキャスト (ポリエステルベースに粉体塗装による保護)
3	カバーシール	EPDM
4	銘板	▪ SUS 316L 相当（1.4404）(T14 ハウジングが精密鋳造の場合) ▪ 陽極酸化処理済みアルミニウム (T14/T15 ハウジングがアルミダイキャストの場合)
5	大気圧補正フィルタ	SUS 316L 相当（1.4404）および PBT-FR
6	大気圧補正フィルタ、O リング	VMQ または EPDM
7	点検窓	無機物ガラス
8	点検窓シール	シリコン（VMQ）
9	ネジ	A4
10	シーリングリング	EPDM
11	スナップリング	PA66-GF25
12	銘板用スナップリング	SUS 304 相当（1.4301）/SUS 316 相当（1.4401）
13	外部の接地端子	SUS 304 相当（1.4301）
14	カバークランプ	クランプ SUS 316L 相当（1.4435）、ネジ A4
15	電線管接続口	ポリアミド（PA）または CuZn ニッケルメッキ
16	電線管接続口およびプラグのシール	シリコン（VMQ）
17	ブラインドプラグ	PBT-GF30 FR、粉塵防爆用：SUS 316L 相当（1.4435）
18	外部操作部（キーおよびキーカバー）、RAL 7035（グレー）	ポリカーボネート PC-FR、ネジ A4
MID 部品認証付き機器	シールワイヤ	DIN 1367-0 St/Zn（亜鉛メッキ軟鋼）
MID 部品認証付き機器	シール	Pb（鉛）



A0020021

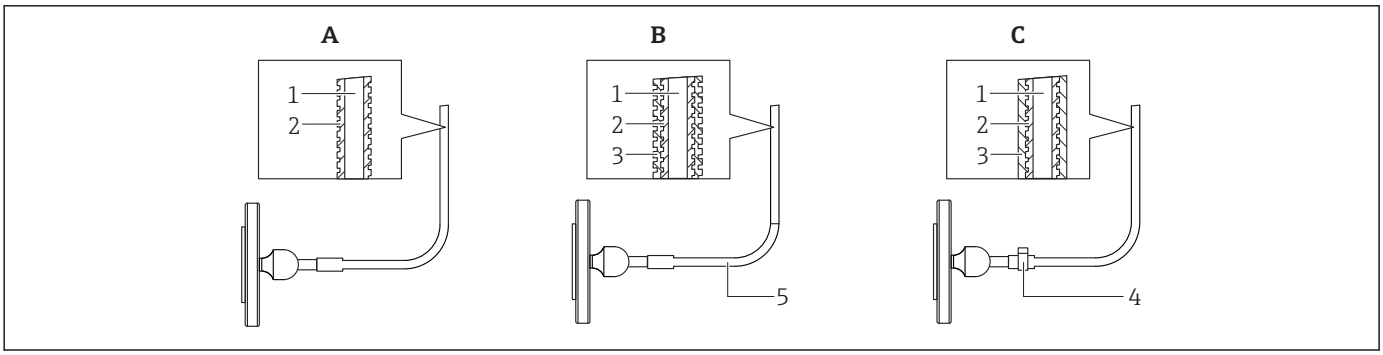
項目番号	構成部品	材質
1	ハウジング T17	SUS 316L 相当（1.4404）
2	カバー	
3	カバーシール	EPDM
4	銘板	レーザー加工
5	大気圧補正フィルタ	SUS 316L 相当（1.4404）および PBT-FR
6	大気圧補正フィルタ、O リング	VMQ または EPDM
7	非危険場所、ATEX Ex ia、NEPSI Zone 0/1 Ex ia、IECEx Zone 0/1 Ex ia、FM NI、FM IS、CSA IS 用の点検窓	ポリカーボネート（PC）
8	ATEX ½ D、ATEX ⅓ D、ATEX 1 GD、ATEX ½ GD、ATEX 3 G, FM DIP、CSA 粉塵防爆用の点検窓	無機物ガラス
9	点検窓シール	EPDM
10	ネジ	A2-70
11	シーリングリング	EPDM
12	スナップリング	PA6
13	ネジ	A4-50 ネジのコーティング：熱硬化潤滑剤塗料
14	外部の接地端子	SUS 304 相当（1.4301）
15	電線管接続口	ポリアミド PA、粉塵防爆用：CuZn ニッケルメッキ
16	電線管接続口およびプラグのシール	シリコン（VMQ）
17	ブラインドプラグ	PBT-GF30 FR、粉塵防爆用：SUS 316L 相当（1.4435）
MID 部品認証付き機器	シールワイヤ	DIN 1367-0 St/Zn（亜鉛メッキ軟鋼）
MID 部品認証付き機器	シール	Pb（鉛）

接続部品



A0028222

項目番号	構成部品	材質
1	ハウジングとプロセス接続部の接続	SUS 316L 相当（1.4404）
2	取付ブラケット	ブラケット SUS 316L 相当（1.4404）
3		ネジおよびナット A4-70
4		半割管：SUS 316L 相当（1.4404）
5	分離型ハウジングのケーブル用シール	EPDM
6	分離型ハウジング用水防栓	SUS 316L 相当（1.4404）
7	分離型ハウジング用 PE ケーブル	耐摩耗性ケーブル（張力緩和ダイニーマ繊維を使用）、アルミ被覆コーティングによりシールド、ポリエチレン（PE-LD）により絶縁、黒色、銅線、より線、UV 耐性
8	分離型ハウジング用 FEP ケーブル	耐摩耗性ケーブル、亜鉛メッキ鋼線網によりシールド、フッ素化エチレンプロピレン（FEP）により絶縁、黒色、銅芯、より線、UV 耐性
9	分離型ハウジング用プロセス接続アダプタ	SUS 316L 相当（1.4404）
10	センサボディ	SUS 316L 相当（1.4404）
11	測定センサ本体とキャピラリ間の接続	SUS 316L 相当（1.4404）
12	熱収縮チューブ (キャピラリの外装が PTFE または PVC の場合にのみ使用可能)	ポリオレフィン



A0028087

番号	構成部品	A 標準 [1] キャピラリの外装	B PVC コーティング キャピラリの外装	C PTFE ホース キャピラリの外装
1	キャピラリ	SUS 316 Ti 相当 (1.4571)	SUS 316 Ti 相当 (1.4571)	SUS 316 Ti 相当 (1.4571)
2	キャピラリ保護ホース	SUS 316L 相当（1.4404） [2]	SUS 316L 相当（1.4404）	SUS 316L 相当（1.4404）
3	コーティング/外装	-	PVC [3]	PTFE [4]
4	単耳クランプ	-	-	1.4301
5	キャピラリ接合部の収縮チューブ	-	ポリオレフィン	-

1) 注文時にオプションを指定しなかった場合はオプション「SA」が提供されます。
2) 製品コンフィギュレータの「キャピラリ外装：」のオプション「SA」のオーダーコード
3) 製品コンフィギュレータの「キャピラリ外装：」のオプション「SB」のオーダーコード
4) 製品コンフィギュレータの「キャピラリ外装：」のオプション「SC」のオーダーコード

質量

構成部品	質量
ハウジング	「ハウジング」セクションを参照
プロセス接続	「プロセス接続」セクションを参照
SUS 316L 相当（1.4404）の外装付きキャピラリ	0.16 kg/m（0.35 lb/m） + 0.35 kg（0.77 lb）
SUS 316L 相当（PVC）の外装付きキャピラリ	0.21 kg/m（0.46 lb/m） + 0.35 kg（0.77 lb）
SUS 316L 相当（PTFE）の外装付きキャピラリ	0.29 kg/m（0.64 lb/m） + 0.35 kg（0.77 lb）

接液部の材質

注記

▶ プロセスに接触する機器構成品は「構造」→ 🖹 55 および「注文情報」→ 🖹 124 セクションに記載されています。

デルタフェライト含有量

製品コンフィギュレータの「追加オプション 1」または「追加オプション 2」のオプション「8」のオーダーコードを選択すると、接液部についてデルタフェライト含有量 ≤ 3 % が保証/認定されます。

サニタリプロセス接続付き PMC71 を選択し、さらに製品コンフィギュレータの「追加オプション 1」または「追加オプション 2」のオプション「8」のオーダーコードを選択すると、デルタフェライト含有量 ≤ 1 % が保証/認定されます。

TSE 適正証明（Transmissible Spongiform Encephalopathy）

以下はすべての接液する機器構成品に当てはまります。

- 接液部の機器部品は、動物性の材質を含まないこと。
- 製造または処理において動物性の添加物質や操作物質は使用されていません。

プロセス接続

- 「クランプ接続」および「サニタリ接続」: SUS 316L 相当（DIN/EN 材質番号 1.4435）
- Endress+Hauser では、ステンレス SUS 316L 相当（DIN/EN 材質番号 1.4404 または 14435）のネジ込み接続および DIN/EN フランジ付きの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: 2001 Tab.18 の 13EO に同一グループとして分類されています。この 2 つの材質の化学組成は同一とみなすことができます。
- アロイ C276（DIN/EN 材質番号 2.4819）製のプロセス接続も用意しています。「構造」セクションを参照してください。

ダイアフラム

センサ	名称	オプション [1]
PMC71	Al_2O_3 酸化アルミナ焼結体 FDA、超高純度 99.9 % [2] Ceraphire®（www.endress.com/ceraphire も参照）	標準
PMP71	SUS 316L 相当	1
	SUS 316L 相当 + ロジウム金メッキ	6
	アロイ C276/2.4819	2
PMP75	SUS 316L 相当	1
	SUS 316L 相当、TempC	E
	SUS 316L 相当 + ロジウム金メッキ	6
	SUS 316L 相当（0.25 mm (0.01 in) PTFE コーティング）	8
	アロイ C276/2.4819	2 [3]
	モネル (2.4360)	3 [3]
	SUS 316L 相当（金メッキ）	4
	タンタル（UNS R05200）	5 [3]

1) 製品コンフィギュレータの「メンブレン材質」のオーダーコード
2) 食料品と接触する表面材質として酸化アルミナ焼結体を使用することに対して、米国食品医薬品局（FDA）からの異議の申し立てはありません。この宣言は弊社サプライヤーの FDA 認証に基づきます。
3) フランジの RF の材質はダイアフラムと同じです。バレル（突出しダイアフラムシール）付き機器の場合、フランジの RF およびバレルパイプの材質は SUS 316L 相当です。

シール

機器	名称	オプション [1]
PMC71	FKM バイトン	A
	FKM バイトン、FDA	G
	EPDM	B
	FFKM Perlast G75LT	C
	カルレッツ	D
	ケムラッツ	E
	NBR	F
	FKM バイトン、PWIS（塗装表面不純物）フリーアプリケーション仕様	L
	カルレッツ、PWIS（塗装表面不純物）フリーアプリケーション仕様	M
	FKM バイトン、禁油処理	1
	FKM バイトン、酸素アプリケーション仕様、圧力/温度の適用限界に注意	2

1) 製品コンフィギュレータの「シール」の仕様コード

封入液

PMP71

名称	オプション [1]
シリコンオイル	A
不活性オイル	F
ダイレクト：不活性オイル、禁油処理	K
不活性オイル、酸素アプリケーション仕様 (圧力/ 温度の適用限界に注意)	N

1) 製品コンフィギュレータの「封入液」のオーダーコード

PMP75

名称	オプション [1] [2]
シリコンオイル（食品安全性：FDA 21 CFR 175.105）	A
...m キャピラリ、不活性オイル	B
...ft キャピラリ、不活性オイル	C
植物油（食品安全性：FDA 21 CFR 172.856）	D
不活性オイル	F
高温オイル、温度アイソレータ	G
シリコンオイル、温度アイソレータ（食品安全性：FDA 21 CFR 175.105）	H
植物油、温度アイソレータ	J
ダイレクト：不活性オイル、禁油処理	K
不活性オイル、酸素アプリケーション仕様	N
...m キャピラリ、シリコンオイル（食品安全性：FDA 21 CFR 175.105）	1
...ft キャピラリ、シリコンオイル（食品安全性：FDA 21 CFR 175.105）	2
...m キャピラリ、高温オイル	3
...ft キャピラリ、高温オイル	4
...m キャピラリ、植物油（食品安全性：FDA 21 CFR 172.856）	5
...ft キャピラリ、植物油（食品安全性：FDA 21 CFR 172.856）	6
...m キャピラリ、低温オイル	7
...ft キャピラリ、低温オイル	8

1) 製品コンフィギュレータの「封入液」のオーダーコード
2) 3-A および EHEDG 認証付きダイアフラムシール機器では、必ず FDA 認定済みの封入液を選択してください。

操作性

操作コンセプト

ユーザー固有の作業に最適な、オペレータに配慮したメニュー構造

- 設定
- 操作
- 診断

迅速かつ安全な設定

アプリケーション用のガイドメニュー

信頼性の高い操作

- 複数の言語で現場操作が可能
- 機器および操作ツールで操作を標準化
- 機器の書き込み保護スイッチ、機器のソフトウェア、またはリモート操作を使用すると、測定値に関係するパラメータのロック/ロック解除が可能

効率的な診断により測定の安定性が向上

- 対応方法を平易なテキストで表示
- 各種のシミュレーションオプション

現場操作

機能

Function	外部操作（操作キー、オプション、T17 ハウジングにはなし）	内部操作（電子モジュール）	現場表示器（オプション）
位置調整（ゼロ点補正）	✔	✔	✔
下限設定値と上限設定値の設定 - 機器に基準圧力あり	✔ (HART のみ)	✔ (HART のみ)	✔
機器リセット	✔	✔	✔
測定値に関するパラメータのロック/ロック解除	—	✔	✔
許容範囲内の値であることを示す緑の LED	✔	✔	✔
ダンピングのオン/オフ切り替え	✔ (ディスプレイが接続されている場合のみ)	✔ (HART および PA のみ)	✔
機器のバスアドレスの設定（PA）	—	✔	✔
シミュレーションモードのオン/オフ切り替え (FOUNDATION フィールドバス)	—	✔	✔

機器本体ディスプレイ（オプション）による機器の操作

表示/操作には 4 行の液晶ディスプレイ（LCD）を使用しています。機器本体ディスプレイは、測定値、ダイアログテキストだけでなくアラームメッセージや通知メッセージをテキスト形式で表示するため、あらゆる操作段階でユーザーをサポートします。

ディスプレイは簡単な操作で取り外せます。

機器ディスプレイは 90°単位で回転できます。

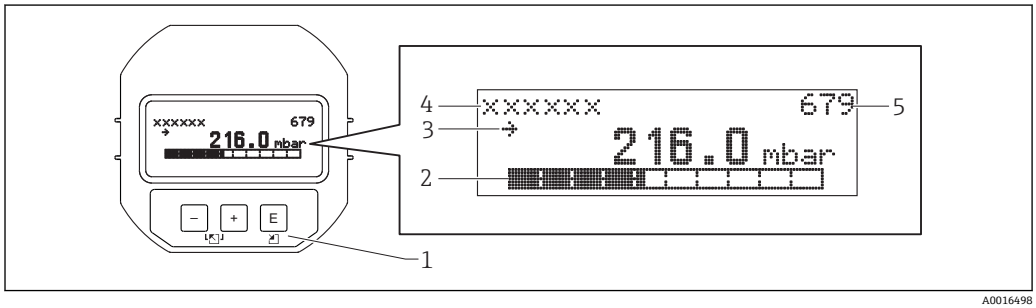
これにより機器の取付け方向に関係なく簡単に機器を操作し、測定値を読むことができます。

機能：

- 8 桁の測定値表示部：符号、小数点、バーグラフも表示
  - 4〜20 mA HART（4〜20 mA のバーグラフ）
  - DC 1〜5 V（1〜5 V のバーグラフ）
  - PROFIBUS PA（AI ブロックの標準値をバーグラフでグラフィック表示）
  - FOUNDATION フィールドバス（変換器出力をバーグラフでグラフィック表示）
-
- パラメータがいくつかのレベルとグループに分かれているため、シンプルにまとまったメニュー式ガイダンス

- 最大 8 言語に対応するメニュー式ガイダンス
- パラメータにはそれぞれ 3 桁の ID 番号が与えられており、ナビゲーションが簡単。
- 言語、表示切り替え、コントラスト設定、センサ温度など他の測定値の表示など、個々の要件や希望に合わせた表示を構成可能。
- 包括的な診断機能（障害および警告メッセージ、ピークホールドインジケータなど）。
- クイックセットアップメニューによる迅速かつ安全な試運転調整

概要

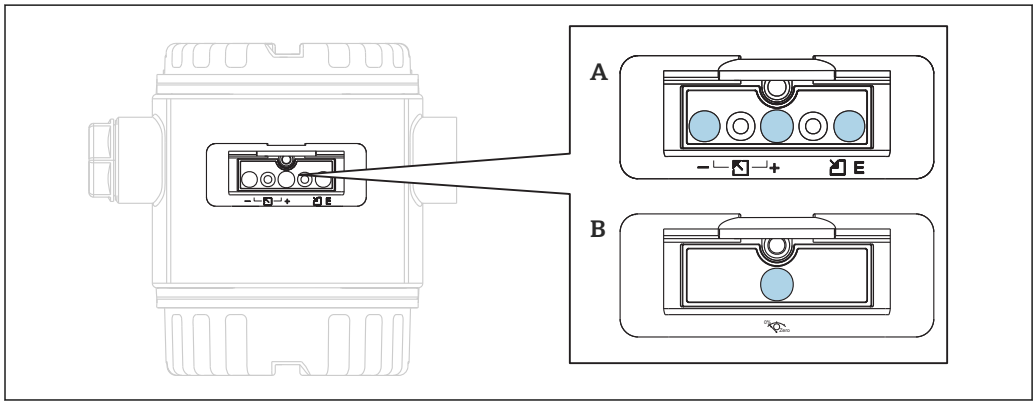


A0016498

1 操作キー
2 バーグラフ
3 シンボル
4 ヘッダー
5 パラメータ ID 番号

本体外部操作ボタン

アルミニウムハウジング（T14）の場合、操作キーは本体外部の保護キャップの下側、または本体内部の電子モジュール上にあります。ステンレスハウジング（T17）の場合、操作キーはハウジング内の電子モジュール上にあります。



A0020030

A DC 1～5 V および 4～20 mA HART
B PROFIBUS PA、FOUNDATION フィールドバス

本体外部の操作ボタンは、ホール素子のテクノロジーを用いています。結果として、デバイス本体内部での操作が不要になります。これにより、以下が保証されます。

- 湿気・コンタミネーション等、外部環境から完全に隔離、プロテクトできます。
- シンプルな操作が行え、他にツール等を必要としません。
- 損耗が生じません。

注文情報：

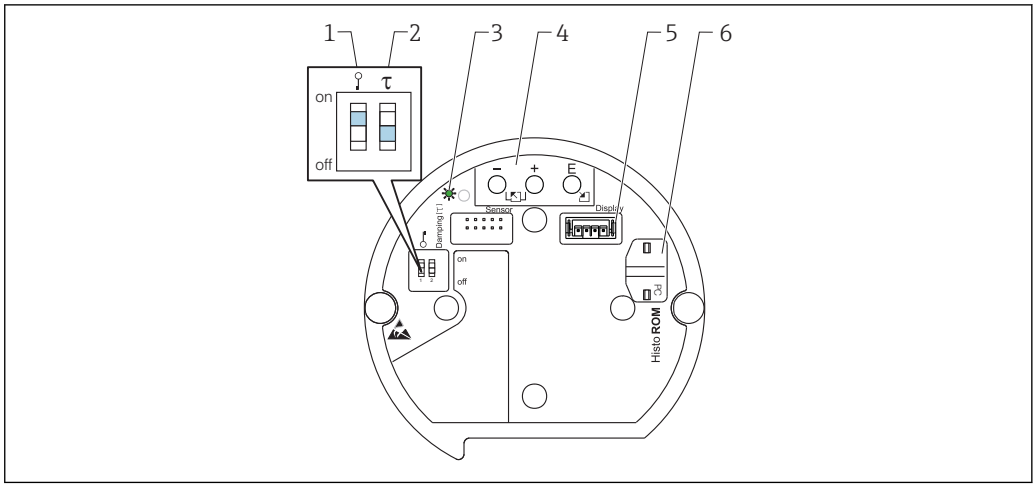
製品コンフィギュレータの「出力；操作」のオーダーコード

電子モジュール上の本体内部操作キー

注文情報：

製品コンフィギュレータの「出力；操作」のオーダーコード

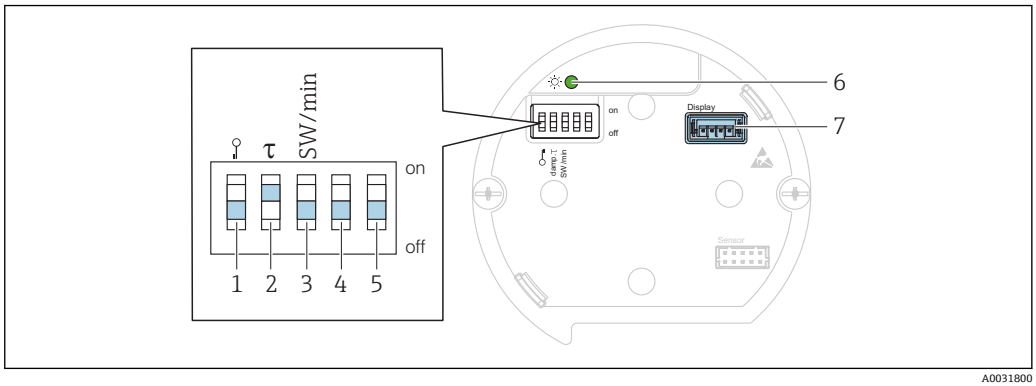
HART



A0020031

1 測定値に関するパラメータのロック/ ロック解除用 DIP スイッチ
2 ダンピングのオン/ オフ切り替え用 DIP スイッチ
3 入力完了表示用の緑色 LED
4 操作キー
5 オプションディスプレイ用コネクタ
6 オプション HistoROM®/M-DAT 用コネクタ

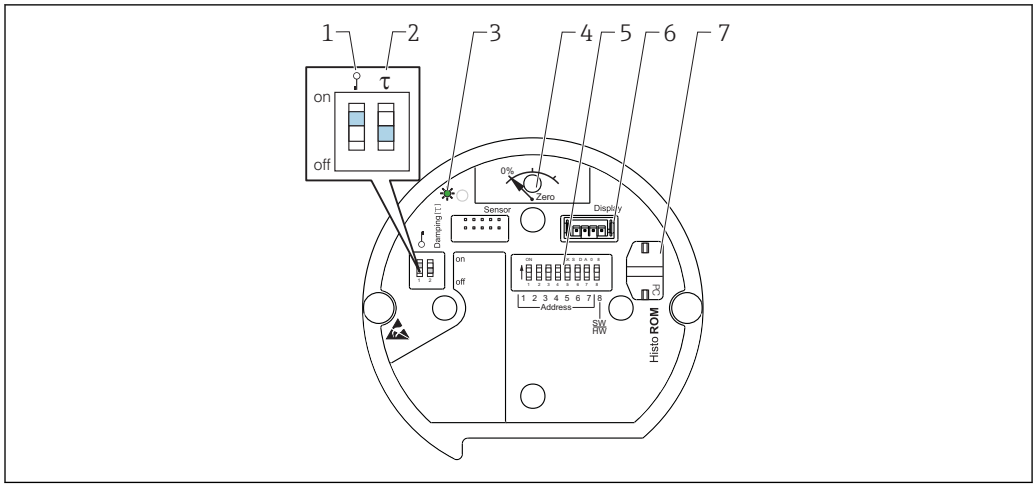
DC 1～5 V



A0031800

1 測定値に関するパラメータのロック/ ロック解除用 DIP スイッチ
2 ダンピングのオン/ オフ切り替え用 DIP スイッチ
3 アラーム電圧/アラーム電流 SW/最小アラーム（0.9 V/～ 3.6 mA）用 DIP スイッチ
4...5 未使用
6 入力完了表示用の緑色 LED
7 ディスプレイ用コネクタ

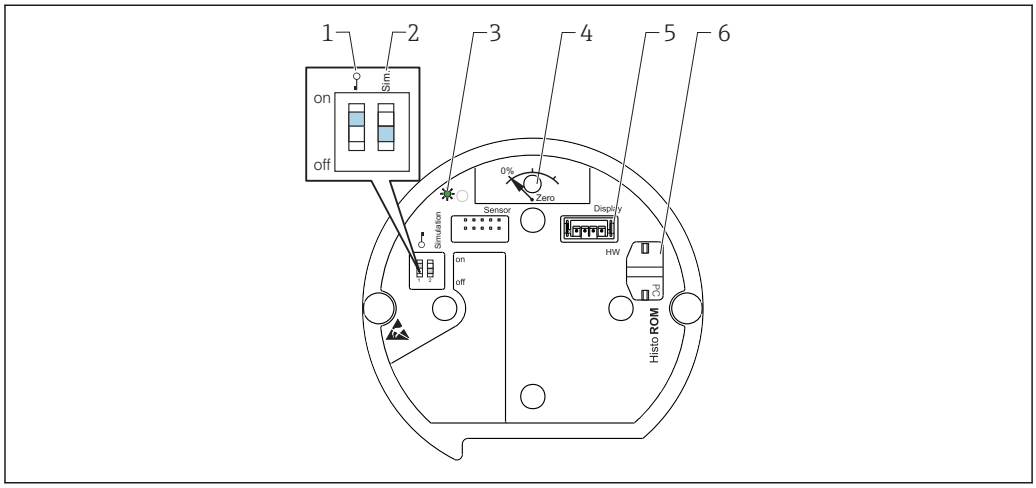
PROFIBUS PA



A0020032

1 測定値に関するパラメータのロック/ ロック解除用 DIP スイッチ
2 ダンピングのオン/ オフ切り替え用 DIP スイッチ
3 入力完了表示用の緑色 LED
4 位置補正および機器リセット用ボタン
5 バスアドレス設定用 DIP スイッチ
6 オプションディスプレイ用コネクタ
7 オプション HistoROM®/M-DAT 用コネクタ

FOUNDATION フィールドバス



A0020033

1 測定値に関するパラメータのロック/ ロック解除用 DIP スイッチ
2 シミュレーションモードのオン/オフ用 DIP スイッチ
3 入力完了表示用の緑色 LED
4 位置補正および機器リセット用ボタン
5 オプションディスプレイ用コネクタ
6 オプション HistoROM®/M-DAT 用コネクタ

リモート操作

すべてのソフトウェアパラメータは、機器の書き込み保護スイッチの位置によりアクセスできます。

リモート操作用のハードウェアとソフトウェア 1)	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION フィールドバス
FieldCare	✔	✔	✔
FieldXpert SFX100	✔	–	✔

リモート操作用のハードウェアとソフトウェア [1]	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION フィールドバス
NI-FBUS コンフィギュレータ	–	–	✔
HistoROM®/M-DAT	✔	✔	✔

1) DC 1〜5 V では非対応

FieldCare

FieldCare は、FDT 技術に基づく Endress+Hauser のプラントアセットマネジメントツールです。FieldCare を使用すれば、Endress+Hauser のすべての機器だけでなく、他の製造者の FDT 規格準拠機器も設定することができます。

FieldCare は、以下の機能をサポートしています。
- 伝送器のオフラインモードおよびオンラインモードの設定
- デバイスデータのアップロード/ダウンロード（DC 1〜5 V は非対応）
- HistoROM®/ M-DAT 解析
- 測定点のドキュメント作成

接続オプション：
- Commubox FXA195 とコンピュータの USB インターフェイスを介した HART 通信
- セグメントカプラと PROFIBUS インターフェイスカードを介した PROFIBUS PA 通信
- Commubox FXA291 と ToF アダプタ FXA291（USB）によるサービスインターフェイス接続

詳細については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

Field Xpert SFX100

Field Xpert は、Windows Mobile をベースにした Endress+Hauser 製 3.5" タッチスクリーン内蔵の工業用 PDA です。Endress+Hauser 製 VIATOR Bluetooth モデム（オプション）を介した無線通信が可能です。Field Xpert は、アセットマネジメントアプリケーション向けに機器単体での使用も可能です。詳細については、BA00060S を参照してください。

Commubox FXA195

USB インターフェイスによる FieldCare との本質安全 HART 通信用です。詳細については、TI00404F をご覧ください。

Commubox FXA291

Commubox FXA291 は、Endress+Hauser 製フィールド機器の CDI (Endress+Hauser Common Data Interface) インターフェイスを使用して、パソコンまたはノートパソコンの USB インターフェイスに接続します。詳細については TI00405C をご覧ください。

以下のエンドレスハウザー社製機器には、追加のアクセサリとして「ToF アダプタ FXA291」が必要です：
- Cerabar S PMC71、PMP7x
- Deltabar S PMD7x、FMD7x
- Deltapilot S FMB70

ToF アダプタ FXA291

ToF アダプタ FXA291 は、パソコンまたはノートパソコンの USB インターフェイスを経由して、Commubox FXA291 と ToF プラットフォームの機器、圧力機器、および Gammapilot を接続します。詳細については、KA00271F を参照してください。

Profiboard

パソコンと PROFIBUS の接続用

Proficard

ノートパソコンと PROFIBUS の接続用

FF 設定プログラム

NI-FBUS コンフィギュレータなどの FF 設定プログラムを使用して、
- 「FOUNDATION フィールドバス信号」通信機能を備えた機器を FF ネットワークに接続します。
- FF 固有のパラメータを設定します。

NI-FBUS コンフィギュレータによるリモート操作：

NI-FBUS コンフィギュレータは、リンケージ、フィールドベースの制御ループ、スケジュールを簡単に作成できるグラフィック環境であり、FOUNDATION フィールドバスのコンセプトを基盤とします。

NI-FBUS コンフィギュレータを使用して、以下のようなフィールドバスネットワークを設定できます。
- ブロックと機器のタグの設定
- デバイスアドレスの設定
- 機能ブロックコントロールストラテジー（機能ブロックアプリケーション）の作成と編集
- ベンダー定義機能と変換器ブロックの設定
- スケジュールの作成と編集
- 機能ブロックコントロールストラテジー（機能ブロックアプリケーション）の読み込みと書き込み
- デバイスデスクリプション (DD) メソッドの実施
- DD メニューの表示
- 設定のダウンロード
- 設定の検証、保存された設定との比較
- ダウンロードされた設定の監視
- 仮想機器と実機器の交換
- 設定の保存と印刷

HistoROM®/M-DAT（オプション）

HistoROM®/M-DAT は、電子モジュールに装着可能なメモリモジュールです（DC 1～5 V は非対応）。HistoROM®/M-DAT は、どの段階でも組み込むことができます（オーダー番号：52027785）。

特長
- 伝送器の設定データを別の伝送器にコピーすることによって、同じ測定点の設定を迅速かつ安全に行うことができます。
- 圧力とセンサ温度の測定値が循環的に記録されるため信頼性の高いプロセス監視が可能になります。
- アラーム、構成の変更、圧力/温度の測定範囲やユーザーリミットのアンダーシュート回数、オーバーシュート回数といった各種イベントを記録することによって、簡単な診断を行うことができます。
- 付属ソフトウェアによるイベントおよびプロセスパラメータの解析とグラフィックによる評価が可能になります。

納入範囲には、Endress+Hauser 製の操作プログラムが入った CD も含まれています。FOUNDATION フィールドバス機器を FF 設定プログラムで操作すると、伝送器間でデータをコピーすることができます。HistoROM®/M-DAT に保存されたデータおよびイベントにアクセスするには、Endress+Hauser 製の FieldCare 操作プログラム、Commubox FXA291 サービスインターフェイス、および ToF アダプタ FXA291 が必要です。

注文情報：

製品コンフィギュレータの「追加オプション」のバージョン「N」のオーダーコードまたは

製品コンフィギュレータの「アプリケーションパッケージ」のオプション「EN」のオーダーコードまたは

別売アクセサリ（部品番号：52027785）

詳細については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

システム統合

機器にはタグ名を付けることができます（最大 8 文字の英数字）。

説明	オプション [1]
タグ（タグ）、追加仕様参照	Z1
バスアドレス、追加仕様参照	Z2

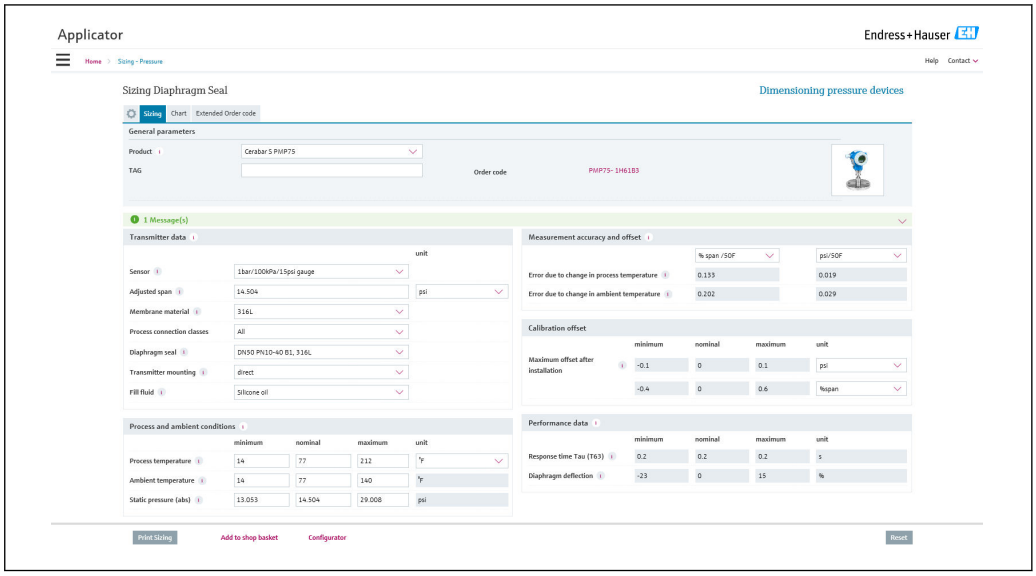
1) 製品コンフィギュレータ、「識別」のオーダーコード

ダイアフラムシールシステムの選定について

注記

ダイアフラムシールシステムのサイズ/注文に誤りがないようご注意ください。
ダイアフラムシールシステムのパフォーマンスおよびアプリケーション許容範囲は、使用されているダイアフラム、封入液、カップリング、ユニットデザイン、個々のアプリケーションに応じたプロセス条件および周囲条件によって異なります。

▶ 使用するアプリケーションに応じた適切なダイアフラムシールシステムの選定をサポートするために、Endress+Hauser では、オンライン（www.endress.com/applicator）で「Applicator Sizing Diaphragm Seal」選択ツールを無償提供しています（ダウンロードも可能）。



A0034616

使用するアプリケーションに応じた最適なダイアフラムシールソリューションの選定やその他の詳細については、担当の Endress+Hauser 営業所にお問い合わせください。

アプリケーション

ダイアフラムシールシステムは、プロセス媒体と機器を分離する必要がある場合に使用します。
ダイアフラムシールシステムは、以下の場合に明らかにメリットがあります。
- プロセスの温度が著しく高い場合
- 媒体が活性化している場合
- プロセス媒体が結晶化している場合
- プロセス媒体の腐食性が高い、粘度が高い、または固形物が含まれる場合
- プロセス媒体が不均一で、繊維質が含まれる場合
- 測定点を著しくクリーニングする必要があったり、設置場所が非常に湿っている場合
- 測定点が激しく振動している場合
- 設置場所がアクセス困難な場合

設計および動作モード

ダイアフラムシールは、計測システムとプロセスを分離します。

ダイアフラムシールシステムは以下で構成されています。
- ダイアフラムシール
- キャピラリチューブまたは温度アイソレータ（必要な場合）
- 封入液
- 圧力伝送器

プロセス圧力は、封入液が入ったシステムのダイアフラムシールのダイアフラムを介して作用します。この封入液システムによりプロセス圧力が圧力伝送器のセンサに伝達されます。

Endress+Hauser はすべてのダイアフラムシールシステムを溶接バージョンで提供します。システムは階層的にシールされ、高い信頼性を保証します。

ダイアフラムシールにより、以下に応じてシステムの適用範囲が決まります。
- ダイアフラムの直径
- ダイアフラムの硬さと材質
- デザイン（封入液量）

ダイアフラムの直径

ダイアフラムの直径が大きくなるほど（硬さが低下）、測定結果に対する温度の影響が少なくなります。

ダイアフラムの硬さ

硬さはダイアフラムの直径、材質、コーティングの有無、厚さ、形状などにより決まります。ダイアフラムの厚さと形状は、デザインにより決まります。ダイアフラムシールのダイアフラムの硬さは、許容動作温度と温度影響が原因で発生する測定誤差に影響を与えます。

Endress+Hauser の TempC メンブレン：ダイアフラムシールを使用した圧力/差圧測定において最高水準の精度とプロセス安全性を実現

ダイアフラムを使用するアプリケーションで測定精度とプロセス安全性を飛躍的に向上させるため、Endress+Hauser では革新的な技術を導入して TempC メンブレンを開発しました。このメンブレンは、ダイアフラムシールアプリケーションにおいて最高水準の精度とプロセス安全性を実現します。
- 極低温によるプロセスと周囲温度の変動を最小限に抑え、測定の精度と安定性を確保します。温度の影響による測定誤差を最小限に抑えます。
- TempC メンブレンは −70 °C (−94 °F)〜+400 °C (+752 °F) の温度範囲で使用できます。これにより、高温で滅菌（CIP/SIP）および洗浄されるタンクとパイプでも、長期間にわたり最高レベルのプロセス安全性を確保できます。
- TempC メンブレンにより、プロセス接続のサイズを削減できます。この新しいメンブレンは、より小さなプロセス接続で直径の大きい従来のメンブレンと同等以上の測定精度を実現します。
- メンブレンの形状により、温度衝撃を受けた直後にオーバーシュートが発生します。これにより発生する過渡応答の時間と偏差は、従来のメンブレンと比較して大幅に削減されます。この回復時間の短縮により、バッチプロセスでは製造施設の可用性が大幅に向上します。TempC メンブレンでは、ダンピングが調整されるため、出力信号に対するオーバーシュートの影響を軽減できます。

注文情報：

個々のプロセス接続およびダイアフラムの選定については、製品コンフィギュレータを参照してください。

Applicator での選択項目：

「Membrane material」フィールドの「Transmitter data」

キャピラリ

標準では内径 1 mm (0.04 in) のキャピラリが使用されます。

キャピラリの長さと内径により、キャピラリチューブはダイアフラムシールシステムの熱変化、周囲温度の動作範囲、応答時間に影響を与えます。

封入液

封入液を選択する場合、測定物の温度と周囲温度、またプロセス圧力が非常に重要です。試運転とクリーニング中は温度と圧力を順守してください。さらに選択基準として、封入液と測定物の要件との互換性があります。たとえば、食品業界では、植物油やシリコンオイルなど、人体に有

害でない封入液のみが使用されます（「ダイアフラムシールの封入液」に関する次のセクションも参照）。

使用する封入液は、ダイアフラムシールシステムの熱変化、温度動作範囲、および応答時間に影響を与えます。封入液の容量は温度によって変化します。容量の変化は、校正温度 (+21～+33 °C (+70～+91 °F) の範囲内で一定) での封入液の膨張係数と容量に応じて異なります。適用範囲については、膨張係数が小さい封入液の使用やキャピラリを短くすることで拡大することができます。

たとえば、封入液は温度が上昇すると膨張します。容量の増加により、ダイアフラムシールのダイアフラムに圧力が加わります。ダイアフラムが硬いほど、反動力が強くなります。この力が容量変化の影響を緩和し、プロセス圧力とともに測定センサに作用し、ゼロ点シフトが発生します。

圧力伝送器

圧力伝送器は、その容量変化により、温度動作範囲、TK ゼロ点、応答時間に影響を及ぼします。この容量変化とは、全測定範囲を通して測定するためにシフトさせなければならない容量のことです。

Endress+Hauser 製の圧力伝送器は封入液の容量変化が最小限になるように最適化された製品です。

ダイアフラムシール封入液

封入液	許容温度範囲 [1]（0.005 MPa (0.725 psi) ≤ p_{abs} ≤ 0.1 MPa (14.5 psi)）	許容温度範囲 [1]（p_{abs} ≥0.1 MPa (14.5 psi)）	オプション [2]
シリコンオイル	−40〜+180 °C (−40〜+356 °F)	−40〜+250 °C (−40〜+482 °F)	A、H、1 または 2
高温用オイル	−10〜+200 °C (+14〜+392 °F)	−10〜+400 °C (+14〜+752 °F) [3] [4] [5]	G、3 または 4
不活性オイル	−40〜+80 °C (−40〜+176 °F)	−40〜+175 °C (−40〜+347 °F)	F または N
植物油	−10〜+120 °C (+14〜+248 °F)	−10〜+200 °C (+14〜+392 °F)	D, 5 または 6
低温用オイル	−70〜+80 °C (−94〜+176 °F)	−70〜+180 °C (−94〜+356 °F)	7 または 8

1) 機器とシステムの温度範囲を順守してください。
2) 製品コンフィギュレータの「封入液」の仕様コード
3) 325 °C (617 °F)（≥ 0.1 MPa (14.5 psi) 絶対圧）
4) 350 °C (662 °F)（≥ 0.1 MPa (14.5 psi) 絶対圧（最大 200 時間））
5) 400 °C (752 °F)（≥ 0.1 MPa (14.5 psi) 絶対圧（最大 10 時間））

追加データ：

封入液	密度 [g/cm3] / [SGU]	粘度 [mm/s] / [cSt] ： 25 °C (77 °F)	膨張係数 [1] [1/K]	注記 [2]	オプション [3]
シリコンオイル	0.96	100	0.00096	食品用（FDA 21 CFR 175.105 に適合）	A, H, 1 または 2
高温用オイル	1.00	150	0.00096	高温用	G, 3 または 4
不活性オイル	1.87	27	0.000876	高純度ガスおよび酸素アプリケーション用	F または N
植物油	0.94	9.5	0.00101	食品用（FDA 21 CFR 172.856 に適合）	D, 5 または 6
低温用オイル	0.92	4.4	0.00108	低温用	7 または 8

1) ダイアフラムシールの熱変化およびその他の重要な技術的特性については、「Applicator Sizing Diaphragm Seal」選択ツールを参照してください。
2) 3-A および EHEDG 認証付きダイアフラムシール機器では、必ず FDA 認定済みの封入液を選択してください。
3) 製品コンフィギュレータの「封入液」の仕様コード

洗浄

Endress+Hauser では、伝送器を取り外すことなくダイアフラムを洗浄するためのアクセサリとして洗浄リングを提供しています。

詳細については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

パイプダイアフラムシールについては、CIP（定置洗浄（温水））を実施してから、SIP（定置滅菌（水蒸気））を実施することをお勧めします。SIP を頻繁に行うと、ダイアフラムにかかる圧力が増加します。長期的な視点から、好ましくない環境下で温度変化が頻繁に発生すると、ダイアフラムの材質の強度が低下して、漏れを引き起こす可能性があります。

取付手順

ダイアフラムシールシステム

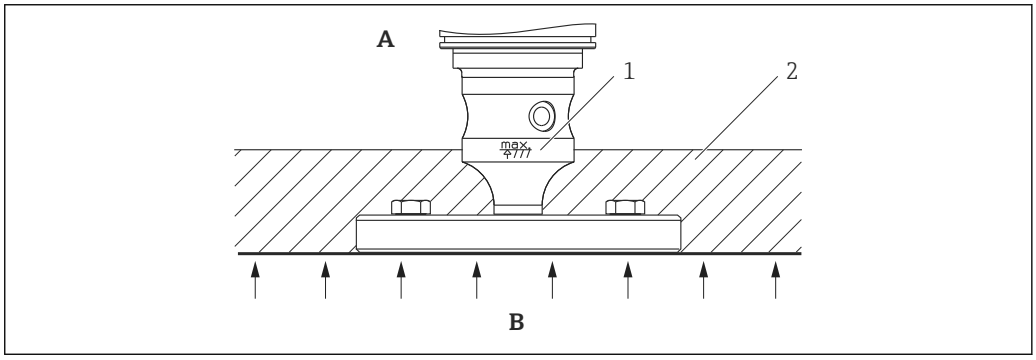
- ダイアフラムシールと伝送器が一体となった校正システムが形成されます。このダイアフラムシールと伝送器は常に接続されていなければならず、分離することはできません。封入液の充填に使用された開口部は塞がれており、開けてはいけません。
- 温度アイソレータまたはキャピラリ付きの機器については、取付ブラケットの使用をお勧めします。
- 取り付けるときには、キャピラリの湾曲を防止するためにキャピラリラインの適度な張力緩和が必要です（キャピラリ曲げ半径 ≥ 100 mm (3.94 in)）。
- 設置指示の詳細については、Endress+Hauser からオンライン（www.endress.com/applicator）で無償提供される「Applicator Sizing Diaphragm Seal」選択ツールを参照してください（ダウンロードも可能）。

キャピラリ

より正確な測定結果を得るため、また機器の故障を避けるために、キャピラリは下記のように設置してください。
- 振動の影響が少ない場所に設置してください（測定対象以外の圧力影響を避けるため）。
- ヒーティングまたはクーリングラインの近辺に設置しないでください。
- 周囲温度が基準温度より下回っているか上回っている場合は断熱してください。
- 曲げ半径 ≥ 100 mm (3.94 in)
- キャピラリ付きダイアフラムシールシステムを使用する場合、キャピラリの湾曲を防止するために適度な張力緩和が必要です（キャピラリ曲げ半径 ≥ 100 mm (3.94 in)）。
- ダイアフラムシールとキャピラリ付きの機器の場合、測定センサを選択する場合にキャピラリの封入液カラムの静圧で発生したゼロ点シフトを考慮する必要があります。測定レンジが小さな測定センサを選択すると、位置調整により範囲が異常になる場合があります。

断熱

PMP75 は、所定の高さまで断熱できます。最高許容断熱高さは機器上に示され、熱伝導率 ≤ 0.04 W/(m x K) の断熱材にて、最高許容周囲/ プロセス温度に適用されます。データは最も過酷な用途「空気静止状態」で決定されています。以下にフランジ付き PMP75 の最高許容断熱高さを示します。

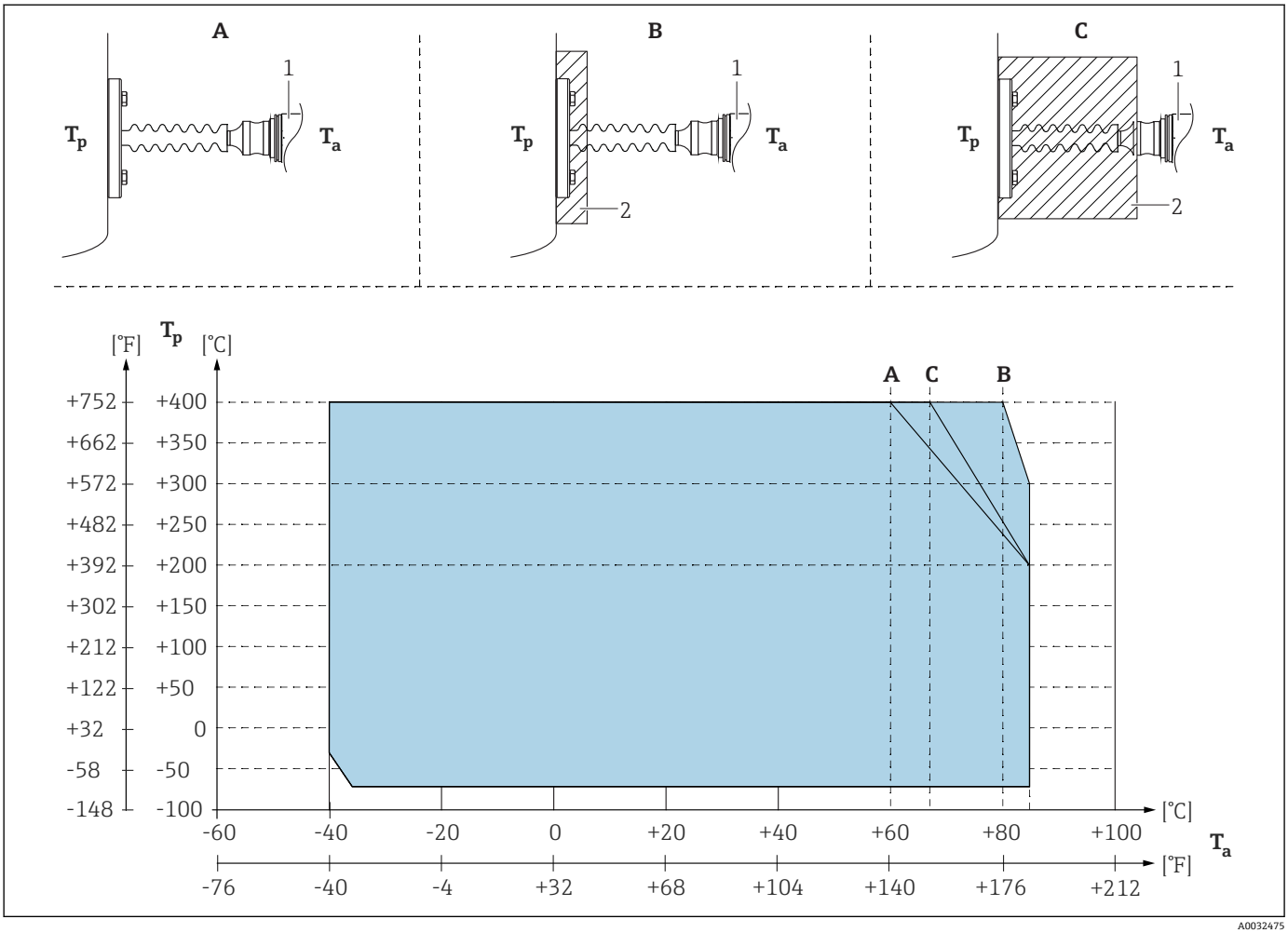


A0020474

A　周囲温度 ≤ 80 °C (176 °F)
B　プロセス温度 400 °C (752 °F)（使用するダイアフラムシール封入液に応じて異なる）
1　最大断熱高さ
2　断熱材

温度アイソレータの取り付け

流体が一定の極温に達し、最高許容電子モジュール内温度 +85 °C (+185 °F) が超過する場合は、温度アイソレータの使用をお勧めします。温度アイソレータ付きダイアフラムシールシステムは、最高 +400 °C (+752 °F) の温度で使用できます（使用する封入液に応じて異なります → 🖹 116）。「ダイアフラムシールの封入液」セクションを参照してください。上昇する熱の影響を少なくするために、機器を水平に設置するか、ハウジングを下向きに設置することをお勧めします。さらに高く設置すると、温度アイソレータの静圧カラムのため最大ゼロ点が約 2.1 kPa (0.315 psi) シフトします。このゼロ点シフトは機器で補正することができます。



1 変換器
2 断熱材

番号	断熱	伝送器の周囲温度（T_a）	最高プロセス温度（T_p）
A	断熱材なし	60 °C (140 °F)	400 °C (752 °F) [1]
		85 °C (185 °F)	200 °C (392 °F)
B	30 mm (1.18 in) の断熱材	80 °C (176 °F)	400 °C (752 °F) [1]
		85 °C (185 °F)	300 °C (572 °F)
C	最高断熱高さ	67 °C (153 °F)	400 °C (752 °F) [1]
		85 °C (185 °F)	200 °C (392 °F)

1) プロセス温度：最高 400 °C (752 °F)（使用するダイアフラムシール封入液に応じて異なる）

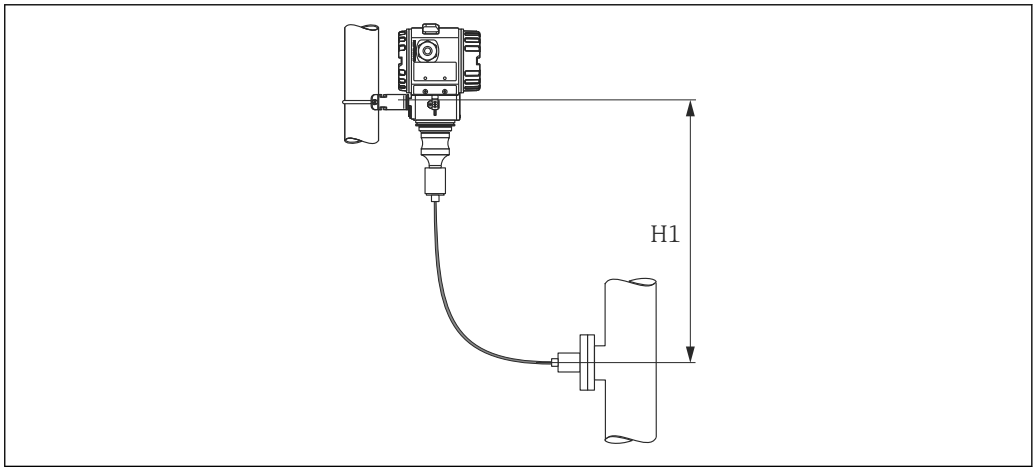
真空アプリケーション

取付手順

真空アプリケーションでは、セラミックメンブレン（オイルフリー）付き圧力伝送器をお勧めします。

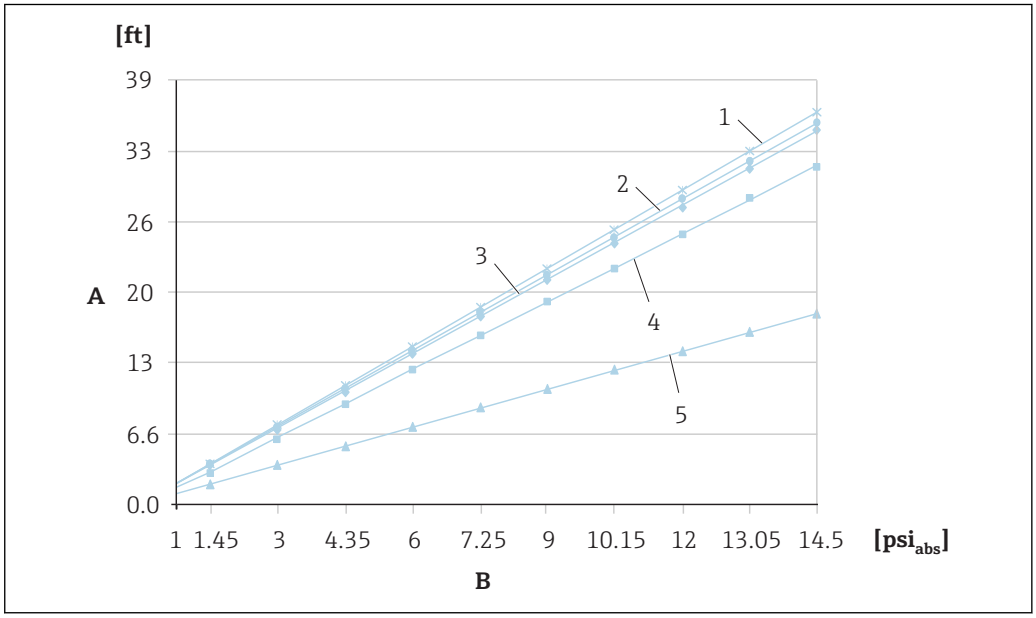
真空下の用途では、圧力伝送器をダイアフラムシールの下に取り付けることをお勧めします。これにより、キャピラリに封入液があることで発生するダイアフラムシールの真空ロードが避けられます。

圧力伝送器をダイアフラムシールの上に取り付ける場合、以下の図にしたがって最大高差 H1 を超えてはなりません。以下の図は、下側のダイアフラムシールより上に取り付ける場合を示します。



A0020472

高さの最大差は、封入液の密度とダイアフラムシール（空タンク）で生じる許容最小圧力に応じて異なります。以下の図を参照してください。以下の図は、真空アプリケーションにおけるダイアフラムシールより上部への最大設置高さを示します。



A0023986-JA

A 高さの差 H1
B ダイアフラムシールの圧力
1 低温用オイル
2 植物油
3 シリコンオイル
4 高温用オイル
5 不活性オイル

認証と認定

CE マーク

この機器は該当する EC 指令の求める法的要件を満たしています。Endress+Hauser は、CE マークを添付することにより、本機器が試験に合格したことを保証します。

RoHS

計測システムは、欧州指令 2002/96/EC に準拠します。

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

防爆認定

- ATEX
- FM
- CSA
- NEPSI
- IECEx
- TIIS
- 他の認証の組み合わせ

すべての防爆データは別々の文書に記載され、要求があれば入手できます。防爆資料は、すべての防爆機器に標準で付属します→ 🖹 128。

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、同時に規格に適応しています。

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。

サニタリアプリケーションに適合

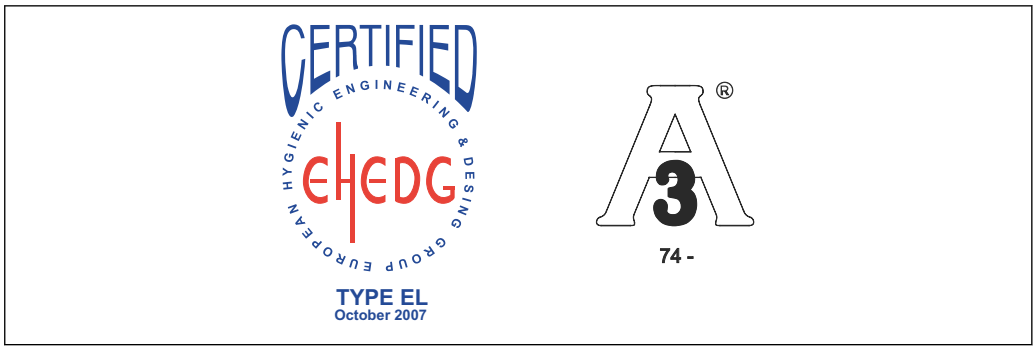
本機器ではサニタリプロセス接続を利用できます（概要については、オーダーコードを参照）。食品に接触するサニタリプロセス接続の材質は EC の 1935/2004 規則に準拠します。

⚠ 注意

プロセスの汚染

不適切なシールや部品を使用した場合、汚染の危険性があります。

- ▶ 汚染の危険性を回避するために、EHEDG のガイドライン 37「Hygienic Design and Application of Sensors（センサの衛生設計と応用）」およびガイドライン 16「Hygienic Pipe Connections（衛生管継手）」に従って機器を設置してください。
- ▶ 3-A SSI および EHEDG 仕様に準拠したサニタリ設計を実現するため、適切な組立部品やシールを使用する必要があります。
- ▶ 漏れ防止型接続は、本産業において一般的な洗浄方法（CIP および SIP）を用いて洗浄することが可能です。CIP（Clean in Place、定置洗浄）および SIP（Sterilize in Place、定置滅菌）プロセスでは、センサとプロセス接続の圧力/温度の仕様に注意してください。
- ▶ 3-A および EHEDG 認証付きダイアフラムシール機器では、必ず FDA 認定済みの封入液を選択してください。



A0026782

接続部に継ぎ目がないため、通常の洗浄方法ですべての残留物を除去することができます。

機能安全規格 SIL/ IEC 61508 適合宣言（オプション）

4～20 mA 出力信号の Cerabar S は、IEC 61508 規格に従って開発されました。これらの機器は SIL 3 までのプロセスレベルおよび圧力の監視に使用できます。Cerabar S の安全機能、設定、機能安全データの詳細については、「機能安全マニュアル - Cerabar S」（SD00190P）（英文）を参照してください。

SIL 3/IEC 61508 適合宣言に準拠した機器については、以下を参照してください。

注文情報：

製品コンフィギュレータの「追加オプション 1」および「追加オプション 2」のバージョン「E」のオーダーコード

過充填防止

WHG（ドイツ連邦水管理法）（関連資料（ZE00260P）を参照）

注文情報：

製品コンフィギュレータの「認定」のオプション「6」のオーダーコード

CRN 認定

機器バージョンの一部は、CRN 認定を取得しています。CRN 認定機器の場合は、CSA 認定を受けた CRN 認定プロセス接続部を注文する必要があります。これらの機器には、登録番号が CRN 0F10525.5C の銘板が個別に取り付けられています。

キャピラリ付き PMP75 機器は CRN 認可されていません。

注文情報：

製品コンフィギュレータの「プロセス接続；材質」のオーダーコード

製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード（認定済みプロセス接続を使用する場合のみ）

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。以下も適用されました。

DIN EN 60770（IEC 60770）：

工業プロセス制御システムで使用する伝送器。パート 1：動作性能評価方法

DIN 16086：

電気圧力測定機器、圧力センサ、圧力伝送器、圧力測定機器、概念、仕様をデータシートに記載

EN 61326-X：

計測、制御、規制およびラボ用電子機器に関する EMC 製品ファミリ標準

EN 60529：

ハウジング保護等級（IP コード）

WELMEC guide 8.8：

「General and Administrative Aspects of the Voluntary System of Modular Evaluation of Measuring instruments under the MID」

OIML R117-1 Edition 2007（E）：

「Dynamic measuring systems for liquids other than water」

EN 12405-1/A1 Edition 2006：

「Gas meters – Conversion devices – Part 1: Volume conversion」

欧州圧力機器指令 2014/68/EU（PED）

許容圧力 ≤ 20 MPa (2 900 psi) の圧力機器

圧力機器（許容最大圧力 PS ≤ 20 MPa (2 900 psi)）は、欧州圧力機器指令 2014/68/EU に準拠する圧力機器に分類されます。圧力機器の許容最大圧力が ≤ 20 MPa (2 900 psi)、加圧体積が ≤ 0.1 l の場合、圧力機器は欧州圧力機器指令（欧州圧力機器指令 2014/68/EU 第 4 条 3 項を参照）の対象となります。欧州圧力機器指令では、専ら圧力機器が「加盟国の GEP（Good Engineering Practice）」に従って設計・製造されることが求められます。

理由：

- 欧州圧力機器指令（PED）2014/68/EU 第 4 条 3 項
- 欧州圧力機器指令 2014/68/EU、委員会の「圧力」作業部会、ガイドライン A-05 + A-06

注意：

許容限界を超過しないように配管または容器を保護する安全機器の一部である圧力機器については、部分試験を実施する必要があります（欧州圧力機器指令 2014/68/EU 第 2 条 4 項に準拠する安全機能付き機器）

許容圧力 ≤ 20 MPa (2 900 psi) の圧力機器

あらゆるプロセス流体のアプリケーションに対応する、加圧体積が <0.1 l、許容最大圧力が PS > 20 MPa (2 900 psi) の圧力機器は、欧州圧力機器指令 2014/68/EU の付録 I に規定された最も重要な安全要件を満たす必要があります。第 13 条に従い、圧力機器は付録 II に準拠したカテゴリに分類されます。圧力機器の適合性評価は、上記の低加圧体積を考慮の上、カテゴリ I により決定されます。これらの機器には CE マークが貼付されます。

理由：

- 欧州圧力機器指令 2014/68/EU 第 13 条、付録 II
- 欧州圧力機器指令 2014/68/EU、委員会の「圧力」作業部会、ガイドライン A-05

注意：

許容限界を超過しないように配管または容器を保護する安全機器の一部である圧力機器については、部分試験を実施する必要があります（欧州圧力機器指令 2014/68/EU 第 2 条 4 項に準拠する安全機能付き機器）

以下も適用されます。

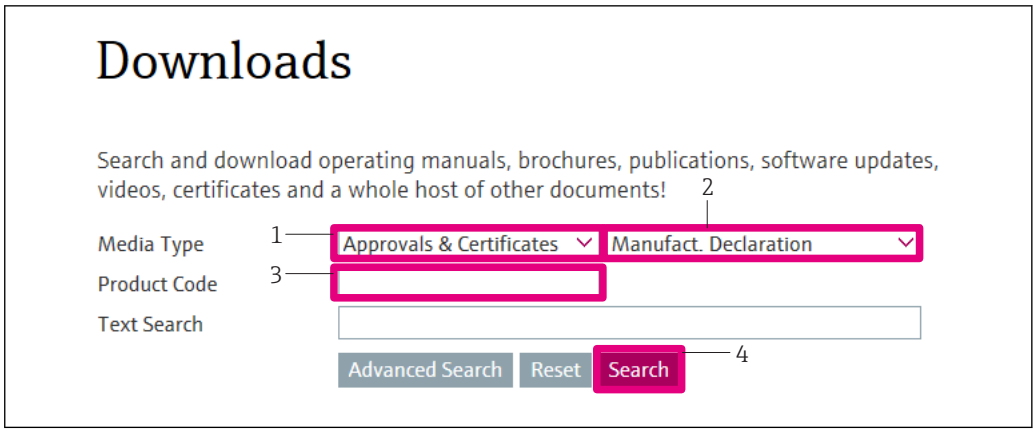
- PMP71：ネジ込み接続部および内部ダイアフラム PN > 200 およびオーバルフランジアダプタ PN > 200 搭載:
  グループ 1、カテゴリ I、モジュール A の安定ガスに適合
- PMP75（パイプダイアフラムシール ≥ 1.5"/PN40）：
  グループ 1、カテゴリ II、モジュール A2 の安定ガスに適合
- PMP75（バリア PN > 200 ≥ 1.5"/PN40）：
  グループ 1、カテゴリ I、モジュール A の安定ガスに適合
- PMP75（ネジ込み接続 PN > 200）：
  グループ 1、カテゴリ I、モジュール A の安定ガスに適合

製造者宣言

必要な設定に応じて、機器と一緒に以下のドキュメントを追加で注文することが可能です。
- 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）
- EC 規定 No. 2023/2006（GMP）
- 規定（EC）No. 1935/2004（材質や部材が食品と接触する場合の関連文書）

適合宣言のダウンロード

http://www.jp.endress.com/ja/download



1. 「認証および適合証明書」を選択します。
2. 「製造者宣言書」を選択します。
3. 必要な製品コードを入力します。
4. 「検索」をクリックします。

ダウンロード可能な項目がすべて表示されます。

船級認定

- GL（German Lloyd）
- ABS

注文情報：

製品コンフィギュレータの「追加オプション 1」または「追加オプション 2」のバージョン「S」のオーダーコード

飲料水認証

PMC71/PMP71: NSF 61 認定

PMC71/PMP71 : UBA/W270 認定（NSF 認定に関する注文情報：製品コンフィギュレータの「追加オプション 1」または「追加オプション 2」のオプション「F」のオーダーコード）

注文情報：

製品コンフィギュレータの「追加オプション 1」または「追加オプション 2」のバージョン「F」のオーダーコード

保税認定

OIML R117-1 Edition 2007（E）および EN 12405-1/A1 Edition 2006 にすべて準拠します。

MID 部品認証

TC7975

ANSI/ISA 12.27.01 に準拠した電気システムと（引火性または可燃性の）プロセス流体間のプロセスシールの分類

Endress+Hauser の機器は、ANSI/ISA 12.27.01 に準拠する設計となっています。これにより、ANSI/NFPA 70（NEC）および CSA 22.1（CEC）のプロセスシールセクションの要求に従って導管内に外部の二次的なプロセスシールを設置するコストが削減できます。本機器は北米設置方法に対応し、危険な液体を取り扱う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の設置を可能にします。割り当てられたシールのクラスについて以下の表を参照してください（シングルシールまたはデュアルシール）。

機器	認定	備考	シングルシール MWP	デュアルシール MWP
PMC71	CSA C/US IS、XP	分離型ハウジングを除く	-	6 MPa (900 psi)
	CSA C/US IS	分離型ハウジング	4 MPa (600 psi)	-
PMP71	CSA C/US XP、XP+IS	分離型ハウジングを除く	40 MPa (6 000 psi)	-
	CSA C/US IS	分離型ハウジングを除く	>20～40 MPa (3 000～6 000 psi)	≤ 20 MPa (3 000 psi)
	CSA C/US IS	分離型ハウジング	40 MPa (6 000 psi)	-
PMP75	XP、XP+IS	分離型ハウジングを除く	40 MPa (6 000 psi)	-

機器	認定	備考	シングルシール MWP	デュアルシール MWP
	CSA C/US IS	分離型ハウジングを除く	>20〜40 MPa (3 000〜6 000 psi)	≤ 20 MPa (3 000 psi)
	CSA C/US IS	分離型ハウジング	40 MPa (6 000 psi)	-

詳細については、対応する機器の制御図を参照してください。

試験成績書

名称	PMC71	PMP71	PMP75	オプション
EN10204-3.1 材料証明書, 接液部金属, EN10204-3.1 試験成績書	✔	✔	✔	B [1) 3)]
適合宣言 NACE MR0175, 接液部金属	—	✔	✔	C [1) 3)]
EN10204-3.1 材質 NACE MR0175（接液部金属）試験成績書	—	✔	✔	D [1) 3)]
個々の試験、試験報告書	✔	✔	✔	3 [1)]
圧力試験、内部手順、試験報告書	✔	✔	✔	4 [1)]
ヘリウムリーク試験、内部手順、試験報告書	✔	✔	—	5 [1)]
EN10204-3.1 接液部材質 + Ra（Ra = 表面粗さ）、寸法試験、試験成績書	✔	—	—	6 [1)]
デルタフェライト測定、内部手順、接液部金属、試験成績書	✔	—	—	8 [1)]
EN10204-3.1 材料証明書, 接液部金属, EN10204-3.1 試験成績書	✔	✔	✔	JA [2) 3)]
適合宣言 NACE MR0175, 接液部金属	✔	✔	✔	JB [2) 3)]
適合宣言 NACE MR0103, 接液部金属	✔	✔	✔	JE [2) 3)]
表面仕上測定 ISO4287/Ra, 金属部品, 試験成績書	✔	—	✔	KB [2)]
ヘリウムリーク試験, 内部手順, 試験成績書	✔	✔	✔	KD [2)]
圧力試験、内部手順、試験成績書	✔	✔	✔	KE [2)]
デルタフェライト測定、内部手順、接液部金属、試験成績書	✔	—	✔	KF [2)]
PMI 試験（XRF）、内部手順、測定物との接液部金属	✔	✔	✔	KG [2)]
溶接資料, 接液部+接ガス部継ぎ目	—	✔	—	KS [2)]

1) 製品コンフィギュレータの「追加オプション 1」および「追加オプション 2」のオーダーコード
2) 製品コンフィギュレータの「試験、認証」のオーダーコード
3) コーティング付きのダイアフラム/プロセス接続ついて、この仕様コードを選択した場合、金属ベースの材質を示します。

校正

名称	PMC71	PMP71	PMP75	オプション [1)]
センサレンジ；mbar/bar	✔	✔	✔	1
センサレンジ；kPa/MPa	✔	✔	✔	2
センサレンジ：mmH2O/mH2O	✔	✔	✔	3
センサレンジ；inH2O/ftH2O	✔	✔	✔	4
センサレンジ；psi	✔	✔	✔	6
工場出荷時校正証明書、5 点；追加仕様を参照	✔	✔	✔	C
DKD/DAkkS 証明; 追加仕様を参照（準備中）	✔	✔	✔	D
カスタマイズ圧力；追加仕様を参照	✔	✔	✔	E
カスタマイズレベル；追加仕様を参照	✔	✔	✔	F
カスタマイズ圧力 + 工場出荷時校正証明書 5 点：追加仕様を参照	✔	✔	✔	H
カスタマイズレベル + 工場出荷時校正証明書 5 点：追加仕様を参照	✔	✔	✔	I
高精度校正：追加仕様参照	✔	✔	—	K

名称	PMC71	PMP71	PMP75	オプション [1]
高精度校正 + 工場出荷時校正証明書 5 点：追加仕様を参照	✔	✔	—	L
高精度校正 + DKD/DAkkS 証明：追加仕様を参照	✔	✔	—	M

1) 製品コンフィギュレータの「校正；単位」のオーダーコード

サービス

名称	オプション [1]（DC 1～5 V は非対応）
潤滑油などの洗浄 [2]	HA
酸素アプリケーション仕様 [2]	HB
PWIS（塗装表面不純物）の洗浄 [2]	HC

1) 製品コンフィギュレータの「サービス」のオーダーコード
2) 機器のみ（アクセサリおよび同梱アクセサリを除く）

注文情報

詳細な注文情報は、以下から入手できます。
- Endress+Hauser の Web サイトの製品コンフィギュレータ：www.endress.com ->「Corporate」をクリック -> 国を選択 ->「Products」をクリック -> 各フィルターおよび検索フィールドを使用して製品を選択 -> 製品ページを表示 -> 製品画像の右側にある「機器仕様選定」ボタンをクリックすると、製品コンフィギュレータが表示されます。
- お近くの弊社営業所もしくは販売代理店：www.addresses.endress.com

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：測定範囲や操作言語など、測定点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
- Endress+Hauser のオンラインショップで直接注文可能

納入範囲

- 計測機器
- オプションアクセサリ
- 簡易取扱説明書
- 校正証明書
- 各種証明書（オプション）

タグ（TAG）

仕様コード	895：マーク
選択項目	Z1：タグ（TAG）（追加仕様参照）
測定点マークの位置	追加仕様で以下から選択します。 ▪ タグプレートステンレス ▪ 粘着ペーパーラベル ▪ 付属のラベル/プレート ▪ RFID TAG ▪ RFID TAG + タグプレートステンレス ▪ RFID TAG + 粘着ペーパーラベル ▪ RFID TAG + 付属のラベル/プレート
測定点名称の定義	追加仕様で以下から定義します。 3 行（1 行に最大 18 文字） 測定点名称は、選択したラベル/RFID TAG に記載されます。
電子銘板（ENP）の識別	32 文字

構成データシート

圧力

製品コンフィギュレータの「校正；単位」でオプション「E」または「H」を選択した場合は、以下の構成データシートを記入し、注文書に添付する必要があります。

圧力単位

❑ mbar	❑ mmH_2O 1)	❑ mmHg 2)	❑ Pa	❑ torr
❑ bar	❑ mH_2O 1)	❑ inHg 2)	❑ hPa	❑ g/cm2
❑ psi	❑ ftH_2O 1)	❑ gf/cm^2	❑ kPa	❑ kg/cm^2
	❑ inH_2O 1)	❑ kgf/cm^2	❑ MPa	❑ lb/ft^2
				❑ atm

1) 圧力単位の変換係数は 4 °C (39.2 °F) を基準温度とします。
2) 圧力単位の変換係数は 0 °C (32 °F) を基準温度とします。

校正範囲 / 出力

下限設定値（LRV）：_____ [圧力単位]
上限設定値（URV）：_____ [圧力単位]

ディスプレイ

メインラインの表示内容（オプションはセンサと通信バージョンに応じて異なります）

- ❑ 測定値 1 [PV]（初期設定）
- ❑ 測定値 1 [%]
- ❑ 圧力
- ❑ 電流 [mA]（HART のみ）
- ❑ 温度
- ❑ エラー No.
- ❑ 表示切替え

ダンピング

ダンピング：_____ 秒（初期設定：2 秒）

最小スパン（工場出荷時校正）→ 🖹 13

レベル

製品コンフィギュレータの「校正；単位」でオプション「F」または「I」を選択した場合は、以下の構成データシートを記入し、注文書に添付する必要があります。

圧力単位

- ❑ mbar
- ❑ bar
- ❑ psi
- ❑ mmH_2O [1]
- ❑ mH_2O [1]
- ❑ ftH_2O [1]
- ❑ inH_2O [1]
- ❑ mmHg [2]
- ❑ inHg [2]
- ❑ gf/cm^2
- ❑ kgf/cm^2
- ❑ Pa
- ❑ hPa
- ❑ kPa
- ❑ MPa
- ❑ torr
- ❑ g/cm2
- ❑ kg/cm^2
- ❑ lb/ft^2
- ❑ atm

出力単位（目盛り単位）

質量	長さ	容量	容量	パーセント
❑ kg	❑ m	❑ l	❑ US gal	❑ %
❑ t	❑ dm	❑ hl	❑ impGal	
❑ lb	❑ cm	❑ m^3	❑ USbblPE TR	
	❑ mm	❑ ft^3		
	❑ ft			
	❑ inch			

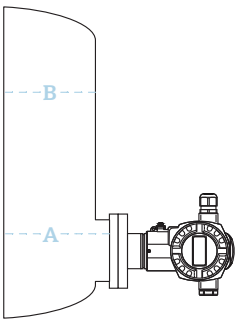
空校正 [a]：
低圧値（空）　_____ [圧力単位]

満量校正 [b]：
高圧値（満量）　_____ [圧力単位]

空校正 [a]：
低測定値（空）　_____ [目盛り単位]

満量校正 [b]：
高レベル値（満量）　_____ [目盛り単位]

例



A0020477

A　0 Pa/0 m
B　30 kPa (4.5 psi) / 3 m (9.8 ft)

1)　圧力単位の変換係数は 4 ℃ (39.2 ℉) を基準温度とします。
2)　圧力単位の変換係数は 0 ℃ (32 ℉) を基準温度とします。

ディスプレイ

メインラインの表示内容（オプションはセンサと通信バージョンに応じて異なります）

- ❑ 測定値 1 [PV]（初期設定）
- ❑ 測定値 1 [%]
- ❑ 圧力
- ❑ 電流 [mA]（HART のみ）
- ❑ 温度
- ❑ リニアライゼーション前レベル
- ❑ タンク容量
- ❑ エラー No.
- ❑ 表示切替え

ダンピング

ダンピング：　_____ 秒（初期設定：2 秒）

アクセサリ

HistoROM®/M-DAT

HistoROM®/M-DAT は、電子モジュールに装着可能なメモリモジュールです（DC 1〜5 V は非対応）。

注文情報：

製品コンフィギュレータの「追加オプション 1」または「追加オプション 2」のバージョン「N」のオーダーコード

別売アクセサリ（部品番号：52027785）としてもご注文いただけます。

溶接フランジおよび溶接アダプタ

詳細については、「溶接アダプタ、プロセスアダプタ、およびフランジ」（TI00426F）を参照してください。

マニホールド

→ 🖹 78 を参照してください。

詳細については、「圧力計測機器の機械アクセサリ」（SD01553P）（英文）を参照してください。

追加の機械アクセサリ

オーバルフランジアダプタ、圧力ゲージバルブ、シャットオフバルブ、サイフォン管、コンデンスポット、ケーブル短縮キット、テストアダプタ、洗浄リング、ブロック/ブリードバルブ、保護カバー。

詳細については、「圧力計測機器の機械アクセサリ」（SD01553P）（英文）を参照してください。

補足資料

使用分野

圧力測定、プロセス圧力、差圧、レベル、流量

FA00004P

技術仕様書

- Deltabar S：TI00382P
- Deltapilot S：TI00416P
- EMC 試験手順：TI00241F
- 溶接アダプタ、プロセスアダプタ、フランジ：TI00426F

個別説明書

圧力計測機器の機械アクセサリ：SD01553P

取扱説明書

4〜20 mA HART:
- Cerabar S：BA00271P
- Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S の機器機能の詳細：BA00274P

4〜20 mA HART（MID 部品認証付き）
- BA00412P
- 機器機能の詳細：BA00413P

DC 1〜5 V：
Cerabar S PMP71：BA01633P

PROFIBUS PA:
- Cerabar S：BA00295P
- Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S の機器機能の詳細：BA00296P

FOUNDATION フィールドバス：
- Cerabar S：BA00302P
- Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S の機器機能の詳細：BA00303P

簡易取扱説明書

- 4〜20 mA HART、Cerabar S：KA01019P
- DC 1〜5 V、Cerabar S PMP71：KA01258P
- PROFIBUS PA、Cerabar S：KA01022P
- FOUNDATION フィールドバス、Cerabar S：KA01025P

機能安全マニュアル（SIL）

Cerabar S（4〜20 mA）：SD00190P

過充填防止

WHG（ドイツ連邦水管理法）：ZE00260P

安全上の注意事項（XA）

認証に応じて、以下の安全上の注意事項（XA）が機器に同梱されます。これは、取扱説明書の付随資料です。

HART 通信、PROFIBUS PA、 FOUNDATION フィールドバス

認証/保護タイプ	機器	電子回路部	資料	オプション [1]
ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6	PMC71, PMP71, PMP75	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA00244P	1
ATEX II 1/2 D Ex ta/tb IIIC Da/Db	PMP71, PMP75	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	▪ XA00246P ▪ XA00289P	2
ATEX II 1/2D Ex ia IIIC Da/Db	PMC71	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	▪ XA00247P ▪ XA00290P	2
ATEX II 1/3D Ex ta/tc IIIC Da/Dc	PMP71, PMP75	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	▪ XA00248P ▪ XA00291P	4
ATEX II 2G Ex d IIC T6 Gb	PMP71, PMP75	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA00249P	5
ATEX II 2G Ex d ia IIC T6 Gb	PMC71	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA00250P	5
ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6、WHG（ドイツ連邦水管理法）	PMC71, PMP71, PMP75	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA00244P	6

認証/保護タイプ	機器	電子回路部	資料	オプション [1]
ATEX II 3 G　Ex nA II T6	PMC71, PMP71, PMP75	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA00251P	7
ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb + ATEX II 1/2D Ex ia IIIC Da/Db	PMC71, PMP71, PMP75	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA00253P	3
ATEX II 1G Ex ia IIC Ga + II 1D Ex ia IIIC Da	PMC71, PMP71, PMP75	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA00276P	8
ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 + II 2G Ex d IIC T6	PMP71, PMP75	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA00252P	B
ATEX II Ex ia + FM IS + CSA IS ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 + FM/CSA IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, FM/CSA: Zone 0,1,2	PMC71	▪ 4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス ▪ HART ▪ PROFIBUS PA、FOUNDATION フィールドバス	▪ XA00244P ▪ XA00593P + XA01059P ▪ XA00596P + XA01060P	E
ATEX II Ex ia / Ex d + FM/CSA IS + XP ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6+ ATEX II 2G Ex d IIC T6+ FM/CSA IS + XP Cl.I.II Div. 1 Gr.A-G/B-G FM: Zone 1.2/CSA: Zone 1,2	PMP71, PMP75	▪ 4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス ▪ HART ▪ PROFIBUS PA、FOUNDATION フィールドバス	▪ XA00252P ▪ XA00592P + XA01197P ▪ XA00590P + XA01198P	F

1)　製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード

認証/保護タイプ	機器	電子回路部	資料	オプション [1]
IECEx Ex ia IIC T6 Ga/Gb	PMC71, PMP71, PMP75	4〜20 mA HART	XB00005P	I
IEC Ex d ia IIC T6 Gb	PMC71	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA00511P	B
IEC Ex d IIC T6 Gb	PMP71, PMP75	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA00510P	M

1)　製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード

DC 1〜5 V

認証/保護タイプ	機器	電子回路部	資料	オプション [1]
CSA C/US XP Cl.I Div.1 Gr.B-D、Ex d、Zone 1、2	PMP71	DC 1〜5 V	XA00599P	V

1)　製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード

認証/保護タイプ	機器	電子回路部	資料	オプション [1]
NEPSI Ex ia IIC T6	PMC71, PMP71, PMP75	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA00549P	H
NEPSI Ex d IIC T6	PMP71, PMP75	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA00551P	G
NEPSI Ex d ia IIC T6	PMC71	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA00551P	G

1)　製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード

認証/保護タイプ	機器	電子回路部	資料	オプション [1]
TIIS Ex d [ia] IIC T6	PMC71	4〜20 mA HART	TC17436	L
TIIS Ex d [ia] IIC T4	PMC71	4〜20 mA HART	TC17398, TC17399	M

認証/保護タイプ	機器	電子回路部	資料	オプション [1]
TIIS Ex d IIC T6	PMP71 (70 MPa バージョン)	4〜20 mA HART	TC17445	L
TIIS Ex d IIC T6	PMP71, PMP75	4〜20 mA HART	TC17446	L

1) 製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード

認証/保護タイプ	機器	電子回路部	資料	オプション [1]
INMETRO Ex ia IIC T6 Ga/Gb	PMC71, PMP71, PMP75	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA01315P	J
INMETRO Ex d IIC T6 Gb	PMP71, PMP75	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA01279P	O
INMETRO Ex ta IIIC Da/Db	PMP71, PMP75	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA01313P	Z
INMETRO Ex d ia IIC T6 Gb	PMC71	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA01280P	P
INMETRO Ex ia IIIC Da/Db	PMC71	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA01314P	Z

1) 製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード

設置/制御図

認証/保護タイプ	機器	電子回路部	資料	オプション [1]
FM IS Class I, II, III, Division 1, Groups A − G; NI, Class I Division 2, Groups A − D; AEx ia	PMC71, PMP71, PMP75	▪ 4〜20 mA HART ▪ PROFIBUS PA、FOUNDATION フィールドバス	▪ XA01059P ▪ XA01060P	S
CSA IS Class I, II, III, Division 1, Groups A − G; Class I Division 2, Groups A − G	PMC71, PMP71, PMP75	▪ 4〜20 mA HART ▪ PROFIBUS PA、FOUNDATION フィールドバス	▪ XA00593P ▪ XA00596P	U
FM IS + XP Class I, Division 1, Groups A − D	PMP71, PMP75	▪ 4〜20 mA HART ▪ PROFIBUS PA、FOUNDATION フィールドバス	▪ XA01197P ▪ XA01198P	C
CSA IS + XP Class I Division 1, Groups A − D	PMP71, PMP75	▪ 4〜20 mA HART ▪ PROFIBUS PA、FOUNDATION フィールドバス	▪ XA00592P ▪ XA00590P	D
FM/CSA IS + XP Class I Division 1, Groups A − D	PMP71, PMP75	▪ 4〜20 mA HART ▪ PROFIBUS PA、FOUNDATION フィールドバス	▪ XA00592P + XA01197P ▪ XA01198P + XA00590P	E
FM NI Cl.I Div.2 Groups A - D, Zone 2	PMC71, PMP71, PMP75	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA01063P	R
FM XP Cl.I Div.1 Groups A - D, AEx d, Zone 1,2	PMC71, PMP71, PMP75	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	XA01070P	T
FM DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G、Zone 21、22	PMP71, PMP75	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	FM3017778	Q
CSA C/US XP Cl.I Div.1 Gr.B-D、Ex d、Zone 1、2	PMC71, PMP71, PMP75	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	ZD00230P + XA00599P	V
CSA C/US 一般仕様	PMD75, FMD77, FMD78	4〜20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION フィールドバス	-	X

1) 製品コンフィギュレータの「認定」のオーダーコード

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation