

技術仕様書

Cerabar S

PMC71、PMP71、PMP75

プロセス圧力測定
DC 1~5 V、HART、PA、FF

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ゲージ圧測定
- 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)
- 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
- 最高リファレンス精度 : $\pm 0.025\%$
- 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
- HistoROM®/M-DAT により電子部品の交換作業を簡素化

目次

本説明書について	4	メタルプロセスメンブレン付き機器の性能特性 ...	32
資料の機能	4	応答時間	32
使用されるシンボル	4	基準動作条件	32
関連資料	5	トータルパフォーマンス	32
略語の説明	6	分解能	35
ターンダウンの計算	6	総合誤差	35
登録商標	6	長期安定性	36
		応答時間 T63 および T90	36
		設置に関連する要因	38
機能とシステム構成	8	取付け	39
測定原理	8	設置方法の概要	39
製品構成	10	ダイアフラムシールのない機器の測定調整 -	
保税測定に適合するアプリケーション	10	PMC71、PMP71	39
通信プロトコル	10	ダイアフラムシール付きの機器の設置例 - PMP75	39
		取付方向	39
入力	11	壁、パイプへの取付け：伝送器（オプション）	40
測定変数	11	壁、パイプへの取付け：バルブマニホールド（オプション）	40
測定範囲	11	断熱 - PMC71 高温バージョン	40
		PVDF ネジ込み金具の取付け	41
出力	14	「分離型ハウジング」バージョン	42
出力信号	14	ハウジングの回転	43
信号範囲	14	環境	44
アラーム時の信号	14	周囲温度範囲	44
負荷	15	保管温度範囲	45
ダンピング	16	保護等級	45
アラーム電流	16	気候クラス	45
Firmware version	16	電磁適合性	45
HART プロトコル固有のデータ	16	耐振動性	45
WirelessHART データ	17	酸素アプリケーション	46
PROFIBUS PA プロトコル固有のデータ	17	PWIS フリーアプリケーション	46
FOUNDATION フィールドバスプロトコル固有のデータ	18	高純度ガスアプリケーション	46
		水素アプリケーション	46
		腐食性の高い環境での使用	46
エネルギー供給	21	プロセス	47
端子の割当て	21	プロセス温度範囲	47
電源電圧	22	キャピラリ外装のプロセス温度範囲：PMP75	48
消費電流	23	圧力仕様	49
電気接続	23	構造	50
端子	23	本体高さ	50
電線管接続口	23	T14 ハウジング（T14 = サイドカバー）	51
コネクタ	23	T17 ハウジング（サニタリ）（T17 = サイドカバー）	52
ケーブル仕様	25	PMC71：高さ H	52
スタートアップ電流	25	ターンダウンの説明	53
残留リップル	25	PMC71 のプロセス接続、内部プロセスメンブレン	54
過電圧保護（HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION フィールドバス（オプション））	26	PMC71 のプロセス接続、内部プロセスメンブレン	56
電源の影響	26	PMC71 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン	57
		PMC71 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン	58
		PMC71 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン	59
		PMC71 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン	62
セラミックプロセスメンブレン付き機器の性能特性	27		
応答時間	27		
基準動作条件	27		
トータルパフォーマンス	27		
分解能	29		
総合誤差	29		
長期安定性	29		
応答時間 T63 および T90	30		
設置に関連する要因	31		

PMC71 サニタリ仕様	63	合格証と認証	120
PMP71 のプロセス接続、内部プロセスメンブレン	65	CE マーク	120
PMP71 のプロセス接続、内部プロセスメンブレン	66	RoHS	120
PMP71 のプロセス接続、内部プロセスメンブレン	67	RCM マーク	120
PMP71 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン	68	TSE (BSE) 適合証明 (ADI free - Animal Derived Ingredients)	120
PMP71 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン	70	防爆認定	120
PMP71 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン	71	腐食試験	120
PMP71 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン	72	EAC 認証	120
PMP71 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン	73	サニタリアプリケーションへの適合性	120
PMP71 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン	74	cGMP (current Good Manufacturing Practice) の証明書	120
PMP71 のプロセス接続	75	機能安全規格 SIL/ IEC 61508 適合宣言 (オプション)	121
PMP71 のプロセス接続	75	CRN 認定	121
バルブマニホールド DA63M- (オプション)	76	欧州圧力機器指令 2014/68/EU (PED)	121
PMP75 基本ユニット	77	MID 部品認証	122
PMP75 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン	77	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	122
PMP75 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン	79	試験成績書	122
フラッシュマウント TempC プロセスメンブレン付き	80	注文情報	124
PMP75 のプロセス接続	80	特殊仕様の機器バージョン	124
PMP75 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン	81	納入範囲	124
PMP75 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン	82	タグ (TAG)	124
PMP75 のサニタリ接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン	83	構成データシート	125
PMP75 のサニタリ接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン	84	アクセサリ	127
PMP75 のサニタリ接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン	85	HistoROM®/M-DAT	127
PMP75 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン	88	溶接フランジおよび溶接アダプタ	127
PMP75 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン	91	マニホールド	127
PMP75 のプロセス接続	95	追加の機械アクセサリ	127
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	サービス関連のアクセサリ	127
フラッシングリング	99	関連資料	128
質量	99	標準資料	128
非接液部の材質	100	機器固有の補足資料	128
接液部の材質	103		
封入液	105		
操作性	106		
操作コンセプト	106		
現場操作	106		
リモート操作	109		
HistoROM®/M-DAT (オプション)	111		
システム統合	111		
ダイアフラムシールシステムの選定について	112		
アプリケーション	112		
構造および動作モード	113		
ダイアフラムシールの封入液	115		
洗浄	115		
設置方法	115		
真空アプリケーション	119		

本説明書について

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適切な対処を怠った場合、死亡、重傷、爆発などの重大事故が発生する可能性があります。
 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適切な対処を怠った場合、死亡、重傷、爆発などの重大事故が発生する可能性があります。
 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適切な対処を怠った場合、軽傷または中程度の傷害事故が発生する可能性があります。
 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
	保護接地端子 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
	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

関連資料

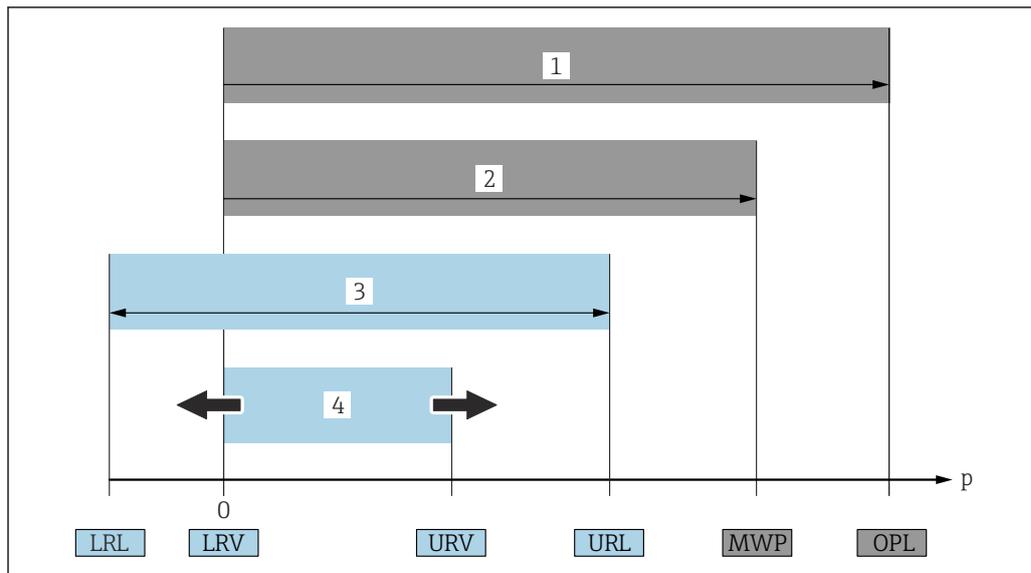
「補足資料」セクションを参照してください。→  128

 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。

略語の説明



A0029505

- 1 OPL：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、プロセス接続とセンサを考慮する必要があります。圧力/温度の依存性に注意してください。
- 2 センサのMWP（最高動作圧力）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、プロセス接続とセンサを考慮する必要があります。圧力/温度の依存性に注意してください。MWPは常時機器に適用することが可能です。MWPは銘板に明記されています。
- 3 最大測定範囲はLRLとURL間のスパンと一致します。この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/調整済みスパンはLRVとURV間のスパンと一致します。初期設定は0～URLです。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

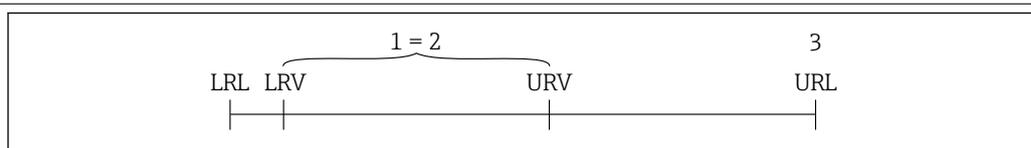
URL レンジの上限

LRV 測定レンジ下限値

URV 測定レンジ上限値

TD 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



A0029545

- 1 校正/調整済みスパン
- 2 ゼロ点ベーススパン
- 3 レンジの上限

例：

- センサ：1 MPa (150 psi)
- レンジの上限 (URL) = 1 MPa (150 psi)
- 校正/調整済みスパン：0～0.5 MPa (0～75 psi)
- 測定レンジ下限値 (LRV) = 0 MPa (0 psi)
- 測定レンジ上限値 (URV) = 0.5 MPa (75 psi)

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

この例では、TDは2:1となります。これはゼロ点からの測定スパンです。

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。

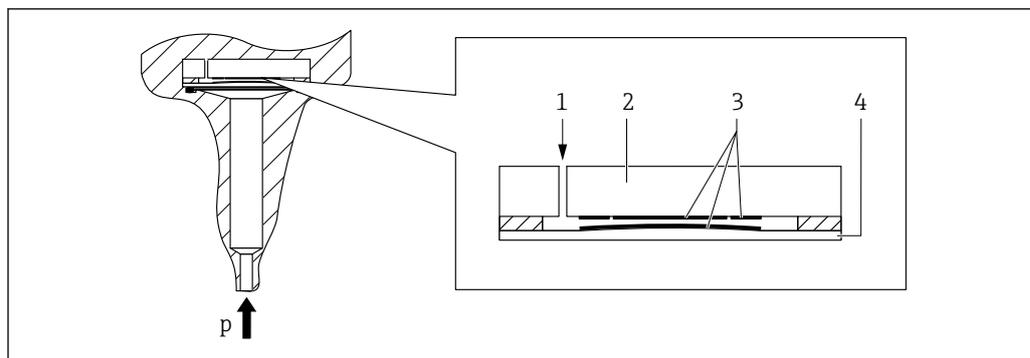
FOUNDATION™ フィールドバス

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

機能とシステム構成

測定原理

セラミックプロセスメンブレン搭載機器 (Ceraphire®)



A0020465

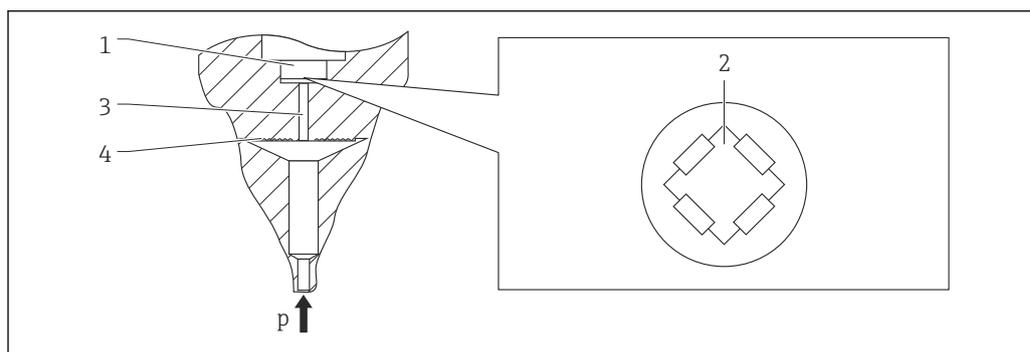
- 1 大気圧 (ゲージ圧センサ)
- 2 セラミック基板
- 3 電極
- 4 セラミックプロセスメンブレン

セラミック測定センサはオイルフリーです。圧力は堅牢なセラミックプロセスメンブレンに直接作用し、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基板とプロセスメンブレン上にある電極間で測定されます。測定範囲は、セラミックプロセスメンブレンの厚さにより決まります。

特長：

- 定格圧力の最大 40 倍の耐過大圧特性を保証 (表の「OPL」列を参照) → 11
- 超高純度 99.9 % セラミック (Ceraphire®, 「www.endress.com/ceraphire」も参照) により、以下を保証
 - 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
- 最高プロセス温度 150 °C (302 °F)

メタルプロセスメンブレン搭載機器



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 封入液が入った導圧経路
- 4 メタルプロセスメンブレン

PMP71

プロセス圧力はセンサのメタルプロセスメンブレンを屈曲させ、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
- 定格圧力の最大 4 倍の耐過大圧特性を保証
- 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

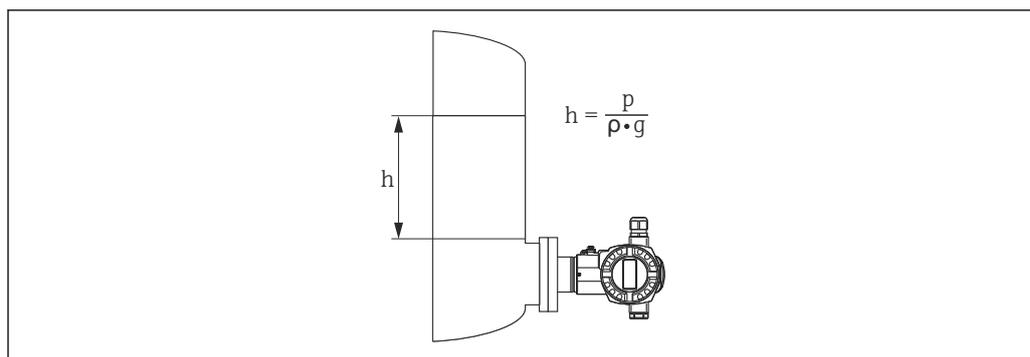
静圧はダイアフラムシールのプロセスメンブレンに作用し、ダイアフラムシール封入液によりセンサのメンブレンに伝達されます。メンブレンは歪み、封入液はその圧力を抵抗ブリッジに伝達します。ブリッジ出力電圧の圧力による変化が測定され、出力されます。

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
- 定格圧力の最大 4 倍の耐過大圧特性を保証
- 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、あらゆる容器形状での容量測定/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
 - 発泡時
 - スクリーンフィッティングの攪拌器付き容器内
 - 液化ガスアプリケーション

保稅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、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) 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) 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

測定範囲

PMC71 - セラミックプロセスメンブレン (Ceraphire®) (ゲージ圧用)

センサ	最大測定範囲		校正可能な 最小 測定スパン ¹⁾	MWP	OPL	真空耐久性	オプション ²⁾
	下限 (LRL)	上限 (URL)					
	[kPa (psi)]	[kPa (psi)]					
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)	-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、「センサレンジ ; センサ負荷リミット」のオーダーコード

PMC71 - セラミックプロセスメンブレン (Ceraphire®) (絶対圧用)

センサ	最大測定範囲		校正可能な 最小 測定スパン 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})]					
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、「センサレンジ ; センサ負荷リミット」のオーダーコード

PMP71 および PMP75 - メタルプロセスメンブレン（ゲージ圧用）

センサ	最大測定範囲		校正可能な 最小 測定スパン ¹⁾	MWP	OPL	真空耐久性 ²⁾ シリコンオイル/ 不活性オイル	オプション ³⁾
	下限 (LRL)	上限 (URL)					
	[kPa (psi)]	[kPa (psi)]				[kPa (psi)]	
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) ⁴⁾		1U
40 MPa (6 000 psi)	-100 (-15)	+40000 (+6000)	400 (60)	40 (6000)	60 (9000)		1W
70 MPa (10 500 psi) ⁵⁾	-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) 真空耐久性は、センサが基準動作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、セラミックプロセスメンブレンをお勧めします。PMP75 では、選択した封入液の圧力と温度の適用限界も遵守する必要があります → 115。
- 3) 製品コンフィギュレータ、「センサレンジ；センサ負荷リミット」のオーダーコード
- 4) 「試験、証明」のオプション「JN」のオーダーコードを注文した場合、OPLは16 MPa (2 400 psi) です。
- 5) PMP 71 のみ、PMP 75 はお問い合わせ下さい。

PMP71 および PMP75 - メタルプロセスメンブレン（絶対圧用）

センサ	最大測定範囲 ¹⁾		校正可能な 最小 測定スパン ²⁾	MWP	OPL	真空耐久性 ³⁾ シリコンオイル/ 不活性オイル	オプション ⁴⁾
	下限 (LRL)	上限 (URL)					
	[kPa _{abs} (psi _{abs})]	[kPa _{abs} (psi _{abs})]				[kPa (psi)]	
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) ⁵⁾		2U
40 MPa (6 000 psi)	0	+40000 (+6000)	400 (60)	40 (6000)	60 (9000)		2W
70 MPa (10 500 psi) ⁶⁾	0	+70000 (+10500)	700 (105)	70 (10500)	105 (15750)		2X

- 1) PMP75：測定範囲内では、最低測定レンジ上限値 8 kPa_{abs} (1.16 psi_{abs}) を遵守してください。
- 2) ターンダウン > 100:1（ご要望に応じて調整可能）
- 3) 真空耐久性は、センサが基準動作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、セラミックプロセスメンブレンをお勧めします。PMP75 では、選択した封入液の圧力と温度の適用限界も遵守する必要があります → 115。
- 4) 製品コンフィギュレータ、「センサレンジ；センサ負荷リミット」のオーダーコード
- 5) 「試験、証明」のオプション「JN」のオーダーコードを注文した場合、OPLは16 MPa (2 400 psi) です。
- 6) PMP 71 のみ、PMP 75 はお問い合わせください。

PMP71 - メタルプロセスメンブレン（絶対圧用）（MID 部品認証付き）

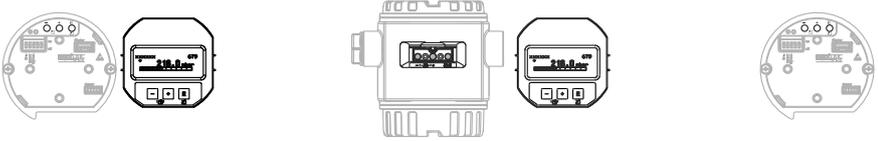
センサ	最大測定範囲		取引用計量測定に適 合するガスアプリケ ーションの最小 WP	取引用計量測定に適 合する液体アプリケ ーションの最小 WP	MWP	OPL	真空耐久性 ¹⁾	オプショ ン ²⁾
	下限 (LRL) ³⁾	上限 (URL) ⁴⁾					シリコンオイ ル/ 不活性オイル	
[MPa (psi)]	[MPa _{abs} (psi _{abs})]	[MPa _{abs} (psi _{abs})]	[kPa (psi)]	[kPa (psi)]	[MPa _{abs} (psi _{abs})]	[MPa _{abs} (psi _{abs})]	[kPa (psi)]	
1 (150)	0	+1 (150)	50 (7.5)	50 (7.5)	2.67 (400.5)	4 (600)	1/4 (0.15/1)	MP
5 (750)	0	+5 (750)	1000 (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、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、「センサレンジ；センサ負荷リミット」のオーダーコード
- 3) 機器の初期設定では、下限測定範囲は 0 Pa です。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) 取引用計量測定に適合するガス/液体アプリケーションの最高 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
 - 転送速度：31.25 キロビット毎秒 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
 - 転送速度：31.25 キロビット毎秒 電圧モード

出力	内部 + LCD	外部 + LCD	内部
			
	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

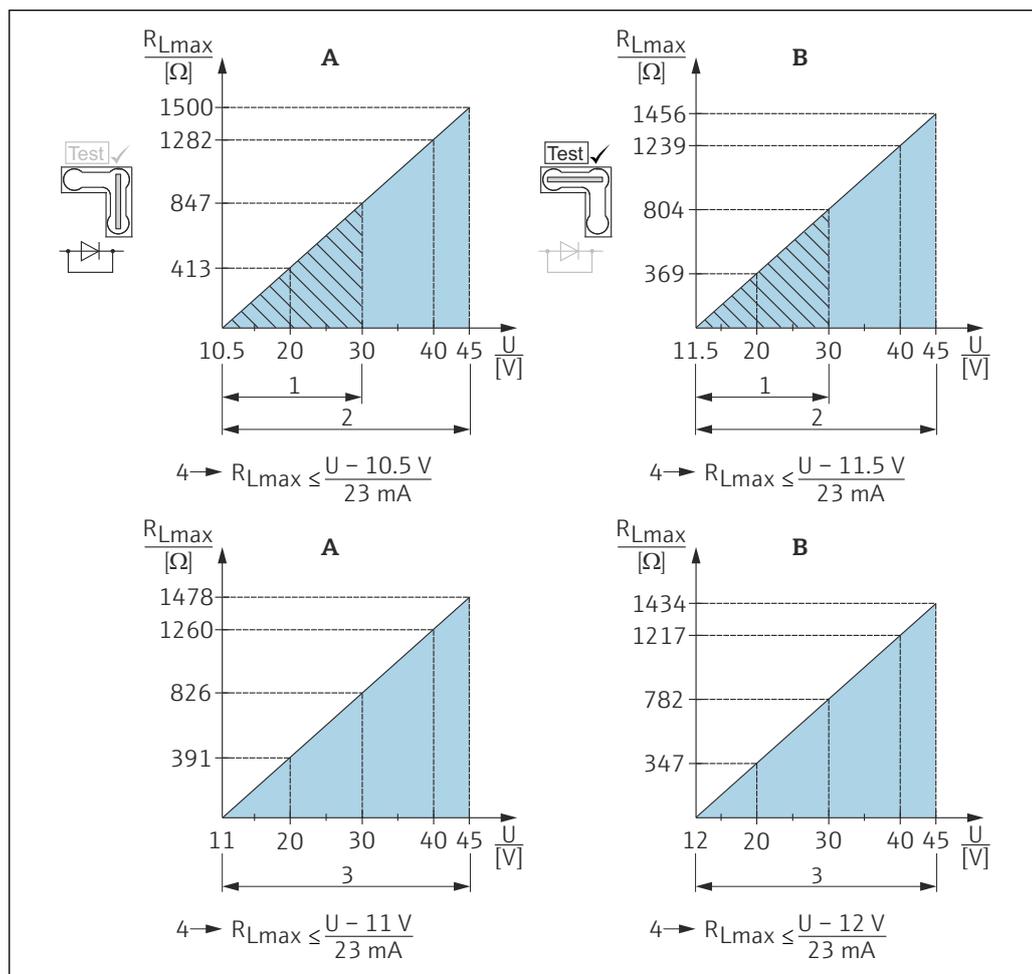
オプション:

- 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、以下の負荷グラフを参照してください。



- 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 非危険場所用機器、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

i 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。

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

名称	オプション ¹⁾
最小アラーム電流	J
HART パーストモード PV	J
最小アラーム電流 + HART パーストモード 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」のオーダーコード

Firmware version

名称	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	71

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))
機器タイプ ID	24 (18 (16 進数))
機器リビジョン	<ul style="list-style-type: none"> ■ 21 (15 (16 進)) - SW バージョン 02.1y.zz - HART 仕様 5 ■ 22 (16 (16 進)) - SW バージョン 02.2y.zz - HART 仕様 7
HART 仕様	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5 ■ 7
DD リビジョン	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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)	<p>情報およびファイルは以下から入手できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com ■ www.fieldcommgroup.org
HART 負荷	最小 250 Ω

HART デバイス変数	<p>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。</p> <p>PV (一次変数) の測定値</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 圧力 ■ レベル ■ タンク容量 <p>SV、TV (二次、三次変数) の測定値</p> <p>圧力</p> <p>QV (四次変数) の測定値</p> <p>温度</p>
サポートされる機能	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ 代替測定モード

WirelessHART データ

最小起動電圧	11.5 V (初期設定) または 10.5 V (ジャンパが「テスト」ポジションに設定されていない場合) ¹⁾
スタートアップ電流	12 mA
起動時間	10 秒
最小作動電圧	11.5 V (初期設定) または 10.5 V (ジャンパが「テスト」ポジションに設定されていない場合) ¹⁾
Multidrop 電流	4 mA
接続設定時間	1 秒

1) 周囲温度範囲 (-40~+85 °C (-40~+185)) の限界に近い動作条件では、これよりも高くなります。

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	<p>3.0</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SW バージョン 03.00.zz ■ SW バージョン 04.00.zz <p>3.02</p> <p>SW バージョン 04.01.zz (機器リビジョン 3)</p> <p>互換 SW バージョン 03.00.zz 以上</p>
GSD リビジョン	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com ■ www.profibus.org
出力値	<p>PV の測定値 (アナログ入力機能ブロック経由)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 圧力 ■ レベル ■ タンク容量 <p>SV の測定値</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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） <ul style="list-style-type: none"> ■ 9700：プロファイル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)
機器タイプ	1007 (16 進)
機器リビジョン	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3 (機器リビジョン 6) ■ 2 (機器リビジョン 7)
CFF リビジョン	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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。
CFF ファイル	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com ■ www.fieldcommgroup.org
デバイステストバージョン (ITK バージョン)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	有、出荷時設定：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	<p>フィールド診断プロファイル (FF912 のみ)</p> <p>以下の機能をサポートします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

トランスデューサブロック

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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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)
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	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	リソースブロックには、機器を一意的に特定するための全データが含まれます。これは電子化された機器銘板です。	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に変換され、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
入力切替ブロック	入力切替ブロックは最大 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、最大値、最小値、平均値、および「最初の適切な」値を選択できます。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、各セクションで入力値の非線形関数の出力値をとります。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、リセットまでをカウントする積算計として、またはセットポイントを有するバッチ積算計として動作し、カウントした値をプリトリップまたはトリップ設定の値と比較し、設定値になるとバイナリ信号を発生します。	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	JA	JA
追加のインスタンス機能ブロック数	11	5

エネルギー供給

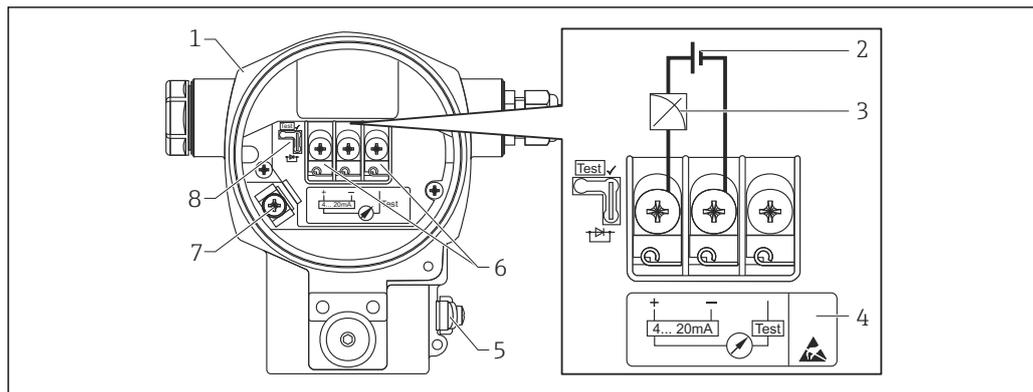
警告

接続を適切に行わないと、電気の安全性が損なわれます。

- ▶ 危険場所で計測機器を使用する場合、適用される国内規格および規制、安全上の注意事項または設置/制御図に従って設置する必要があります。
- ▶ すべての防爆データは個別の資料に記載されており、ご要望に応じて入手可能です。防爆資料は、危険場所での使用が認可されたすべての機器に標準で付属します。
- ▶ 過電圧保護機能付きの機器は接地する必要があります→ 26。
- ▶ 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

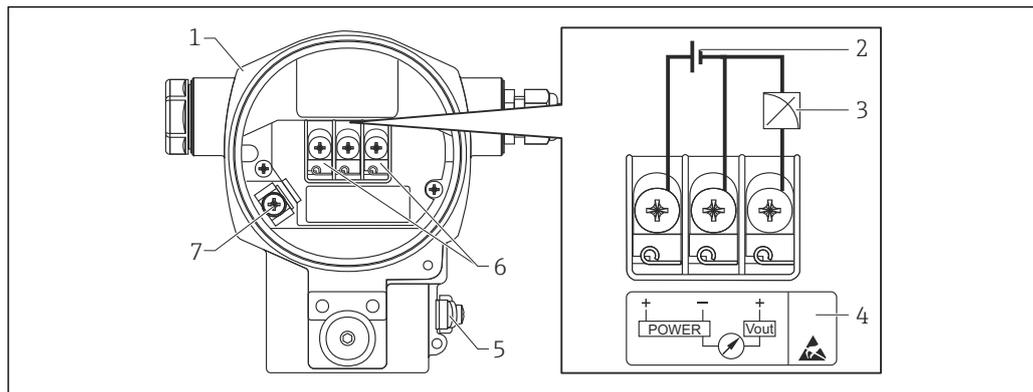
4~20 mA HART



A0019989

- 1ハウジング
- 2電源電圧
- 34~20 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
- 84~20 mA テスト信号用ジャンパ → 22

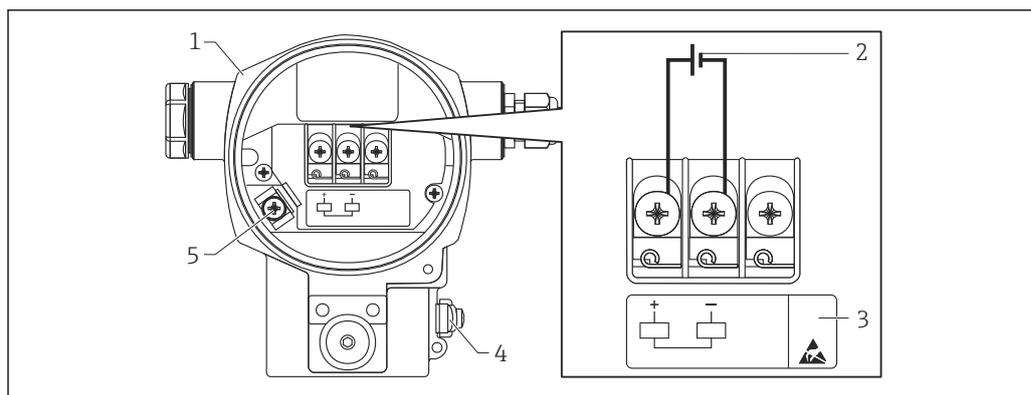
DC 1~5 V



A0031676

- 1ハウジング
- 2電源電圧
- 3DC 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
非危険場所用バージョン	DC 11.5~45 V	DC 10.5~45 V
本質安全	DC 11.5~30 V	DC 10.5~30 V
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (DC 35 V プラグインコネクタ搭載バージョン)	DC 10.5~45 V (DC 35 V プラグインコネクタ搭載バージョン)

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
<p>A0019992</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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、ダイオードを介して出力電流を中断なしに測定できます) ■ 納入時の状態 ■ 最小電源電圧：DC 11.5 V
<p>A0019993</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

- 非危険場所用バージョン：DC 9~32 V
- Ex ia:
 - バスシステムへの設置：FISCO モデルに準拠：U_i = DC 17.5 V
 - ポイントツーポイント設置：U_i = DC 24 V

FOUNDATION フィールドバス

- 非危険場所用バージョン：DC 9~32 V
- Ex ia:
 - バスシステムへの設置：FISCO モデルに準拠：Ui = DC 17.5 V
 - ポイントツーポイント設置：Ui = DC 24 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。ネットワーク構築と接地の詳細、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、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) や PNO ガイドラインなどの関連資料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	クランプ範囲
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)

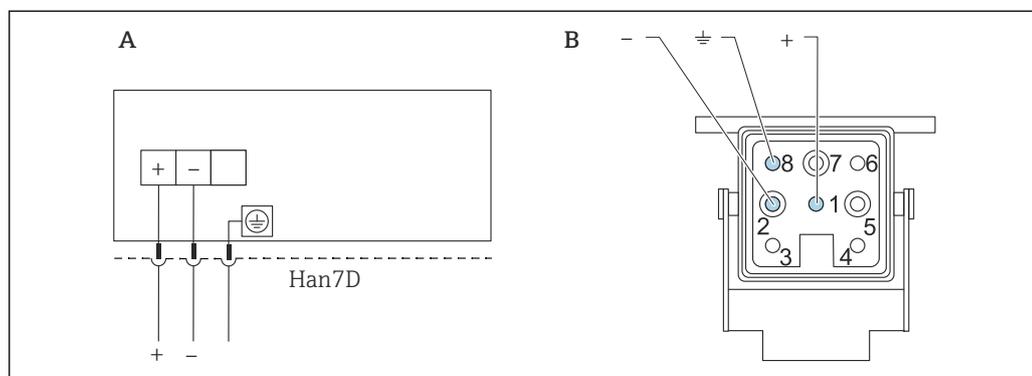
DC 1~5 V

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 → 51

コネクタ

ハーティングプラグ Han7D 付き機器の接続

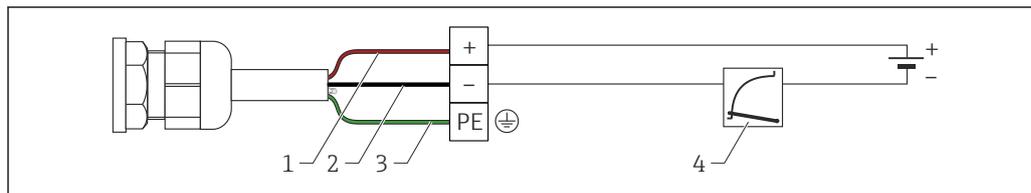


- A ハーティングプラグ Han7D 付き機器の電氣的接続
 B 図：機器側の接続部
 - 茶色
 ⊖ 緑色/黄色
 + 青色

A0019990

材質：CuZn、金メッキ接点（プラグコネクタおよびプラグ）

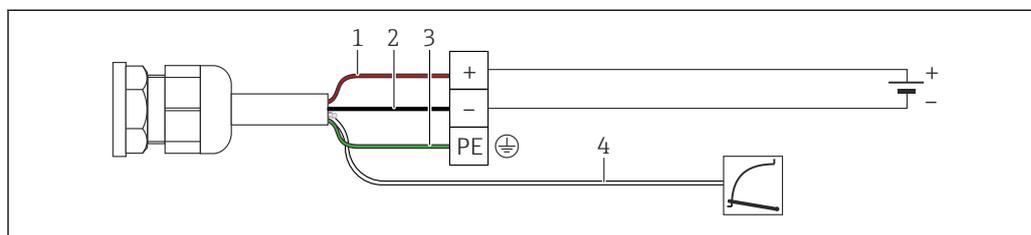
ケーブルバージョンの接続



A0019991

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

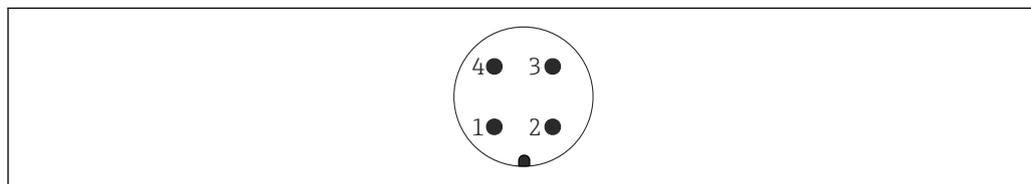
ケーブルバージョン DC 1~5 V の接続



A0032269

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

M12 プラグ付き機器の接続



A0011175

- 1 信号 +
- 2 未使用
- 3 信号 -
- 4 接地

Endress+Hauser では、M12 プラグ付き機器に対して以下のアクセサリをご用意しています。

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、ニッケルめっき
- 保護等級（完全ロック時）：IP67
- オーダー番号：52006263

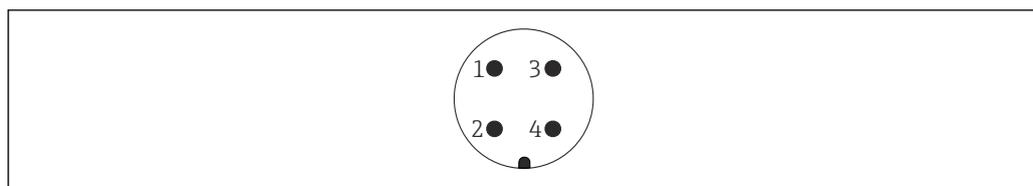
プラグコネクタ M12 x 1、エルボ

- 材質：本体 PBT/PA；カップリングナット GD-Zn、ニッケルめっき
- 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、ねじ込み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" プラグ付き機器の接続



A001176

- 1 信号-
- 2 信号+
- 3 シールド
- 4 未使用

雄ネジ：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)
→ 図 23

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)
→ 図 23

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)、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」、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 フィールドバス概要」、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 $i = 20 \text{ kA} : 8/20 \mu\text{s}$ (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 $I = 10 \text{ A}$ 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 $\leq 0.0006 \% / 1 \text{ V}$

セラミックプロセスメンブレン付き機器の性能特性

応答時間

HART

- 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)

PROFIBUS PA

- 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)

FOUNDATION フィールドバス

- 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)

基準動作条件

- IEC 62828-2 / IEC 60770 に準拠
- 周囲温度 $T_A = +22 \sim +28 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+72 \sim +82 \text{ }^\circ\text{F}$) の範囲で一定
- 湿度 $\phi = 5 \sim 80 \text{ } \%$ RH $\pm 5 \text{ } \%$ の範囲で一定
- 大気圧 $p_A = 86 \sim 106 \text{ kPa}$ ($12.47 \sim 15.37 \text{ psi}$) の範囲で一定
- センサの位置：水平 $\pm 1^\circ$
- 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
- プロセスメンブレンの材質：Al₂O₃ 酸化アルミナ焼結体 FDA、超高純度 99.9 %
- 電源電圧：DC 24 V \pm DC 3 V
- HART 通信用負荷抵抗：250 Ω
- ターンダウン (TD) = $URL / |URV - LRV|$

トータルパフォーマンス

性能特性は機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。

- 機器のトータルパフォーマンス
- 設置に関連する要因

すべての性能特性は $\geq \pm 3$ シグマに適合します。

機器のトータルパフォーマンスは、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。

$$\text{トータルパフォーマンス} = \pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2}$$

E1 = リファレンス精度

E2 = 温度効果

E2 の計算：

温度効果： $\pm 28 \text{ }^\circ\text{C}$ ($50 \text{ }^\circ\text{F}$)

($-3 \sim +53 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+27 \sim +127 \text{ }^\circ\text{F}$) の範囲に相当)

$$E2 = E2_M + E2_E$$

E2_M = 主要温度誤差

E2_E = 電子モジュール誤差

各値は校正済みスパンを指しています。

Endress+Hauser の Applicator によるトータルパフォーマンスの計算

その他の温度範囲や高温バージョン機器などにおける詳細な測定誤差については、Applicator の「[Sizing Pressure Performance](#)」機能を使用して計算できます。



A0038927

リファレンス精度 [E1]

リファレンス精度は、[IEC 62828-1/DIN EN 60770-2] の限界点法に準拠し、非線形 [IEC 62828-1/DIN EN 61298-2]、ヒステリシス [IEC 62828-1/DIN EN 61298-2]、非繰返し性 [IEC 62828-1/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。

10 kPa (1.5 psi) センサ

- 標準：TD ≤ 10:1 = ±0.075 %、TD > 10:1 = ±0.0075 % · TD
- 高精度校正：TD 1:1 = ±0.05 %、TD > 1:1 = ±0.075 %

25 kPa (3.75 psi) センサ

- 標準：TD ≤ 10:1 = ±0.075 %、TD > 10:1 = ±0.0075 % · TD
- 高精度校正：TD ≥ 1:1 = ±0.05 %

40 kPa (6 psi) および 0.1 MPa (15 psi) センサ

- 標準：TD ≤ 10:1 = ±0.05 %、TD > 10:1 = ±0.005 % · TD
- 高精度校正：TD ≥ 1:1 = ±0.035 %

0.2 MPa (30 psi) センサ

- 標準：TD ≤ 10:1 = ±0.05 %、TD > 10:1 = ±0.005 % · TD
- 高精度校正：TD 1:1 = ±0.025 %、TD > 1:1 = ±0.035 %

0.4 MPa (60 psi) センサ

- 標準：TD ≤ 10:1 = ±0.05 %、TD > 10:1 = ±0.005 % · TD
- 高精度校正：TD ≥ 1:1 = ±0.025 %

1 MPa (150 psi) および 4 MPa (600 psi) センサ

- 標準：TD ≤ 10:1 = ±0.05 %、TD > 10:1 = ±0.005 % · TD
- 高精度校正：TD ≥ 1:1 = ±0.035 %

絶対圧力小レンジ測定の不確かさ

0~3.5 kPa (0.0000145~0.5075 psi) の範囲における弊社の標準校正によって実現可能な測定の最小拡張不確かさは、読み値の 0.1 % + 0 kPa (0.000058 psi) です。

温度影響 [E2]**E2_M - 主要温度誤差**

基準温度 [IEC 62828-1/DIN 16086] に関する周囲温度効果 [IEC 62828-1/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。

10 kPa (1.5 psi)、25 kPa (3.75 psi)、40 kPa (6 psi) センサ

- 標準 : $\pm (0.07 \% \cdot TD + 0.038 \%)$
- 高精度校正 : $\pm (0.07 \% \cdot TD + 0.038 \%)$

0.1 MPa (15 psi)、0.2 MPa (30 psi)、0.4 MPa (60 psi)、1 MPa (150 psi)、4 MPa (600 psi) センサ

- 標準 : $\pm (0.065 \% \cdot TD + 0.02 \%)$
- 高精度校正 : $\pm (0.065 \% \cdot TD + 0.02 \%)$

E2_E - 電子モジュール誤差

- アナログ出力 (4~20 mA) : 0.05 %
- デジタル出力 (HART/PA/FF) : 0 %

分解能

電流出力 : 1 μ A

総合誤差

機器の総合誤差は、トータルパフォーマンスと長期安定性の影響を考慮し、以下の計算式を使用して算出します。

総合誤差 = トータルパフォーマンス + 長期安定性

Endress+Hauser の Applicator による総合誤差の計算

その他の温度範囲や高温バージョン機器などにおける詳細な測定誤差については、Applicator の「[Sizing Pressure Performance](#)」機能を使用して計算できます。



A0038927

Endress+Hauser の Applicator によるダイアフラムシールの誤差の計算

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のサイジング](#)」機能で個別に計算されます。



A0038925

長期安定性

仕様はレンジの上限 (URL) を表します。

ゲージ圧センサ

- 1年：±0.05%
- 5年：±0.08%
- 10年：±0.10%

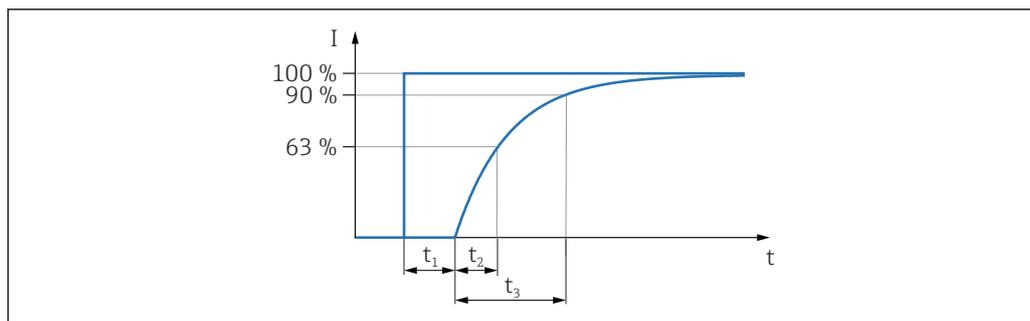
絶対圧センサ

- 1年：±0.05%
- 5年：±0.15%
- 10年：±0.20%

応答時間 T63 および T90

むだ時間、時定数

むだ時間と時定数の表示 (IEC62828-1 に準拠) :



A0019786

ステップ応答時間 = むだ時間 (t_1) + 時定数 T90 (t_3) (IEC62828-1 に準拠)

動作、電流出力

	むだ時間 (t_1)	時定数 T63 (t_2)	時定数 T90 (t_3)
最大	90 ms	120 ms	276 ms

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

	むだ時間 (t_1)	むだ時間 (t_1) + 時定数 T63 (t_2)	むだ時間 (t_1) + 時定数 T90 (t_3)
最小	250 ms	370 ms	436 ms
最大	1050 ms	1170 ms	1236 ms

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、HART 通信プロトコル経由で周期値を伝送するためのバーストモード機能を管理します。

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

動作、PROFIBUS PA

標準的な PLC サイクルタイム (1 秒) での動作

	むだ時間 (t_1)	むだ時間 (t_1) + 時定数 T63 (t_2)	むだ時間 (t_1) + 時定数 T90 (t_3)
最小	125 ms	245 ms	311 ms
最大	1325 ms	1445 ms	1511 ms

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)

最小 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。

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

	むだ時間 (t ₁)	むだ時間 (t ₁) + 時定数 T63 (t ₂)	むだ時間 (t ₁) + 時定数 T90 (t ₃)
最小	135 ms	255 ms	321 ms
最大	1135 ms	1255 ms	1321 ms

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

設置に関連する要因

設置位置の影響

≤ 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/バリバント接続など) 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。

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

メタルプロセスメンブレン付き機器の性能特性

応答時間	<p>HART</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 非周期：最小 330 ms、標準 590 ms (コマンド番号とプリアンプ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プル数に応じて異なります) <p>PROFIBUS PA</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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) <p>FOUNDATION フィールドバス</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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)
-------------	---

基準動作条件	<ul style="list-style-type: none"> ■ IEC 62828-2 / IEC 60770 に準拠 ■ 周囲温度 $T_A = +22 \sim +28 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+72 \sim +82 \text{ }^\circ\text{F}$) の範囲で一定 ■ 湿度 $\phi = 5 \sim 80 \text{ \% RH} \pm 5 \text{ \%}$ の範囲で一定 ■ 大気圧 $p_A = 86 \sim 106 \text{ kPa}$ ($12.47 \sim 15.37 \text{ psi}$) の範囲で一定 ■ センサの位置：水平 $\pm 1^\circ$ ■ 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 ■ プロセスメンブレンの材質：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 \pm DC 3 V ■ HART 通信用負荷抵抗：250 Ω ■ ターンダウン (TD) = $URL/ URV - LRV$
---------------	---

トータルパフォーマンス	<p>性能特性は機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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 機器のトータルパフォーマンス ■ 設置に関連する要因 <p>すべての性能特性は $\geq \pm 3$ シグマに適合します。</p> <p>機器のトータルパフォーマンスは、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。</p> $\text{トータルパフォーマンス} = \pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2}$ <p>E1 = リファレンス精度</p> <p>E2 = 周囲温度効果</p> <p>E2 の計算：</p> <p>周囲温度効果：$\pm 28 \text{ }^\circ\text{C}$ ($50 \text{ }^\circ\text{F}$)</p> <p>($-3 \sim +53 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+27 \sim +127 \text{ }^\circ\text{F}$) の範囲に相当)</p> $E2 = E2_M + E2_E$ <p>$E2_M$ = 主要温度誤差</p> <p>$E2_E$ = 電子モジュール誤差</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SUS 316L 相当 (1.4435) 製ダイアフラムを使用した場合の値です。 ■ 各値は校正済みスパンを指しています。
--------------------	---

Endress+Hauser の Applicator によるトータルパフォーマンスの計算

その他の温度範囲などにおける詳細な測定誤差については、Applicator の「[圧力性能のサイジング](#)」機能を使用して計算できます。



A0038927

Endress+Hauser の Applicator によるダイアフラムシールの誤差の計算

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のサイジング](#)」機能で個別に計算されます。



A0038925

リファレンス精度 [E1]

リファレンス精度は、[IEC 62828-1/DIN EN 60770-2] の限界点法に準拠し、非線形 [IEC 62828-1/DIN EN 61298-2]、ヒステリシス [IEC 62828-1/DIN EN 61298-2]、非線返し性 [IEC 62828-1/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。

PMP71

40 kPa (6 psi) センサ

- 標準：TD 1:1 = $\pm 0.05\%$ 、TD > 1:1 = $\pm 0.05\% \cdot \text{TD}$
- 高精度校正：TD 1:1 = $\pm 0.025\%$ 、TD > 1:1 = $\pm 0.04\%$

0.1 MPa (15 psi) センサ

- 標準：TD $\leq 2.5:1$ = $\pm 0.05\%$ 、TD > 2.5:1 = $\pm 0.02\% \cdot \text{TD}$
- 高精度校正：TD 1:1 = $\pm 0.025\%$ 、TD > 1:1 = $\pm 0.03\%$

0.2 MPa (30 psi) センサ

- 標準：TD $\leq 5:1$ = $\pm 0.05\%$ 、TD > 5:1 = $\pm 0.01\% \cdot \text{TD}$
- 高精度校正：TD 1:1 = $\pm 0.025\%$ 、TD > 1:1 = $\pm 0.03\%$

0.4 MPa (60 psi)、1 MPa (150 psi)、4 MPa (600 psi) センサ

- 標準：TD $\leq 10:1$ = $\pm 0.05\%$ 、TD > 10:1 = $\pm 0.005\% \cdot \text{TD}$
- 高精度校正：TD 1:1 = $\pm 0.025\%$ 、TD > 1:1 = $\pm 0.03\%$

10 MPa (1500 psi) センサ

- 標準：TD $\leq 10:1$ = $\pm 0.05\%$ 、TD > 10:1 = $\pm 0.005\% \cdot \text{TD}$
- 高精度校正：TD 1:1 = $\pm 0.035\%$ 、TD > 1:1 = $\pm 0.04\%$

40 MPa (6000 psi) および 70 MPa (10500 psi) センサ

- 標準：TD $\leq 5:1$ = $\pm 0.1\%$ 、TD > 5:1 = $\pm 0.02\% \cdot \text{TD}$
- 高精度校正：TD 1:1 = $\pm 0.065\%$ 、TD > 1:1 = $\pm 0.09\%$

PMP71 (DC 1~5 V)

- 40 kPa (6 psi)~10 MPa (1500 psi) センサ：値を 2 倍にしてください
- 40 MPa (6000 psi) および 70 MPa (10500 psi) センサ：値を 1.5 倍にしてください

高精度校正は、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。

PMP75

40 kPa (6 psi) センサ

標準：TD 1:1 = $\pm 0.15\%$ 、TD > 1:1 = $\pm 0.15\% \cdot \text{TD}$

0.1 MPa (15 psi) センサ

標準：TD $\leq 2.5:1$ = $\pm 0.075\%$ 、TD > 2.5:1 = $\pm 0.03\% \cdot \text{TD}$

0.2 MPa (30 psi) センサ

標準：TD $\leq 5:1$ = $\pm 0.075\%$ 、TD > 5:1 = $\pm 0.015\% \cdot \text{TD}$

0.4 MPa (60 psi)、1 MPa (150 psi)、4 MPa (600 psi)、10 MPa (1500 psi) センサ

標準：TD $\leq 10:1$ = $\pm 0.075\%$ 、TD > 10:1 = $\pm 0.0075\% \cdot \text{TD}$

40 MPa (6000 psi) センサ

標準：TD $\leq 5:1$ = $\pm 0.15\%$ 、TD > 5:1 = $\pm 0.03\% \cdot \text{TD}$

絶対圧力小レンジ測定の不確かさ

0~3.5 kPa (0.0000145~0.5075 psi) の範囲における弊社の標準校正によって実現可能な測定の最小拡張不確かさは、読み値の 0.1% + 0 kPa (0.000058 psi) です。

温度影響 [E2]

E2_M - 主要温度誤差

基準温度 [IEC 62828-1/DIN 16086] に関する周囲温度効果 [IEC 62828-1/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。

40 kPa (6 psi)、0.1 MPa (15 psi)、0.2 MPa (30 psi)、0.4 MPa (60 psi) センサ
 $\pm (0.04 \% \cdot TD + 0.08 \%)$

1 MPa (150 psi) および 4 MPa (600 psi) センサ
 $\pm (0.03 \% \cdot TD + 0.03 \%)$

10 MPa (1500 psi)、40 MPa (6000 psi)、70 MPa (10500 psi) センサ
 $\pm (0.015 \% \cdot TD + 0.06 \%)$

E2_E - 電子モジュール誤差

- アナログ出力 (4~20 mA) : 0.05 %
- デジタル出力 (HART/PA/FF) : 0 %
- PMP71 (DC 1~5 V) : 0.18 %

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

仕様は校正済みスパンを指しています。

- -40~+85 °C (-40~+185 °F): 0 %
- -50~-41 °C (-58~-42 °F): 1.5 %

分解能

電流出力 : 1 µA

電圧出力 : 1 mW

総合誤差

機器の総合誤差は、トータルパフォーマンスと長期安定性の影響を考慮し、以下の計算式を使用して算出します。

総合誤差 = トータルパフォーマンス + 長期安定性

Endress+Hauser の Applicator による総合誤差の計算

その他の温度範囲などにおける詳細な測定誤差については、Applicator の「[Sizing Pressure Performance](#)」機能を使用して計算できます。



A0038927

Endress+Hauser の Applicator によるダイアフラムシールの誤差の計算

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のサイジング](#)」機能で個別に計算されます。



A0038925

長期安定性

仕様はレンジの上限 (URL) を表します。

0.2 MPa (30 psi) センサ

- 1年：±0.07 %
- 5年：±0.12 %
- 10年：±0.15 %

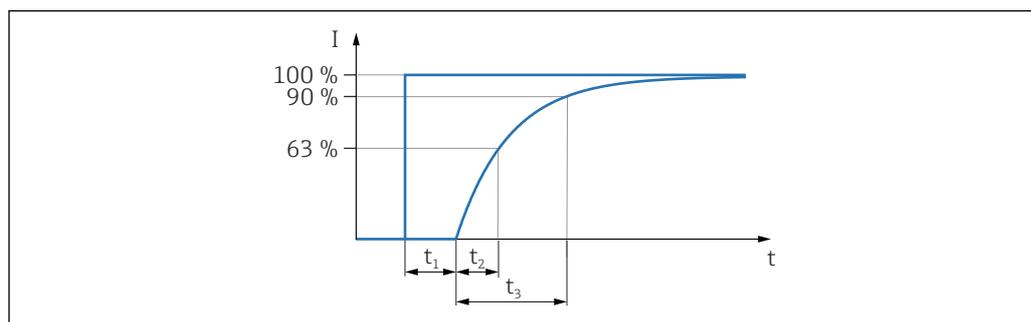
その他のすべてのセンサ

- 1年：±0.05 %
- 5年：±0.07 %
- 10年：±0.10 %

応答時間 T63 および T90

むだ時間、時定数

むだ時間と時定数の表示 (IEC62828-1 に準拠) :



A0019786

ステップ応答時間 = むだ時間 (t_1) + 時定数 T90 (t_3) (IEC62828-1 に準拠)

動作、電流出力

型名		センサ	むだ時間 (t_1)	時定数 T63 (t_2)	時定数 T90 (t_3)
PMP71	最大	<ul style="list-style-type: none"> ■ 40 kPa (6 psi) ■ ≥ 0.1 MPa (15 psi) 	45 ms	<ul style="list-style-type: none"> ■ 70 ms ■ 35 ms 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 161 ms ■ 81 ms
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

型名		センサ	むだ時間 (t_1)	むだ時間 (t_1) + 時定数 T63 (t_2)	むだ時間 (t_1) + 時定数 T90 (t_3)
PMP71	最小	<ul style="list-style-type: none"> ■ 40 kPa (6 psi) ■ ≥ 0.1 MPa (15 psi) 	205 ms	<ul style="list-style-type: none"> ■ 275 ms ■ 240 ms 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 321 ms ■ 241 ms
	最大	<ul style="list-style-type: none"> ■ 40 kPa (6 psi) ■ ≥ 0.1 MPa (15 psi) 	1005 ms	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1075 ms ■ 1040 ms 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1121 ms ■ 1041 ms
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、HART 通信プロトコル経由で周期値を送るためのバーストモード機能を管理します。

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

動作、DC 1~5 V

型名		センサ	むだ時間 (t ₁)	時定数 T63 (t ₂)	時定数 T90 (t ₃)
PMP71	最大	すべて	40 ms	70 ms	180 ms

動作、PROFIBUS PA

標準的な PLC サイクルタイム（1 秒）での動作

型名		センサ	むだ時間 (t ₁)	むだ時間 (t ₁) + 時定数 T63 (t ₂)	むだ時間 (t ₁) + 時定数 T90 (t ₃)
PMP71	最小	<ul style="list-style-type: none"> ■ 40 kPa (6 psi) ■ ≥ 0.1 MPa (15 psi) 	80 ms	<ul style="list-style-type: none"> ■ 150 ms ■ 115 ms 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 196 ms ■ 116 ms
	最大	<ul style="list-style-type: none"> ■ 40 kPa (6 psi) ■ ≥ 0.1 MPa (15 psi) 	1280 ms	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1350 ms ■ 1315 ms 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1396 ms ■ 1316 ms
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）

最小 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。

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

型名		センサ	むだ時間 (t ₁)	むだ時間 (t ₁) + 時定数 T63 (t ₂)	むだ時間 (t ₁) + 時定数 T90 (t ₃)
PMP71	最小	<ul style="list-style-type: none"> ■ 40 kPa (6 psi) ■ ≥ 0.1 MPa (15 psi) 	90	<ul style="list-style-type: none"> ■ 160 ■ 125 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 206 ■ 126
	最大	<ul style="list-style-type: none"> ■ 40 kPa (6 psi) ■ ≥ 0.1 MPa (15 psi) 	1090	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1160 ■ 1125 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

設置に関連する要因**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)



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/バリバント接続など）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。

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

取付け

設置方法の概要

- PMP75 : → 図 115 「設置方法」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→ 図 115。
- 機器のハウジングは最大 380° 回転させることができます。
- Endress+Hauser では、機器をパイプまたは壁に取り付けるための取付ブラケットをご用意しています→ 図 40。
- ダイアフラムシール接続部で測定物の付着や目詰まりが生じる可能性がある場合は、フランジおよびセルダイアフラムシールにフラッシングリングを使用してください。フラッシングリングは、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、プロセスメンブレン前側の付着物を洗い流して、圧力チャンバを換気できます。
- 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。
- 可能な限りケーブルとプラグを下方に向け、雨や結露などの水分の侵入を防止してください。

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。伝送器の最高許容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、または攪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容器内のポイントには、機器を取り付けしないでください。
- 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

→ 図 115

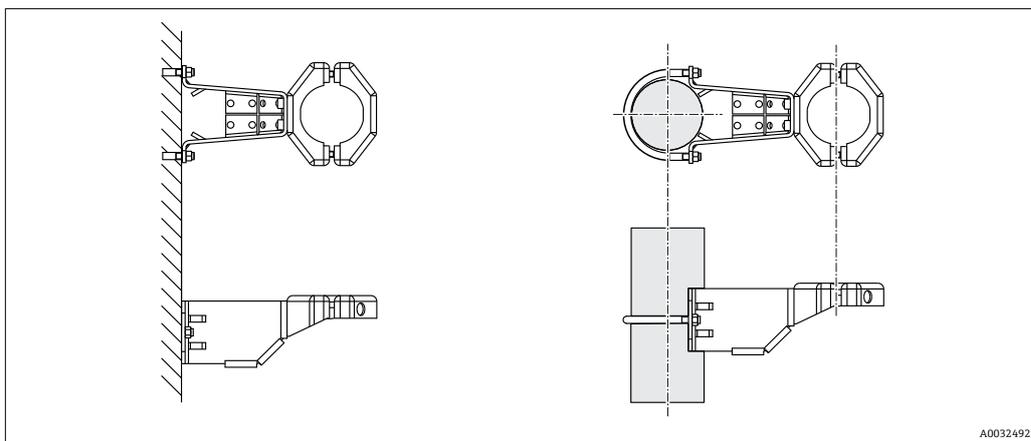
取付方向

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。

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。

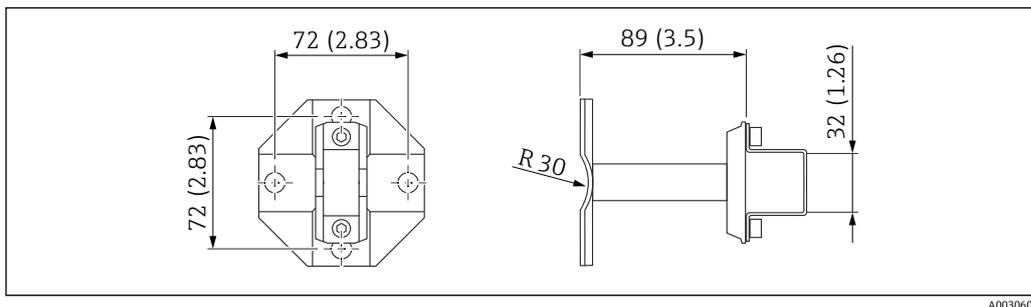


注文情報：

- 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。

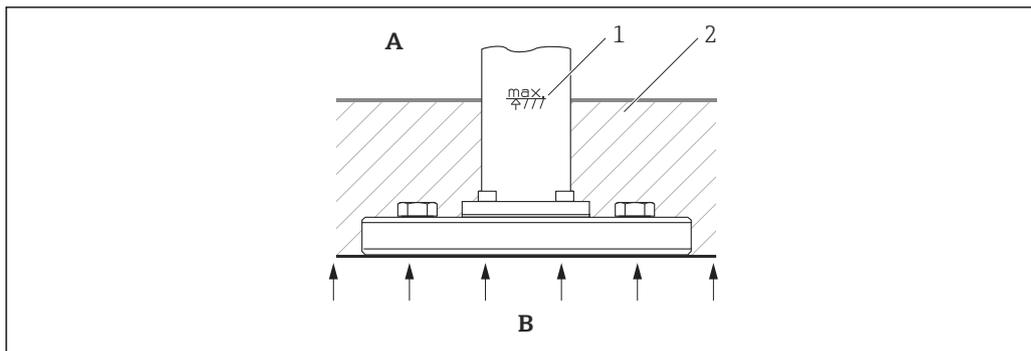
注文情報：

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 $0.04 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$ 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。



A0021075

- A 周囲温度範囲
- B プロセス温度
- 1 断熱高さ
- 2 断熱材

	温度
周囲温度範囲	≤ 70 °C (158 °F)
プロセス温度	≤ 150 °C (302 °F)

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！

▶ PVDF ネジ込みプロセス接続は、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 → 図 50

「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

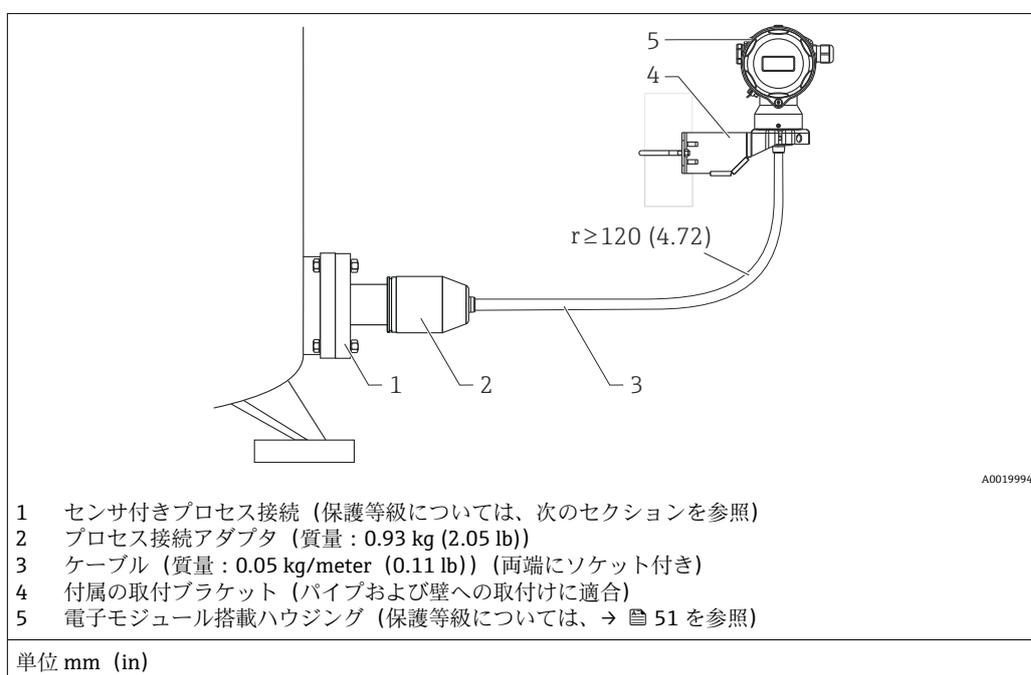
さまざまなバージョンのケーブルを選択できます。

- 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。



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 69¹⁾
 - IP 66 NEMA 4/6P
 - IP 68 (1.83 mH₂O、24 時間) NEMA 4/6P
- PE ケーブル:
 - IP 66 NEMA 4/6P
 - IP 68 (1.83 mH₂O、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

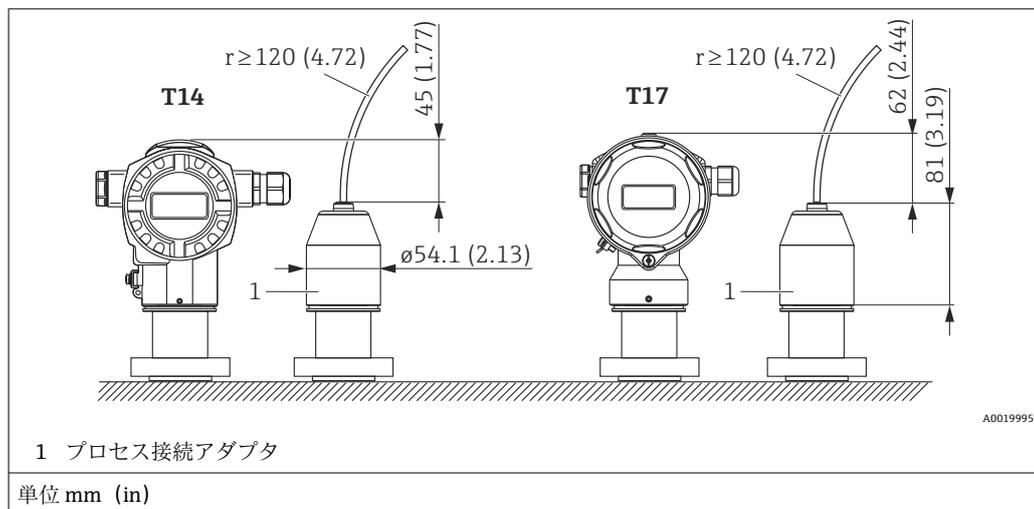
危険場所での使用：

- 本質安全設置 (Ex ia/IS)
- FM/CSA IS: Div.1 設置用のみ

1) 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。

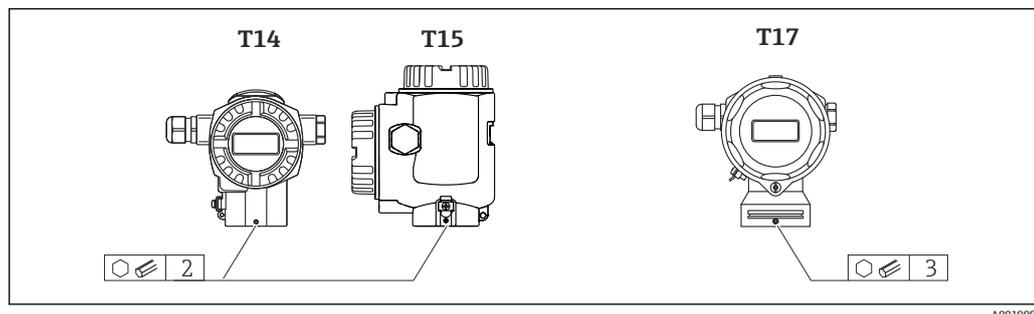


ハウジングの回転

ハウジングは六角ネジ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

- ハウジングを最適な位置に合わせることができるため、機器の設置が容易
- 良好でアクセス可能なデバイス操作
- 機器ディスプレイ（オプション）を最適な見やすさの位置に調整可能



環境

周囲温度範囲

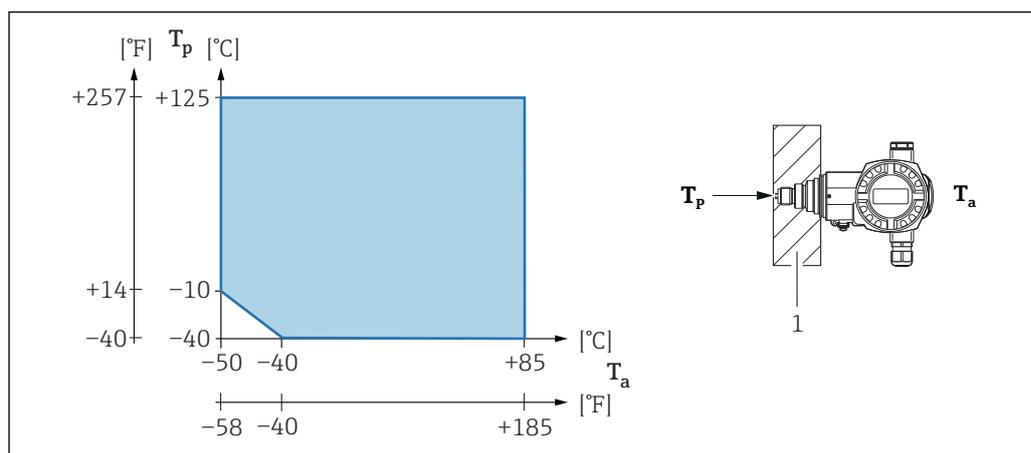
バージョン	PMC71 高温バージョン	PMC71	PMP71	PMP75
液晶ディスプレイなし		-40~+85 °C (-40~+185 °F)	-50~+85 °C (-58~+185 °F) ¹⁾ -60~+85 °C (-76~+185 °F) ²⁾	
液晶ディスプレイあり ³⁾	-20~+70 °C (-4~+158 °F)	-20~+70 °C (-4~+158 °F)		
M12 プラグ付き、エルボ		-25~+85 °C (-13~+185 °F)		
分離型ハウジング	—	-20~+60 °C (-4~+140 °F)		—
ダイヤフラムシールシステム ⁴⁾	—	—	—	→ 116
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、証明」のオプション「JN」のオーダーコード
- 2) 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、証明」のオプション「JT」のオーダーコード
- 3) 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))
- 4) 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）→ 116

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（「壁面およびパイプへの取付け」セクション → 40 を参照）。

PMP71：周囲温度 T_a はプロセス温度 T_p に応じて異なる

周囲温度が -40 °C (-40 °F) を下回る場合、プロセス接続を完全に断熱する必要があります。



A0039403

- 1 断熱材

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。
- 一般的な防爆認証 (ATEX/CSA/FM/IEC Ex など) を取得した圧力測定機器は、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 (「試験、証明」のオプション「JN」のオーダーコード)。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。
- 一般的な防爆認証 (ATEX/IEC Ex など) を取得した圧力測定機器は、危険場所において周囲温度範囲が $-60\sim+85^{\circ}\text{C}$ ($-76\sim+185^{\circ}\text{F}$) の環境で使用できます (「試験、証明」のオプション「JT」のオーダーコード)。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。
温度が -50°C (-58°F) 以下のとき、保護タイプが耐圧防爆 (Ex d) の場合はハウジングによって防爆が保証されます。伝送器のすべての機能が保証されるわけではありません。

保管温度範囲

- $-40\sim+90^{\circ}\text{C}$ ($-40\sim+194^{\circ}\text{F}$)
オプション $-50\sim+90^{\circ}\text{C}$ ($-58\sim+194^{\circ}\text{F}$) : オーダーコード 580 「試験、証明」のオプション「JN」。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。
オプション $-60\sim+90^{\circ}\text{C}$ ($-76\sim+194^{\circ}\text{F}$) : オーダーコード 580 「試験、証明」のオプション「JT」。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。
- 現場表示器 : $-40\sim+85^{\circ}\text{C}$ ($-40\sim+185^{\circ}\text{F}$)
- 分離型ハウジング : $-40\sim+60^{\circ}\text{C}$ ($-40\sim+140^{\circ}\text{F}$)
- PVC 外装キャピラリ付き機器 : $-25\sim+80^{\circ}\text{C}$ ($-13\sim+176^{\circ}\text{F}$)

保護等級

- バージョンに応じて異なります。
- ハウジング : → 51
 - 分離型ハウジング : → 98

気候クラス

DIN EN 60721-3-4 によるクラス 4K4H 準拠 (温度 : $-20\sim+55^{\circ}\text{C}$ ($-4\sim+131^{\circ}\text{F}$), 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 : $\pm 1.6\text{ mm}$ (0.063 in), 25~100 Hz : 4 g (全 3 方向)
PMP71		
PMP75 ²⁾³⁾		
取付ブラケット付き	IEC 62828-1 / IEC 61298-3	3 方向で以下を保証 : 10~60 Hz : $\pm 0.15\text{ mm}$ (0.0059 in), 60~500 Hz : 2 g (全 3 方向)
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。

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。

- 計測機器など、システムのすべての構成部品はBAMに従って洗浄する必要があります。
- 使用する材質に基づいて、酸素アプリケーションの所定の最高温度および最大圧力を超過しないようにしてください。

気体酸素アプリケーションに適した機器を 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)	センサの過圧限界 (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)	4 MPa (600 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 (8 MPa (1200 psi))	60 °C (140 °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 (8 MPa (1200 psi))	60 °C (140 °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「センサレンジ；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)。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ご用意しています。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

水素アプリケーション

セラミックプロセスメンブレンまたは金メッキメタルプロセスメンブレンを使用すると、ガスアプリケーションおよび液体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メタルプロセスメンブレン (AU/Rh) を使用すると、水素透過を効果的に抑制できます。

腐食性の高い環境での使用

PMP75：

腐食性の高い環境 (海洋環境/沿岸地域など) では、キャピラリに PVC または PTFE 外装を使用することをお勧めします (→ 103)。

プロセス

プロセス温度範囲

酸素アプリケーション → 46

PMC71 (セラミックプロセスメンブレン)

- -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」のオプション「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、メタルプロセスメンブレン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。

シール材質	備考	プロセス温度範囲	オプション ¹⁾
FKM	—	-25~+125 °C (-13~+257 °F)/ 150 °C (302 °F) ²⁾	A, L
EPDM 70	FDA 21CFR177.2600	-40~+125 °C (-40~+257 °F)/ 150 °C (302 °F) ²⁾	B
EPDM 331	FDA 21CFR177.2600、 3A クラス II、USP クラス VI DVGW (UBA "KTW"、W270)、NSF61	-20~+125 °C (-4~+257 °F)/ 150 °C (302 °F) ²⁾	B ³⁾
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 ⁴⁾
NBR	—	-10~+100 °C (+14~+212 °F)	F
FKM	FDA 21CFR177.2600	-5~+125 °C (+23~+257 °F)	G
FKM	禁油処理仕様	-10~+125 °C (+14~+257 °F)/ 150 °C (302 °F) ²⁾	1
FKM	酸素アプリケーション仕様	-10~+60 °C (+14~+140 °F)	2 または A ⁵⁾

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、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) 「追加オプション 1」のオプション「F」のオーダーコードまたは「プロセス接続」のオプション「MP」、「MR」、「TD」、「TF」、「TK」、または「TR」のオーダーコードの組合せ
- 4) 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。
- 5) 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

温度が変動するアプリケーション

温度が急激に変動すると、一時的に測定誤差が生じる可能性があります。数分後に温度補償が行われます。温度の変動幅が小さく、変動が起こる時間間隔が長くなるほど、内部温度補償の遅れは少なくなります。

 詳細については、当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 (メタルプロセスメンブレン付き)

名称	範囲
内部プロセスメンブレン付きプロセス接続	-40~+125 °C (-40~+257 °F) (150 °C (302 °F) : 最大 1 時間)
フラッシュマウントプロセスメンブレン付きプロセス接続 ¹⁾	-40~+100 °C (-40~+212 °F)
フラッシュマウントプロセスメンブレン付きプロセス接続、G ½ A、M20x1.5	-20~+85 °C (-4~+185 °F)

1) プロセス接続 1A、1B、1N、1P : -20 °C (-4 °F) までのプロセス温度に対応するシール同梱

PMP71 (メタルプロセスメンブレン付き) (MID 部品認証付き)

-25~+55 °C (-13~+131 °F)

PMP75 (ダイアフラムシール付き)

- 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適用限界を遵守してください → 115。
- 最大ゲージ圧および最高温度を遵守してください。

PTFE コーティング仕様のプロセスメンブレン付き機器

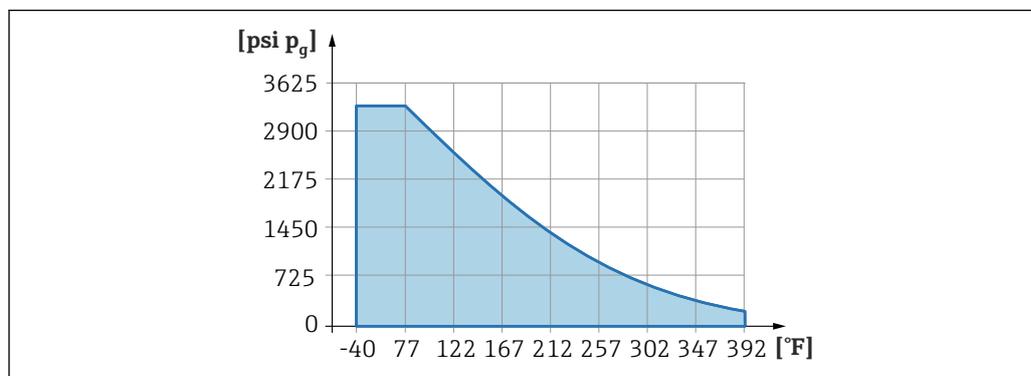
汚れの付着を防止するコーティングは滑り特性が非常に高いため、摩耗性の測定物からプロセスメンブレンを保護するために使用されます。

注記

PTFE コーティングを指定された用途以外に使用した場合、機器が損傷する可能性があります。

- ▶ 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) のプロセスメンブレンに 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

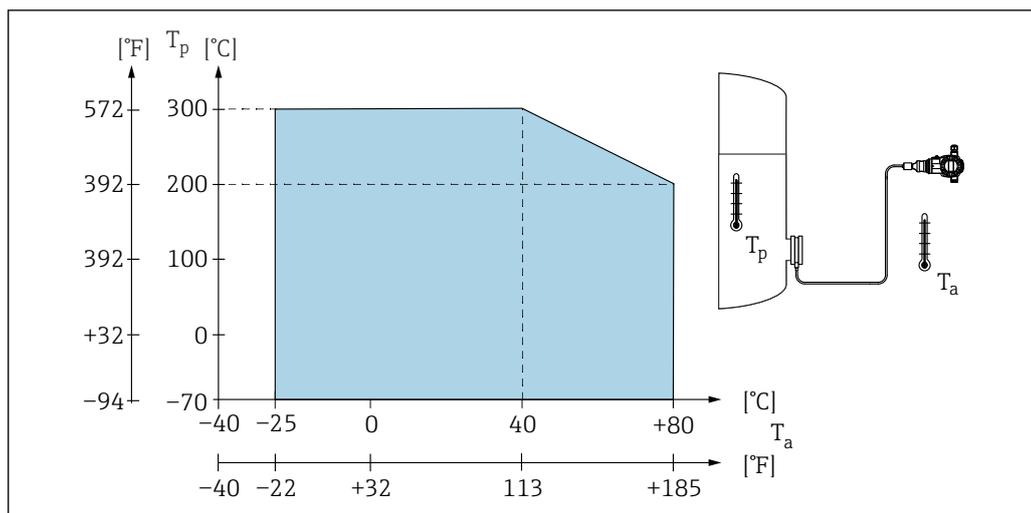
i 真空アプリケーション : $p_{\text{abs}} \leq 0.1 \text{ MPa (14.5 psi)} \sim 0.005 \text{ MPa (0.725 psi)}$ 、最高 +150 °C (302 °F)

タンタル製プロセスメンブレン付きダイアフラムシール

-70~+300 °C (-94~+572 °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応じて異なります。

- ▶ 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。
- ▶ 指定の制限を遵守して計測機器を使用してください。
- ▶ **MWP (最高動作圧力)** : MWP (最高動作圧力) は銘板に明記されています。この値は基準温度 +20 °C (+68 °F) に基づいており、機器への適用期間に制限はありません。圧力と温度の関係を確認してください。フランジに対して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 (安定温度特性については、材質 1.4435 と 1.4404 は EN 1092-1 では同じグループに分類されます。したがって、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、JIS B 2220 を参照してください (それぞれ最新版の規格が適用されます)。
- ▶ 過負荷限界は、試験中に機器が受ける可能性のある最大圧力です。これは最高動作圧力を一定の比率で上回ります。この値は基準温度 +20 °C (+68 °F) に基づいています。
- ▶ 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 (最高動作圧力) と同じです。
- ▶ センサ基準値よりもプロセス接続の OPL (過圧限界) 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合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 OPL 値に合わせて設定されます。センサの全範囲を使用する場合は、高い OPL 値のプロセス接続を選択します (1.5 x MWP、MWP = PN)。
- ▶ 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 → 46。
- ▶ セラミックプロセスメンブレン付き機器の場合 : 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。ご注意ください : SIP 洗浄後、プロセスメンブレンに残留物 (結露や水滴など) が滞留することがあり、この状態で再び蒸気洗浄を行うと、スチームハンマが誘発される原因となります。これに対応するには、プロセスメンブレンの乾燥 (余分な湿気を吹き飛ばすなど) が、スチームハンマの発生を防ぐ最適な方法となります。

破裂圧力

機器	測定範囲	破裂圧力
PMP71 ¹⁾	40 kPa (6 psi)...1 MPa (150 psi)	10 MPa (1 450 psi)
	4 MPa (600 psi)	25 MPa (3 625 psi)
	10 MPa (1 500 psi)	100 MPa (14 500 psi)
	40 MPa (6 000 psi)	200 MPa (29 000 psi)
	70 MPa (10 500 psi)	280 MPa (40 600 psi)

1) ダイアフラムシールシステムを実装した PMP75、セラミックプロセスメンブレン付き PMC71、およびユニバーサルアダプタのプロセス接続付き PMC71 を除きます。

構造

本体高さ

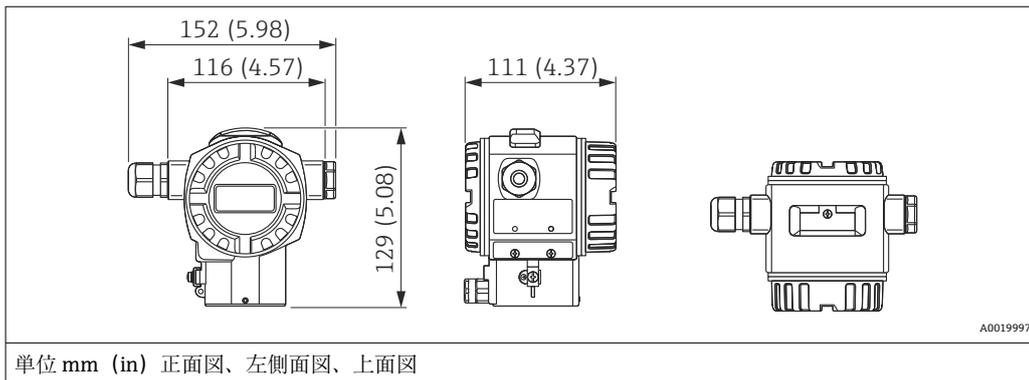
本体高さは以下から計算されます。

- 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。本体高さを算出するには、個々の構成品の高さを加算します。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	→ 51以降	(A)	
取付部品 (オプション)	→ 75	(B)	
プロセス接続	→ 54	(H)	
設置距離	-	(I)	
本体高さ			

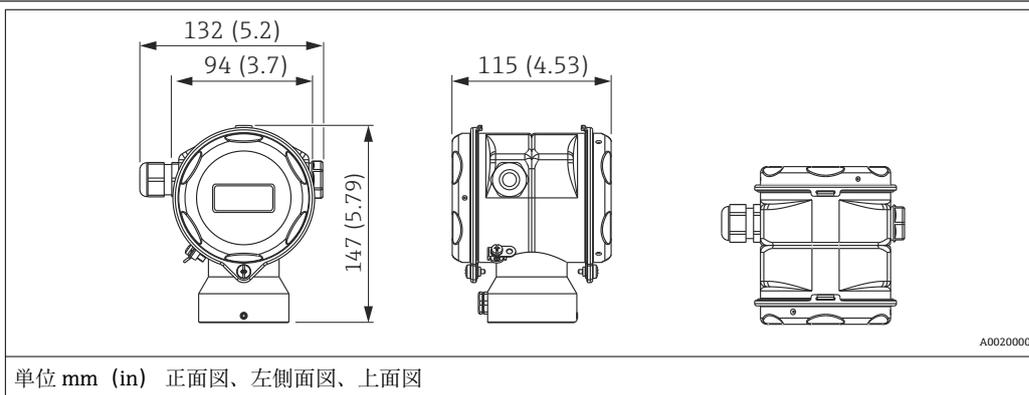
T14 ハウジング (T14 = サイドカバー)



材質		保護等級	電線口	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 ²⁾	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°			F
	FVMQ	IP66/67 NEMA 6P	M20 グランド			G
	FVMQ	IP66/67 NEMA 6P	NPT ½" ネジ			H
SUS 316L 相当	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°			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、電線口、保護等級」のオーダーコード
- 2) アルミニウムにポリエステル粉体塗装、EN1706 AC43400 に準拠 (腐食防止のため、銅含有率を ≤0.1 % に低減)

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 mH₂O (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

PMC71 : 高さ H

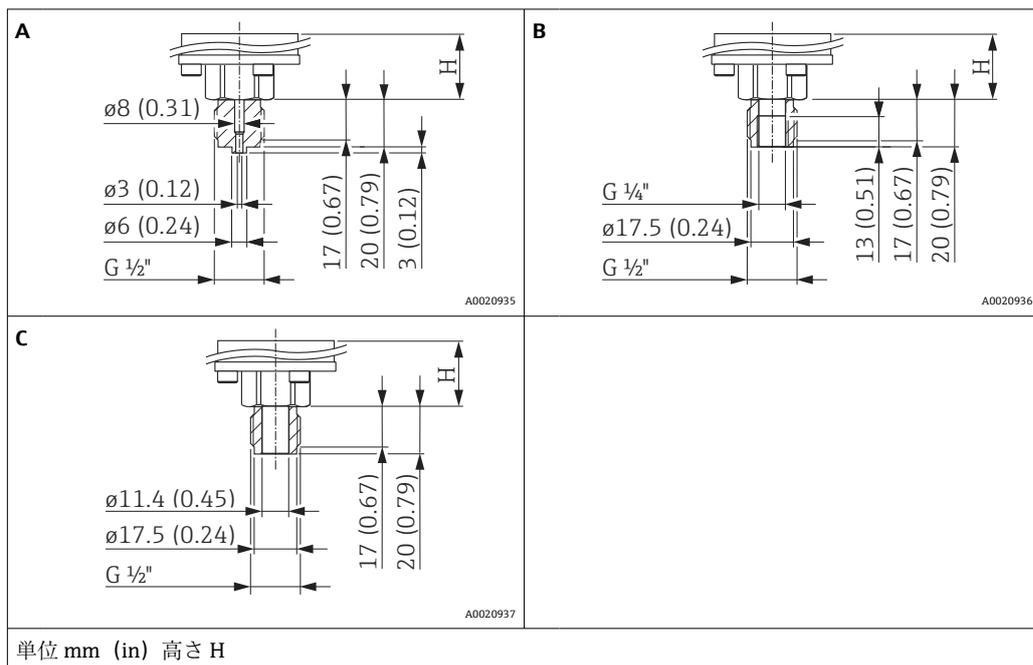
プロセス接続	高さ H	
	標準	Ex d 版
FNPT1/2 MNPT1/2 MNPT1/2 FNPT1/4 G1/2 M20x1.5 B0202 B0203	28 mm (1.1 in)	94 mm (3.7 in)
MNPT1-1/2 MNPT2 G1-1/2 G2 M44x1.25	59 mm (2.32 in)	125 mm (4.92 in)
フランジ	83 mm (3.27 in)	150 mm (5.91 in)
サニタリ接続	90 mm (3.54 in)	156 mm (6.14 in)

プロセス接続	高さ H	Ex d 版 (高温バージョンを含む)
	高温バージョン	
FNPT1/2 MNPT1/2 MNPT1/2 FNPT1/4 G1/2 G1/2 M20x1.5 B0202 B0203	107 mm (4.21 in)	173 mm (6.81 in)
MNPT1-1/2 MNPT2 G1-1/2 G2 M44x1.25	59 mm (2.32 in)	125 mm (4.92 in)
フランジ	83 mm (3.27 in)	150 mm (5.91 in)
サニタリ接続	90 mm (3.54 in)	156 mm (6.14 in)

ターンドアンの説明

- DN または NPS または A = フランジサイズを表す記号
- PN またはクラスまたは K = 構成品の定格圧力を表す記号・呼称

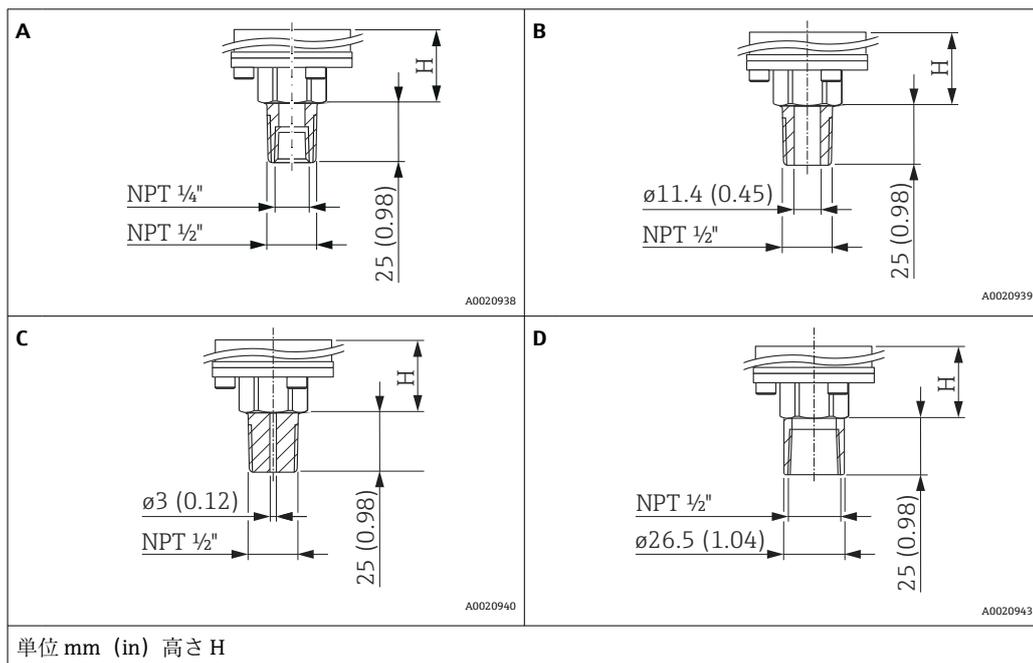
PMC71 のプロセス接続、内部 ISO 228 G ネジ接続
プロセスメンブレン



項目	名称	材質	質量 ¹⁾	オプション ²⁾
			kg (lb)	
A	ISO 228 G 1/2" A EN 837 ネジ接続	SUS 316L 相当	0.60 (1.32)	GA
		アロイ C276 (2.4819)		GB
		モネル (2.4360)		GC
B	ISO 228 G 1/2" A ネジ接続、 G 1/4" (メス)	SUS 316L 相当		GD
		アロイ C276 (2.4819)		GE
		モネル (2.4360)		GF
C	ISO 228 G 1/2" A ネジ接続、 穴径 11.4 mm (0.45 in)	SUS 316L 相当	GG	
		アロイ C276 (2.4819)	GH	
		モネル (2.4360)	GJ	
				GK

- 1) センサとプロセス接続で構成される総質量。
- 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

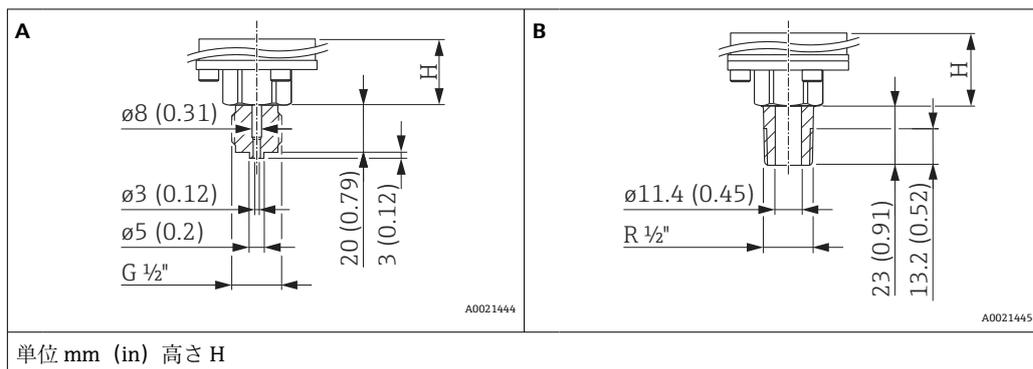
ANSI ネジ接続



項目	名称	材質	質量 ¹⁾	オプション ²⁾
			kg (lb)	
A	ANSI 1/2" MNPT、1/4" FNPT	SUS 316L 相当	0.60 (1.32)	RA
		アロイ C276 (2.4819)		RB
		モネル (2.4360)		RC
B	ANSI 1/2" MNPT、 穴径 11.4 mm (0.45 in)	SUS 316L 相当		RD
		アロイ C276 (2.4819)		RE
		モネル (2.4360)		RF
C	ANSI 1/2" MNPT、 穴径 3 mm (0.12 in)	PVDF <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 1/2" FNPT 穴径 11.4 mm (0.45 in)	SUS 316L 相当		RH
		アロイ C276 (2.4819)	RJ	
		モネル (2.4360)	RK	

- 1) センサとプロセス接続で構成される総質量。
- 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

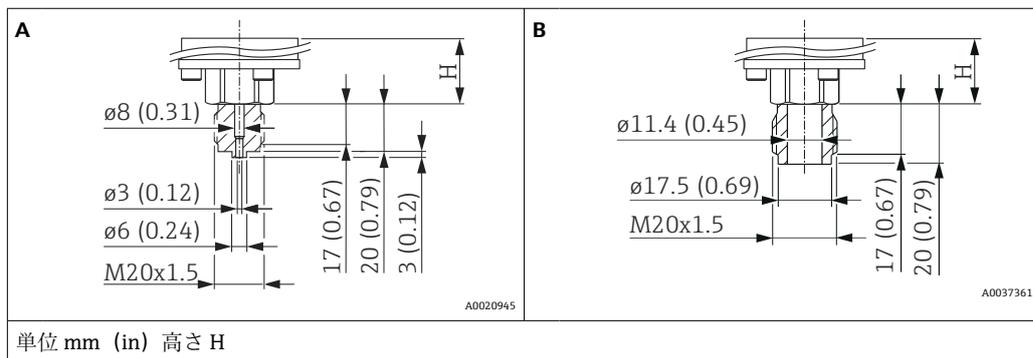
PMC71 のプロセス接続、内部
プロセスメンブレン



項目	名称	材質	質量 ¹⁾	オプション ²⁾
			kg (lb)	
A	JIS B0202 G 1/2" (オス)	SUS 316L 相当	0.60 (1.32)	GL
B	JIS B0203 R 1/2" (オス)			RL

- 1) センサとプロセス接続で構成される総質量。
- 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

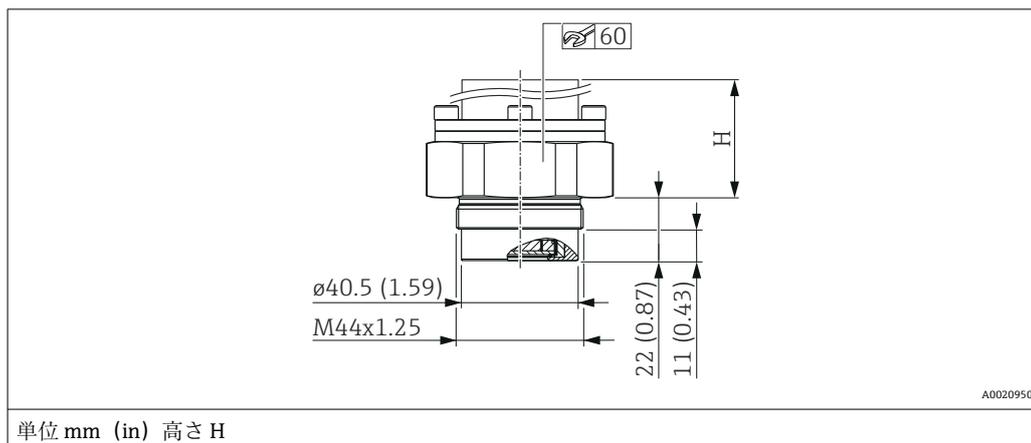
DIN 13 ネジ接続



項目	名称	材質	質量 ¹⁾	オプション ²⁾
			kg (lb)	
A	DIN 13 M20 x 1.5、EN 837 3 mm (0.12 in)	SUS 316L 相当	0.60 (1.32)	GP
		アロイ C276 (2.4819)		GQ
B	DIN 13 M20 x 1.5 11.4 mm (0.45 in)	SUS 316L 相当		GR

- 1) センサとプロセス接続で構成される総質量。
- 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

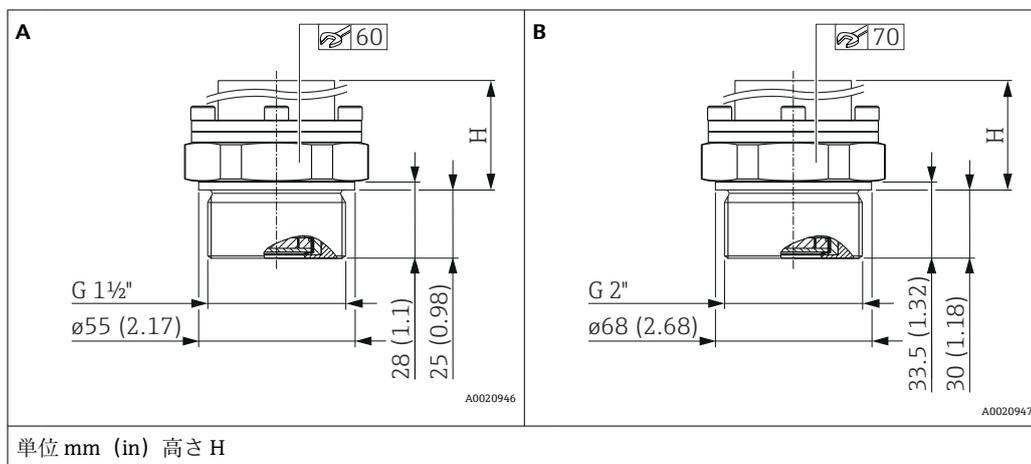
PMC71 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメン
DIN 13 ネジ接続
ブレン



名称	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の「プロセス接続」のオーダーコード

ISO 228 G ネジ接続

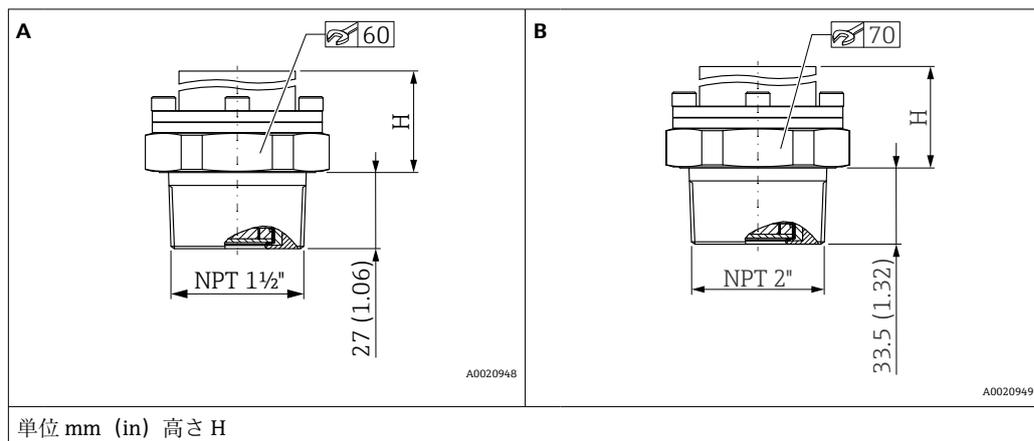


項目	名称	材質	質量	オプション ¹⁾
			kg (lb)	
A	ISO 228 G 1 1/2" A ネジ接続	SUS 316L 相当	0.8 (1.76)	1G
		アロイ C276 (2.4819)	0.9 (1.76)	1H
		モネル (2.4360)	0.8 (1.76)	1J
B	ISO 228 G 2" A ネジ接続	SUS 316L 相当	1.2 (2.65)	1K
		アロイ C276 (2.4819)	1.2 (2.65)	1L
		モネル (2.4360)	1.1 (2.43)	1M

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

PMC71のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン

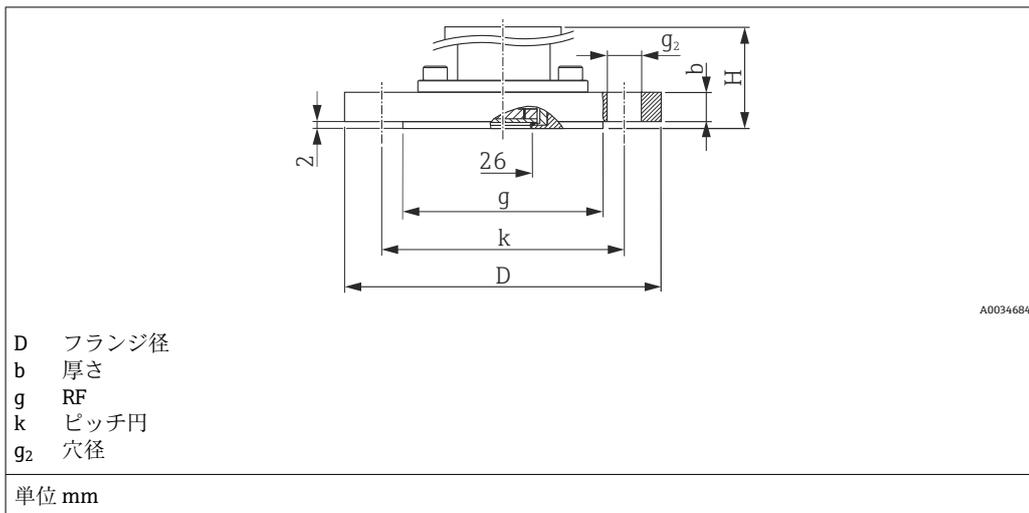
ANSI ネジ接続



項目	名称	材質	質量 ¹⁾	オプション ²⁾
			kg (lb)	
A	ANSI 1 1/2" MNPT	SUS 316L 相当	0.80 (1.76)	2D
		アロイ C276 (2.4819)		2E
		モネル (2.4360)		2F
B	ANSI 2" MNPT	SUS 316L 相当	1.20 (2.65)	2G
		アロイ C276 (2.4819)		2H
		モネル (2.4360)		2J

- 1) センサとプロセス接続で構成される総質量。
- 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

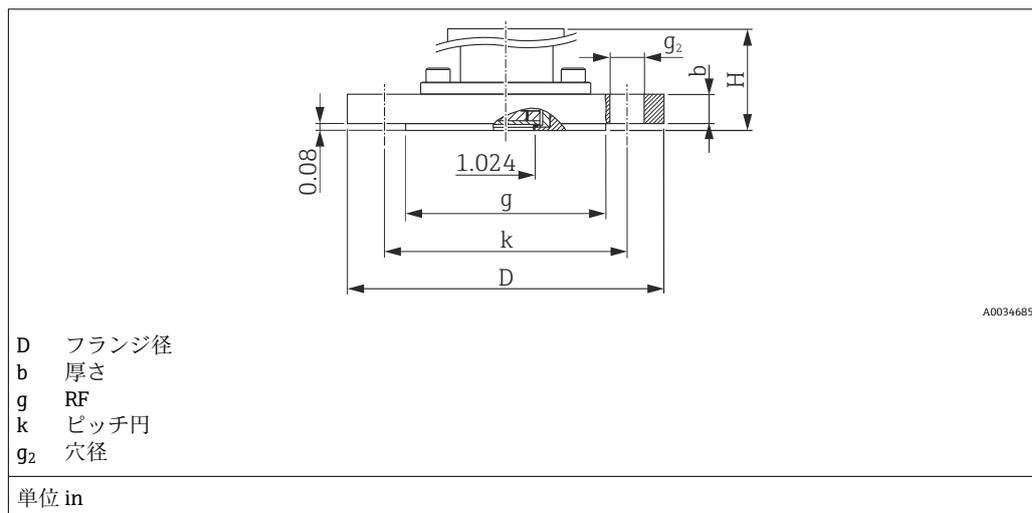
PMC71 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメン
 EN フランジ、接続寸法は EN 1092-1 に準拠
 プレン



フランジ							ボルトホール			質量 ¹⁾ kg (lb)	オプション ²⁾
材質	DN	PN	形状	D	b	g	数	g ₂	k		
				mm	mm	mm			mm	mm	
SUS 316L 相当	25	10-40	B1	115	18	68	4	14	85	1.9 (4.19)	BA
SUS 316L 相当	32	10-40	B1	140	18	78	4	18	100	2.5 (5.51)	CP
SUS 316L 相当	40	10-40	B1	150	18	88	4	18	110	3.0 (6.62)	CQ
SUS 316L 相当	50	10-40	B1	165	20	102	4	18	125	3.5 (7.72)	B3
PVDF ³⁾	50	10-16	B1	165	21.4	102	4	18	125	1.4 (3.09)	BR
SUS 316L 相当	50	63	B2	180	26	102	4	22	135	4.6 (10.14)	C3
PVDF ³⁾	80	10-16	B1	200	21.4	138	8	18	160	1.9 (4.19)	BS
SUS 316L 相当	80	10-40	B1	200	24	138	8	18	160	5.8 (12.79)	B4

- 1) センサとプロセス接続で構成される総質量。
- 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) 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)

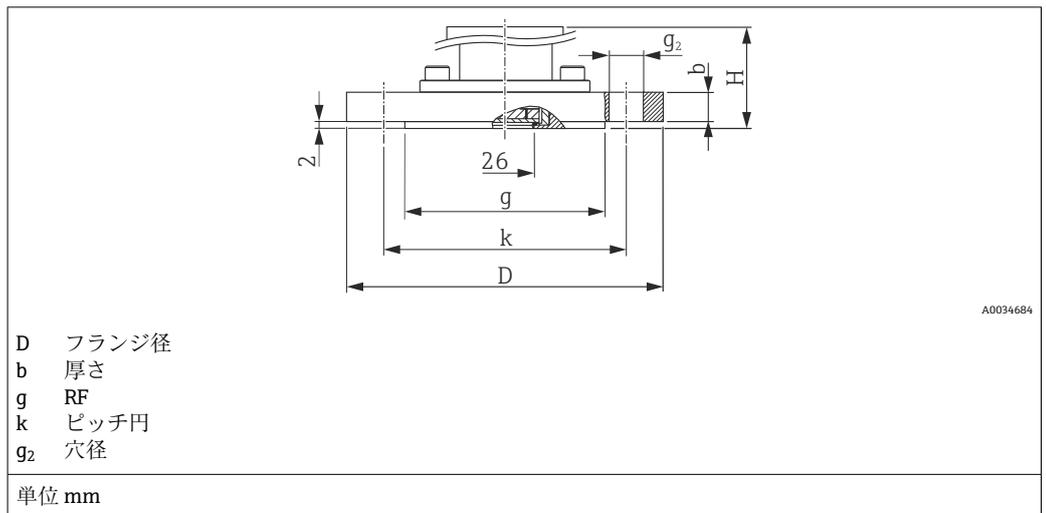
ASME フランジ、ASME B 16.5 に準拠した接続部寸法 (RF)



フランジ						ボルトホール			質量 ¹⁾ [kg (lb)]	オプション ²⁾
材質	NPS	クラス	D	b	g	数	g ₂	k		
	[in]	[lb./sq.in]	[in]	[in]	[in]		[in]	[in]		
SUS 316/316L 相当 ³⁾	1	150	4.25	1.18	2	4	0.62	3.12	2.3 (5.07)	AA ⁴⁾
SUS 316/316L 相当 ³⁾	1	300	4.88	1.18	2	4	0.75	3.5	8.5 (18.74)	AB ⁴⁾
SUS 316/316L 相当 ³⁾	1 ½	150	5	0.69	2.88	4	0.62	3.88	2.1 (4.63)	AE
SUS 316/316L 相当 ³⁾	1 ½	300	6.12	0.81	2.88	4	0.88	4.5	3.3 (7.28)	AQ
SUS 316/316L 相当 ³⁾	2	150	6	0.75	3.62	4	0.75	4.75	3.1 (6.84)	AF
ECTFE ⁵⁾	2	150	6	0.75	3.62	4	0.75	4.75	3.1 (6.84)	JR
PVDF ⁶⁾	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	4.0 (8.82)	AR
SUS 316/316L 相当 ³⁾	3	150	7.5	0.94	5	4	0.75	6	5.7 (12.57)	AG
ECTFE ⁵⁾	3	150	7.5	0.94	5	4	0.75	6	5.7 (12.57)	JS
PVDF ⁶⁾	3	150	7.5	0.94	5	4	0.75	6	1.6 (3.53)	A4
SUS 316/316L 相当 ³⁾	3	300	8.25	1.12	5	8	0.88	6.62	7.5 (16.54)	AS
SUS 316/316L 相当 ³⁾	4	150	9	0.94	6.19	8	0.75	7.5	7.6 (16.76)	AH
ECTFE ⁵⁾	4	150	9	0.94	6.19	8	0.75	7.5	7.8 (17.20)	JT
SUS 316/316L 相当 ³⁾	4	300	10	1.25	6.19	8	0.88	7.88	12.4 (27.34)	AT

- 1) センサとプロセス接続で構成される総質量。
- 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) 耐圧性に必要な SUS 316 相当と耐食性に必要な SUS 316L 相当の組合せ (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 316/316L 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。
- 6) 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)

JIS フランジ、JIS B 2220 BL に準拠した接続部寸法 (RF)

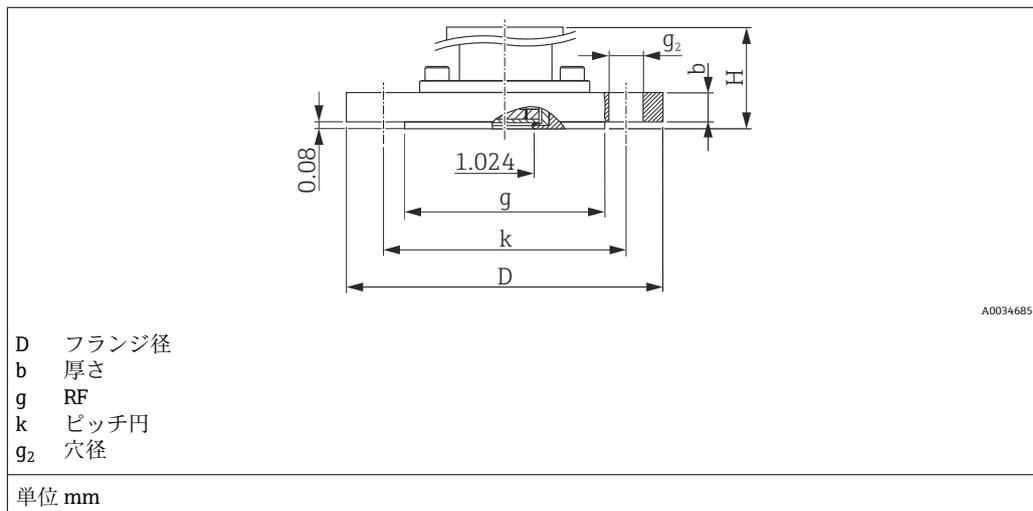


フランジ						ボルトホール			質量 ¹⁾ kg (lb)	オプション ²⁾
材質	A	K	D	b	g	数	g ₂	k		
			mm	mm	mm			mm	mm	
SUS 316L 相当 (1.4435)	50	10	155	16	96	4	19	120	2.9 (6.39)	KF
	80	10	185	18	127	8	19	150	3.9 (8.60)	KL
	100	10	210	18	151	8	19	175	5.3 (11.69)	KH

- 1) センサとプロセス接続で構成される総質量。
- 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

PMC71 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン

中国規格フランジ、接続寸法 HG/T 20592-2009 (DN フランジ) または HG/T 20615-2009 (" フランジ)、RF



フランジ ¹⁾						ボルトホール			質量	オプション ²⁾
DN	PN	D	b	g	m	数	g ₂	k		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	[kg (lb)]
50	40 bar	165	20	102	27.5	4	18	125	3 (6.6)	7H
80	40 bar	200	24	138	45.5	8	18	160	5.5 (12.13)	7K

- 1) 材質：SUS 316L 相当
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

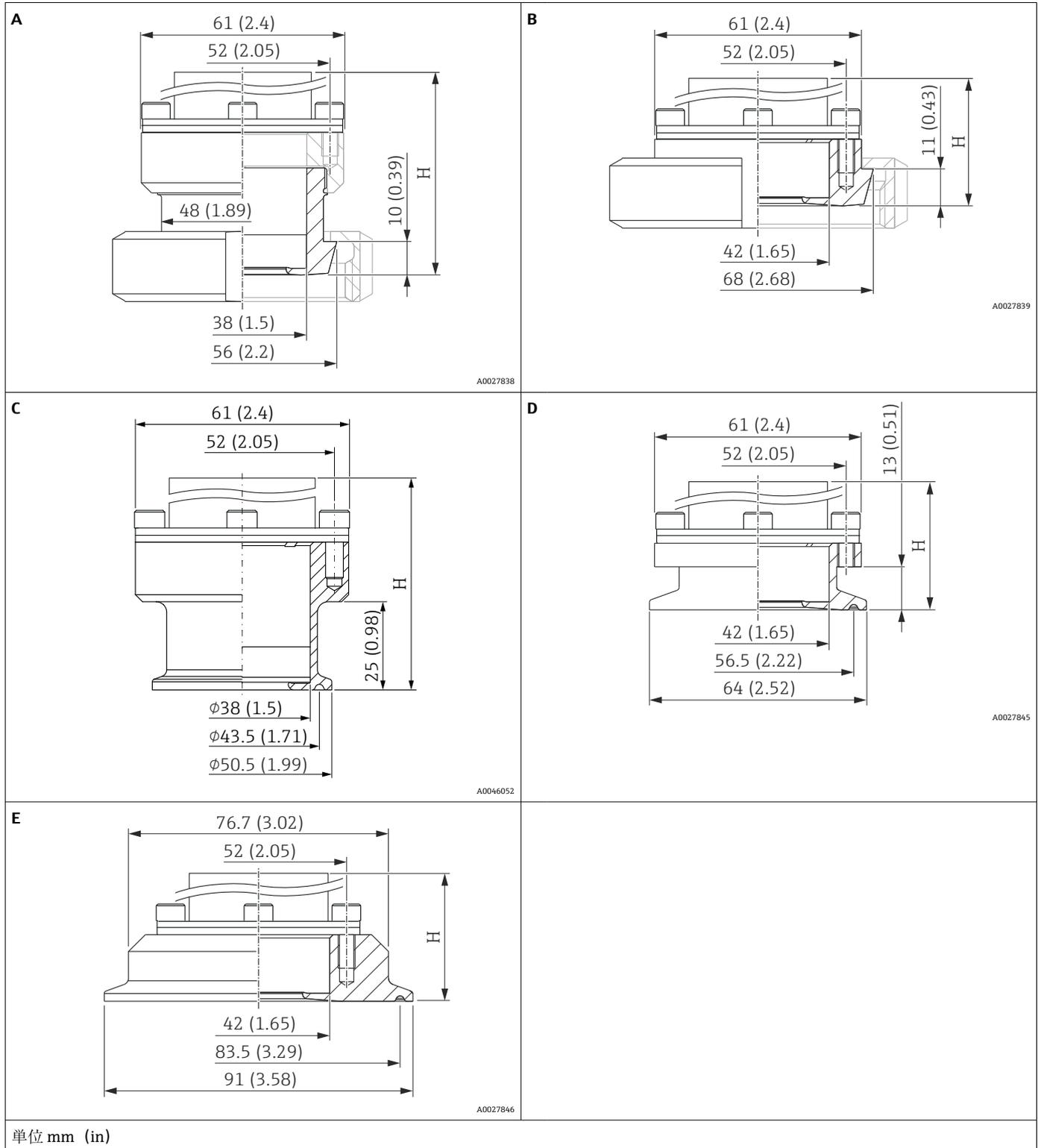
フランジ ¹⁾						ボルトホール			質量	オプション ²⁾
NPS	クラス	D	b	g	m	数	g ₂	k		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	[kg (lb)]
2"	150 lb./sq.in	150	17.5	92.1	22.55	4	18	120.7	2.2 (4.85)	7P
2"	300 lb./sq.in	165	20.7	92.1	22.55	8	18	127	3 (6.62)	7R
3"	150 lb./sq.in	190	22.3	127	40	4	18	152.4	4.7 (10.36)	7V
3"	300 lb./sq.in	210	27	127	40	8	22	168.3	6.6 (14.55)	7X

- 1) 材質：SUS 316L 相当
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

PMC71 サニタリ仕様

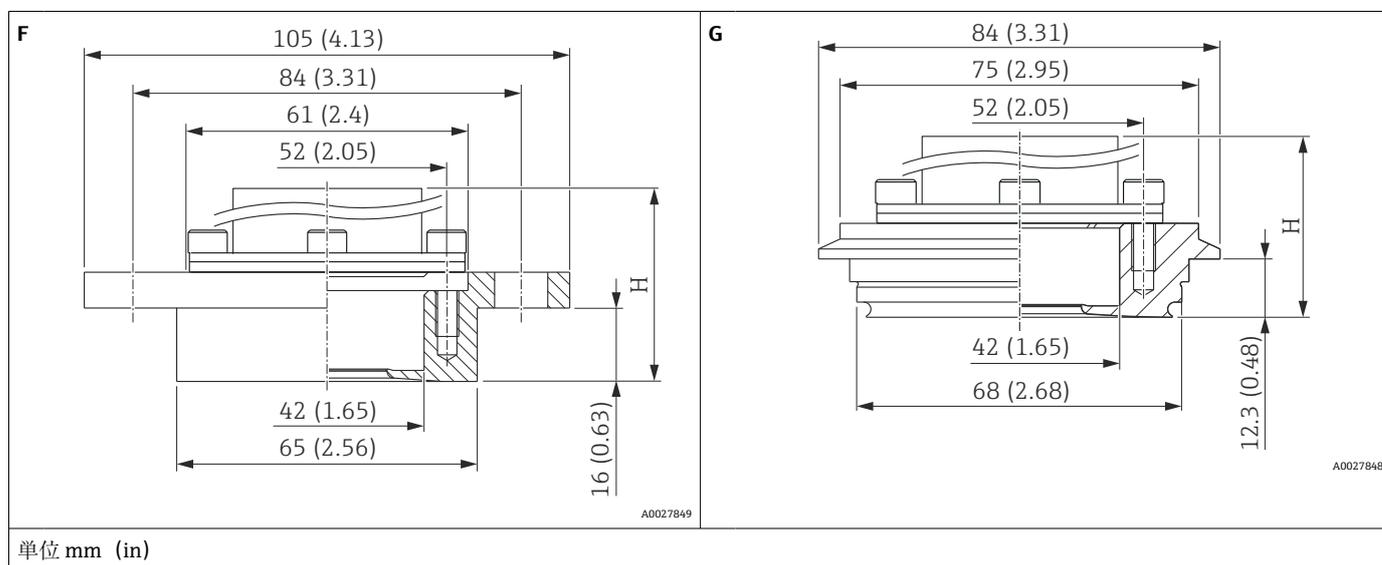
サニタリ接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン

PMC71 向けの EPDM または HNBR シール付きの多数のプロセス接続は、3A 衛生規格のガイドラインに準拠した認定を取得しています。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」のオプション B または F のオーダーコード)。



項目	名称	DN	PN	材質 ¹⁾	質量	オプション ²⁾
					kg (lb) ³⁾	
A	DIN 11851 (HNBR または EPDM シール)	40	25	SUS 316L 相当 (1.4435)	1.3(2.87)	MP ⁴⁾
B	DIN 11851 (HNBR または EPDM シール)	50	25		1.27 (2.80)	MR ⁴⁾
C	トリクランプ ISO 2852、DIN32676	38 (1 1/2")	40 ⁵⁾		0.95 (2.09)	TJ
D	トリクランプ ISO 2852 (HNBR または EPDM シール)	51 (2")	40 ⁵⁾		0.83 (1.83)	TD
E	トリクランプ ISO 2852 (NBR または EPDM シール)	76.1 (3")	40 ⁵⁾		1.2 (2.65)	TF

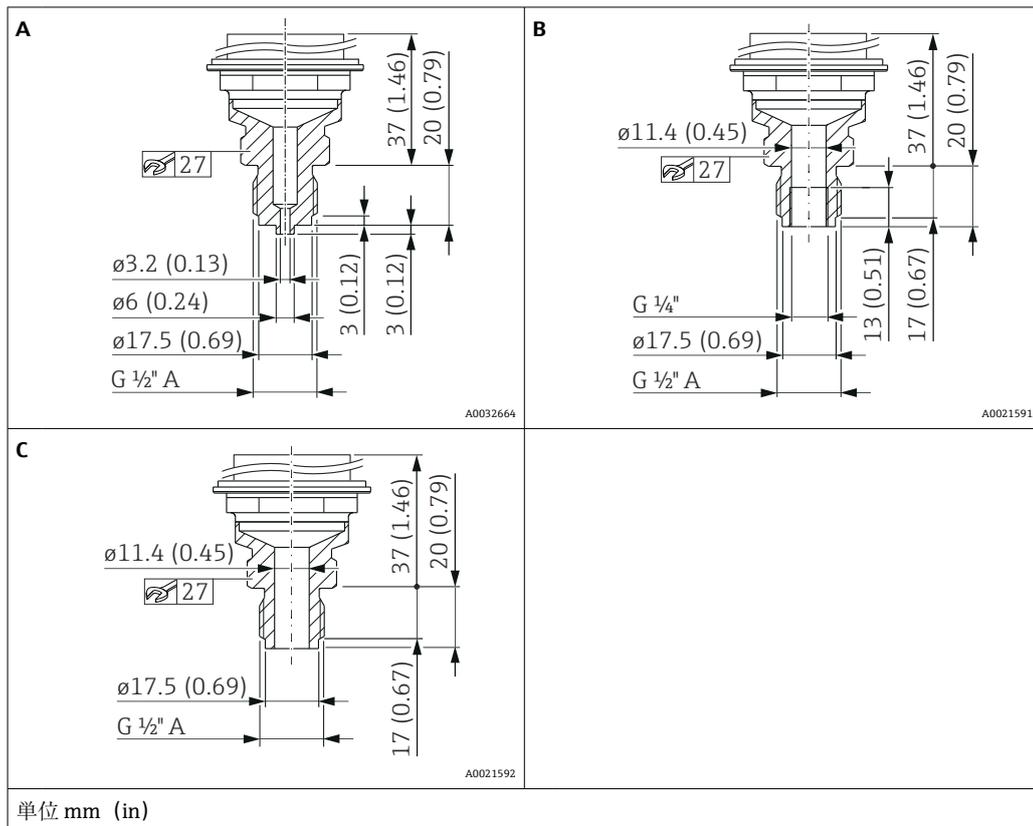
- 1) デルタフェライト含有量：1%未満、接液部表面の粗さ： $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (29.9 μin) (標準)。ご要望に応じて、これよりも低い表面粗さ仕上げに対応します。
- 2) 製品コンフィギュレータの「プロセス接続」のオーダーコード
- 3) センサとプロセス接続で構成される総質量。
- 4) Endress+Hauser では、ステンレス SUS 304 相当 (DIN/EN 材質番号 1.4301) または SUS 304L 相当 (DIN/EN 材質番号 1.4307) 製の、これらの溝付ナットをご用意しています。
- 5) 次の認定では、定格圧力が制限されます (1.38 MPa (200 psi))：製品コンフィギュレータの「認証」のオプション「E」、「U」、「V」のオーダーコード



項目	名称	DN	PN	材質 ¹⁾	質量	オプション ²⁾
					kg (lb) ³⁾	
F	DRD スリップオンフランジ (HNBR または EPDM シール)	50 (65 mm)	25	SUS 316L 相当 (1.4435)	1.28 (2.82)	TK
G	バリバントタイプ N、パイプサイズ 40 - 162、 (HNBR または EPDM シール)	-	40		1.09 (2.40)	TR ⁴⁾

- 1) デルタフェライト含有量：1%未満、接液部表面の粗さ： $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (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) 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) センサとプロセス接続で構成される総質量。
- 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ご用意しています。

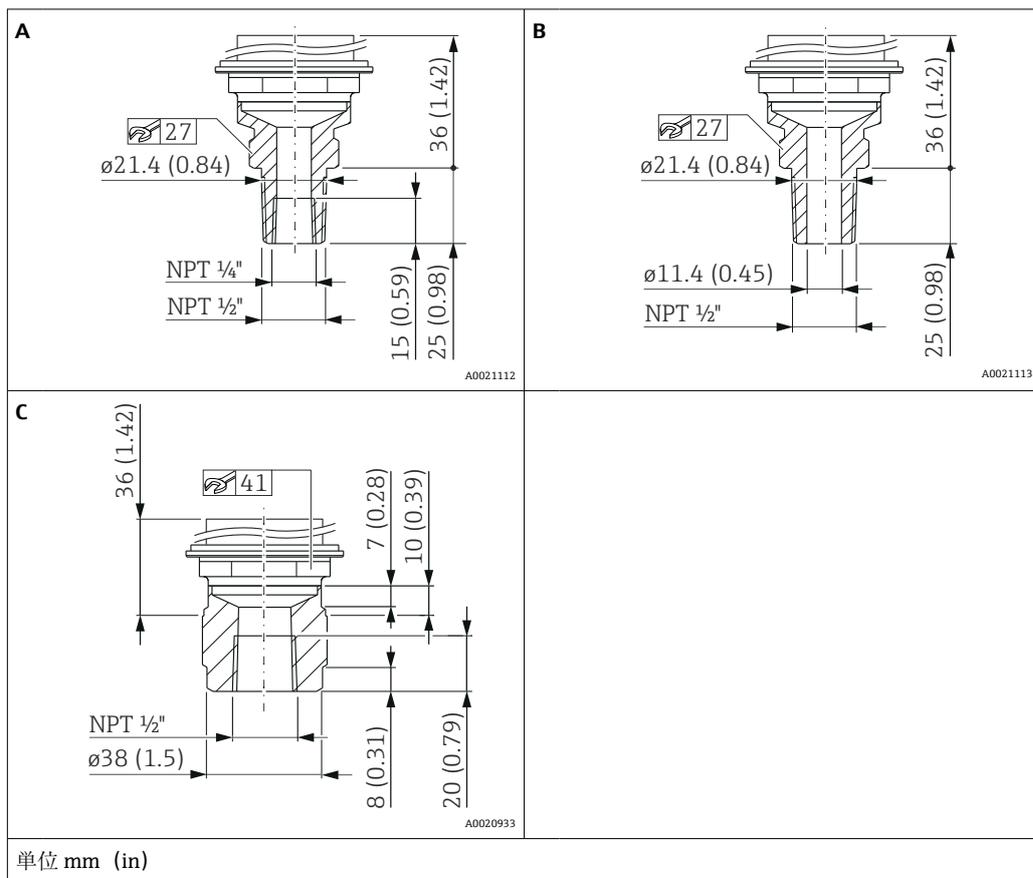
**PMP71 のプロセス接続、内部 ISO 228 G ネジ接続
プロセスメンブレン**



項目	名称	材質	質量	オプション ¹⁾
			kg (lb)	
A	ISO 228 G 1/2" A EN 837 ネジ接続	SUS 316L 相当	0.63 (1.39)	GA
		アロイ C276 (2.4819)		GB
B	ISO 228 G 1/2" A ネジ接続、 G 1/4" (メス)	SUS 316L 相当		GE
		アロイ C276 (2.4819)		GF
C	ISO 228 G 1/2" A ネジ接続、 穴径 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の「プロセス接続」のオーダーコード

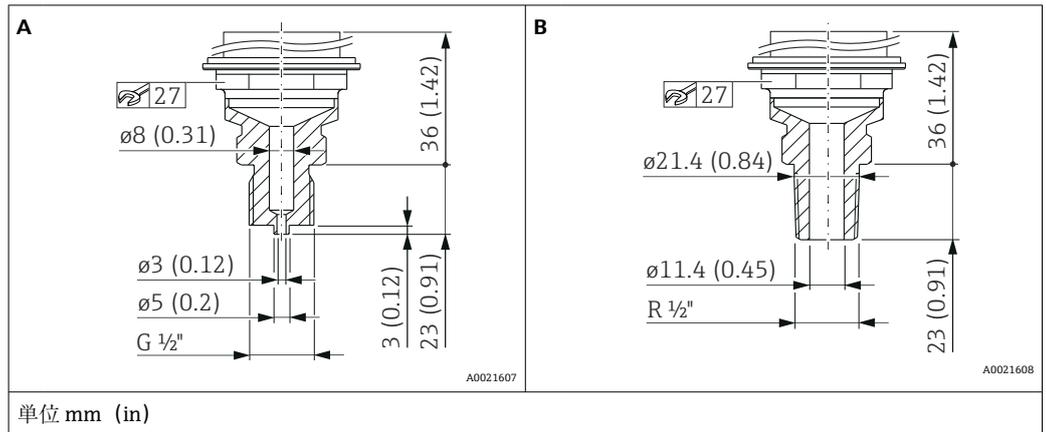
PMP71 のプロセス接続、内部
プロセスメンブレン ANSI ネジ接続



項目	名称	材質	質量	オプション ¹⁾
			kg (lb)	
A	ANSI 1/2" MNPT、1/4" FNPT	SUS 316L 相当	0.63 (1.39)	RA
		アロイ C276 (2.4819)		RB
B	ANSI 1/2" MNPT、 穴径 11.4 mm (0.45 in) = 40 MPa (6 000 psi) 穴径 3.2 mm (0.13 in) = 70 MPa (10 500 psi)	SUS 316L 相当		RD
		アロイ C276 (2.4819)		RE
C	ANSI 1/2" FNPT	SUS 316L 相当	0.7 (1.54)	RH
		アロイ C276 (2.4819)		RJ

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

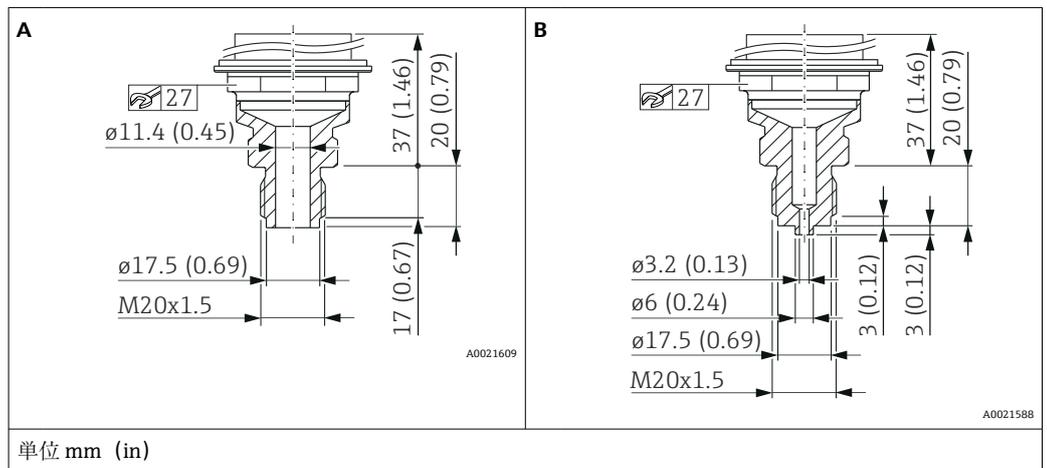
PMP71 のプロセス接続、内部 プロセスメンブレン JIS ネジ接続



項目	名称	材質	質量	オプション ¹⁾
			kg (lb)	
A	JIS B0202 G 1/2" (オス)	SUS 316L 相当	0.6 (1.32)	GL
B	JIS B0203 R 1/2" (オス)			RL

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

DIN 13 ネジ接続

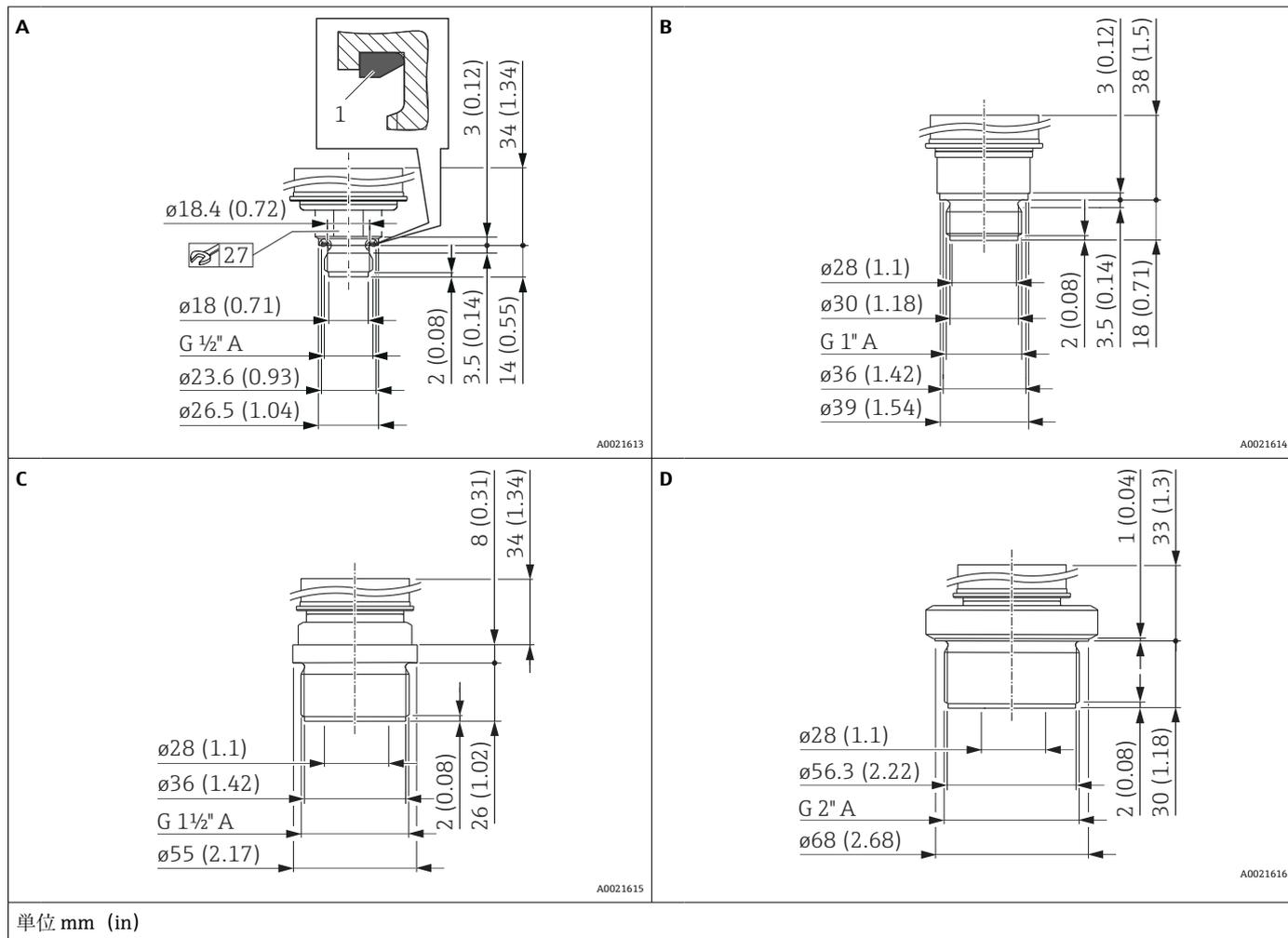


項目	名称	材質	質量	オプション ¹⁾
			kg (lb)	
A	DIN 13 M20 x 1.5 11.4 mm (0.45 in)	SUS 316L 相当	0.6 (1.32)	GP
		アロイ C276 (2.4819)		GQ
B	DIN 13 M20 x 1.5、EN 837 3 mm (0.12 in)	SUS 316L 相当	0.6 (1.32)	GR
		アロイ C276 (2.4819)		GS

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

PMP71 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン

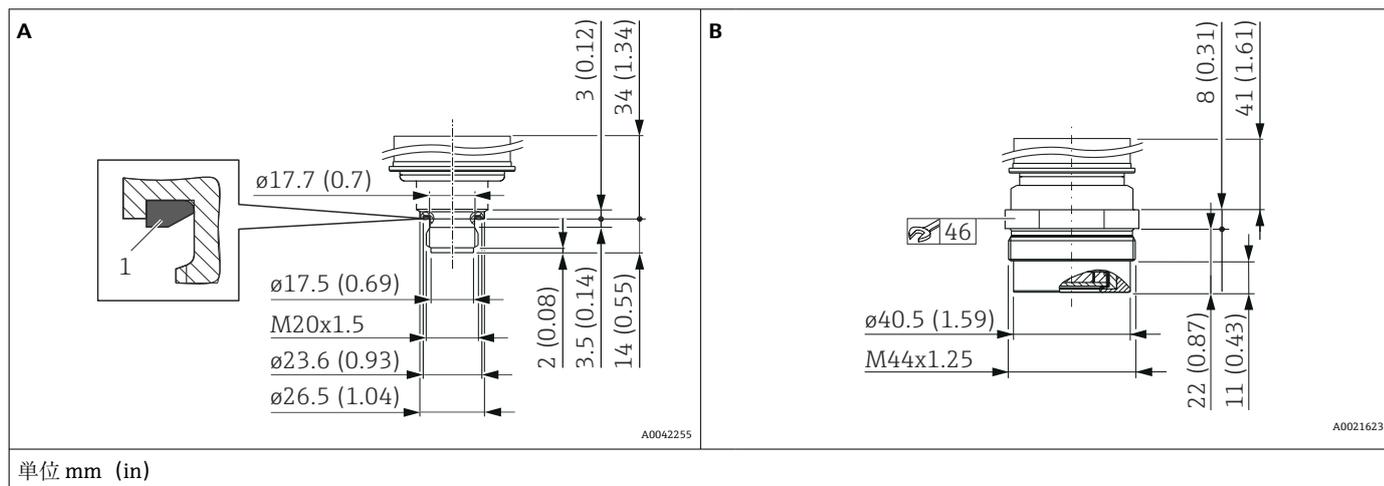
ISO 228 G ネジ接続



項目	名称	材質	質量		オプション ¹⁾
			kg	(lb)	
A	ISO 228 G 1/2" A ネジ接続、DIN 3852 FKM 成形シール (項目 1) (設置済み)	SUS 316L 相当	0.4	(0.88)	1A
		アロイ C276 (2.4819)			1B
B	ISO 228 G 1" A ネジ接続	SUS 316L 相当	0.7	(1.54)	1D
		アロイ C276 (2.4819)			1E
C	ISO 228 G 1 1/2" A ネジ接続	SUS 316L 相当	1.1	(2.43)	1G
		アロイ C276 (2.4819)			1H
D	ISO 228 G 2" A ネジ接続	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の「プロセス接続」のオーダーコード

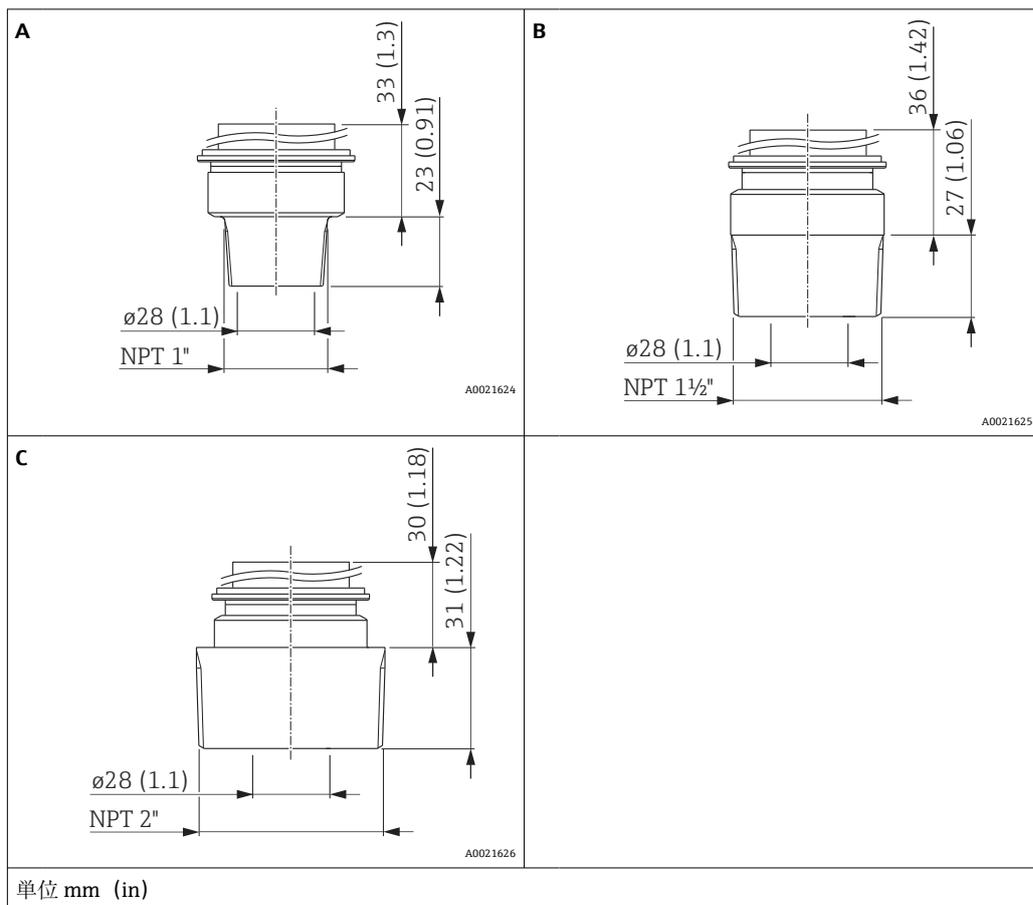
DIN ネジ接続



項目	名称	材質	質量	オプション ¹⁾
			kg (lb)	
A	DIN 16288 M20 x 1.5 ネジ接続 FKM 80 フラットシール (項目 1) (設置済み)	SUS 316L 相当	0.4 (0.88)	1N
		アロイ C276 (2.4819)		1P
B	DIN 13 M44 x 1.25 ネジ接続	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の「プロセス接続」のオーダーコード

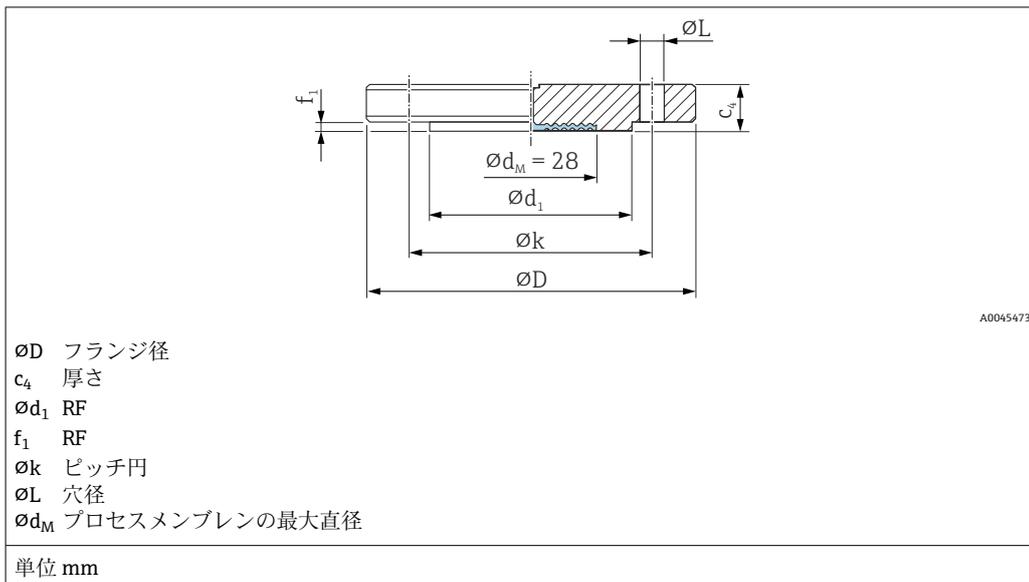
PMP71 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン
ANSI ネジ接続



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

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

PMP71 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン EN フランジ、接続寸法は EN 1092-1 に準拠

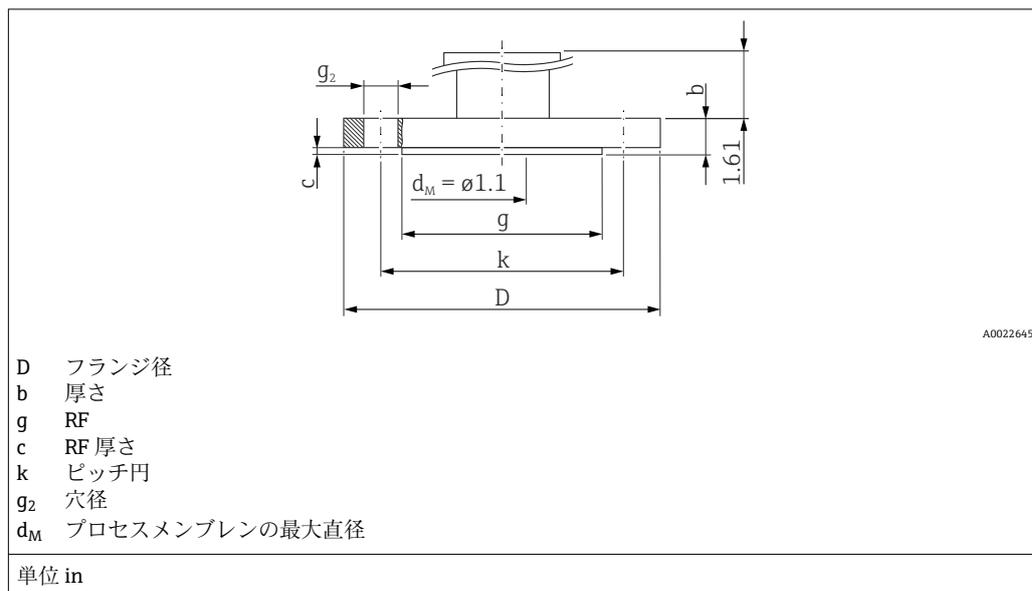


フランジ ¹⁾							ボルトホール			質量 フランジ	オプション ²⁾
DN	PN	形状	$\varnothing D$	c_4	$\varnothing d_1$	f_1	数	$\varnothing L$	$\varnothing k$		
			mm	mm	mm	mm		mm	mm		
25	10-40	B1	115	18	68	2	4	14	85	1.38 (3.04)	CN
32	10-40	B1	140	18	78	2	4	18	100	2.03 (4.48)	CP
40	10-40	B1	150	18	88	3	4	18	110	2.35 (5.18)	CQ
50	10-40	B1	165	20	102	3	4	18	125	3.2 (7.06)	B3
80	10-40	B1	200	24	138	3	8	18	160	5.54 (12.22)	B4

- 1) 材質 : SUS 316L 相当
- 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、フラッシュマウントプロセスメンブレン

ASME フランジ、ASME B 16.5 に準拠した接続部寸法 (RF)

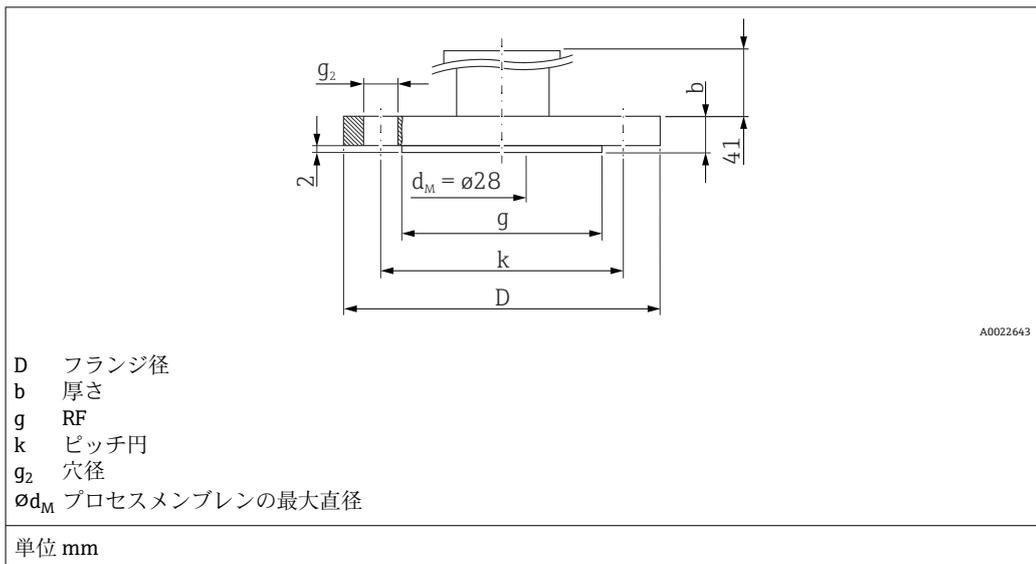


フランジ ¹⁾						ボルトホール			質量	オプション ²⁾
NPS	クラス	D	b	g	c	数	g ₂	k		
[in]	lb./sq.in	[in]	[in]	[in]	[in]		[in]	[in]	[kg]	
1	150	4.25	0.61	2.44	0.08	4	0.62	3.13	1.1 (2.43)	AA
1	300	4.88	0.69	2.70	0.06	4	0.75	3.5	1.3 (2.87)	AN
1 ½	150	5	0.69	2.88	0.08	4	0.62	3.88	1.5 (3.31)	AE
1 ½	300	6.12	0.81	2.88	0.08	4	0.88	4.5	2.6 (5.73)	AQ
2	150	6	0.75	3.62	0.08	4	0.75	4.75	2.4 (5.29)	AF
2	300	6.5	0.88	3.62	0.08	8	0.75	5	3.2 (7.06)	AR
3	150	7.5	0.94	5	0.08	4	0.75	6	4.9 (10.8)	AG
3	300	8.25	1.12	5	0.08	8	0.88	6.62	6.7 (14.77)	AS
4	150	9	0.94	6.19	0.08	8	0.75	7.5	7.1 (15.66)	AH
4	300	10	1.25	6.19	0.08	8	0.88	7.88	11.6 (25.88)	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 相当の組合せ (デュアルレート)

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、フラッシュマウントプロセスメンブレン JIS フランジ、JIS B 2220 BL に準拠した接続部寸法 (RF)



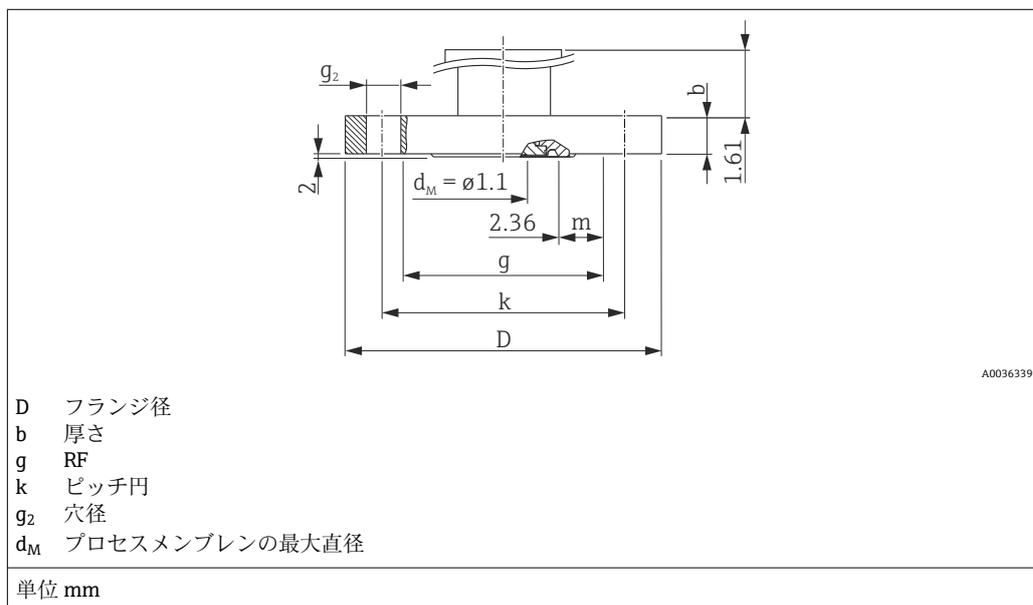
A0022643

フランジ						ボルトホール			質量 フランジ	オプション ¹⁾
材質	A	K	D	b	g	数	g ₂	k		
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg]	
SUS 316L 相当	25	20	125	16	67	4	19	90	1.5 (3.31)	KA
SUS 316L 相当	50	10	155	16	96	4	19	120	2.0 (4.41)	KF
SUS 316L 相当	80	10	185	18	127	8	19	150	3.3 (7.28)	KL
SUS 316L 相当	100	10	210	18	151	8	19	175	4.4 (9.7)	KH

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

PMP71のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン

中国規格フランジ、接続寸法 HG/T 20592-2009 (DN フランジ) または HG/T 20615-2009 ("フランジ)、RF



フランジ ¹⁾						ボルトホール			質量	オプション ²⁾
DN	PN	D	b	g	m	数	g ₂	k		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
50	40 bar	165	20	102	27.5	4	18	125	3 (6.6)	7H
80	40 bar	200	24	138	45.5	8	18	160	5.5 (12.13)	7K

1) 材質：SUS 316L 相当

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

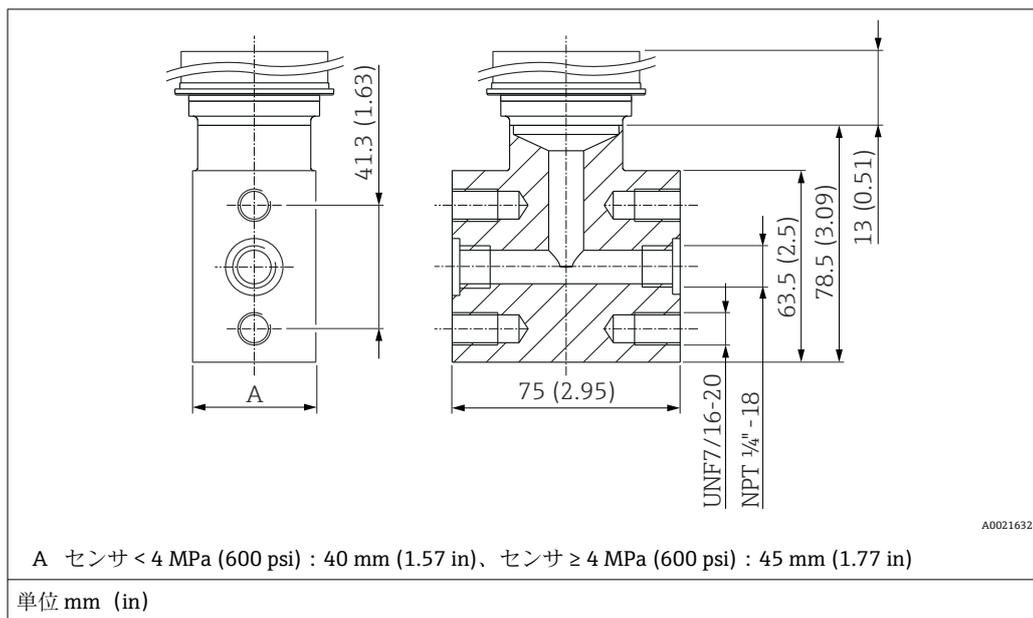
フランジ ¹⁾						ボルトホール			質量	オプション ²⁾
NPS	クラス	D	b	g	m	数	g ₂	k		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
2"	150 lb./sq.in	150	17.5	92.1	22.55	4	18	120.7	2.2 (4.85)	7P
2"	300 lb./sq.in	165	20.7	92.1	22.55	8	18	127	3 (6.62)	7R
3"	150 lb./sq.in	190	22.3	127	40	4	18	152.4	4.7 (10.36)	7V
3"	300 lb./sq.in	210	27	127	40	8	22	168.3	6.6 (14.55)	7X

1) 材質：SUS 316L 相当

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

オーバルフランジ

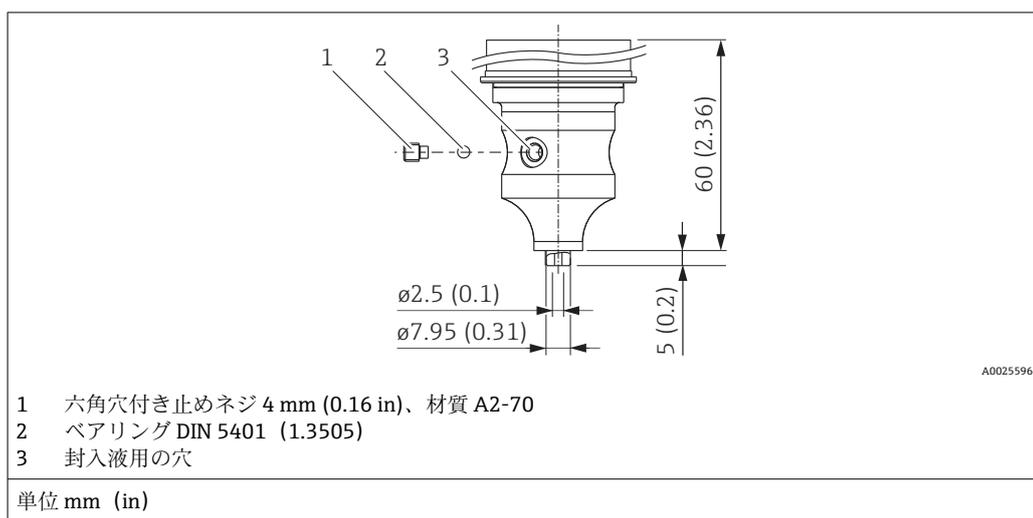


材質	名称	質量	オプション ¹⁾
		kg (lb)	
SUS 316L 相当 (1.4404)	オーバルフランジアダプタ 1/4-18 NPT IEC 61518 準拠 取付け : 7/16-20 UNF	1.9 (4.19)	UR

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

PMP71 のプロセス接続

ダイアフラムシール取付け用に準備

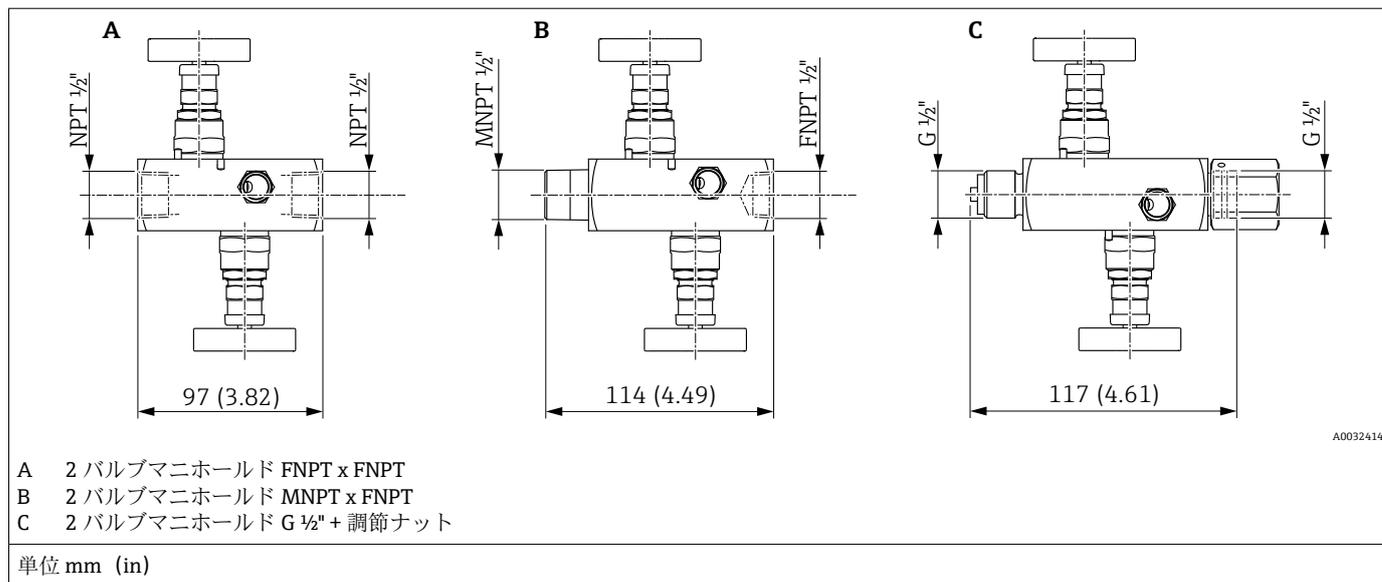


材質	名称	質量 kg (lb)	オプション ¹⁾
SUS 316L 相当 (1.4404)	ダイアフラムシール取付け用に準備	1.9 (4.19)	U1

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

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、加工済みバルブマニホールドを提供しています。



2バルブマニホールド (材質: SUS 316L 相当またはアロイ C)

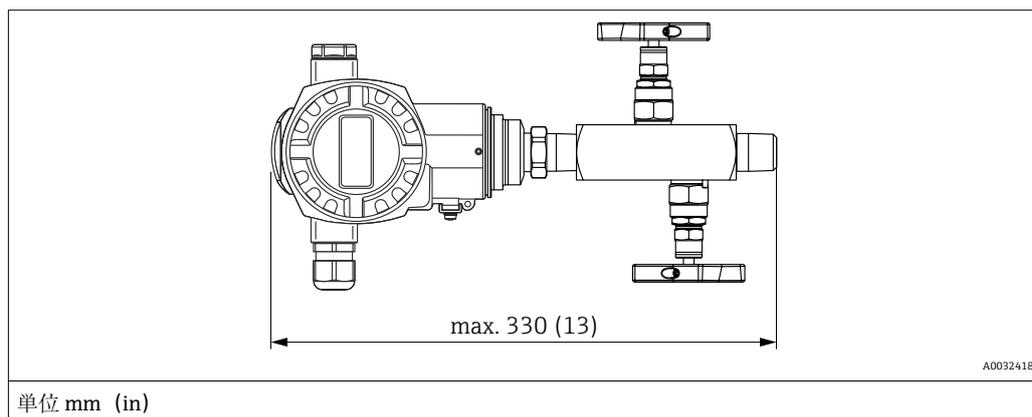
- 同梱アクセサリとして注文できます (取付用シールが同梱されます)。
- 取付済みアクセサリとして注文できます (取付済みバルブマニホールドには漏れ試験の書類が付属します)。

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) 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。

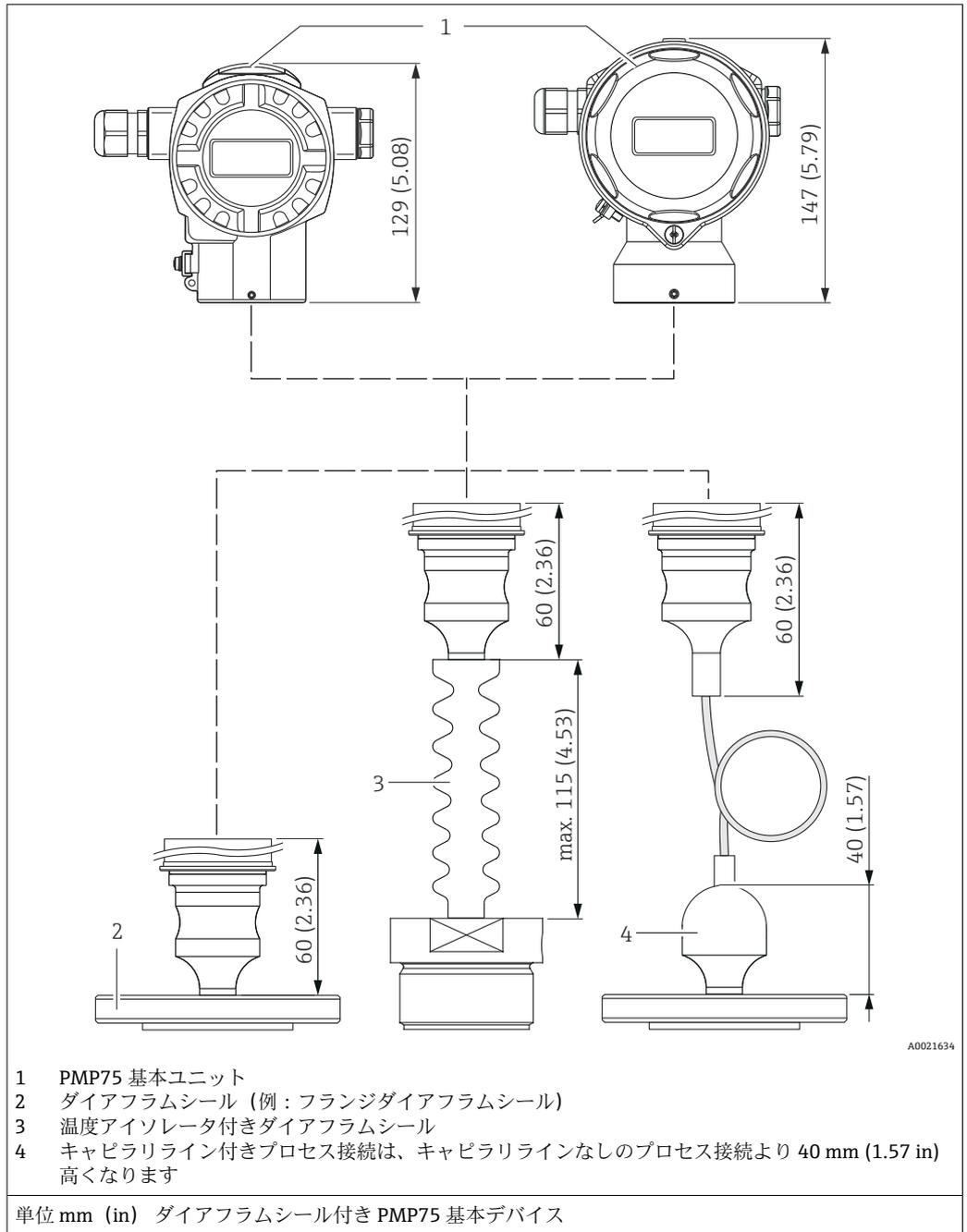
バルブマニホールドの取付け



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

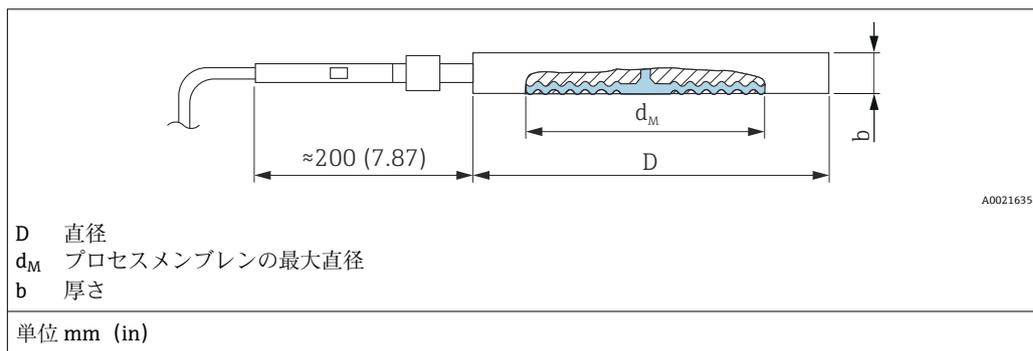
PMP75 基本ユニット



PMP75 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン

- 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、→ 51 を参照してください。
- 下図にシステムの動作原理を示します。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は異なる場合があります。
- 「ダイアフラムシールシステムの選定について」セクションに記載される内容に従ってください。→ 112
- 詳細については、当社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

サンドイッチフランジシール



フランジ				ダイアフラムシール		オプション ¹⁾
材質	DN	PN	D	b	質量	
			[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
SUS 316L 相当	50	16-400	102	20 - 22	1.3 (2.87)	UI ²⁾
	80	16-400	138	20 - 22	2.3 (5.07)	UJ ²⁾
	100	16-400	162	20 - 22	3.1 (6.84)	UK

- 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
 2) TempC プロセスメンブレン

フランジ				ダイアフラムシール		オプション ¹⁾
材質	NPS	クラス	D	b	質量	
			[in]	[in]	[kg (lb)]	
SUS 316L 相当	2	150-2500	3.89	0.79 - 0.87	1.3 (2.87)	UL ²⁾
	3	150-2500	5.00	0.79 - 0.87	2.3 (5.07)	UM
	4	150-2500	6.22	0.79 - 0.87	3.1 (6.84)	UR

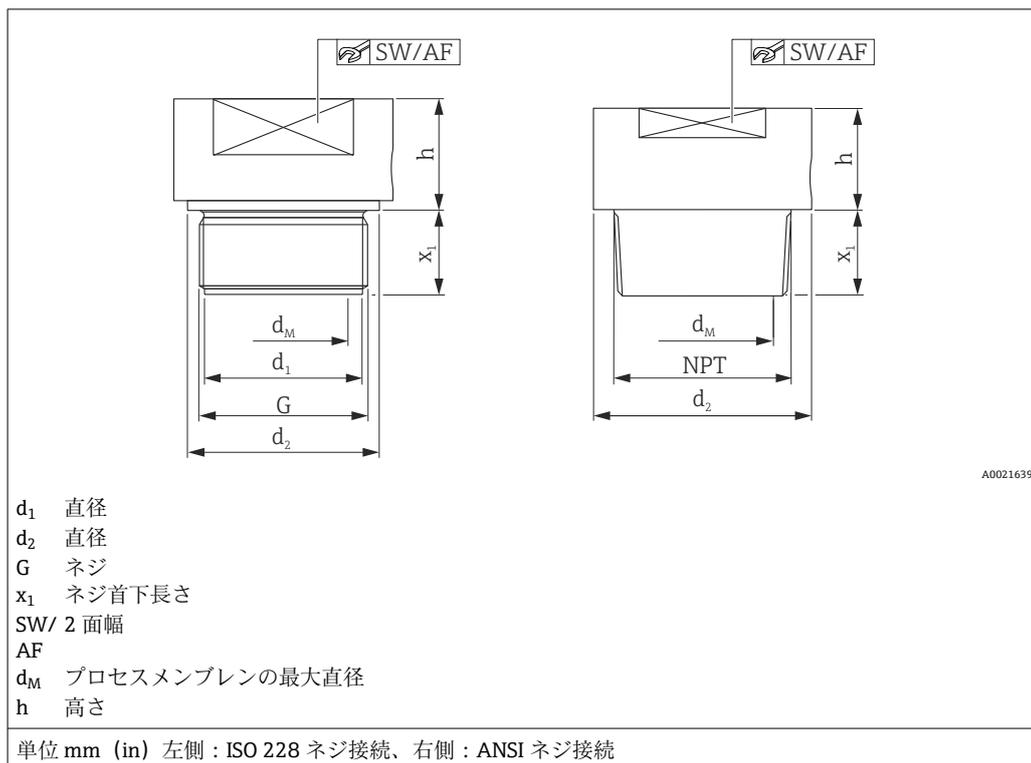
- 1) 製品コンフィギュレータの「プロセス接続」のオーダーコード
 2) TempC プロセスメンブレン

プロセスメンブレンの最大直径 $\varnothing d_M$

DN	PN	$\varnothing d_M$ (mm)					
		SUS 316L 相当 TempC	SUS 316L 相当	アロイ C276	タンタル	モネル (アロイ 400)	PTFE
50	16-400	61	58	62	60	59	52
80	16-400	89	89	90	92	89	80
100	16-400	-	89	90	92	89	-

NPS	クラス	$\varnothing d_M$ (in)					
		SUS 316L 相当 TempC	SUS 316L 相当	アロイ C276	タンタル	モネル (アロイ 400)	PTFE
2	150-2500	2.40	2.05	2.32	2.36	2.32	2.05
3	150-2500	3.50	3.50	3.54	3.62	3.50	3.14
4	150-2500	-	3.14	3.50	3.62	3.50	-

PMP75 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン ISO 228 および ANSI ネジ接続

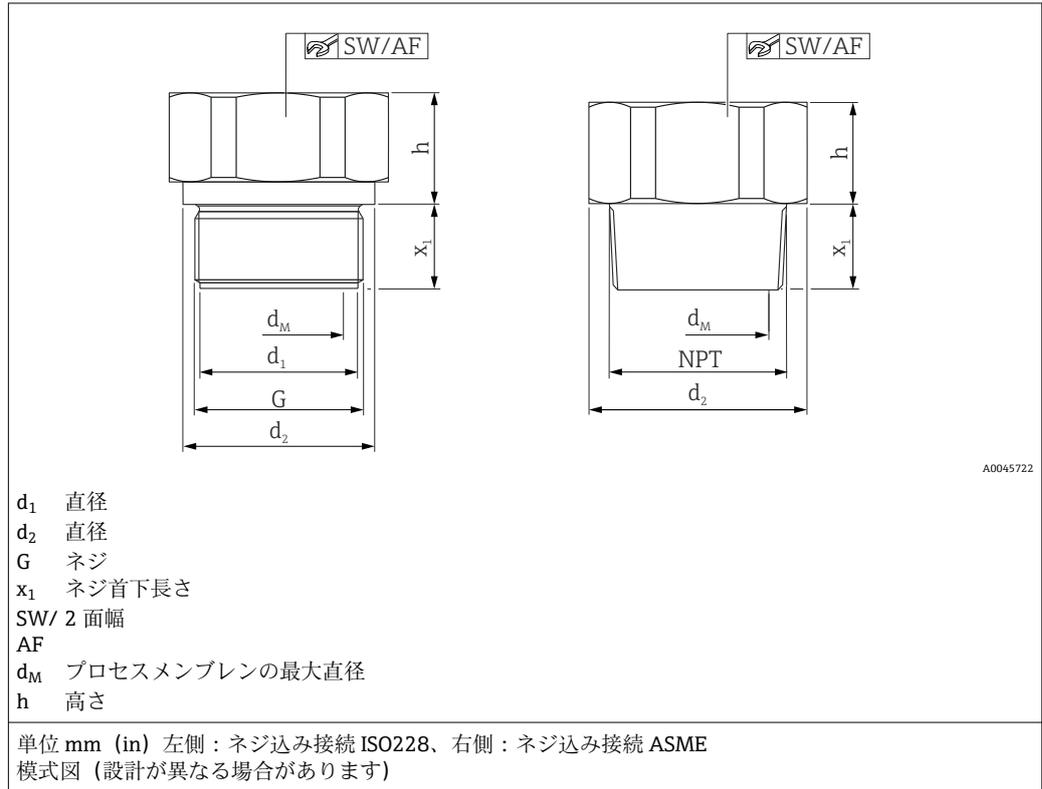


ネジ							ダイアフラムシール			オプション ¹⁾
材質	G	PN	d_1	d_2	x_1	AF	d_M	h	質量	
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
SUS 316L 相当	G 1" A	400	30	39	21 ²⁾	32	30	19	0.4 (0.88)	1D
アロイ C276									0.5 (1.1)	1E
SUS 316L 相当	G 1 ½" A	400	44	55	30	50	42	20	0.9 (1.98)	1G
アロイ C276									1.0 (2.21)	1H
SUS 316L 相当	G 2"	400	56	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)	2A
アロイ C276									0.7 (1.54)	2B
SUS 316L 相当	1 ½" MNPT	400	-	60	30	41	36	20	0.9 (1.98)	2D
アロイ C276				52					46	32
SUS 316L 相当	2" MNPT	400	-	78	30	65	38	25	1.8 (3.97)	2G
アロイ C276									2.0 (4.41)	2H

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
 2) 28 mm (1.1 in) (高温用オイル使用時)

フラッシュマウント TempC
プロセスメンブレン付き
PMP75 のプロセス接続

ISO228 および ASME ネジ接続、TempC



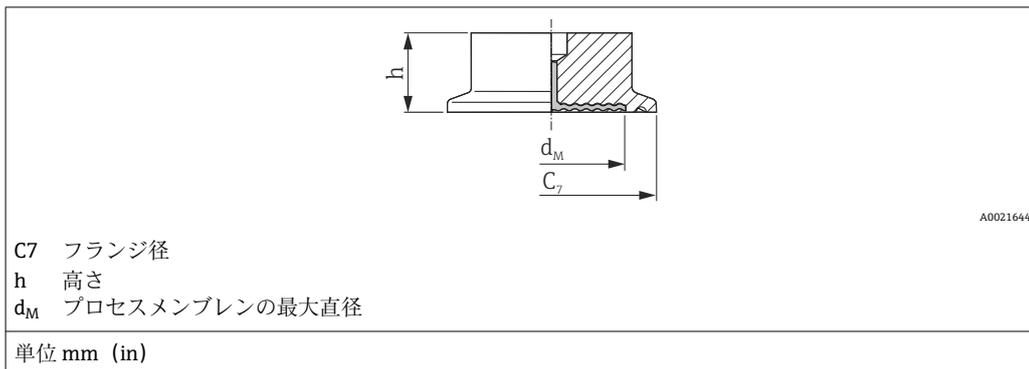
ネジ							ダイアフラムシール			オプション ¹⁾
材質	G	PN	d ₁	d ₂	x ₁	AF	d _M	h	質量	
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
SUS 316L 相当	G 1" A	400	30	39	21	41	28	19	0.35 (0.77)	1D
アロイ C276									0.38 (0.84)	1E
SUS 316L 相当	G 1 ½" A	400	-	55	30	46	41	20	0.73 (1.61)	1G
アロイ C276									0.79 (1.74)	1H
SUS 316L 相当	G 2"	400	-	68	30	60	48	20	1.20 (2.65)	1K
アロイ C276									1.30 (2.87)	1L

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

ネジ							ダイアフラムシール			オプション ¹⁾
材質	MNPT	PN	d ₁	d ₂	x ₁	AF	d _M	h	質量	
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
SUS 316L 相当	1" MNPT	400	-	45	23	41	28	16	0.38 (0.84)	2A
アロイ C276									0.41 (0.90)	2B
SUS 316L 相当	1 ½" MNPT	400	-	60	30	46	41	20	0.70 (1.54)	2D
アロイ C276									0.76 (1.68)	2E
SUS 316L 相当	2" MNPT	400	-	60	34	46	48	21	1.10 (2.43)	2G
アロイ C276									1.19 (2.62)	2H

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

PMP75 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン トリクランプ ISO 2852

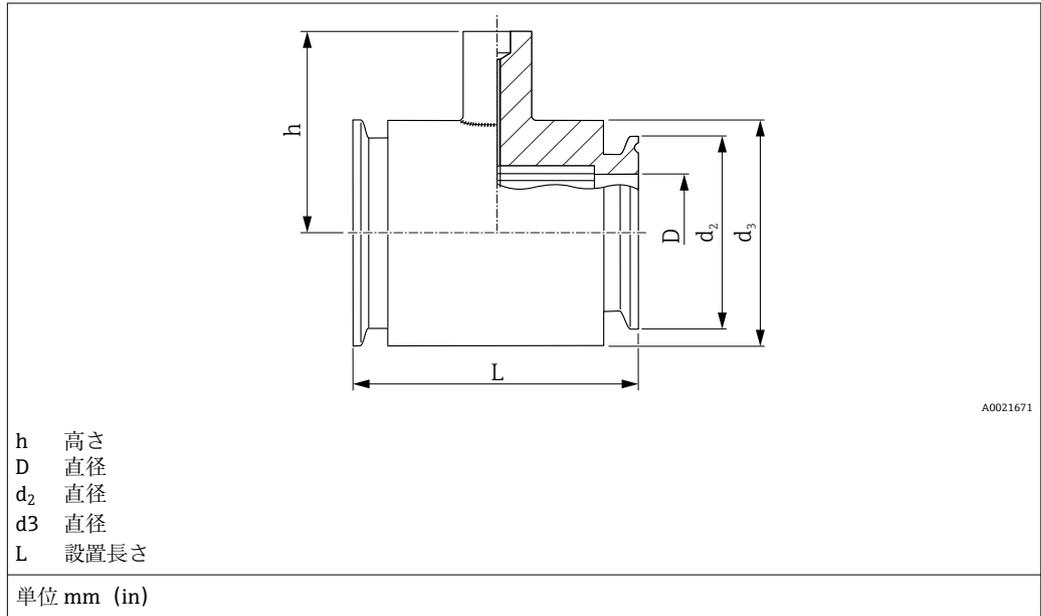


材質 ¹⁾	DN ISO 2852	DN DIN 32676	NPS	C ₇	d _M		h	質量	オプション ²⁾
					標準	TempC			
					[in]	[mm]			
SUS 316L 相当	25 / 33.7	25	1	50.5	24	-	37	0.32 (0.71)	TB
	38	40	1 ½	50.5	36	36	30	1 (2.21)	TC ^{3) 4)}
	51 / 40	50	2	64	48	41	30	1.1 (2.43)	TD ^{3) 4)}
	63.5	50	2 ½	77.5	61	61	30	0.7 (1.54)	TE ⁵⁾
	76.1	-	3	91	73	61	30	1.2 (2.65)	TF ⁴⁾

- 1) 測定物との接液面の表面粗さ $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (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) 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) 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 $R_a < 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin)、電解研磨済み) を提供しています (注文情報: 「追加オプション」のオプション「P」のオーダーコード)。
- 4) 代わりに TempC プロセスメンブレンを使用することもできます。
- 5) TempC プロセスメンブレン

 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。

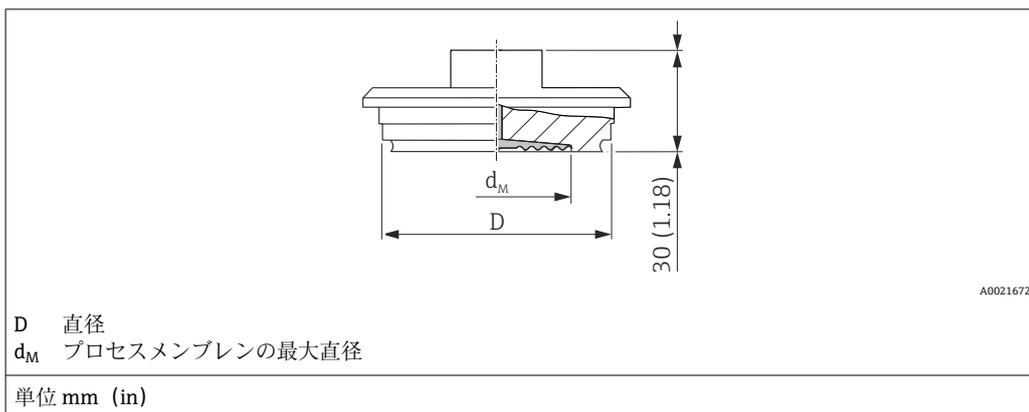
PMP75 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン
トリクランプ ISO 2852 インラインシール



材質 ¹⁾	DN ISO 2852	NPS	PN	D	d ₂	d ₃	h	L	質量 [kg (lb)]	オプション ²⁾
		[in]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
SUS 316L 相当	25	1	40	22.5	50.5	54	67	126	1.7 (3.75)	SB
	38	1 ½	40	35.5	50.5	69	67	126	1.0 (2.21)	SC ³⁾
	51	2	40	48.6	64	78	79	100	1.7 (3.75)	SD ³⁾

- 1) 測定物との接液面の表面粗さ $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ ($29.9 \mu\text{in}$) (標準)。
- 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) 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

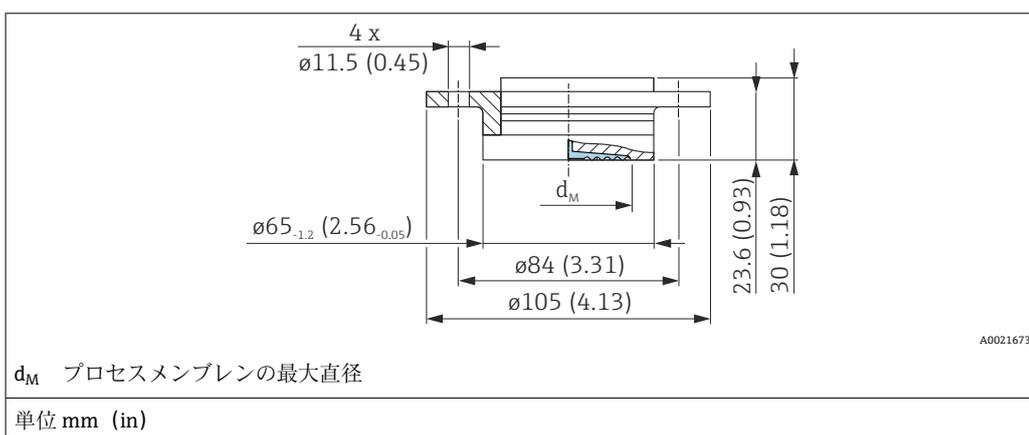
PMP75 のサニタリ接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン **パイプのバリベント**



材質 ¹⁾	名称	DN	PN	D	d _M		質量 [kg (lb)]	オプション ²⁾
					標準	TempC		
					[mm]	[mm]		
SUS 316L 相当	タイプ F、パイプ	25 - 32	40	50	34	36	0.4 (0.88)	TU ³⁾
SUS 316L 相当	タイプ N、パイプ	40 - 162	40	68	58	61	0.8 (1.76)	TR ^{4) 5)}

- 1) 測定物との接液面の粗さ R_a < 0.76 μm (29.9 μin) (標準)。
- 2) 製品コンフィギュレータの「プロセス接続」のオーダーコード
- 3) TempC プロセスメンブレン
- 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 (注文情報: 「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 プロセスメンブレンを使用することもできます。

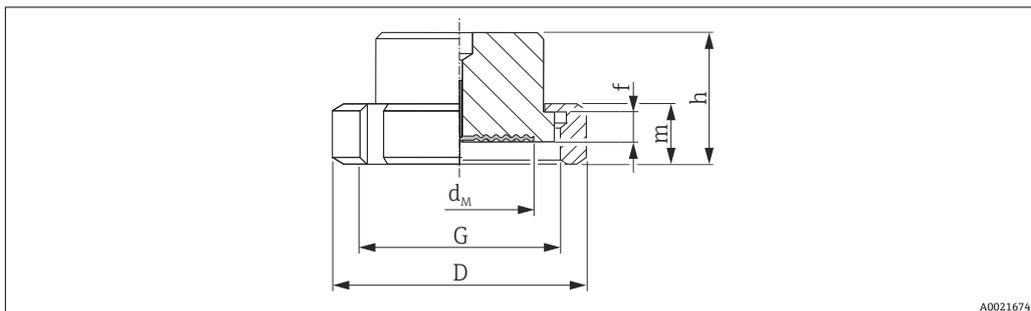
DRD DN 50 (65 mm)



材質 ¹⁾	PN	d _M		質量 [kg (lb)]	オプション ²⁾
		標準	TempC		
		[mm]	[mm]		
SUS 316L 相当	25	50	48	0.75 (1.65)	TK ^{3) 4)}

- 1) 測定物との接液面の表面粗さ R_a < 0.76 μm (29.9 μin) (標準)。
- 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) 代わりに TempC プロセスメンブレンを使用することもできます。
- 4) スリップオンフランジを含みます。

PMP75 のサニタリ接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン
カップリングナット付き SMS ノズル



A0021674

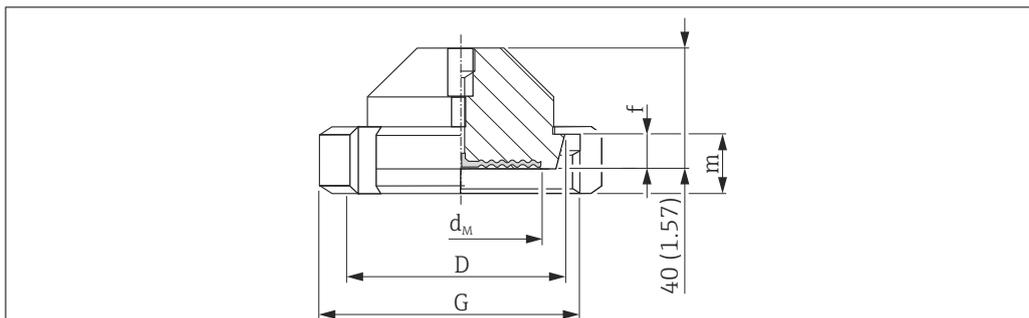
D 直径
f ノズル高
G ネジ
h 高さ
m 高さ
d_M プロセスメンブレンの最大直径

単位 mm (in)

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

- 1) 測定物との接液面の粗さ $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (29.9 μin) (標準)。
- 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) 代わりに TempC プロセスメンブレンを使用することもできます。

PMP75 のサニタリ接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン 溝付ユニオンナット付きテーパアダプタ、DIN 11851



A0021678

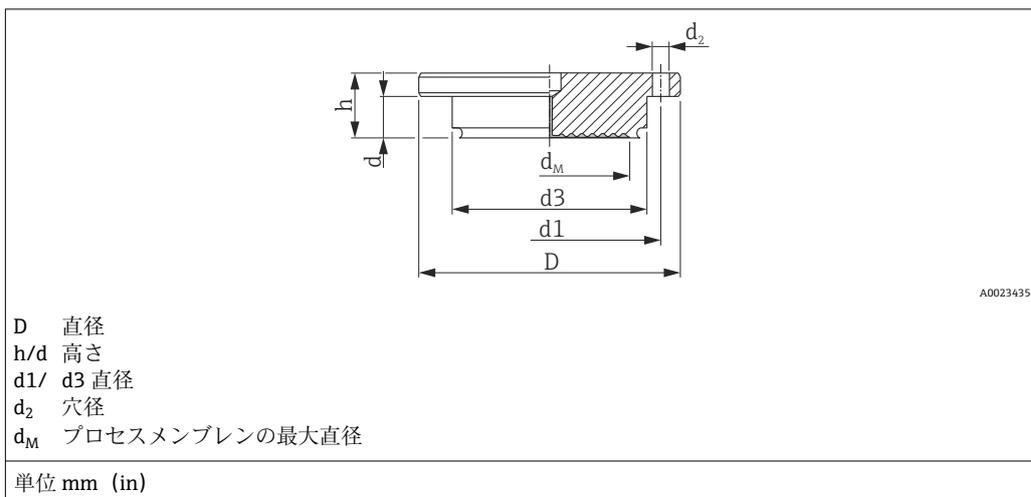
D 直径
f ノズル高
G ネジ
m 高さ
 d_M プロセスメンブレンの最大直径

単位 mm (in)

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

- 1) 接液部表面の粗さ $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (29.9 μin) (標準)。
- 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) TempC プロセスメンブレン
- 4) 代わりに TempC プロセスメンブレンを使用することもできます。

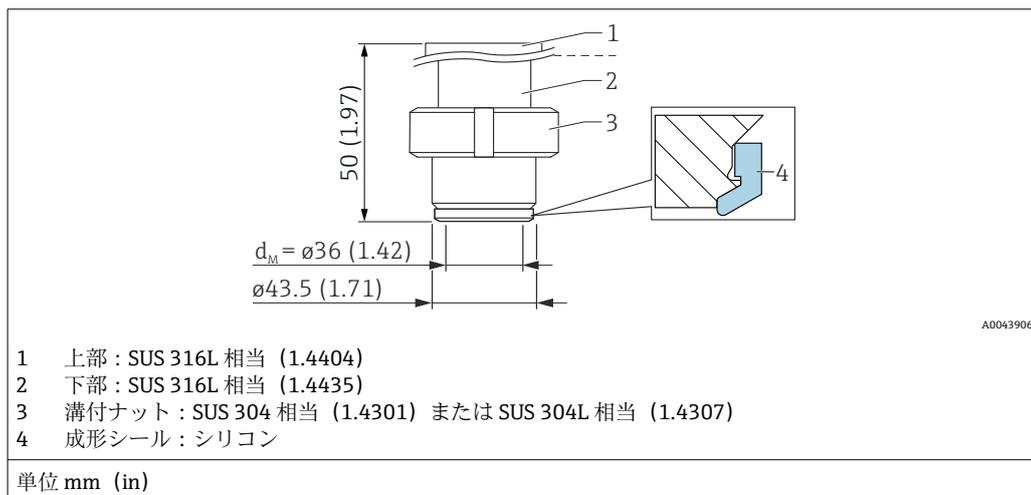
NEUMO バイオコントロール



材質 ¹⁾	NEUMO バイオコントロール ²⁾								ダイアフラムシール			オプション ³⁾
	DN	PN	D	d	d ₂	d ₃	d ₁	m	d _M		質量	
									標準	TempC		
	[bar]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg (lb)]		
SUS 316L 相当	50	16	90	17	4 x Ø 9	50	70	27	40	36	1.1 (2.43)	S4 ⁴⁾
	80	16	140	25	4 x Ø 11	87.4	115	37	61	61	2.6 (5.73)	S6 ⁴⁾

- 1) 測定物との接液面の表面粗さ $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (29.9 μin) (標準)。
- 2) (プロセス温度範囲: $-10 \sim +200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+14 \sim +392 \text{ }^\circ\text{F}$))
- 3) 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
- 4) TempC プロセスマンブレン

ユニバーサルプロセスアダプタ

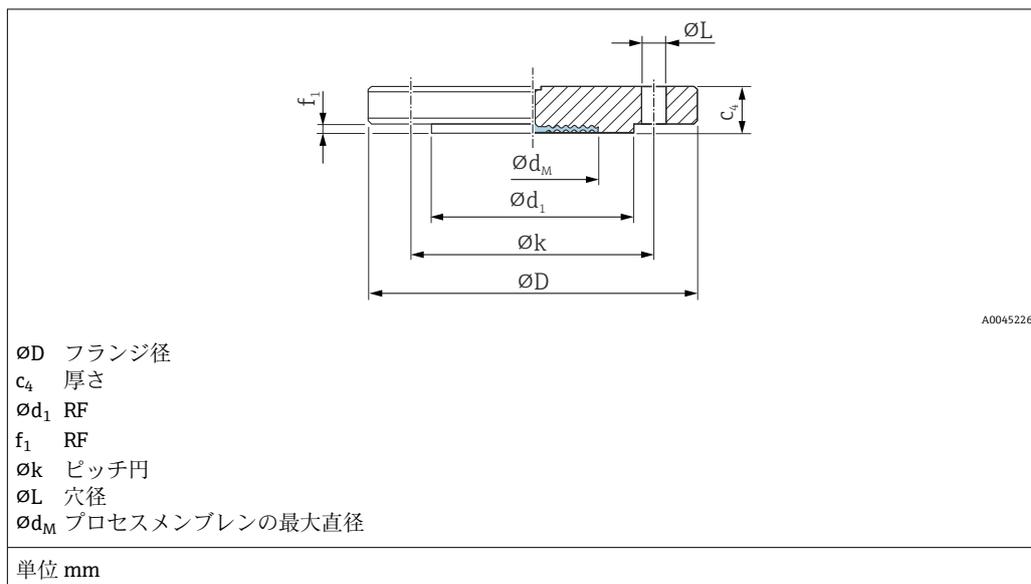


- 測定物との接液面の粗さは $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)
- 動作温度範囲 : $-60 \sim +150 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-76 \sim +302 \text{ }^\circ\text{F}$)
- シリコン成形シール : FDA 21CFR177.2600/USP クラス VI、オーダー番号 : 52023572

名称	PN	質量	オプション ¹⁾
	bar (psi)	[kg (lb)]	
ユニバーサルプロセスアダプタ シリコン成形シール (4)	10	0.8 (1.76)	00 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
 2) 代わりに TempC プロセスメンブレンを使用することもできます。

PMP75のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン EN フランジ、接続寸法は EN 1092-1 に準拠



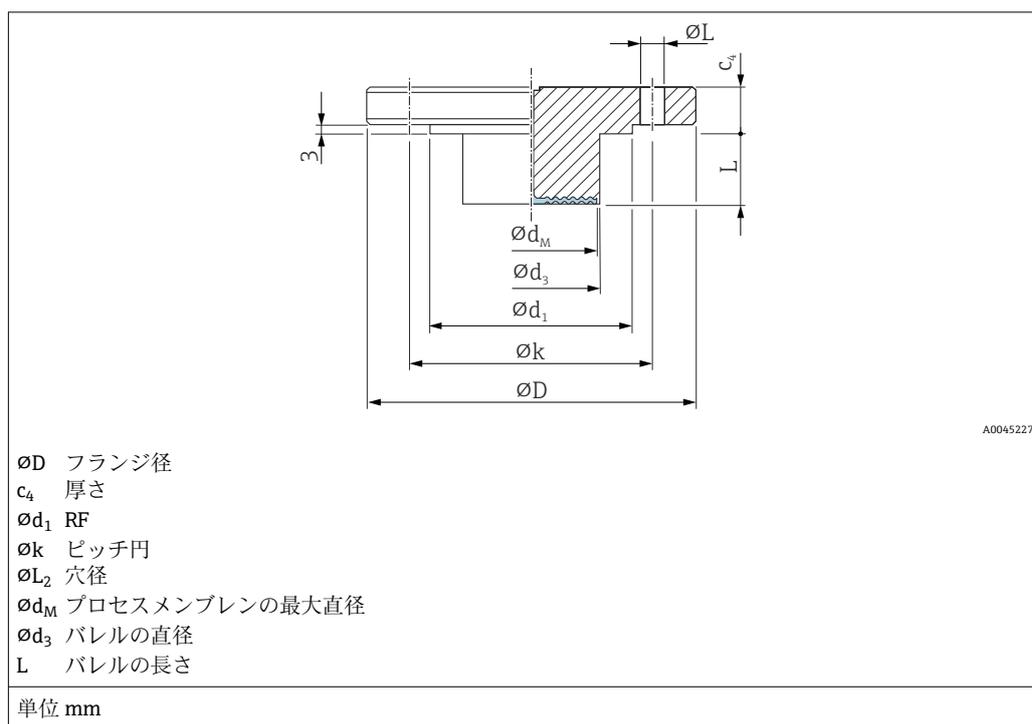
フランジ ^{1) 2) 3)}							ボルトホール			ダイアフラムシール	オプション ⁴⁾
DN	PN	形状	$\varnothing D$	c_4	$\varnothing d_1$	f_1	数	$\varnothing L$	$\varnothing k$	質量	
			mm	mm	mm	mm		mm	mm	kg (lb)	
DN 25	PN 10-40	B1	115	18	68	2	4	14	85	1.38 (3.04)	CN ^{5) 6)}
DN 25	PN 63-160	B2	140	24	68	2	4	18	100	2.54 (5.60)	DN
DN 25	PN 250	B2	150	28	68	2	4	22	105	3.7 (8.16)	EN
DN 25	PN 400	B2	180	38	68	2	4	26	130	6.65 (14.66)	E1
DN 32	PN 10-40	B1	140	18	78	2	4	18	100	2.03 (4.48)	CP
DN 40	PN 10-40	B1	150	18	88	3	4	18	110	2.35 (5.18)	CQ
DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	3	4	18	125	3.2 (7.06)	B3 ^{5) 6)}
DN 50	PN 63	B2	180	26	102	3	4	22	135	4.52 (9.97)	C3
DN 50	PN 100-160	B2	195	30	102	3	4	26	145	6.07 (13.38)	EF
DN 50	PN 250	B2	200	38	102	3	8	26	150	7.7 (16.98)	ER
DN 50	PN 400	B2	235	52	102	3	8	30	180	14.7 (32.41)	E3
DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	3	8	18	160	5.54 (12.22)	B4 ^{5) 6)}
DN 80	PN 100	B2	230	32	138	3	8	26	180	8.85 (19.51)	C4
DN 100	PN 100	B2	265	36	162	3	8	30	210	13.3 (29.33)	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、SUS 316L 相当金メッキ、または PTFE 製のフランジの RF（すべて標準）を含む）は $R_a < 0.8 \mu\text{m}$ (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 の材質はプロセスメンブレンと同じです。
- 4) 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
- 5) 代わりに TempC プロセスメンブレンを使用することもできます。TempC バージョンでは、プロセスメンブレンの直径が DN 25 : 28 mm、DN 50 : 61 mm に変更されます。
- 6) 代わりに金メッキの TempC プロセスメンブレンを使用することもできます（製品コンフィギュレータの「メンブレン材質」のオプション「G」のオーダーコード）。

プロセスメンブレンの最大直径 $\varnothing d_M$

DN	PN	$\varnothing d_M$ (mm)					
		SUS 316L 相当 TempC	SUS 316L 相当	アロイ C276	タンタル	モネル (アロイ 400)	PTFE
DN 25	PN 10-40	28	29.6	33	33	33	28
DN 25	PN 63-160	-	28	28	28	28	-
DN 25	PN 250	-	28	28	28	28	-
DN 25	PN 400	-	28	28	28	28	-
DN 32	PN 10-40	-	34	42	42	34	-
DN 40	PN 10-40	-	38	48	51	42	-
50	PN 10-40	61	58	57	60	59	52
DN 50	PN 63	-	52	62	60	59	-
DN 50	PN 100-160	-	52	62	60	59	-
DN 50	PN 250	-	52	62	60	59	-
DN 50	PN 400	-	52	62	60	59	-
DN 80	PN 10-40	89	89	89	92	89	80
DN 80	PN 100	-	80	90	92	90	-
DN 100	PN 100	-	80	90	92	89	-

EN バレル付きフランジ、接続寸法は EN 1092-1 に準拠



フランジ ^{1) 2)}			ボルトホール			ダイヤフラムシール		オプション ³⁾			
DN	PN	形状	$\varnothing D$	c_4	$\varnothing d_1$	数	$\varnothing L$	$\varnothing k$	d_M	質量	
			mm	mm	mm		mm	mm	mm	kg (lb)	
50	10-40	B1	165	20	102	4	18	125	48	⁴⁾	D3 ⁴⁾
80	10-40	B1	200	24	138	8	18	160	73	⁴⁾	D4 ⁴⁾

1) 材質：SUS 316L 相当

2) アロイ C276、モネル、またはタンタル製のプロセスメンブレンでは、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。

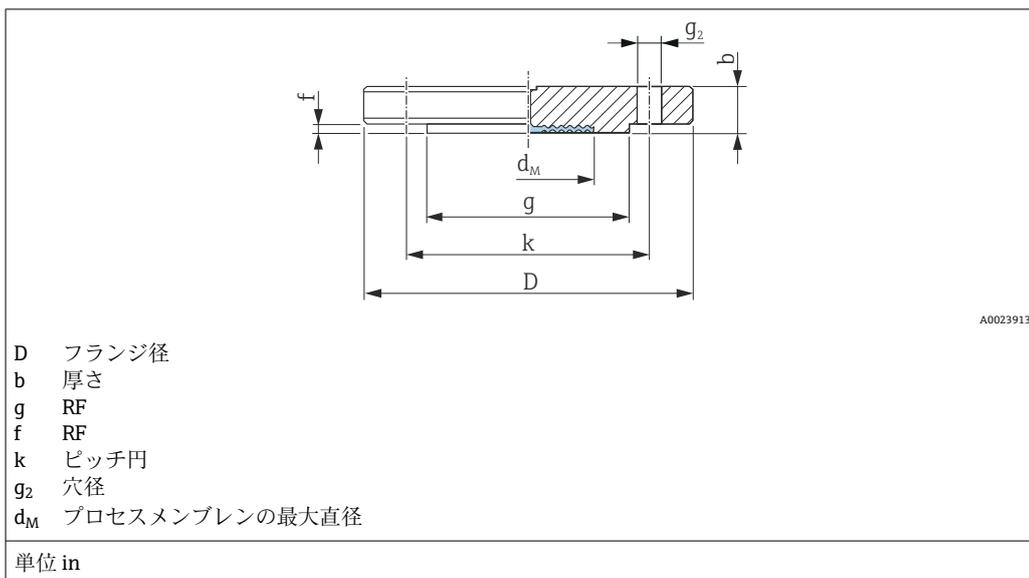
3) 製品コンフィギュレータの「プロセス接続」のオーダーコード

4) 50 mm (1.97 in)、100 mm (3.94 in)、および 200 mm (7.87 in) のバレル（突出しダイヤフラムシール）を使用できます。バレ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⁾	DN	PN	L	d3	質量
			[mm]	[mm]	[kg (lb)]
D3	50	10-40	50 / 100 / 200	48.3	3.44 (7.59) / 3.8 (8.4) / 4.1 (9.04) / 4.4 (9.7)
D4	80	10-40	50 / 100 / 200	76	6.2 (13.7) / 6.7 (14.8) / 7.27 (16.03) / 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

PMP75 のプロセス接続、フラッシュマウントプロセスメンブレン ASME フランジ、ASME B 16.5 に準拠した接続部寸法 (RF)



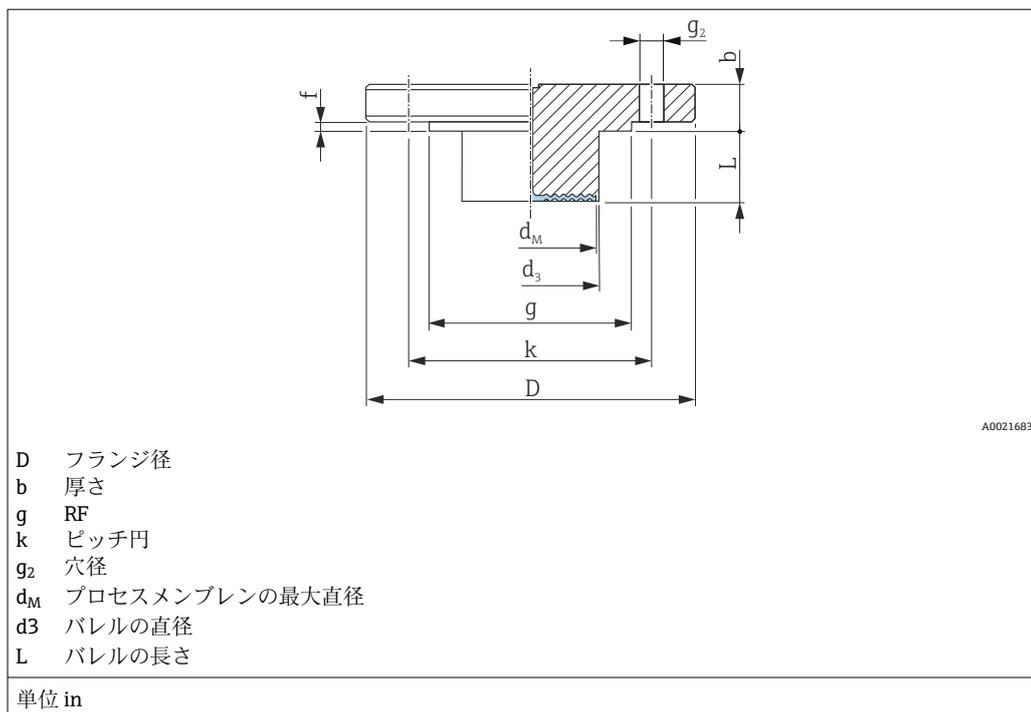
フランジ ^{1) 2) 3)}						ボルトホール		ダイヤフラムシール		オプション ⁴⁾
NPS	クラス	D	b	g	f	数	g ₂	k	質量	
[in]	[lb./sq.in]	[in]	[in]	[in]	[in]		[in]	[in]	[kg (lb)]	
1	150	4.25	0.56	2	0.08	4	0.62	3.12	1.2 (2.65)	AC ^{5) 6)}
1	300	4.88	0.69	2	0.08	4	0.75	3.5	1.3 (2.87)	AN ^{5) 6)}
1	400/600	4.88	0.69	2	0.25	4	0.75	3.5	1.4 (3.09)	HC
1	900/1500	5.88	1.12	2	0.25	4	1	4	3.2 (7.06)	HN
1	2500	6.25	1.38	2	0.25	4	1	4.25	4.6 (10.14)	HO
1 ½	150	5	0.69	2.88	0.06	4	0.62	3.88	1.5 (3.31)	AE
1 ½	300	6.12	0.81	2.88	0.06	4	0.88	4.5	2.6 (5.73)	AQ
2	150	6	0.75	3.62	0.06	4	0.75	4.75	2.2 (4.85)	AF ^{5) 6)}
2	300	6.5	0.88	3.62	0.06	8	0.75	5	3.4 (7.5)	AR ^{5) 6)}
2	400/600	6.5	1	3.62	0.25	8	0.75	5	4.3 (9.48)	HF
2	900/1500	8.5	1.5	3.62	0.25	8	1	6.5	10.3 (22.71)	HR
2	2500	9.25	2	3.62	0.25	8	1.12	6.75	15.8 (34.84)	H3
3	150	7.5	0.94	5	0.06	4	0.75	6	5.1 (11.25)	AG ^{5) 6)}
3	300	8.25	1.12	5	0.06	8	0.75	6	7.0 (15.44)	AS ^{5) 6)}
4	150	9	0.94	6.19	0.06	8	0.75	7.5	7.2 (15.88)	AH
4	300	10	1.25	6.19	0.06	8	0.88	7.88	11.7 (25.8)	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 相当の組合せ (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、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 の材質はプロセスメンブレンと同じです。
- 4) 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
- 5) 代わりに TempC プロセスメンブレンを使用することもできます。TempC パージョンでは、プロセスメンブレンの直径が変更されます (呼び口径 1" : 1.1 in、2" : 2.40 in)。
- 6) 代わりに金メッキの TempC プロセスメンブレンを使用することもできます (製品コンフィギュレータの「メンブレン材質」のオプション「G」のオーダーコード)。

プロセスメンブレンの最大直径 $\varnothing d_M$

NPS	クラス	$\varnothing d_M$ (in)				
		SUS 316L 相当 TempC	SUS 316L 相当	アロイ C276	タンタル	モネル (アロイ 400)
1	150	1.10	-	1.30	1.34	1.30
1	300	1.10	-	1.30	1.34	1.30
1	400/600	-	1.10	1.30	1.34	1.30
1	900/1500	-	1.10	1.10	1.02	1.10
1	2500	-	1.10	1.30	1.34	1.30
1 ½	150	-	1.50	1.89	2.01	1.89
1 ½	300	-	1.50	1.89	2.01	1.89
2	150	2.40	-	2.44	2.44	2.44
2	300	2.40	-	2.44	2.44	2.44
2	400/600	-	2.05	2.44	2.44	2.44
2	900/1500	-	2.05	2.44	2.44	2.44
2	2500	-	2.05	2.44	2.44	2.44
3	150	3.50	-	3.62	3.62	3.62
3	300	3.50	-	3.62	3.62	3.62
4	150	-	3.15	3.62	3.62	3.62
4	300	-	3.15	3.62	3.62	3.62

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)



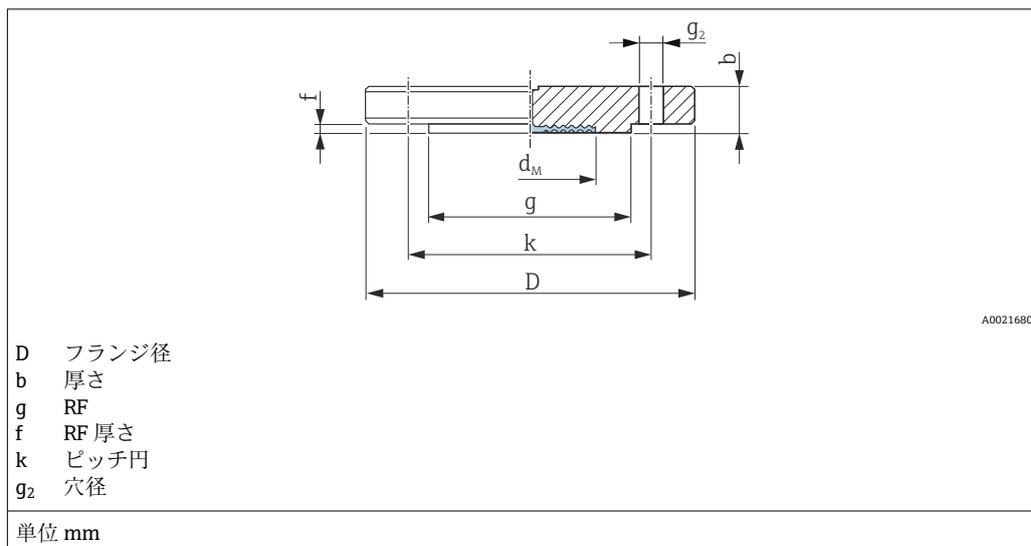
フランジ ^{1) 2)}						ボルトホール		ダイアフラムシール		オプション ³⁾	
NPS	クラス	D	b	g	f	数	g ₂	k	d _M		質量
[in]	[lb./sq.in]	[in]	[in]	[in]	[in]		[in]	[in]	[in]		[kg (lb)]
2	150	6	0.75	3.62	0.06	4	0.75	4.75	1.85	⁴⁾	J3 ⁴⁾
3	150	7.5	0.94	5	0.06	4	0.75	6	2.83	⁴⁾	J4 ⁴⁾
3	300	8.25	1.12	5	0.06	8	0.88	6.62	2.83	⁴⁾	J7 ⁴⁾
4	150	9	0.94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

- 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 相当の組合せ (デュアルレート)
- 2) アロイ C276、モネル、またはタンタル製のプロセスメンブレンでは、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の「プロセス接続」のオーダーコード
- 4) 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⁾	NPS	クラス	(L)	d ₃	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)



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⁾
A	K	D	b	g	f	数	g ₂	k	質量	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
25	10	125	14	67	1	4	19	90	1.5 (3.31)	KC
50	10	155	16	96	2	4	19	120	2.3 (5.07)	KF
80	10	185	18	127	2	8	19	150	3.3 (7.28)	KL
100	10	210	18	151	2	8	19	175	4.4 (9.7)	KH

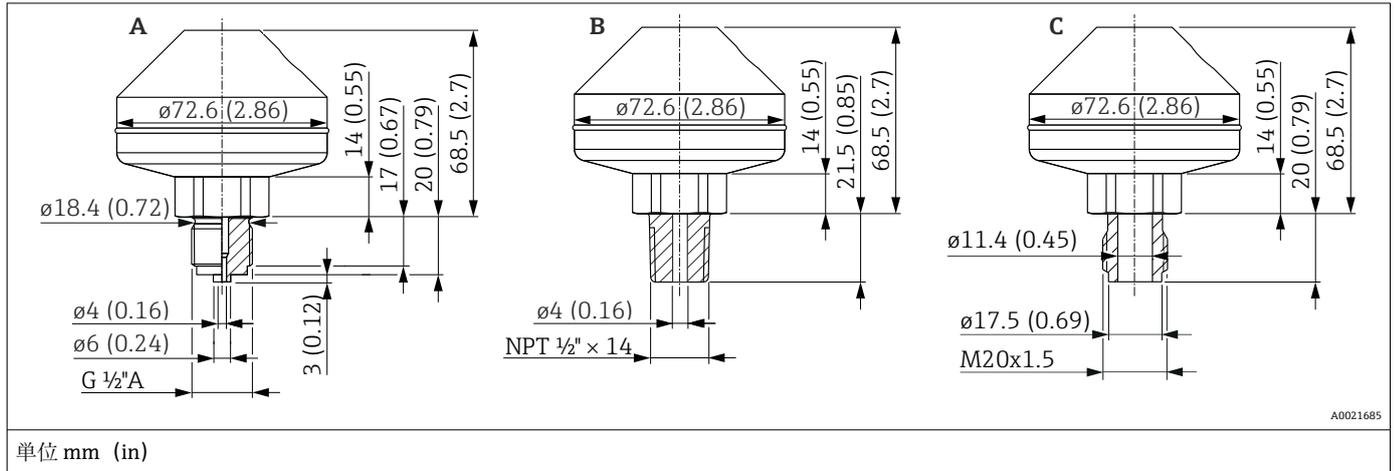
- 1) 材質 : SUS 316L 相当
- 2) 測定物との接液面の粗さ (アロイ C276、モネル、タンタル、金メッキ、または PTFE 製のフランジの RF (すべて標準) を含む) は $R_a < 0.8 \mu\text{m}$ (31.5 μin) です。ご要望に応じて、これよりも低い表面粗さ仕上げに対応します。
- 3) フランジの RF の材質はプロセスメンブレンと同じです。
- 4) 製品コンフィギュレータの「プロセス接続」のオーダーコード

プロセスメンブレンの最大直径 $\varnothing d_M$

A ¹⁾	K ²⁾	$\varnothing d_M$ (mm)					
		SUS 316L 相当 TempC	SUS 316L 相当	アロイ C276	タンタル	モネル (アロイ 400)	PTFE
25	10	-	28	-	-	-	-
40	10	-	38	-	-	-	-
50	10	-	52	62	60	59	-
80	10	-	80	-	-	-	-
100	10	-	80	-	-	-	-

- 1) フランジサイズを表す記号。
- 2) 構成品の定格圧力を表す記号・呼称。

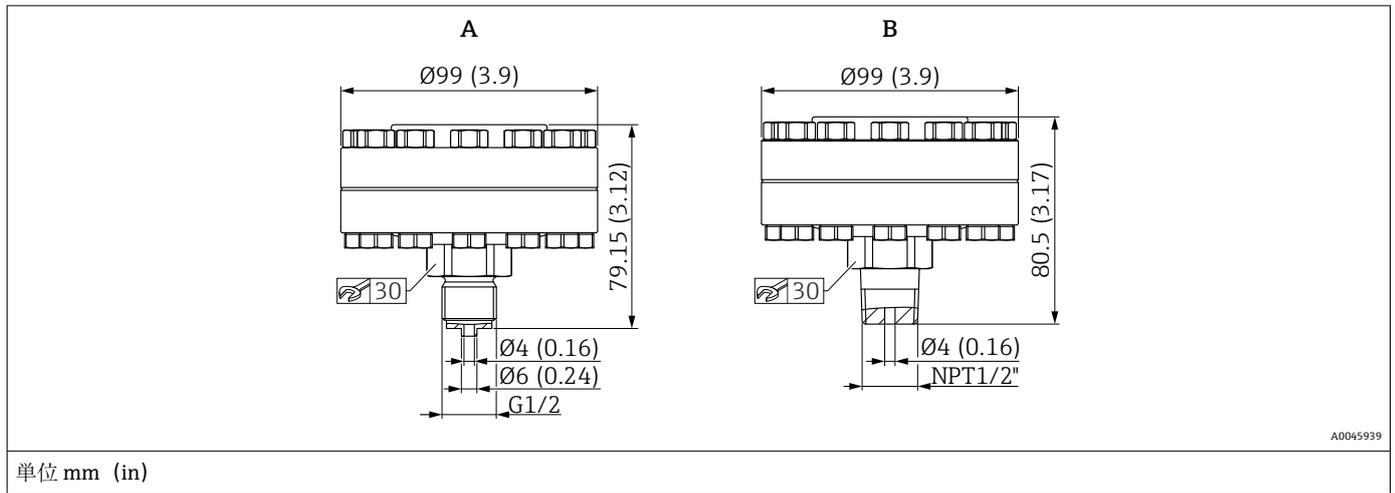
PMP75 のプロセス接続 溶接セパレータ



項目	名称	材質	測定範囲	PN	質量	オプション ¹⁾
			[MPa (psi)]		[kg (lb)]	
A	溶接、ISO 228 G 1/2 A EN 837	SUS 316L 相当	≤ 16 (2320)	160	1.43 (3.15)	UA
B	溶接、ANSI 1/2 MNPT					UB
C	溶接、DIN 13 M20x1.5 ネジ接続					UF

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

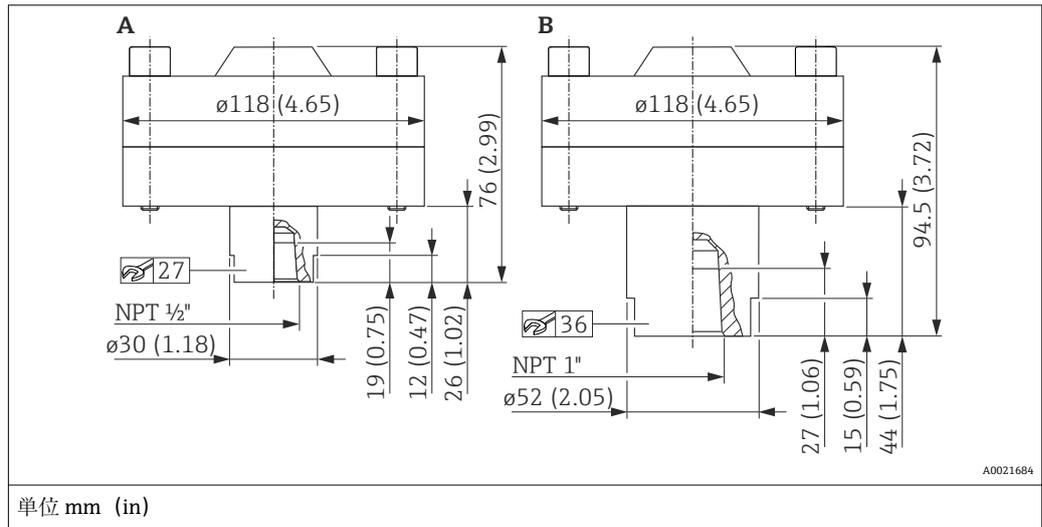
ネジ込みセパレータ、PN100、TempC



項目	名称	材質	測定範囲	PN	質量	オプション ¹⁾
			[MPa (psi)]		[kg (lb)]	
A	ネジ込み接続、ISO228 G1/2 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)	40	2.35 kg (5.18 lb)	UC
B	ネジ込み接続、ASME MNPT 1/2 (メタルシール (銀メッキ) 付き) -60~+400 °C (-76~+752 °F)				2.35 kg (5.18 lb)	UD

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

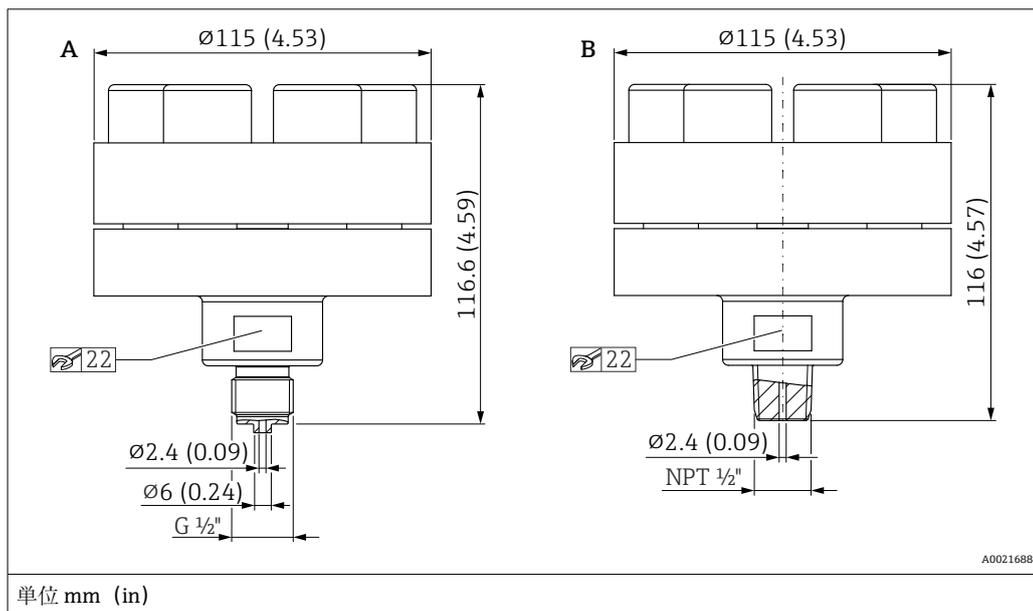
ネジ込みセパレータ、PN250、TempC



項目	名称	材質	測定範囲	PN	質量	オプション ¹⁾
			[MPa (psi)]		[kg (lb)]	
A	ネジ込み接続、1/2" NPT (FKM シール付き) -20~+200 °C (-4~+392 °F)	SUS 316L 相当 ネジの材質 A4	≤ 25 (3625)	250	4.75 (10.47)	UG
B	ネジ込み、1" NPT (FKM 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の「プロセス接続」のオーダーコード

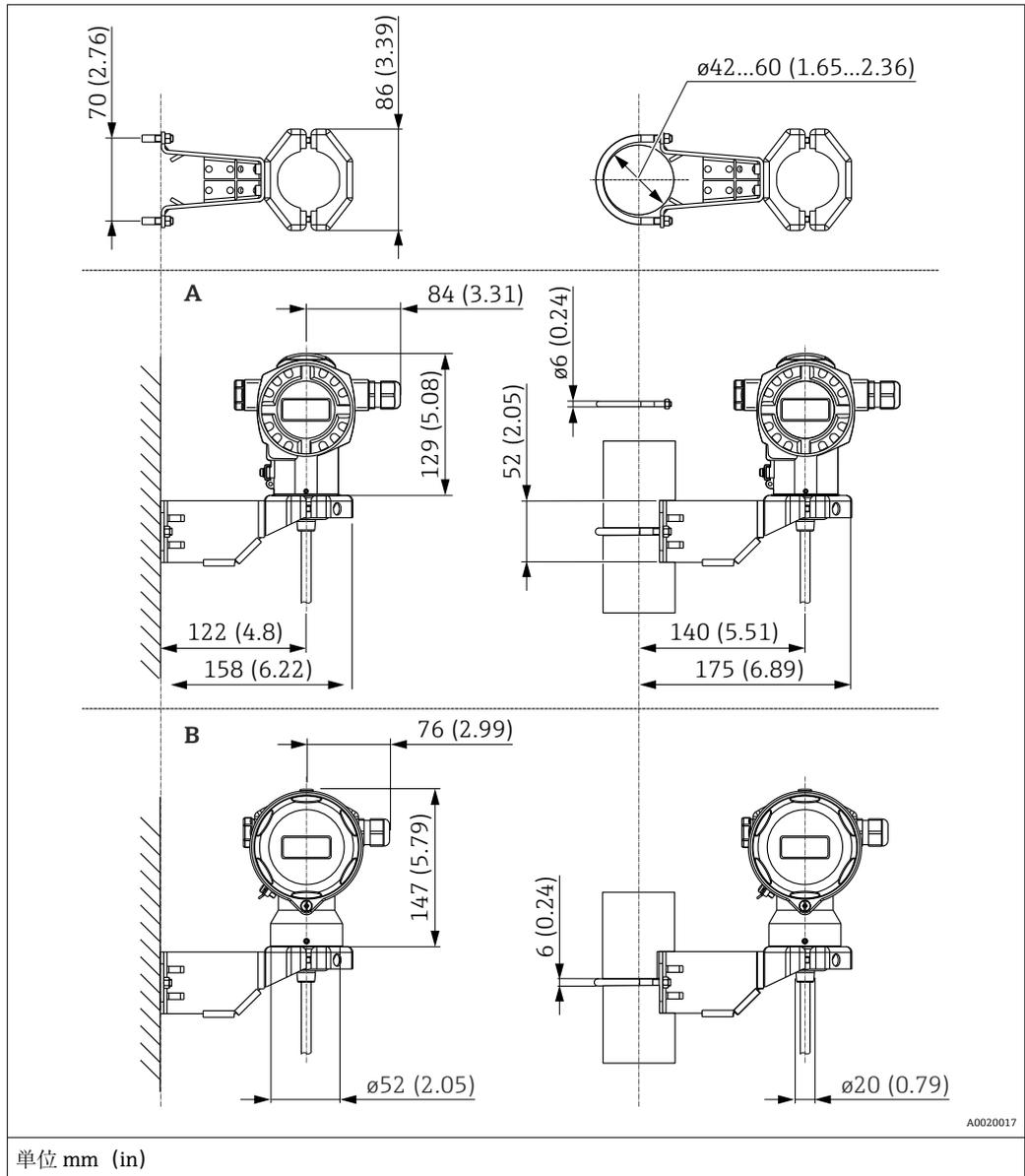
ネジ込みセパレータ、PN400



項目	名称	材質	測定範囲	PN ¹⁾	質量	オプション ²⁾
			[MPa (psi)]		[kg (lb)]	
A	ネジ込み、ISO 228 G 1/2 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)	400	4.75 (10.47)	UC
B	ネジ込み、ANSI 1/2 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の「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

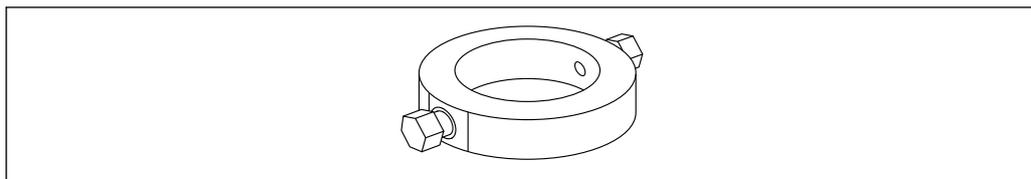


項目	名称	質量 : kg (lb)		オプション ¹⁾
		ハウジング (T14 または T17)	取付ブラケット	
A	T14 ハウジングの寸法、 オプション：サイドディスプレイ	→ ☺ 51	0.5 (1.10)	U
B	T17 ハウジングの寸法、 オプション：サイドディスプレイ			

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

フラッシングリング



A0028007

プロセス接続で測定物が付着する危険性がある場合は、フラッシングリングを使用してください。フラッシングリングは、プロセス接続とユーザー側で用意したプロセス接続の間に取り付けます。

側面にある2つの洗浄穴を使用して、プロセスメンブレン前側の付着物や目詰まりを洗い流して、圧力チャンバを換気できます。

さまざまな公称幅や形状が用意されているため、各プロセスフランジに適合させることができます。

その他の詳細（寸法、質量、材質）については、「圧力測定機器の機械アクセサリ」(SD01553P)を参照してください。

注文オプション

フラッシングリングは、個別アクセサリまたは機器の注文オプションとして注文することができます。

材質	呼び口径	アクセサリ ¹⁾ 部品番号	注文オプション ^{2) 3)}
			PMP75
SUS 316L 相当	EN1092-1		
	DN 25	71377379	PO
	DN 50	71377380	PP
	DN 80	71377383	PQ
	ASME B16.5		
	NPS 1"	71377369	PK
	NPS 2"	71377370	PL
	NPS 3"	71377371	PM

- 1) EN10204-3.1の材質に準拠した試験成績書
- 2) 製品コンフィギュレータの「同梱アクセサリ」のオーダーコード
- 3) 機器と一緒に注文された証明書 (3.1 材料証明、NACE 適合宣言、PMI 試験) は、表に記載される伝送器とフラッシングリングに適用されます。

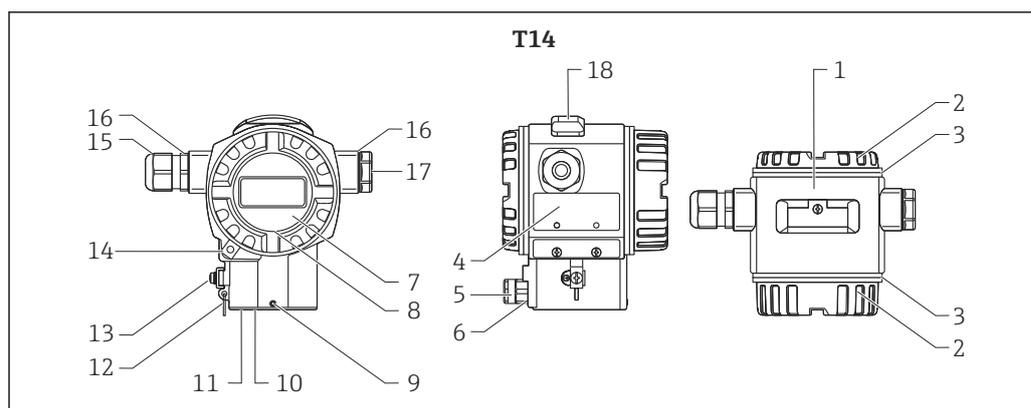
Endress+Hauser では、Technical Special Product (TSP) として、追加のフラッシングリングを提供しています。

質量

コンポーネント	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
温度アイソレータ	0.34 kg (0.75 lb)
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)

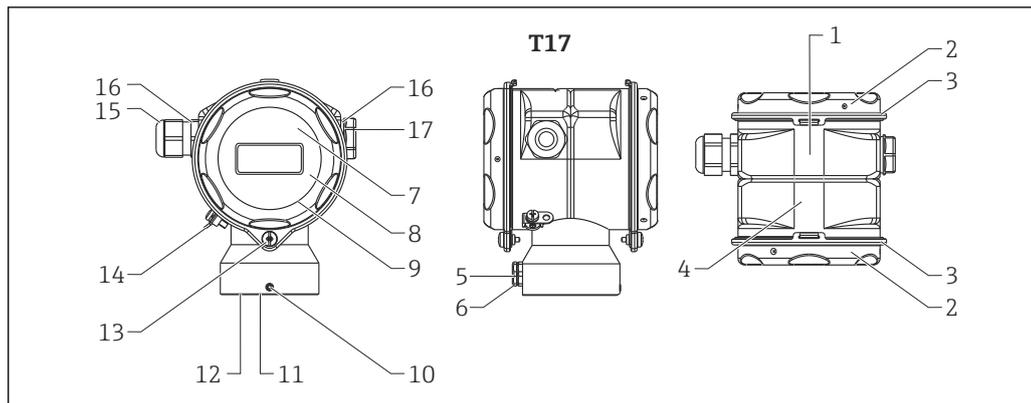
非接液部の材質

伝送器ハウジング



A0020019

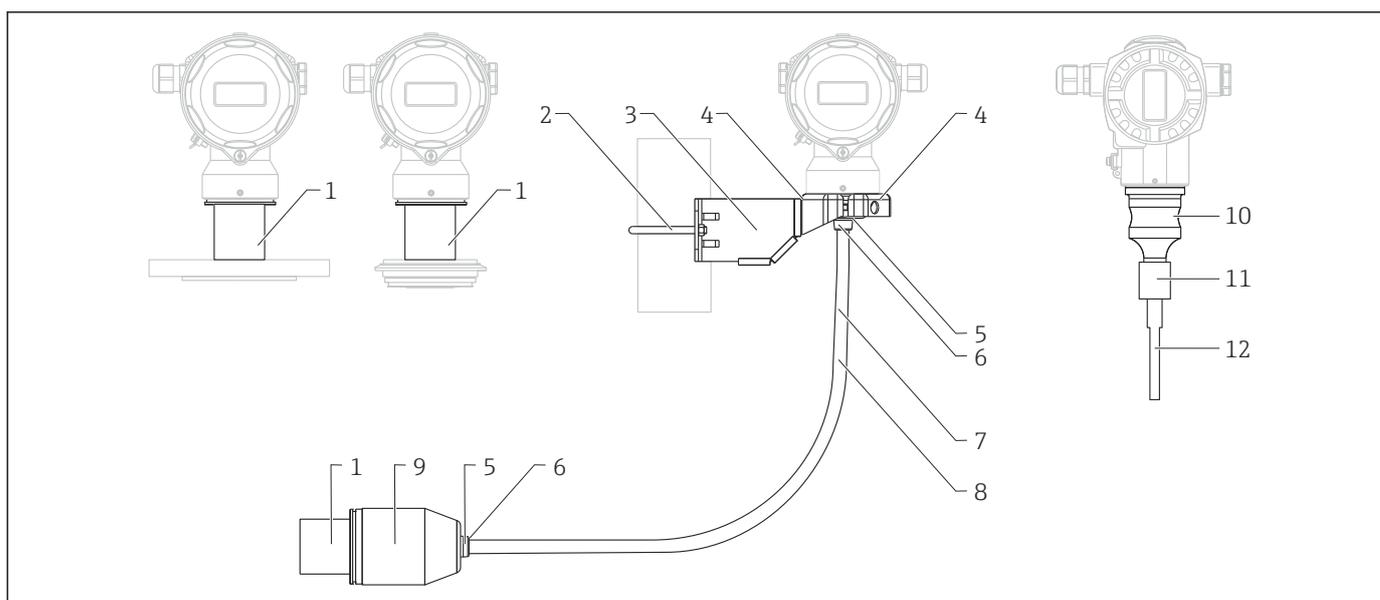
項目番号	コンポーネント	材質
1	T14 ハウジング、RAL 5012 (ブルー)	<ul style="list-style-type: none"> ■ アルミダイキャスト (ポリエステルベースに粉体塗装による保護) ■ ネジのコーティング: 熱硬化潤滑剤塗料
1	ハウジング T14	<ul style="list-style-type: none"> ■ 精密鋳造 SUS 316L 相当 (1.4435) ■ ネジのコーティング: 熱硬化潤滑剤塗料
2	カバー、RAL 7035 (グレー)	アルミダイキャスト (ポリエステルベースに粉体塗装による保護) 精密鋳造 SUS 316L 相当 (1.4435) (T14 ハウジングが SUS 316L 相当の場合、カバーの材質も SUS 316L 相当)
4	銘板	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	圧力補正フィルタ	SUS 316L 相当 (1.4404) および PBT-FR
6	圧力補正フィルタ、Oリング	VMQ または EPDM
7	サイトガラス	無機物ガラス
8	サイトガラスシール	シリコン (VMQ)
9	ネジ	A4
10	シールリング	EPDM
11	スナップリング	PA66-GF25
12	銘板用ロープ	SUS 316 相当 (1.4401)
13	外部の接地端子	SUS 316L 相当 (1.4404)
14	カバークランプ	クランプ SUS 316L 相当 (1.4435)、ネジ A4
15	電線口	ポリアミド (PA) または CuZn ニッケルメッキ
16	電線口およびプラグのシール	シリコン (VMQ)
17	プラグ	PBT-GF30 FR、粉塵防爆および Ex d 対応: 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 (亜鉛めっき軟鋼)
MID 部品 認証付き 機器	シール	Pb (鉛)



A0020021

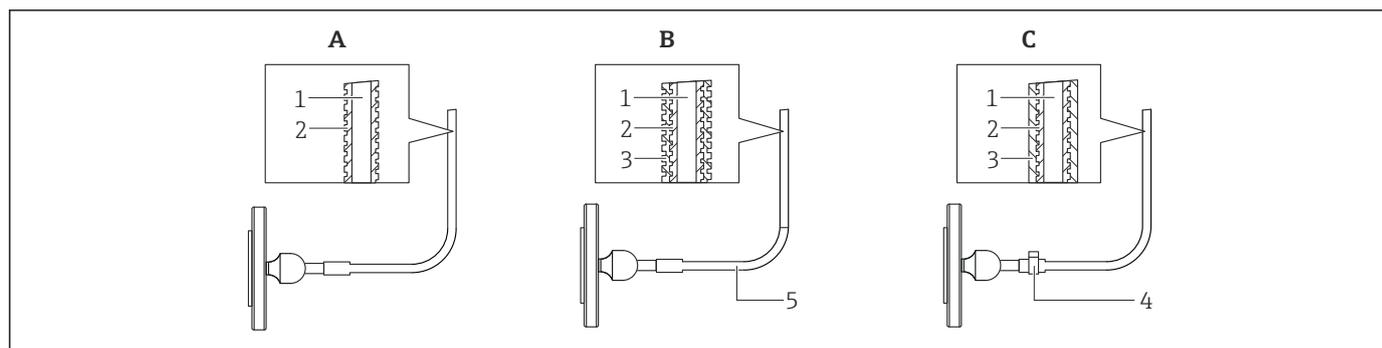
項目番号	コンポーネント	材質
1	ハウジング T17	SUS 316L 相当 (1.4404)
2	カバー	
3	カバーシール	EPDM
4	銘板	レーザー加工
5	圧力補正フィルタ	SUS 316L 相当 (1.4404) および PBT-FR
6	圧力補正フィルタ、Oリング	VMQ または EPDM
7	サイトグラス：非危険場所、ATEX Ex ia、NEPSI ゾーン 0/1 Ex ia、IECEx ゾーン 0/1 Ex ia、FM NI、FM IS、CSA IS 用	ポリカーボネート (PC)
8	サイトグラス：ATEX 1/2 D、ATEX 1/3 D、ATEX 1 GD、ATEX 1/2 GD、ATEX 3 G、FM DIP、CSA 粉塵防爆用	無機物ガラス
9	サイトグラスシール	EPDM
10	ネジ	A2-70
11	シールリング	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 316L 相当 (1.4404)
15	電線口	ポリアミド PA、粉塵防爆用：CuZn ニッケルメッキ
16	電線口およびプラグのシール	シリコン (VMQ)
17	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 (亜鉛めっき軟鋼)
MID 部品認証 付き機器	シール	Pb (鉛)

接続部品



A0028222

項目番号	コンポーネント	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		ハーフシェル : 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、ダニーマ張力緩和ファイバー付き；アルミ被覆コーティングによるシールド；ポリエチレン (PE-LD) による絶縁、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；亜鉛メッキ銅線網によるシールド；フッ素化エチレンプロピレン (FEP) による絶縁、黒色；銅線、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	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

項目	コンポーネント	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 316Ti 相当 (1.4571)	SUS 316Ti 相当 (1.4571)	SUS 316Ti 相当 (1.4571)
2	キャピラリの可撓性外装	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	ワイヤークランプ	-	-	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「キャピラリの外装：」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「キャピラリの外装：」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「キャピラリの外装：」のオプション「SC」のオーダーコード

接液部の材質

注記

- ▶ 接液部の機器コンポーネントは「構造」→ 図 50 および「注文情報」→ 図 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)

以下は接液部のすべての機器コンポーネントに当てはまります。

- 動物性の物質は含まれていません。
- 製造または加工において動物性の添加剤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 1.4435) 製の DIN/EN フランジおよびネジ込みプロセス接続をご用意しています。安定温度特性について、材質 1.4404 と 1.4435 は EN 1092-1: 2001 Tab. 18 の 13E0 に分類されています。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。
- 一部のプロセス接続部については、アロイ C276 (DIN/EN 材質番号 2.4819) 製もあります。「構造」セクションを参照してください。

プロセスメンブレン

センサ	名称	オプション ¹⁾
PMC71	Al ₂ O 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 (金メッキ (25 μm))、TempC ³⁾	G
	SUS 316L 相当	1
	SUS 316L 相当、TempC ³⁾	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 ⁴⁾
	モネル (2.4360)	3 ⁴⁾
	SUS 316L 相当 (金メッキ)	4
タンタル (UNS R05200)	5 ⁴⁾	

- 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) 食品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。この宣言は当社サプライヤーの FDA 認証に基づきます。
- 3) 金メッキ付き TempC メンブレンは錆び防止仕様ではありません。
- 4) フランジの RF の材質はプロセスメンブレンと同じです。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	A
	FKM、FDA	G
	EPDM	B
	FFKM Perlast G75LT	C
	カルレッツ	D
	ケムラツ	E
	NBR (FDA) /3A : HNBR (FDA)	F
	FKM、PWIS (塗装阻害物質) フリーアプリケーション仕様	L
	カルレッツ、PWIS (塗装阻害物質) フリーアプリケーション仕様	M
	FKM、禁油処理	1
	FKM、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」のオーダーコード

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
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
高温用オイル、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
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、高温用オイル	3
...ft キャピラリ、高温用オイル	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、低温用オイル	7
...ft キャピラリ、低温用オイル	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[セッテイ]
- 操作[ソウサ]
- 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

機能	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。

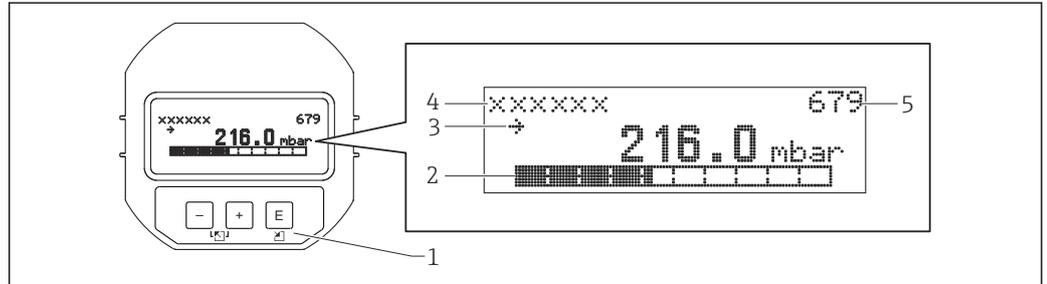
これにより機器の取付け方向に関係なく簡単に機器を操作し、測定値を読むことができます。

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、簡単で完全なメニュー式ガイドダンス。

- 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

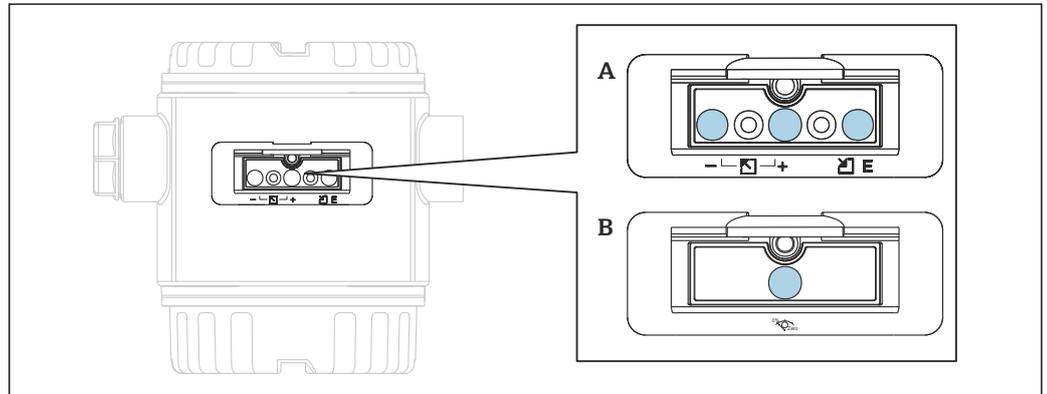


A0016498

- 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

- DC 1~5 V および 4~20 mA HART
- 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：

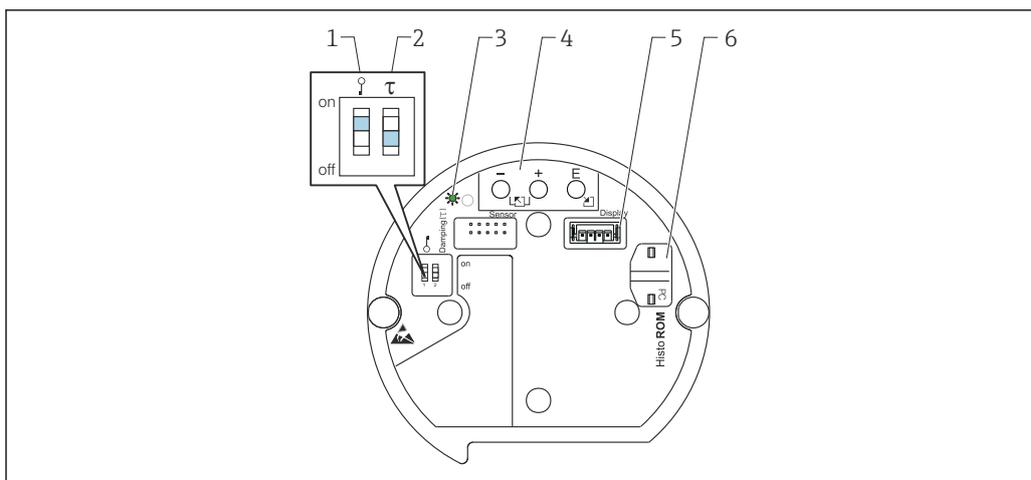
製品コンフィギュレータの「出力；操作」のオーダーコード

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

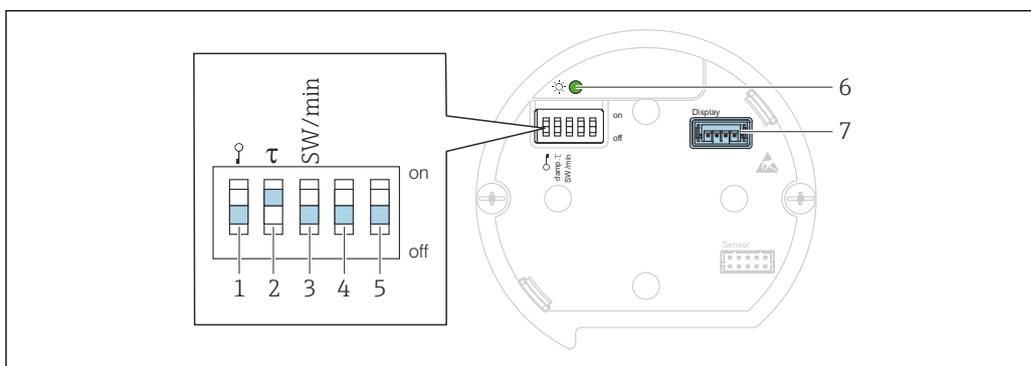
HART



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

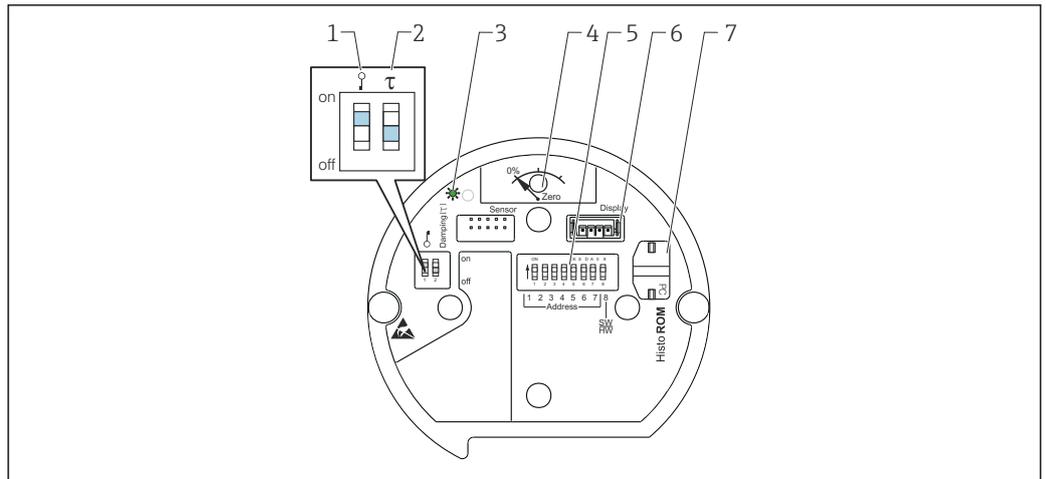
DC 1~5 V



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

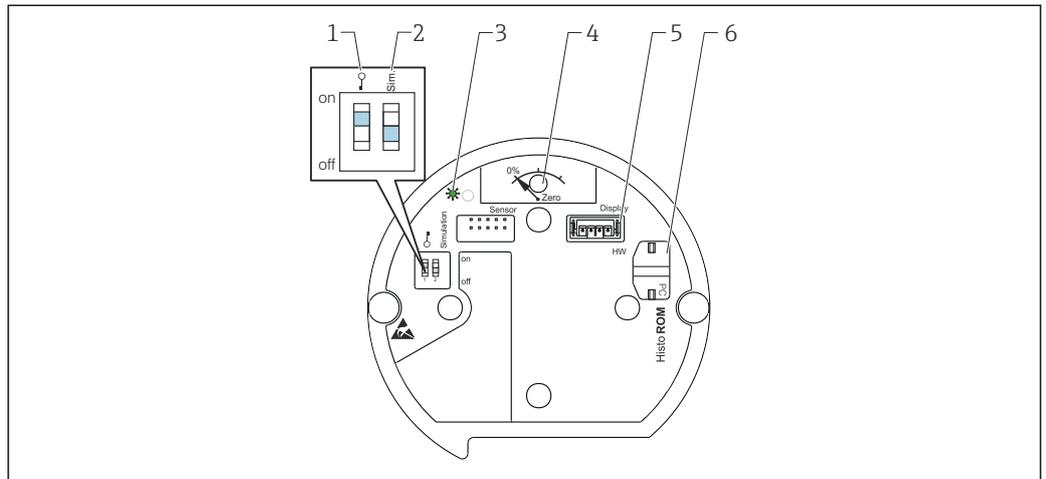
PROFIBUS PA



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 ダンプのオン/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せん。

リモート操作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
- 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 Endress+Hauser 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經由して、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操作:

NI-FBUS コンフィギュレーターは、フィールドバスコンセプトをベースにした、リンケージ、ループ、スケジュールの作成を簡単に行えるグラフィック環境です。

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
- 機器アドレスの設定
- 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
- ファンクションブロックコントロールストラテジー（ファンクションブロックアプリケーション）の読み込みと書き込み
- 製造者固有の DD に指定されたメソッドの実行（基本デバイス設定など）
- DD メニューの表示（校正データのタブなど）
- 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
- 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

- 伝送器の構成データを別の伝送器へコピーすることによって、同じ測定ポイントの試運転を簡単に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/温度の測定レンジ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。

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）としてもご注文いただけます。

 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。

システム統合

本機器にはタグ番号を付けることができます（最大 8 字の英数字）。

名称	オプション ¹⁾
タグ (TAG)、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のサイズ/注文内容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、使用するプロセスメンブレン、封入液、接続、機器構成、適用されるプロセス条件と周囲条件に応じて異なります。

- ▶ 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、「Applicator Sizing Diaphragm Seal」選択ツールをオンライン (www.endress.com/applicator) で無償提供しています (ダウンロードも可能)。

A0034616

i 最適なダイアフラムシールソリューションの詳細については、当社営業所もしくは販売代理店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

構造および動作モード

ダイアフラムシールにより、計測システムとプロセス間の機器が分離されます。

ダイアフラムシールシステムは、以下で構成されます。

- 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（該当する場合）
- 封入液
- 圧力伝送器

プロセス圧力は、封入液が充填されたシステムのダイアフラムシールのプロセスメンブレンを介して作用します。これにより、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。

以下に基づき、ダイアフラムシールによってシステムの適用範囲が決まります。

- プロセスメンブレンの直径
- プロセスメンブレン：硬さと材質
- デザイン（オイル量）

プロセスメンブレンの直径

プロセスメンブレン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小さくなります。

プロセスメンブレンの硬さ

硬さはプロセスメンブレンの直径、材質、コーティングの有無、厚さ、形状に応じて異なります。プロセスメンブレンの厚さと形状は、構造によって決まります。ダイアフラムシールのプロセスメンブレンの硬さは、温度アプリケーション範囲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 プロセスメンブレン：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

アプリケーションで測定精度やプロセス安全性をさらに向上させるために、Endress+Hauser は画期的な最新技術を採用した TempC プロセスメンブレンを開発しました。このプロセスメンブレンは、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。

- 非常に低い温度効果により、プロセス温度と周囲温度の変動の影響が最小限に抑えられるため、測定の精度と信頼性が保証されます。温度により生じる測定誤差を最小限に抑えます。
- TempC プロセスメンブレンは $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-94\text{ }^{\circ}\text{F}$) $\sim +400\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+752\text{ }^{\circ}\text{F}$) の温度範囲で使用できます。これにより、タンクやパイプで高温の滅菌/洗浄サイクル (SIP/CIP) が長時間にわたって行われる場合でも、最大のプロセス安全性が保証されます。
- TempC プロセスメンブレンにより、計装の小型化が可能になります。この新しいプロセスメンブレンは、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。
- プロセス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 プロセスメンブレンでは、ダンピングを設定することで、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プロセスメンブレンの選定については、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：

「メンブレン材質」フィールドの「伝送器データ」

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。

キャピラリの長さや内径により、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

封入液を選定する場合は、測定物温度と周囲温度、ならびに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遵守してください。さらなる選定基準となるのは、封入液

と測定物の要件との適合性です。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封入液」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、温度アプリケーション範囲、応答時間に影響を与えます。温度が変化すると、封入液の容量が変化します。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、温度が上昇すると、封入液は膨張します。容量の増加により、ダイアフラムシールのプロセスメンブレンに圧力が加わります。プロセスメンブレンが硬いほど、反動力が大きくなり、これが容量変化に対抗し、プロセス圧力とともに測定セルに作用して、ゼロ点がシフトします。

圧力伝送器

圧力伝送器は、その容量変化により、動作温度範囲、TC ゼロ点、応答時間に影響を及ぼします。この容量変化は、全測定範囲を通して、測定するためにシフトさせる必要がある容量のことです。

Endress+Hauser 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ています。

ダイアフラムシールの封入液

媒体	$P_{abs} = 0.005 \text{ MPa (0.725 psi)}$ ¹⁾	$P_{abs} = \geq 0.1 \text{ MPa (14.5 psi)}$ ²⁾
シリコンオイル	-40~+180 °C (-40~+356 °F)	-40~+250 °C (-40~+482 °F)
高温用オイル	-20~+200 °C (-4~+392 °F)	-20~+400 °C (-4~+752 °F) ^{3) 4) 5)}
低温用オイル	-70~+120 °C (-94~+248 °F)	-70~+180 °C (-94~+356 °F)
植物油	-10~+160 °C (+14~+320 °F)	-10~+220 °C (+14~+428 °F)
不活性オイル	-40~+100 °C (-40~+212 °F)	-40~+175 °C (-40~+347 °F) ^{6) 7)}

1) $p_{abs} = 0.005 \text{ MPa (0.725 psi)}$ での許容温度範囲（機器およびシステムの温度限界を厳守してください）

2) $p_{abs} \geq 0.1 \text{ MPa (14.5 psi)}$ での許容温度範囲（機器およびシステムの温度限界を厳守してください）

3) 325 °C (617 °F) ($\geq 0.1 \text{ MPa (14.5 psi)}$ 絶対圧)

4) 350 °C (662 °F) ($\geq 0.1 \text{ MPa (14.5 psi)}$ 絶対圧) (最大 200 時間)

5) 400 °C (752 °F) ($\geq 0.1 \text{ MPa (14.5 psi)}$ 絶対圧) (最大 10 時間)

6) 150 °C (302 °F) ($\geq 0.1 \text{ MPa (14.5 psi)}$ 絶対圧)

7) 175 °C (347 °F) ($\geq 0.1 \text{ MPa (14.5 psi)}$ 絶対圧) (最大 200 時間)

封入液、キャピラリ長さ、キャピラリの内径、プロセス温度、およびダイアフラムシールのオイル量によりダイアフラムシールシステムの動作温度範囲を計算します。詳細な計算（温度範囲、真空圧と温度範囲など）は、Applicator の「[Sizing Diaphragm Seal](#)」機能で個別に実行されます。



A0038925

洗浄

Endress+Hauser は、伝送器をプロセスから取り外すことなくプロセスメンブレンの洗浄を可能にするフラッシングリングをアクセサリとして提供しています。

 詳細については、当社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

インラインシールについては、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 洗浄を頻繁に実施すると、プロセスメンブレンの応力とひずみが増加します。不利な条件下で温度が頻繁に変化すると、プロセスメンブレンの材質が疲労して長期的に見て漏れが発生する可能性があります。

設置方法

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た状態を保持する必要があり、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封止されるため、開けないでください。
- 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 $\geq 100 \text{ mm (3.94 in)}$ ）。
- 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

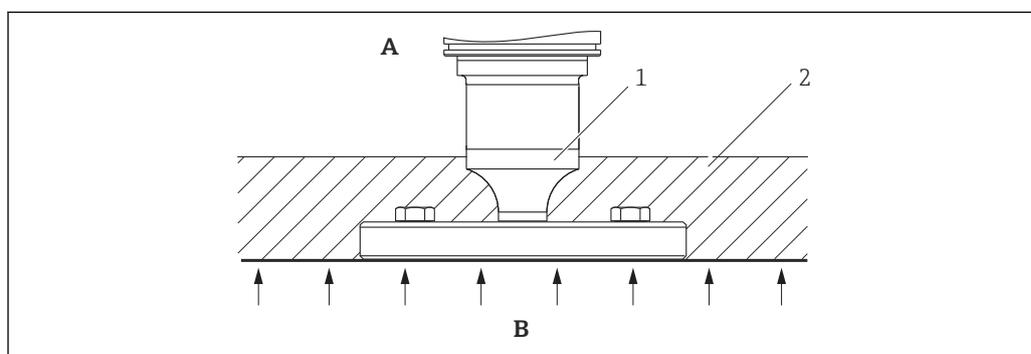
より正確な測定結果を得るため、また機器の故障を避けるために、キャピラリは下記のように設置してください。

- 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を下回っている/上回っている場合はキャピラリを断熱してください。
- 曲げ半径 $\geq 100 \text{ mm}$ (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 $\geq 100 \text{ mm}$ (3.94 in)）。
- キャピラリ付き機器の場合、センサの選択時にキャピラリ内の封入液の液柱の静圧によって生じるゼロ点シフトを考慮する必要があります。測定範囲が小さいセンサを選択した場合、位置補正により範囲の超過が発生する可能性があります。

断熱

直接取り付けられたダイアフラムシールによる断熱

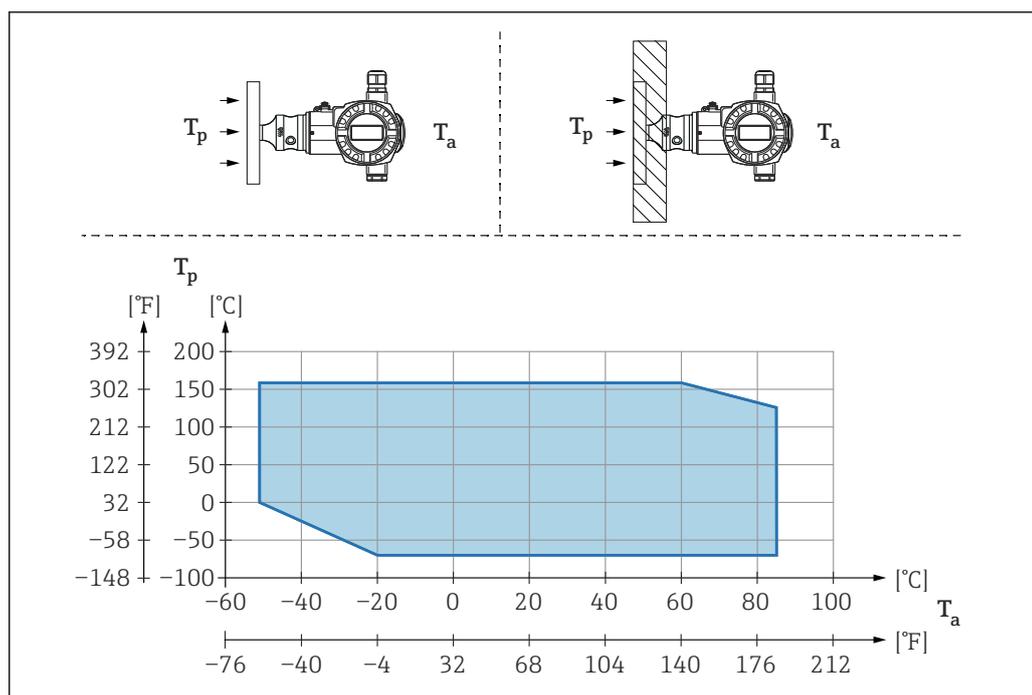
PMP75 は、所定の高さまで断熱できます。最高許容断熱高さは機器上に示され、熱導電率 $\leq 0.04 \text{ W/(m} \times \text{K)}$ の断熱材にて、最高許容周囲温度およびプロセス温度に適用されます。データは最も過酷な用途「空気静止状態」で決定されています。以下にフランジ付き PMP75 の最高許容断熱高さを示します。



A0020474

- A 周囲温度
B プロセス温度
1 最高許容断熱高さ
2 断熱材

直接取り付けによる設置



A0043893

T_a 変換器の周囲温度

T_p 最高プロセス温度

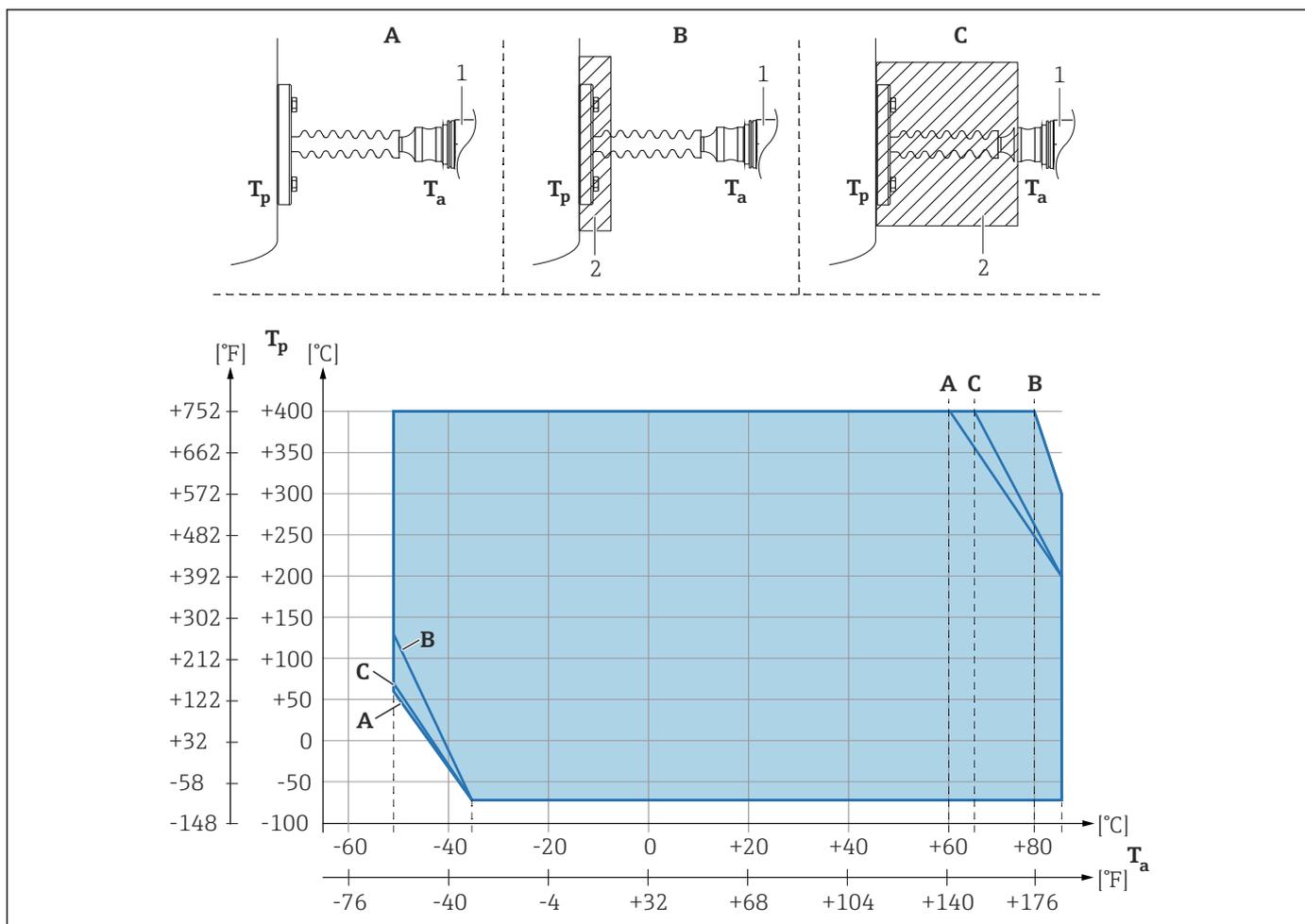
T_a	T_p
+85 °C (+185 °F)	-70 ~ +120 °C (-94 ~ +248 °F)
+60 °C (+140 °F)	-70 ~ +160 °C (-94 ~ +320 °F)
-20 °C (-4 °F)	-70 ~ +160 °C (-94 ~ +320 °F)
-50 °C (-58 °F)	0 ~ +160 °C (+32 ~ +320 °F)

温度アイソレータの取付け

測定物温度が非常に高い状態が継続し、最高許容電子モジュール内温度 +85 °C (+185 °F) を超過する場合は、温度アイソレータを使用してください。温度アイソレータ付きダイアフラムシールシステムは、最高温度 +400 °C (+752 °F) で使用できます (使用する封入液に応じて異なります)。温度上昇の影響を最小限に抑えるために、機器を水平に取り付けるか、またはハウジングが下向きになるように設置してください。さらに高く設置すると、温度アイソレータの静圧カラムにより、最大 2.1 kPa (0.315 psi) のゼロ点シフトが生じます。このゼロ点シフトは機器で補正することができます。

伝送器の最高周囲温度 T_a は最高プロセス温度 T_p に応じて異なります。

最高プロセス温度は、使用するダイアフラムシール封入液に応じて異なります。



A0039378

- A 断熱材なし
- B 30 mm (1.18 in) の断熱材
- C 最高断熱高さ
- 1 伝送器
- 2 断熱材

項目	T_a ¹⁾	T_p ²⁾
A	60 °C (140 °F)	400 °C (752 °F) ³⁾
	85 °C (185 °F)	200 °C (392 °F)
	-50 °C (-58 °F)	60 °C (140 °F)
	-35 °C (-31 °F)	-70 °C (-94 °F)
B	80 °C (176 °F)	400 °C (752 °F) ³⁾
	85 °C (185 °F)	300 °C (572 °F)
	-50 °C (-58 °F)	130 °C (266 °F)
	-35 °C (-31 °F)	-70 °C (-94 °F)
C	67 °C (153 °F)	400 °C (752 °F) ³⁾
	85 °C (185 °F)	200 °C (392 °F)
	-50 °C (-58 °F)	70 °C (158 °F)
	-35 °C (-31 °F)	-70 °C (-94 °F)

- 1) 伝送器の最高周囲温度
- 2) 最高プロセス温度
- 3) 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)

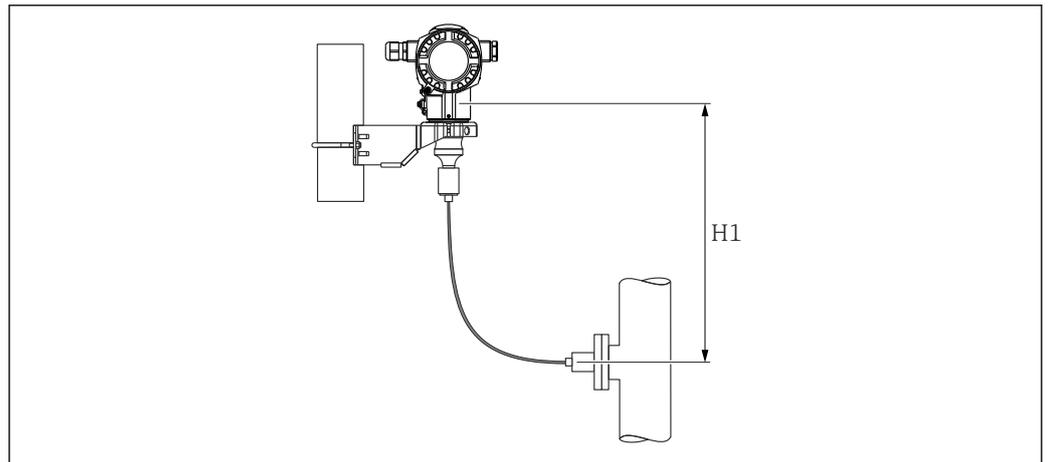
真空アプリケーション

取付方法

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

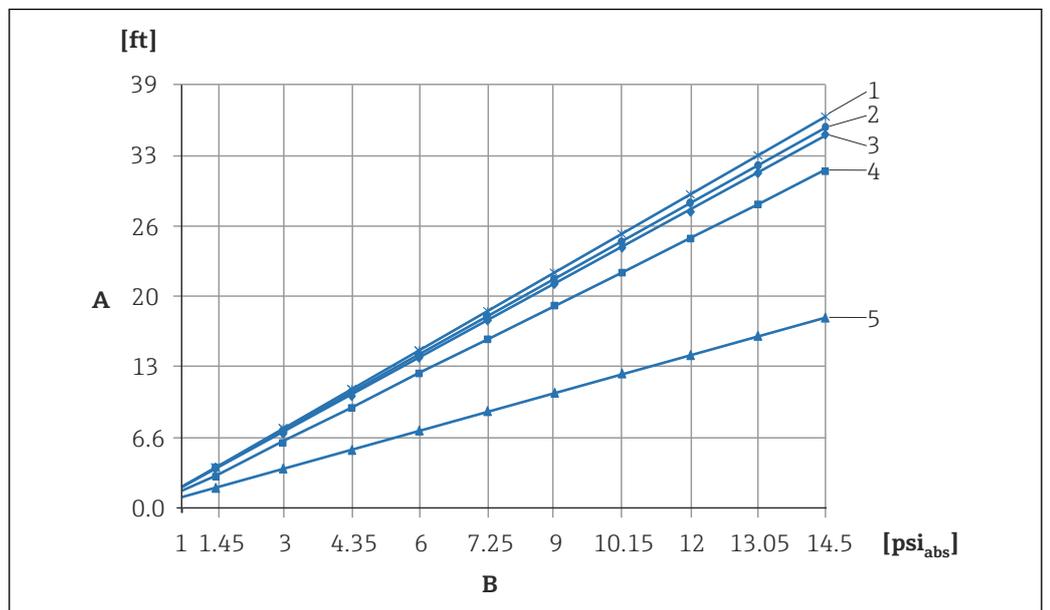
真空下の用途では、圧力伝送器をダイアフラムシールの下方に取り付けることをお勧めします。これにより、キャピラリに封入液があることで発生するダイアフラムシールの真空ロードを回避できます。

圧力伝送器をダイアフラムシールの上方に取り付ける場合、以下の図に従って最大高差 H1 を超えないようにしてください。以下の図は、下側のダイアフラムシールより上方に設置する場合を示します。



A0020472

最大高差は、封入液の密度とダイアフラムシール（空容器）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

合格証と認証

本製品に対する最新の認証と認定は、www.endress.com の関連する製品ページから入手できます。

1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
2. 製品ページを開きます。
3. 「ダウンロード」を選択します。

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。本製品の RCM マークは銘板に貼付されています。



A0029561

TSE (BSE) 適合証明 (ADI free - Animal Derived Ingredients) Endress+Hauser は、製造者として以下を宣言いたします。

- 本製品の接液部には、動物性の物質は使用されていません。**あるいは**
- 少なくとも EMA/410/01 rev. 3 (TSE (BSE) 適合証明) のガイドラインの要件に適合しています。

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個別の文書に記載されており、ご要望に応じて入手可能です。防爆資料は、すべての防爆システムに標準で付属します。

腐食試験 規格および試験方法：

- SUS 316L 相当：ASTM A262 Practice E および ISO 3651-2 Method A
- アロイ C22 およびアロイ C276：ASTM G28 Practice A および ISO 3651-2 Method C
- 22Cr 二相、25Cr 二相：ASTM G48 Practice A または ISO 17781 および ISO 3651-2 Method C

腐食試験は、すべての接液部および受圧部に対して実施されます。

この試験の証明書として、3.1 材料証明を注文していただく必要があります。

EAC 認証 計測システムは EAC ガイドラインの法的要求に準拠しています。これらの要求事項は、適用される規格とともに EAC 適合宣言に明記されています。

Endress+Hauser は本製品が試験に合格したことを、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への適合性 設置と認証の詳細情報については、個別説明書 SD02503F「サニタリ認証」を参照してください。

3-A および EHEDG 認証取得アダプタについては、技術仕様書 TI00426F「溶接アダプタ、プロセスアダプタおよびフランジ」を参照してください。

cGMP (current Good Manufacturing Practice) の証明書 製品コンフィギュレータの「試験、証明」のオプション「JG」のオーダーコード

- この証明書は英語版のみの提供となります。
- 製品の接液部の構成材質
- TSE 適合証明
- 研磨および表面仕上げ
- 材質/化合物の適合表 (USP クラス VI、FDA 準拠)

**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) 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

CRN 認定

- PMC71：一部の機器バージョンは CRN 認定を取得しています。これらの機器には、登録番号が CRN OF23358.5C の銘板が個別に取り付けられています。
- PMP71：一部の機器バージョンは CRN 認定を取得しています。これらの機器には、登録番号が CRN OF22502.5C 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。

CRN 認定を取得したプロセス接続は、次のいずれかの方法で入手できます。

- CRN 認定を取得したプロセス接続は、CSA 認証とともに注文する必要があります。
- CRN 認定を取得したプロセス接続は、「追加認証」のオーダーコード、オプション「CRN」で注文する必要があります。

**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 (最大許容圧力 (MWP) $PS \leq 20 \text{ MPa (2 900 psi)}$) は、欧州圧力機器指令 2014/68/EU に準拠する圧力アクセサリに分類されます。圧力機器の最大許容圧力 $\leq 20 \text{ MPa (2 900 psi)}$ および加圧体積 $\leq 0.1 \text{ L}$ 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 項に準拠する安全アクセサリ)。

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 $< 0.1 \text{ L}$ 、最大許容圧力が $PS > 20 \text{ MPa (2 900 psi)}$ の圧力機器は、欧州圧力機器指令 2014/68/EU の付属書 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、圧力機器は付属書 II に準拠したカテゴリに分類されます。上記の低加圧体積を考慮して、圧力機器はカテゴリ I 圧力機器とみなされます。これらの機器には CE マークを貼付する必要があります。

理由：

- 欧州圧力機器指令 2014/68/EU 第 13 条、付属書 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 項に準拠する安全アクセサリ)。

以下も適用されます。

- PMP71 (ネジ込み接続、内部プロセスメンブレン (PN > 200)、オーバルフランジアダプタ (PN > 200) 付き) :
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 (インラインシール $\geq 1.5"/PN40$) :
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 (セパレータ PN > 200 $\geq 1.5"/PN40$) :
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

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 の機器の設計は、ANSI/ISA 12.27.01 に準拠します。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を削減できます。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	分離型ハウジングなし	-	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	分離型ハウジングなし	40 MPa (6 000 psi)	-
	CSA C/US IS	分離型ハウジングなし	>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	分離型ハウジングなし	40 MPa (6 000 psi)	-
	CSA C/US IS	分離型ハウジングなし	>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)}
適合宣言書 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)}
個別のテスト、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、接液部の金属、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)}
適合宣言書 NACE MR0175, 接液部金属	✓	✓	✓	JB ^{2) 3)}
適合宣言書 NACE MR0103, 接液部金属	✓	✓	✓	JE ^{2) 3)}
表面仕上測定 ISO4287/Ra, 接液部金属, 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、接液部の金属、試験成績書	✓	—	✓	KF ²⁾

名称	PMC71	PMP71	PMP75	オプション
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、「試験、証明」のオーダーコード
- 3) コーティング付きのプロセスメンブレン/プロセス接続について、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。

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

特殊仕様の機器バージョン

Endress+Hauser では、**Technical Special Product (TSP)** として、特殊仕様の機器バージョンを提供しています。

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。

納入範囲

- 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)

オーダーコード	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。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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				
<input type="checkbox"/> mbar	<input type="checkbox"/> mmH ₂ O ¹⁾	<input type="checkbox"/> mmHg ²⁾	<input type="checkbox"/> Pa	<input type="checkbox"/> torr
<input type="checkbox"/> bar	<input type="checkbox"/> mH ₂ O ¹⁾	<input type="checkbox"/> inHg ²⁾	<input type="checkbox"/> hPa	<input type="checkbox"/> g/cm ²
<input type="checkbox"/> psi	<input type="checkbox"/> ftH ₂ O ¹⁾	<input type="checkbox"/> gf/cm ²	<input type="checkbox"/> kPa	<input type="checkbox"/> kg/cm ²
	<input type="checkbox"/> inH ₂ O ¹⁾	<input type="checkbox"/> kgf/cm ²	<input type="checkbox"/> MPa	<input type="checkbox"/> lb/ft ²
				<input type="checkbox"/> 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	
下限値 (LRV) :	_____ [圧力単位]
上限設定値 (URV) :	_____ [圧力単位]

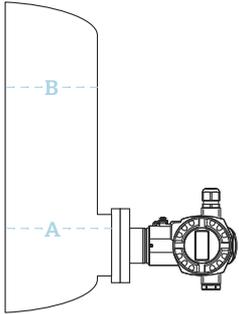
表示
メインラインの表示内容 (オプションはセンサと通信バージョンに応じて異なります)
<input type="checkbox"/> 測定値 1 [PV] (初期設定)
<input type="checkbox"/> 主値 [%]
<input type="checkbox"/> Pressure
<input type="checkbox"/> 電流 [mA] (HART のみ)
<input type="checkbox"/> 温度
<input type="checkbox"/> エラー番号
<input type="checkbox"/> 表示切替え

ダンピング
ダンピング : _____ 秒 (初期設定 : 2 秒)

校正可能な最小スパン (工場設定) → 11

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				出力単位（目盛り単位）						
<input type="checkbox"/> mbar	<input type="checkbox"/> mmH ₂ O ¹⁾	<input type="checkbox"/> mmHg ²⁾	<input type="checkbox"/> Pa	<input type="checkbox"/> torr	質量	長さ	体積	体積	パーセント	
<input type="checkbox"/> bar	<input type="checkbox"/> mH ₂ O ¹⁾	<input type="checkbox"/> inHg ²⁾	<input type="checkbox"/> hPa	<input type="checkbox"/> g/cm ²	<input type="checkbox"/> kg	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> l	<input type="checkbox"/> US gal	<input type="checkbox"/> %	
<input type="checkbox"/> psi	<input type="checkbox"/> ftH ₂ O ¹⁾	<input type="checkbox"/> gf/cm ²	<input type="checkbox"/> kPa	<input type="checkbox"/> kg/cm ²	<input type="checkbox"/> t	<input type="checkbox"/> dm	<input type="checkbox"/> hl	<input type="checkbox"/> impGal		
	<input type="checkbox"/> inH ₂ O ¹⁾	<input type="checkbox"/> kgf/cm ²	<input type="checkbox"/> MPa	<input type="checkbox"/> lb/ft ²	<input type="checkbox"/> lb	<input type="checkbox"/> cm	<input type="checkbox"/> m ³	<input type="checkbox"/> USbbIPE		
				<input type="checkbox"/> atm		<input type="checkbox"/> mm	<input type="checkbox"/> ft ³	TR		
						<input type="checkbox"/> ft				
						<input type="checkbox"/> inch				
空校正 [a] : 低圧値 (空) _____ [圧力単位]				空校正 [a] : 低レベル値 (空) _____ [目盛り単位]					<p>例</p>  <p>A 0 Pa/0 m B 30 kPa (4.5 psi) / 3 m (9.8 ft)</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0020477</p>	
満量校正 [b] : 高圧値 (満量) _____ [圧力単位]				満量校正 [b] : 高レベル値 (満量) _____ [目盛り単位]						

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。

表示

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）
- 主値 [%]
- 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
- エラー番号
- 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	<p>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)。</p> <p>注文情報：</p> <p>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</p> <p>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。</p>
------------------------	--

溶接フランジおよび溶接アダプタ	<p>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。</p>
------------------------	---

マニホールド	<p>→ 図 76 を参照してください。</p> <p>詳細については、「圧力計測機器の機械アクセサリ」(SD01553P) を参照してください。</p>
---------------	---

追加の機械アクセサリ	<p>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、取付ブラケット、洗浄リング、ブロック/ブリードバルブ、保護カバー。</p> <p>詳細については、「圧力計測機器の機械アクセサリ」(SD01553P) を参照してください。</p>
-------------------	---

サービス関連のアクセサリ

アクセサリ	説明
DeviceCare SFE100	<p>HART、PROFIBUS、FOUNDATION フィールドバス機器の設定ツール</p> <p> 技術仕様書 TI01134S</p> <p> DeviceCare は、www.software-products.endress.com からダウンロードできます。アプリケーションをダウンロードするには、Endress+Hauser ソフトウェアポータルに登録する必要があります。</p>
FieldCare SFE500	<p>FDT ベースのプラントアセットマネジメントツール</p> <p>FieldCare により、プラント内に設置されたすべての高性能フィールド機器を設定できるため、機器の管理作業を簡素化できます。さらに、FieldCare では、ステータス情報を使用してフィールド機器のステータスや状況をシンプルかつ効率的に確認できます。</p> <p> 技術仕様書 TI00028S</p>
Field Xpert SMT70、SMT77	<p>機器設定ツール Field Xpert SMT70 タブレット PC は、危険場所 (Ex Zone 2) や非危険場所でのモバイルプラントアセットマネジメントを可能にします。フィールド機器の管理およびメンテナンスの担当者に最適な機器です。このタブレット PC により、デジタル通信インターフェイスを搭載した Endress+Hauser および他社製のフィールド機器の管理や、作業の進捗を文書化できます。SMT70 は、機器設定に最適なツールとしてデザインされています。DTM ライブラリがプレインストールされた使いやすいタッチ操作対応の FDT アプリケーションツールで、フィールド機器をライフサイクルにわたって管理できます。</p> <p>機器設定用の Field Xpert SMT77 は、Ex Zone 1 として分類されたエリアにおけるモバイルプラントアセット管理を可能にします。これにより、デジタル通信インターフェイスを搭載したフィールド機器の管理が容易になるため、設定担当者やメンテナンス担当者に最適です。タッチ操作に対応するタブレット PC は、機器設定に最適なソリューションとして設計されています。総合的なドライブライブラリがプレインストールされており、最先端のソフトウェアユーザーインターフェイスを使用して、フィールド機器をライフサイクルにわたって管理できます。</p>

関連資料

-  関連する技術資料の概要については、以下を参照してください。
- デバイスビューワー (www.endress.com/deviceviewer) : 銘板のシリアル番号を入力します。
 - Endress+Hauser Operations アプリ : 銘板のシリアル番号を入力するか、銘板のマトリクスコードをスキャンしてください。

標準資料

ドキュメントタイプ : 取扱説明書 (BA)

設置および初期調整 - 通常の測定作業に必要な操作メニューのすべての機能の説明が記載されています。この範囲を超える機能は含まれません。

ドキュメントタイプ : 簡易取扱説明書 (KA)

測定開始までのクイックガイド - 受入検査から電気接続まで、必要な情報がすべて記載されています。

ドキュメントタイプ : 安全上の注意事項、証明書

認証に応じて、安全上の注意事項 (例 : XA) が機器に付属します。この資料は取扱説明書に付随するものです。

機器に対応する安全上の注意事項 (XA) の情報が銘板に明記されています。

機器固有の補足資料

注文した機器の型に応じて追加資料が提供されます。必ず、補足資料の指示を厳守してください。補足資料は、機器資料に付随するものです。



71656460

www.addresses.endress.com