



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

技術仕様書

セラバー M

PMP 46, PMP 48

圧力伝送器

ダイヤフラムシールタイプ、
アナログタイプ、
デジタルタイプ
高耐久性圧力伝送器

PMP 48
フランジ



PMP 46
クランプ



アプリケーション

圧力伝送器セラバーMは、気体、ベーパー、および液体の相対圧力、絶対圧力を食品、製薬、化学などのあらゆる分野において使用することができます。
ダイヤフラムシールタイプを選択する基準は;

1. 特定のプラント技術あるいはプロセス接続がそのプロセスで要求されるときに選択

● PMP 46: サニタリプロセス用ダイヤフラムシールタイプ

● PMP 48: ねじ込み、およびフランジ取付け(突き出しタイプ含む)ダイヤフラムシールタイプ

2. プロセスに依存する使用材質および接続が必要となる場合の選択

例

- デッドスペースがない。(特にサニタリプロセスにおいて)
- 測定物が固着、および結晶化しやすく、フラッシュマウントによる取付けが必要なとき。
- 腐食性のある測定物で特定の材質によるダイヤフラムが必要なとき。

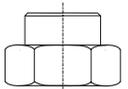
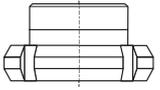
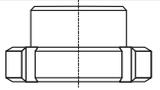
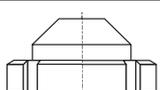
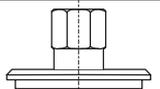
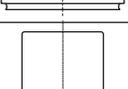
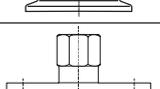
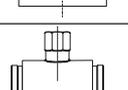
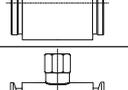
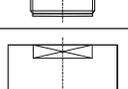
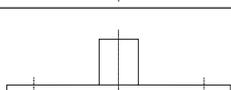
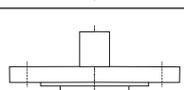
特長および優位性

- 精度
 - 設定スパンの0.2%以内のリニアリティ精度
 - ターンダウン 10:1
 - 0.1%以内の長期安定性
- ピエゾ抵抗素子により、40 MPa までの測定レンジに対応。
- エレクトロニクス
 - 下記の出力を選択できます。
 - アナログ
 - スマート
 - PROFIBUS-PA
- ハウジング
 - デッドスペースのないステンレスハウジング、小型コンパクトなセラバーMは、食品、もしくは製薬プロセスで要求されるサニタリ性を満たします。またポリエステルエポキシ塗装のアルミハウジングはあらゆるアプリケーションに適しています。
- プロセス接続
 - ねじ込み、サニタリ規格、そしてフランジタイプなどのプロセス接続に対応できます。

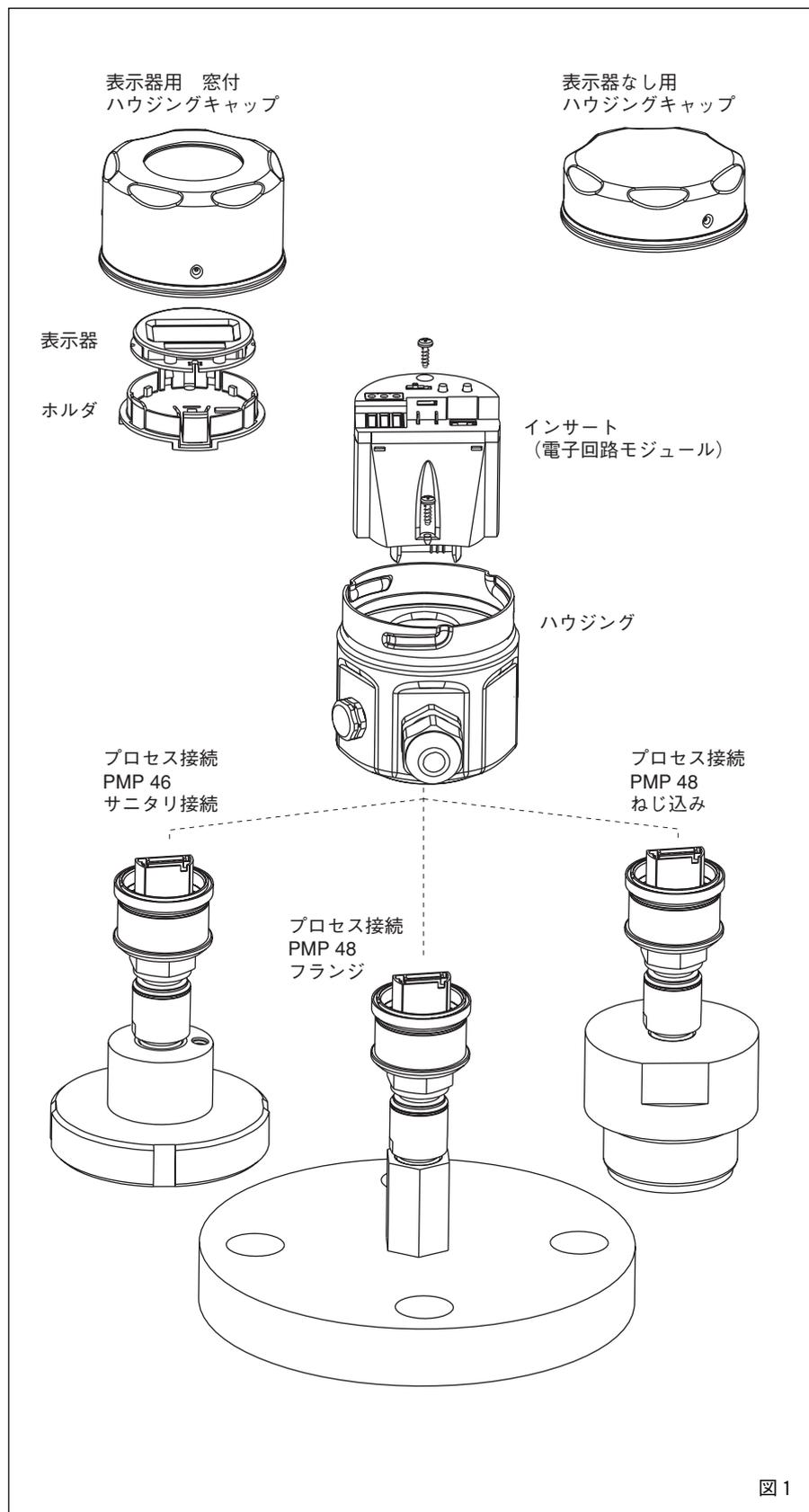
Endress+Hauser

People for Process Automation

エンドレスハウザー ジャパン株式会社

構造	ダイヤフラムシール	接続	タイプ	規格	呼び径	圧力レンジ	型式
サニタリ アプリケーション	ダイヤフラム シール	袋ナット		ISS/IDF	1 1/2", 2"	max. 4 MPa	PMP 46
				SMS	1 1/2", 2"	max. 4 MPa	
				RJT	1 1/2", 2"	max. 4 MPa	
				DIN 11 851	DN 32, DN 40, DN 50	max. 4 MPa	
		クランプ式		バリベント	D = 68 mm タイプN	max. 4 MPa	
				ヘルール	1 1/2", 2", 3"	max. 4 MPa	
		フランジ		DRD	D = 65 mm	max. 4 MPa	
	パイプダイヤ フラムシール	ねじ込み		DIN 11 851	DN 25, DN 40, DN 50	max. 4 MPa	
		クランプ式		ヘルール	3/4", 1", 1 1/2", 2"	max. 4 MPa	
	ねじ込み	ダイヤフラム シール	G		DIN ISO 228/1	G 1 G 1 1/2 G 2	
NPT				ANSI B1.20.1	1 NPT 1 1/2 NPT 2 NPT		
セパレータ付 ねじ込み	ダイヤフラム シール	G		EN 837	G 1/2	max. 16 MPa	
		NPT		ANSI B1.20.1	1/2 NPT		
フランジ	ダイヤフラム シール	JIS フランジ		JIS	10K 25A 10K 50A 10K 80A	max. 40 MPa	
突き出しフランジ	ダイヤフラム シール	JIS フランジ		JIS	10K 50A 10K 80A	max. 40 MPa	

機械的構造：ステンレスハウジング



ハウジング

セラバー M のステンレスハウジングは、耐食性とサニタリ設計の両立により、機器清掃が容易で、デッドスペースがなく、耐結露性構造になっています。

● 保護等級

－ IP66 (標準)

－ IP68 (大気圧補正チューブ付 5m ケーブル付属)
このタイプは、非常に湿気の多い環境においての使用を推奨します。

(例：常時結露しているタンクやパイプへの取付け)

● 電線管口

－ G1/2 ケーブル接続口 (ケーブルグランド付属)
－ ケーブルキット (耐結露用 5m ケーブル)

● ハウジングキャップ

－ LCD 表示用に窓付きハウジングキャップがあります。

－ 高さの低いステンレス製ハウジングキャップは、LCD 表示器なし用として用意しています。

電子回路モジュール (インサート)

セラバー M は、3 種類のインサートがあります。

● アナログ：DC 4...20 mA

－ 2 線伝送測定ポイントにおいて、直接入力 of ゼロ、スパン用ポテンショメータ、3 段階レンジスイッチ、ダンピング ON/OFF スイッチにて操作。

● スマート：DC 4...20 mA、HART 通信

－ 測定ポイントにおいて、ゼロ、スパン用 2 つの押しボタン、ダンピング ON/OFF スイッチによる設定操作。

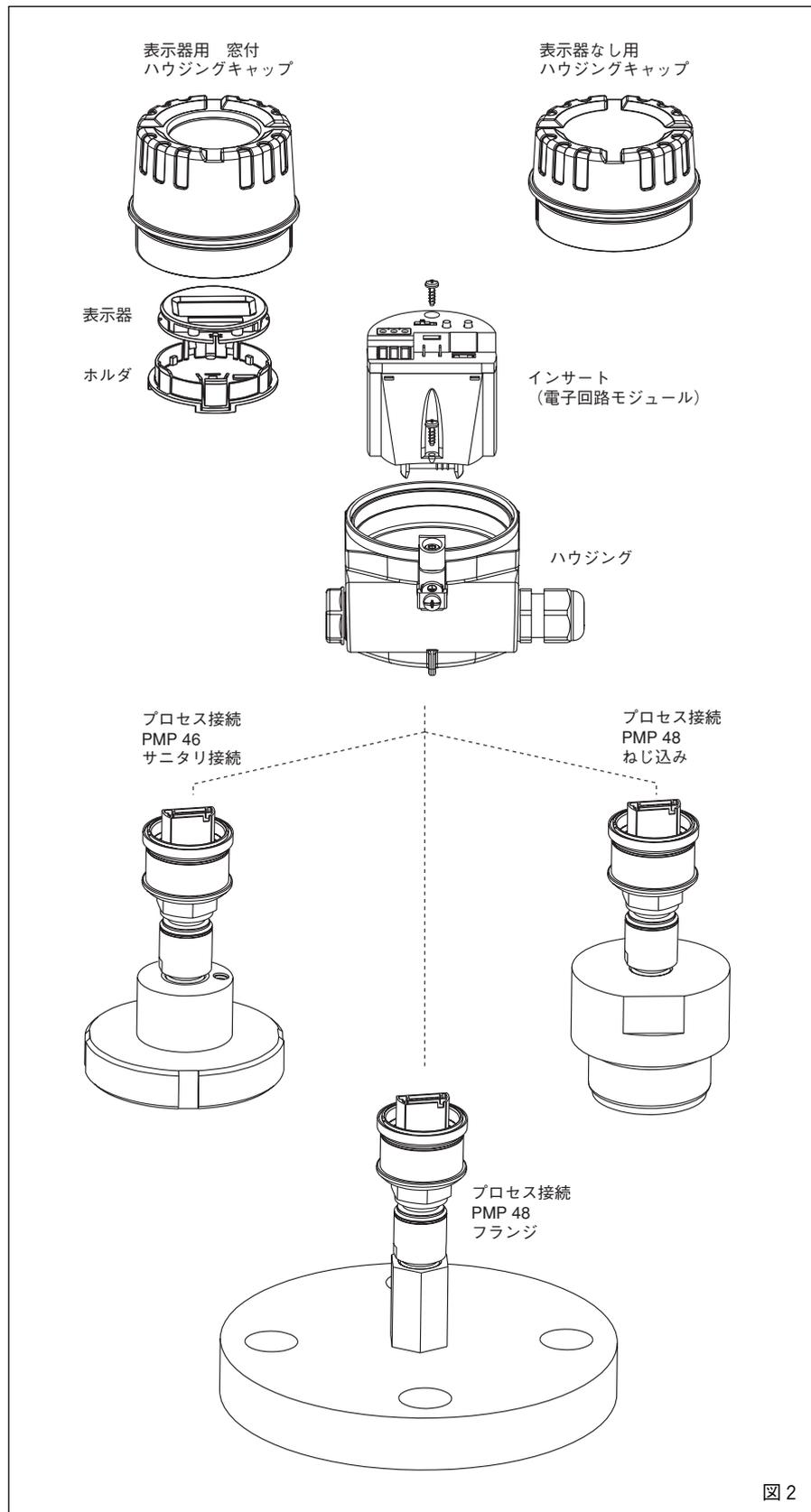
－ 4...20 mA ライン上のハンドヘルドターミナル (DXR 275) の接続を通した操作、または PC を使用して、「コミュウイン II」による設定操作。

● PROFIBUS-PA：

－ 測定ポイントにおいて、ゼロ、スパン用 2 つの押しボタンによる設定操作。

－ PC を使用して、「コミュウイン II」による設定操作。

機械的構造：アルミハウジング



表示

LCD表示モジュールは、測定値、および現場操作時に使用することができます。表示モジュールは、インサート上にホルダを使用して接続します。

- アナログ表示モジュールは、測定レンジに対する割合をバーグラフ表示します。
- デジタル表示モジュールは、4桁数字を表示し、またその下に電流出力DC 4...20 mAに相当するバーグラフ表示をします。

プロセス接続

- プロセス接続は、各種ダイヤフラムシールタイプとして用意しています。
(2頁の表を参照下さい)
- プロセス接続として、最適な材質を選択することによって、耐腐食性を保証します。
これは、特に接液部となる金属ダイヤフラムとして適用します。
- 特定のダイヤフラム材質を用意できます。
(例、タンタル)
- ダイヤフラムは溶接シールされているため、液溜まりとなるデッドスペースがありません。

図 2

測定システム

システム構成

システム構成は、以下のようになります。

- アナログ出力の圧力伝送器セラバーMと直流電源供給器との組合せ
電源供給：DC 11.5...45 V

または、

- DC 4～20 mA 電流出力信号と HART コミュニケーション信号を持った圧力伝送器セラバーMと直流電源供給器との組合せ
電源供給：DC 11.5...45 V
(本質安全防爆地区 DC 11.5...30 V)

システム構成
セラバーM

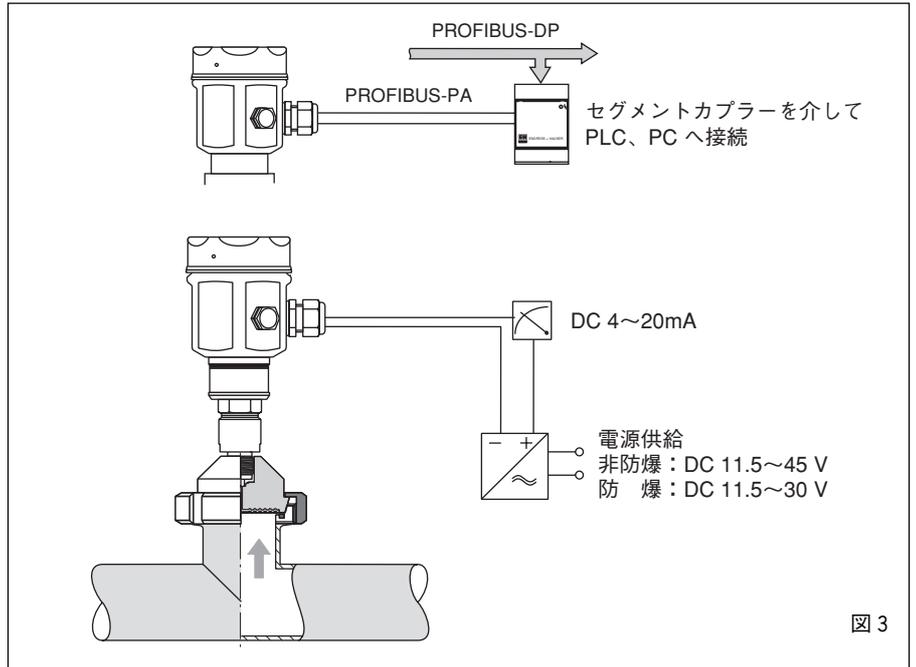


図 3

測定原理

メタルセンサ（ポリシリコンセンサ）

プロセス圧力は、封入液により隔離された薄膜のストレインゲージに伝わります。圧力に比例した素子からの電圧出力を測定し、演算処理します。

優位点：

- プロセス圧力を最大40 MPaまで測定できます。
- 優れた長期安定性
- 基本レンジの最大4倍の耐過大圧特性を保証します（最大60 MPa）。

センサ：

- ① ダイヤフラムシール受圧面
- ② 銅製ガスケット
- ③ 圧力伝達液
- ④ 素子受圧面（金属）
- ⑤ 圧力伝達管
- ⑥ ポリシリコン圧力素子

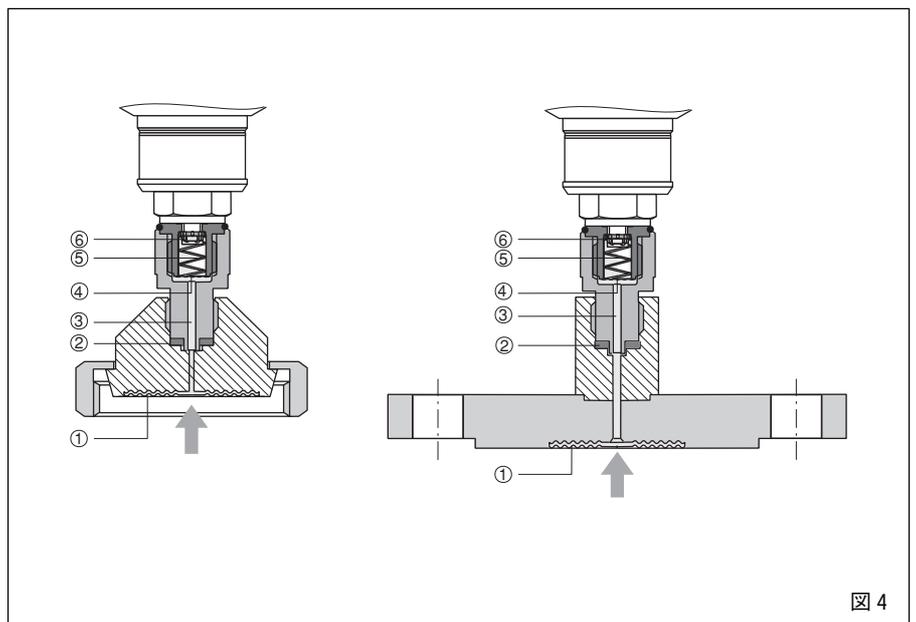


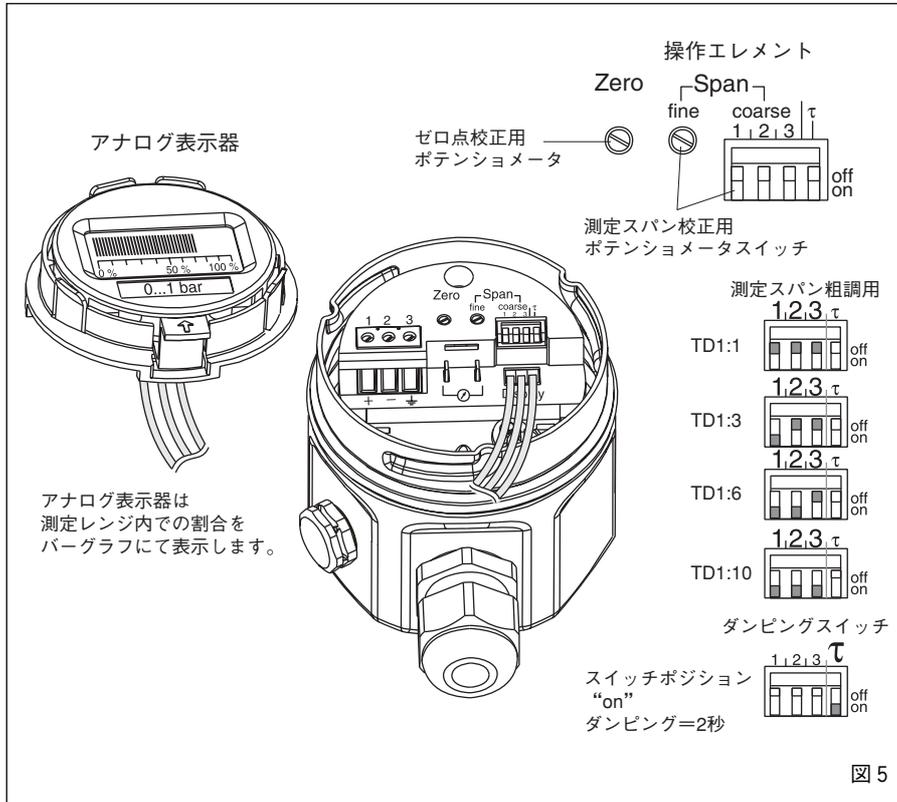
図 4

操 作

セラバーMの操作は、2種類の電子回路モジュール（インサート）から選択できます。

- アナログインサートは、セラバーMの操作において、最も簡単なうえ安価です。
- スマート（デジタル）インサートは、操作と校正の手順において幅広い選択が行なえます。操作は、ハンドヘルドターミナル（DXR 275）、または弊社の操作プログラム「コミュウィンII」によっても行なえます。

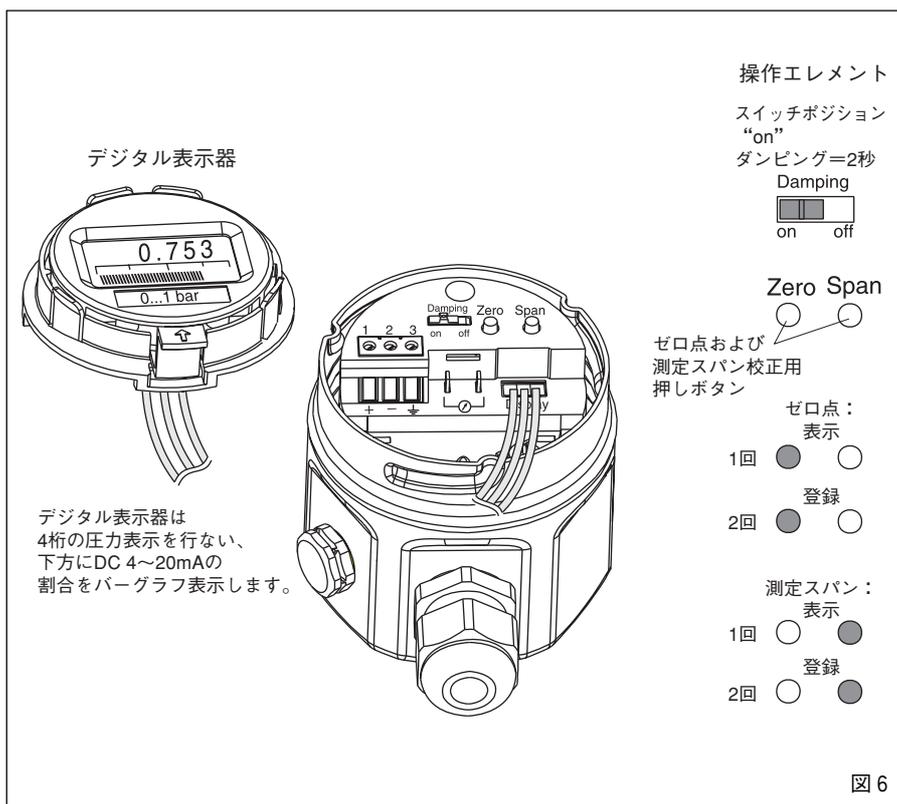
- PROFIBUS-PA インサートは、直接フィールドバスラインに接続できます。PROFIBUS-PAは用意に設定、操作が行なえます。



アナログインサート

アナログインサートによるセラバーMは、ゼロ点（ZERO）と測定スパン（SPAN）をその測定値において、2つのポテンシオメータを通して直接行ないます。校正器の圧力は、要求される実際の測定値にします。

- 測定スパン校正の粗調は、1:1と10:1の間を4段階に分けたディップスイッチを用いて設定します。
- 測定値の2秒間のダンピングは、ディップスイッチを用いてON、OFFの切り替えを行ないます。
- アナログ表示器は、測定レンジ内での割合をバーグラフにて表示します。
- 信号の振切れ、振り落ち（測定レンジ外）は、バーグラフがフラッシングすることによって表示されます。



スマートインサート（フィールドでの操作）

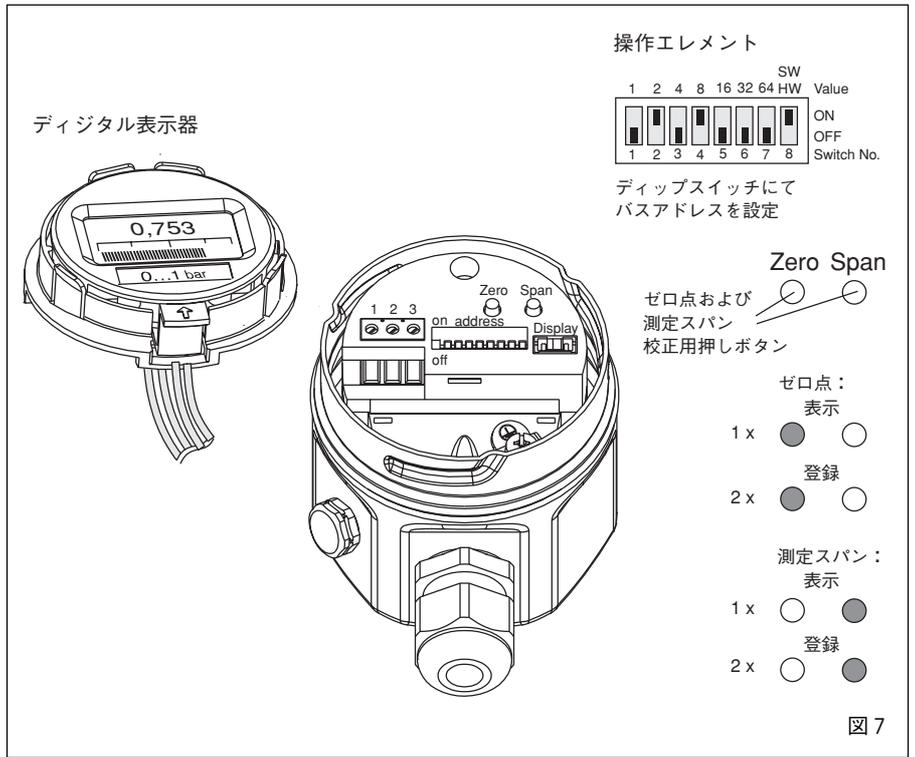
スマートインサートのセラバーMは、インサート上の2つの押しボタンによって、現場にて校正を行なえます。要求された測定点を圧力校正器によって確認し、そこで押しボタンを押すことで設定が完了します。

- デジタル表示器を接続しますと、ゼロ（ZERO）とスパン（SPAN）の押しボタンを1回押すと、設定された圧力値を表示します。それぞれの押しボタンを2回押すことによって、現在受圧している圧力をそこでの設定値として登録します。
- ダンピングスイッチの位置を「ON」にすると、2秒のダンピングが設定されます。また、このダンピングスイッチは、ハンドヘルドターミナル等を用いた遠隔操作によって0~40秒の範囲内で設定できます。
- デジタル表示器は、4桁の圧力表示を行ないます。また、表示下方にDC 4...20 mAの割合をバーグラフにて表示します。

PROFIBUS-PA インサート

PROFIBUS-PAインサートによるセラバーMには、下記の操作オプションがあります。

- ダンピングは遠隔操作にて0～40秒の範囲で設定できます。
- アドレススイッチにて計器のバスアドレスを設定できます。
- デジタル表示器は、4桁の圧力表示を行います。
また、表示下方にDC4...20mAの割合をバーグラフにて表示します。
測定レンジはZero、Span キーまたはコミュニウィンIIのようなプログラムソフトにて設定できます。
- エラー発生時には、デジタル表示器上にエラーコードを表示します。



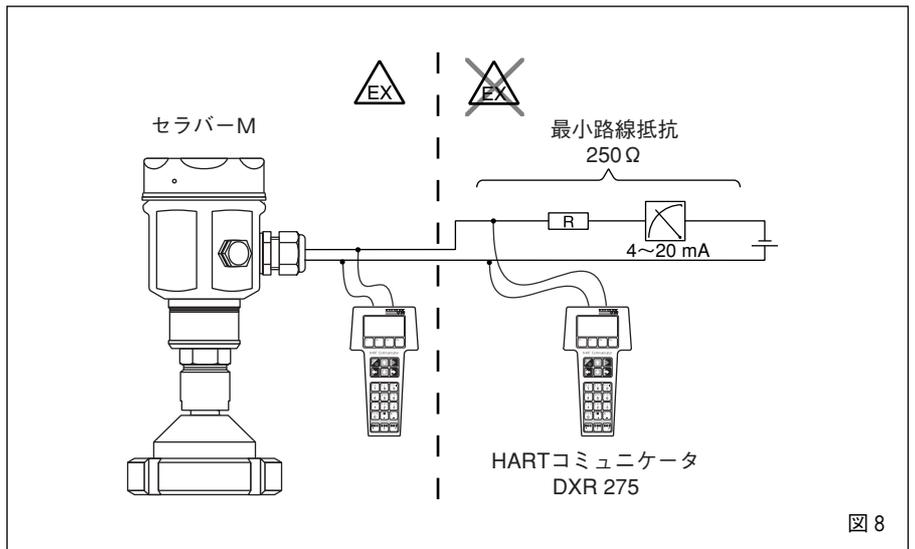
スマートインサート

(ハンドヘルドターミナルによる操作)

ハンドヘルドターミナルは、DC 4...20 mAライン上の任意のポイントに接続することで、セラバーMの確認や監視が行なえるほか、追加機能の呼び出しも行なえます。操作は、HART コミュニケータ DXR 275 を使用して行ないます。

ハンドヘルドターミナルはDC 4...20 mAライン上の任意ポイントに接続できます。

※防爆仕様の場合、本質安全防爆用電源供給器が必要になります。
(例：FXN 672, RN 221)

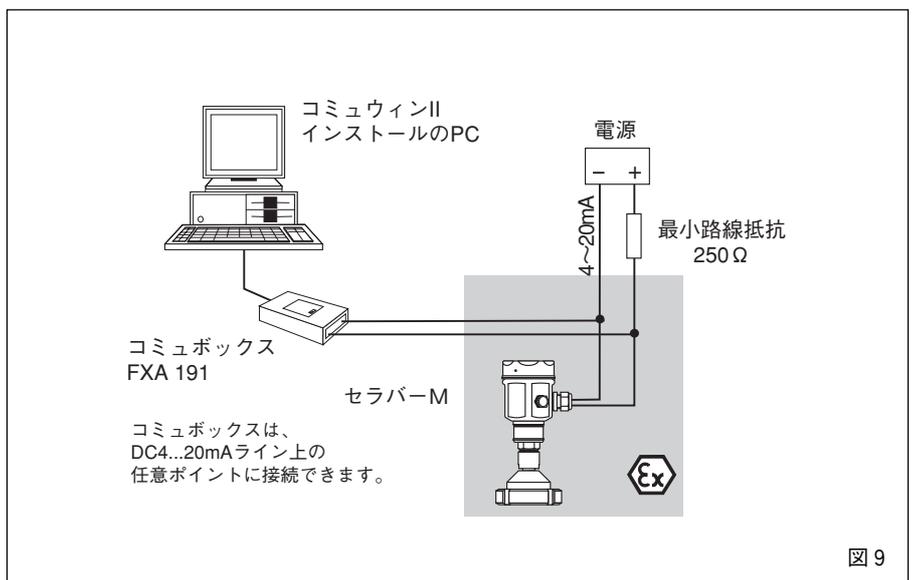


スマートインサート

(コミュボックス FXA191 を用いた操作)

コミュボックスFXA191は、HARTプロトコルを持つDC 4...20 mAスマート伝送器をパーソナルコンピュータのシリアルインターフェイスRS-232Cに接続します。これは、操作プログラム「コミュニウィンII」により、遠隔操作できます。コミュボックスFXA191は、本質安全信号ラインに接続して使用されます。

コミュボックスは、DC 4...20 mAライン上の任意ポイントに接続できます。



取 付

取付要領

- ダイヤフラムシールを保護するために、保護キャップは、プロセスへの取付け直前に外してください。
- ダイヤフラムからセンサ本体へつながる穴を通して、封入液で満たしたダイヤフラムシール部と圧力センサ部は、一体で校正されています。

以下の条件が不可欠となります。

- この孔はシールされ、開放される事はありません。
- セラバーMをプロセスに取付ける時には、ダイヤフラムシール部のナット部をまわし、絶対にセラバーM本体の6角ナット部をまわさないで下さい。

クリーニング

ダイヤフラムシールタイプの金属受圧面を押ししたり、先の尖ったもの、もしくは硬いものでクリーニングしないで下さい。

取 付

ケーブル接続部からの湿気を防ぐために、ケーブル接続部は、できるだけ下方、または横に向けるようにして下さい。

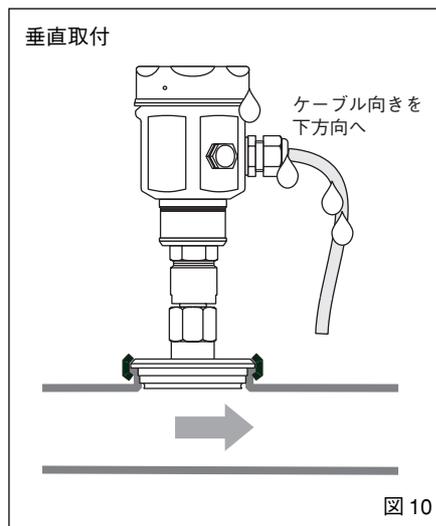


図 10

放熱管による取付

放熱管は、測定物温度が100～200℃に間で連続している場合、または、周囲温度が+85℃の許容温度を越す場合に使用します。

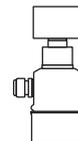
取付位置によるゼロ点シフトについて

セラバーMは、DIN 16086の方法に従った、校正を行なっています。センサ内封入液の水頭圧のために、機器のゼロ点は、垂直と平行の間の位置方向に依存されます。すなわち、ダイヤフラムシールタイプは、機器の取付け方向によって、ゼロ点位置のシフトに関係します。

- 通常の校正位置



- 最大プラス側ゼロ点シフト位置



- 最大マイナス側ゼロ点シフト位置

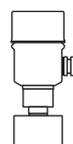


図 11

この取付け位置によるゼロ点シフトは、±10%によって補正可能です。

すべてのダイヤフラムシールタイプでの位置の最大影響は、16頁の表内に明記されています。

これらの値は、シリコンオイルを基準としています。その他の封入液の場合は、位置によるゼロ点シフトは、封入液の密度によって異なります(10頁参照)。

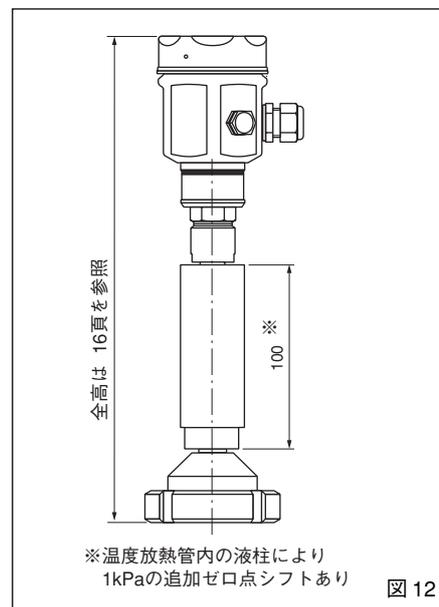


図 12

キャピラリ（リモートシール）タイプの取付

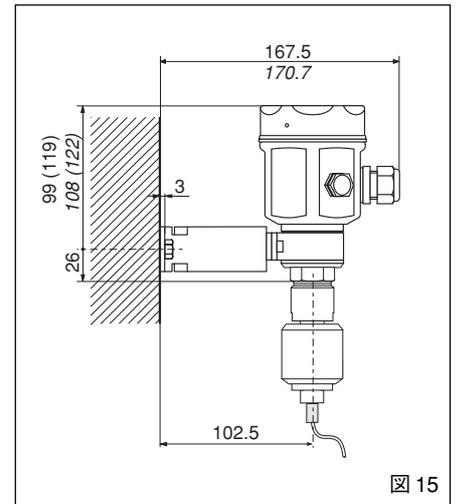
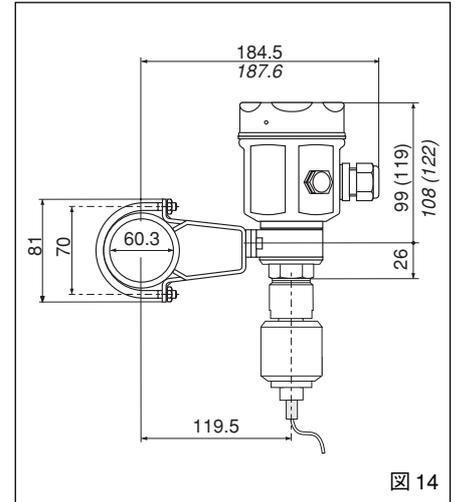
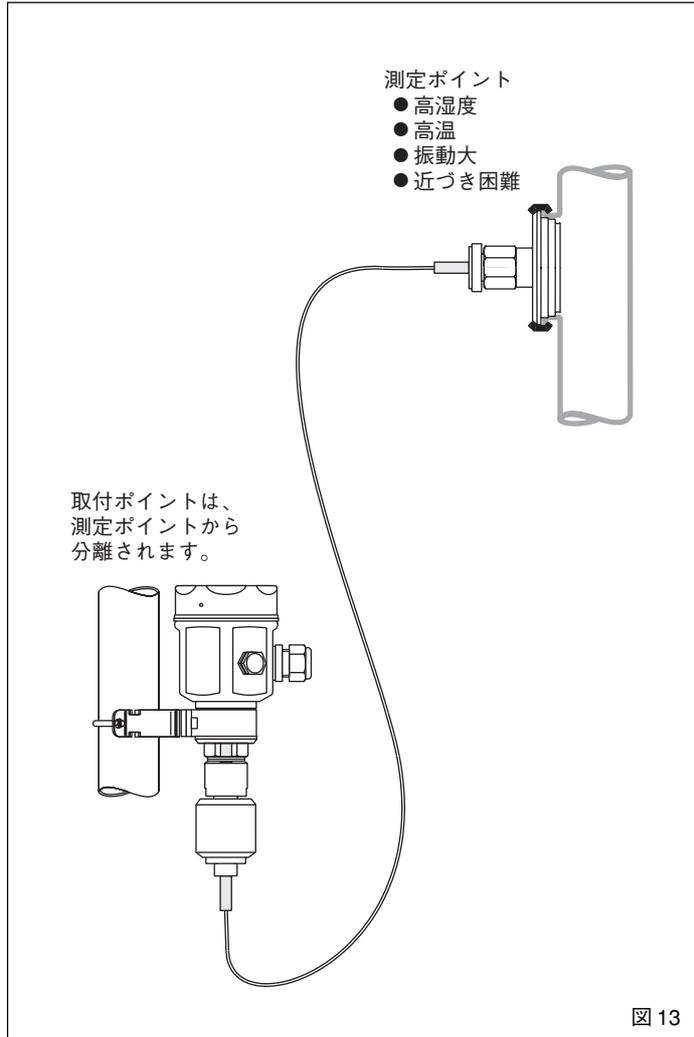
高温（測定物：最大 350℃）、湿度、または振動からの保護、あるいは取付け場所が容易に近づけないような場合、セラパーMのハウジングは、測定位置からキャピラリチューブによって、取付けられます。

壁取付け、またはパイプへの水平・垂直取付け時にはマウンティングセットが適用できます。

●材 質：SUS304 相当（DIN 1.4301）

●注文番号：52001402

（製品の型式仕様において選択可能です）



（ ）は表示器付の寸法

太字はアルミニウムハウジングの寸法

ダイヤフラムシールのための 設計プランニング

ダイヤフラムシール封入液

プロセスの温度と圧力は、ダイヤフラムの封入液種を選択するときにおいて、非常に重要になります。① ②

プロセスや測定物の要求に適合した封入液を考慮しなければなりません。

食品のアプリケーションにおいては、人体の健康に影響を及ぼさない、植物油（プロピレングリコール）やシリコンオイル（AK100）を封入液として選択して下さい。

⑥

推奨最小測定スパンとダイヤフラム径

温度影響は、ダイヤフラムシールタイプになることで、大きくなります。これはゼロ点における、付加温度影響として与えられます。以下のポイントにおいて、ダイヤフラムシールの選択時、注意して下さい。

- ダイヤフラムの呼び径は、ダイヤフラム径によって決まります。
- 温度影響は、ダイヤフラム口径の幅に反比例します。

小さい測定スパンやキャピラリを使用する際には、可能な限り大きい幅のダイヤフラムを選択して下さい。それにより、温度影響は基本レンジ内の値で取まります。

キャピラリチューブについての指針

通常、伝送器は測定ポイントの下方に取付ける必要があります。

測定ポイントと伝送器本体の最大高低差を超えるとキャピラリ内封入液によりダイヤフラムがダメージを受けますので注意して下さい。

③

- キャピラリチューブの最小曲げ半径：100mm

温度影響

- ダイヤフラムシールの温度係数は、シリコンオイルの場合として記載されています（校正温度：±20℃）。これはプロセスと周囲温度によって決定されます。その他の封入液では、温度係数TkにTk補正係数を掛けます。

⑤

- トータル温度係数Tkは、セラバーM本体のTkに、ダイヤフラムシールのTk、キャピラリチューブのTkを加えます。キャピラリチューブのTkは、周囲温度によって決定します。シリコンオイルにおける、1mあたりのTkは、0.05 kPa/10kになります。

⑤

①

②

③

④

⑤

⑥

ダイヤフラムシール封入液種	コード	許容プロセス温度範囲 $5\text{kPa} \leq P_{\text{絶対圧}} < 100\text{kPa}$	許容プロセス温度範囲 $P_{\text{絶対圧}} \geq 100\text{kPa}$	最大高低差 * (測定ポイントと取付ポイント) $P_{\text{絶対圧}} > 100\text{kPa}$	真空限界 (20℃において)	密度 (g/m^3)	Tk補正係数	備考
シリコンオイル (AK100)	A, J	-40... +180℃	-40... +250℃	最大7m	1kPa(abs)	0.96	1	標準、食品アプリケーション用
高温用オイル (パラフィン)	G, H, K	-10... +200℃	-10... +350℃	最大7m	1kPa(abs)	0.81	0.72	
フルロループ	N	-40... +80℃	-40... +175℃	最大7m	1kPa(abs)	1.87	0.91	不活性油 (酸素、塩素用)
グリセリン	E	—	+15... +200℃	最大4m	1kPa(abs)	1.26	0.64	食品アプリケーション用
植物油 プロピレングリコール (Neobee M20)	D, F	-10... +120℃	-10... +200℃	最大7m	1kPa(abs)	0.94	1.05	食品アプリケーション用

*最大高低差は、測定ポイントと本体取付ポイント間を表わします。

真空用での使用は、測定ポイントより下方にセンサ本体を取り付けて下さい。

電気配線接続

2線ケーブルは、インサート（電子回路モジュール）上のねじ込み端子に接続されます。

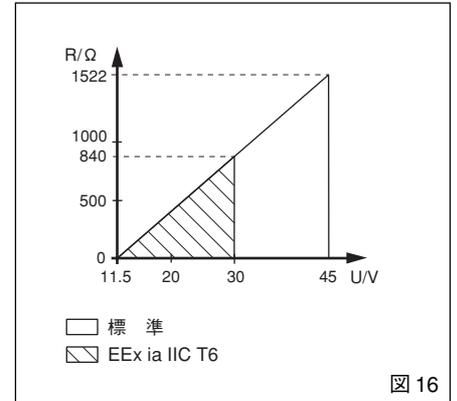
- ケーブル：
 - －アナログ：2線計装ケーブル
 - －スマート（デジタル）：2芯シールドケーブル（ツイストペア）
 - －最大芯断面積：2.5 mm²（固体接点）
- 供給電圧：
 - －DC 11.5...45 V
 - －本質安全防爆：DC 11.5...30 V
- 接続：

インサート上の端子番号3は接地用で、既に機器内部に接続されています。

接続ケーブルがシールド線、もしくはアース線が含まれている場合には、それをハウジング内のアース端子のみに接続し、端子番号3には接続しないでください（接続図参照）。

- 配線ミスによる逆極性や過電圧、そして外部からの高周波ノイズに対して回路の保護を施しています。
- テスト信号：

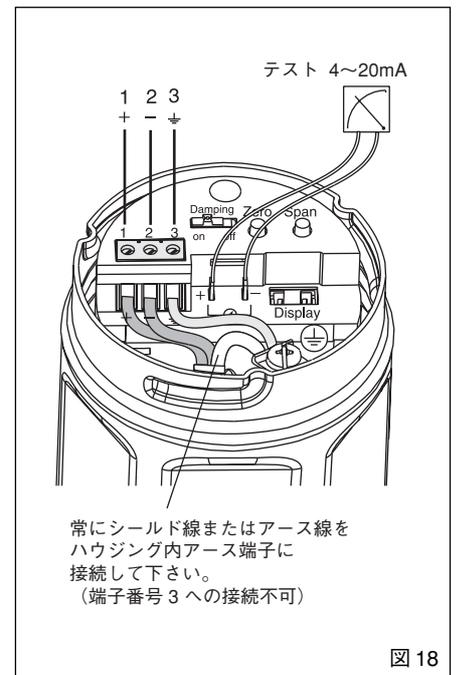
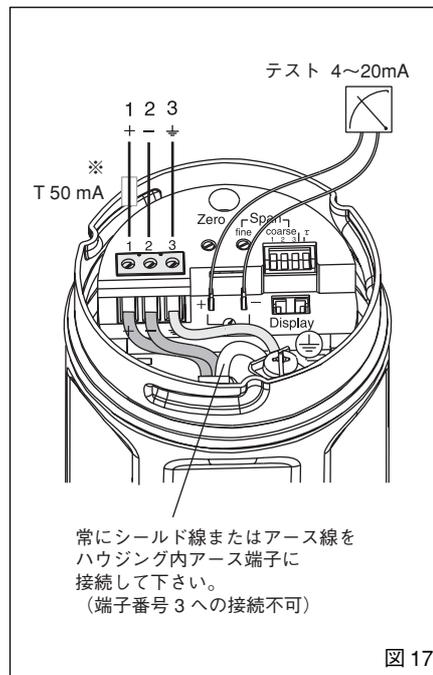
出力電流は、プロセス測定の妨げなしに、インサート上の端子プラグを用いることで測定できます。



電気配線接続

- 左
アナログインサート
- ※ATEX100, II 1/3D（非防爆電源）の場合、50mAのスローブローヒューズによって保護して下さい。

- 右
スマートインサート



PROFIBUS-PA 配線接続

デジタル通信信号は2線ケーブルにより伝送されます。このバスケーブルは電源も供給します。

● 供給電源：

- DC 9...32 V
- 本質安全防爆：DC 9...24 V

● バスケーブル：

シールド付きツイストケーブルを使用して下さい。

FISCO モデル（フィールドバス本質安全防爆コンセプト）を利用する場合は、下記の仕様を考慮下さい。

- ループ抵抗（DC）：15...150 Ω /km
- インダクタンス：0.4...1 mH/km
- キャパシタンス：80...200 nF/km

- 接続ケーブルにシールド線、もしくはアース線が含まれている場合は、ハウジング内アース端子に接続してください(端子3には直接接続しないで下さい)。

PROFIBUS-PA 用配線接続

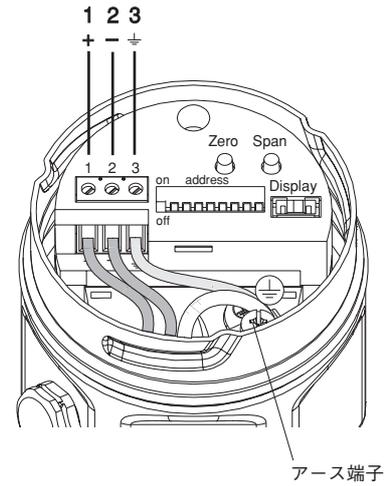


図 19

M12 プラグ (PROFIBUS-PA)

PROFIBUS-PA 用 M12 プラグを用意しています。これは、PROFIBUS ネットワークに容易に接続できます。

型式：

- PM □ 4□ - □ L1 □ □ □ P □ □ □ □
- PM □ 4□ - □ L1 □ □ □ R □ □ □ □
- PM □ 4□ - □ L2 □ □ □ P □ □ □ □
- PM □ 4□ - □ L2 □ □ □ R □ □ □ □

M12 プラグ

サニタリ系アプリケーション、または湿気の多いアプリケーションは、IP 68 仕様の M12 プラグを用意しています。

型式：

- PM □ 4□ - □ L1 □ □ □ H □ □ □ □
- PM □ 4□ - □ L1 □ □ □ J □ □ □ □
- PM □ 4□ - □ L2 □ □ □ H □ □ □ □
- PM □ 4□ - □ L2 □ □ □ J □ □ □ □
- PM □ 4□ - □ L1 □ □ □ A □ □ □ □
- PM □ 4□ - □ L1 □ □ □ C □ □ □ □
- PM □ 4□ - □ L2 □ □ □ A □ □ □ □
- PM □ 4□ - □ L2 □ □ □ C □ □ □ □

計器側ピン配置

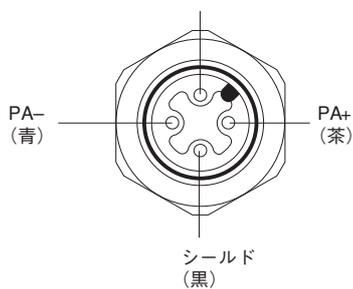


図 20

計器側ピン配置

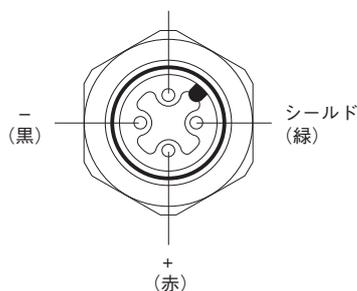


図 22

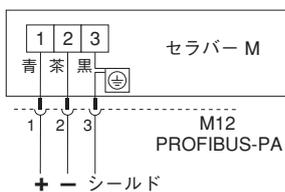


図 21

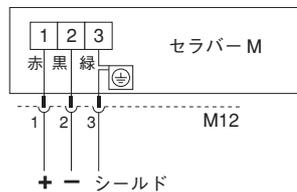


図 23

仕 様

一般仕様

製造者	エンドレスハウザー社
機 器	圧力伝送器
型 式	セラバーM PMP 46, PMP 48

アプリケーション

気体、液体、ベーパーでの絶対圧力、相対圧力の測定

操作およびシステム構成

測定原理

メタルセンサ（ポリシリコン）	プロセス圧力は、封入液により隔離された薄膜のストレーンゲージに伝達され、圧力に比例した素子からの電圧出力を測定し、演算処理。 素子内体積：約 1 mm ³ 未満
----------------	--

測定システム

アナログインサート (5 頁参照)	セラバーMと直流供給電源 ゼロ、スパンの校正はポテンショメータを使用 アナログ表示器の付属により、バーグラフ表示
スマートインサート (5 頁参照)	セラバーMと直流供給電源 －インサート上の2つの押しボタンと 表示モジュールによる操作 －HART コミュニケータ DXR 275 による操作 －コミュボックス FXA191 介して PC 上の プログラム“コミュウィンII”による操作
PROFIBUS-PA インサート	セグメントカプラーを介して PLC, PC へ接続
構 造	ステンレスまたはアルミニウムハウジング ダイヤフラムシール接続 (2 頁参照)
信号伝送	アナログ デジタル PROFIBUS-PA
	－ DC 4...20 mA、2 線式 － DC 4...20 mA に HART プロトコルを重畳、2 線式 － デジタルコミュニケーション、2 線式

入 力

圧力仕様	絶対圧力、または相対圧力
------	--------------

測定レンジ

PMP 46 (最大 4 MPa), PMP 48							
圧力仕様	基準圧力	最小スパン	許容過大圧力	圧力仕様	基準圧力	最小スパン	許容過大圧力
	MPa	MPa	MPa		MPa	MPa	MPa
相対	0...0.1	0.01	0.4	絶対	0...0.1	0.01	0.4
相対	0...0.4	0.04	1.6	絶対	0...0.4	0.04	1.6
相対	0...1	0.1	4	絶対	0...1	0.1	4
相対	0...4	0.4	16	絶対	0...4	0.4	16
相対	0...10	1	40	絶対	0...10	1	40
相対	0...40	4	60	絶対	0...40	4	60
連成	－ 0.1... + 0.1	0.02	0.4				
連成	－ 0.1... + 0.4	0.05	1.6				
連成	－ 0.1... + 1	0.1	4				

ここでの許容過大圧力値は、センサでの値です。ダイヤフラムシールの最大許容過大圧力値も同様になります。

真空測定限界値	最大 1 kPa (abs)
スパンの設定 (ターンダウン)	10 : 1
ゼロ点の移動	アナログ スマート PROFIBUS-PA
	± 10% 基準圧力の範囲内 基準圧力の範囲内

出力

4...20mA (アナログ信号)

出力信号	4...20 mA
異常時の信号	信号オーバー (> 20.5mA) またはダウン (< 3.6mA)
積分時間	off: 0s on: 2s : 計器内のスイッチにて設定

4...20mA (HART 通信)

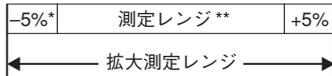
出力信号	4...20 mA
異常時の出力	3.6mA, 22mA または最終値ホールド
分解能	1 μ A
ダンピング (積分時間)	off: 0s on: 2s : 計器内のスイッチにて設定 0...40s : ハンドヘルドまたは PC にて設定
通信ループ抵抗	mim. 250 Ω

PROFIBUS-PA

出力信号	デジタルコミュニケーション PROFIBUS-PA
PA 機能	スレーブ
伝送レート	31.25 kBit/s
レスポンス時間	スレーブ : 約 20 ms PLC : 300...600 ms (30 台程度のシステム)
ダンピング (積分時間)	0...40s : 通信による設定
通信ループ抵抗	PROFIBUS-PA 終端抵抗
物理層	IEC 1158-2

精度

図 1 : 拡大測定レンジ



* 絶対圧力センサ、または LOW 側の測定レンジが -1 bar の場合は該当しません。

** 測定レンジ、P10 参照

例：
0...4 bar 相対圧力センサ：
拡大測定レンジ：
-0.2...4.2 bar
0...10 bar 絶対圧力センサ：
拡大測定レンジ：
0...10.5 bar_{abs}

校正環境	DIN IEC770 準拠、Tu=25°C	
リニアリティ精度 (ヒステリシス、再現性含む) (DIN IEC770 のリミット点方法を基準)	± 0.2% (設定スパンに対して)	
低レンジ絶対圧でのリニアリティ精度 (DKD 校正装置の限界を理由とする)	4 kPa (abs) 以上 10 kPa (abs) 未満 : ± 0.3% (設定スパンに対して)	
ウォームアップ時間	アナログ	200 ms
	スマート	1 s
	PROFIBUS-PA	1 s
立ち上がり時間	アナログ	60 ms
T90 time	スマート	220 ms
	PROFIBUS-PA	220 ms
レスポンス時間	アナログ	180 ms
	スマート	600 ms
	PROFIBUS-PA	600 ms
長期安定性	0.1%/年, 0.25%/3年	
温度影響 (設定スパンとの比較)	アナログ	-10...+60°C : ± (0.3% × TD + 0.3%) -40...-10°C, +60...+85°C : ± (0.5% × TD + 0.5%)
	スマート / PROFIBUS-PA	-10...+60°C : ± (0.2% × TD + 0.2%) -40...-10°C, +60...+85°C : ± (0.4% × TD + 0.4%)
TD = 基本レンジ / 設定スパン		
温度係数 (最大 Tk) (温度影響による誤差を超えることはありません)	アナログ	ゼロ点とスパン： -10...+60°C : 基本レンジの ± 0.15%/10K -40...-10°C, +60...+85°C : 基本レンジの ± 0.2%/10K
	スマート / PROFIBUS-PA	-10...+60°C : 基本レンジの ± 0.08%/10 K -40...-10°C, +60...+85°C : 基本レンジの ± 0.1%/10K
振動影響	影響なし (以下の条件において) 5 ~ 15 Hz 間で 4 mm の振幅 2 G : 15 ~ 150 Hz, 1 G : 150 ~ 2000 Hz	

アプリケーション状況

取付状態	任意方向、 取付けによるゼロ点シフトは、補正可能
------	-----------------------------

周囲環境

周囲温度	- 40... + 85℃
保存温度	- 40... + 85℃
環境クラス	4K4H (DIN EN60721-3)
保護等級	IP66 / NEMA 4 X (標準) IP68 (深度 1m 24 時間) / NEMA 6P (深度 1.8 m 30 分) 大気補正チューブ付ケーブル使用時
電磁適合性	エミッション (電磁波妨害): EN 61326 イミュニティ (電磁波妨害耐性): EN 61326 NAMUR NE 21 < 0.5%

プロセス環境

プロセス温度	最大許容温度は、ダイヤフラムシール封入液種と ダイヤフラムの口径に依存します。 (7~9 頁参照)
プロセス圧力	許容過大圧力に相当

機械的構造

ハウジング	- ステンレスハウジング (F15) Ra < 0.8 - アルミニウムハウジング (F18) - 電線管口 G 1/2 - その他欧米規格 (M 20, NPT 1/2, PG 13.5, コネクタ) - 大気圧補正チューブ付ケーブル
プロセス接続	各種ダイヤフラムシール接続

材 質

ハウジング	- ステンレス SUS316L 相当 (1.4404) - アルミダイキャスト ポリエステル粉体塗装
銘 板	ハウジング上にレーザー照射刻印
プロセス接続	SUS316L 相当 (1.4435)
プロセスダイヤフラム (受圧面)	PMP 46 PMP 48 SUS316L 相当 (1.4435) SUS316L 相当 (1.4435) アロイ C 276、タンタル、 SUS316L 相当に PTFE 貼付け 0.09 mm (負圧, 真空不可) SUS316L 相当に PTFE 貼付け 0.25 mm (負圧, 真空不可)
カバーシール用 O-リング	ステンレス アルミニウム - シリコン - NBR
壁、パイプ取付けアクセサリ	SUS304 相当(1.4301)
ダイヤフラム封入液種	シリコンオイル (AK100)、 植物油 (プロピレングリコール)、 グリセリン、高温用オイル、フルロループ (酸素用)

表示、操作インターフェイス

表示

表示	アナログ	—プラグイン式アナログ表示器、 バールグラフ (30セグメント)
	スマート、 PROFIBUS-PA	—プラグイン式デジタル表示器、 4桁表示とバールグラフ (28セグメント)

操作

アナログ	ゼロ点とスパンの校正は、インサート上の ディップスイッチと2つのポテンシオメータで実施
スマート	—ゼロ点とスパンの校正は、インサート上の2つの 押しボタンで実施 —HART コミュニケータ DXR 275 を介した マトリックスの操作、4～20 mA ラインに接続 最小ループ抵抗：250 Ω —コミュボックス FXA 191 を介して PC 上の プログラムコミュウィン II にて操作、 4～20 mA ラインに接続、 最小ループ抵抗：250 Ω
PROFIBUS-PA	—セグメントカプラーを介して PLC、PC に接続し、 コミュウィン II などにて操作

供給電源

供給電源	DC 11.5...45 V、防爆地区：DC 11.5...30 V
過電圧分類	DIN EN61010-1 の II
リップル	電源範囲内で、±5%までの残留リップルに対して、 4...20 mA 信号への影響なし
スマート伝送におけるリップル	HART 最大リップル (500 Ω において) 47..125Hz： U _{pp} = 200 mV 最大ノイズ (500 Ω において) 500 Hz...10 kHz： U _{eff} = 2.2 mV

PROFIBUS-PA

供給電源	DC9..32V、防爆地区：DC9...24V
消費電流	10mA ± 1mA

認定、承認

防爆認定	型式および仕様コードを参照
CE マーク	CE マークの貼付により、EC 区域で要求される すべての項目を満足していることを確認しています。

型式および仕様コード

PMP 46

セラバー M PMP 46

認定

R 非防爆
 G ATEX 100, II 1/2G, EEx ia IIC T6
 K ATEX 100, II 1/2 D, EEx ia IIC T6
 C CSA General Purpose
 S CSA IS Cl. I, II, III, Div. 1, Groups A...G
 T CSA, Cl. I, Div. 2, Groups A...D; Cl. II, III, Div. 1, Groups E...G
 P FM IS Cl. I, II, III, Div. 1, Groups A...G
 M FM DIP, Cl. II, III, Div. 1, Groups E...G

ハウジング

ステンレス1.4404(SUS 316L)	アルミニウム
E1 水防栓 M20×1.5, IP 66	E2 水防栓 M20×1.5, IP 66
G1 電線管口 G 1/2, IP 66	G2 電線管口 G 1/2, IP 66
C1 電線管口 1/2 NPT, IP 66	C2 電線管口 1/2 NPT, IP 66
L1 M 12×1プラグ, IP 68	L2 M 12×1プラグ, IP 66
K1 5m ケーブル (大気圧補正付), IP 68	K2 5m ケーブル (大気圧補正付), IP 68

測定レンジ：基準圧力（許容過大圧力）

相対圧力			
3H 0...1 bar	(4 bar)	100 kPa	(400 kPa)
3M 0...4 bar	(16 bar)	400 kPa	(1.6 MPa)
3P 0...10 bar	(40 bar)	1 MPa	(4 MPa)
3S 0...40 bar	(160 bar)	4 MPa	(16 MPa)
絶対圧力			
4H 0...1 bar	(4 bar)	100 kPa	(400 kPa)
4M 0...4 bar	(16 bar)	400 kPa	(1.6 MPa)
4P 0...10 bar	(40 bar)	1 MPa	(4 MPa)
4S 0...40 bar	(160 bar)	4 MPa	(16 MPa)
連成圧力			
7H -1...+1 bar	(4 bar)	-100...100 kPa	(400 kPa)
7M -1...+4 bar	(16 bar)	-100...400 kPa	(1.6 MPa)
7P -1...+10 bar	(40 bar)	-0.1...1 MPa	(4 MPa)
9Y	その他		

校正と圧力単位

1 mbar/bar	4 inch H ₂ O
2 kPa/MPa	6 psi
B 指定レンジ校正	9 その他

出力・伝送方式

A アナログ 4...20 mA、2 線式、表示器なし*	C アナログ 4...20 mA、2 線式、表示器付
H HART 4...20 mA、2 線式、表示器なし	J HART 4...20 mA、2 線式、表示器付
P PROFIBUS-PA、2 線式、表示器なし	R PROFIBUS-PA、2 線式、表示器付

* 認定コード：G, K, S, P 以外

アクセサリ

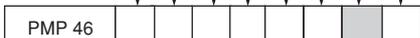
1 なし
 2 マウンティングブラケット（パイプ、壁取付）
 C 3.1.B接液部ミルシート
 9 その他

プロセス接続 18 ページを参照

封入液と本体取付

(注意) H, F, J は 2 インチ以上を選択下さい

A シリコンオイル
 D プロピレングリコール（植物油）
 E グリセリン
 G 高温用オイル、100 mm 放熱管付
 K 高温用オイル、1 m キャピラリー付
 H 高温用オイル、キャピラリー（1～10 m）付
 F プロピレングリコール、キャピラリー（1～10 m）付
 J シリコンオイル、キャピラリー（1～10 m）付
 N フルフループ（禁油処理、酸素用）
 Y その他



型式および仕様コード



EHEDG 認定
 サニタリ接続
 - DIN 11851
 (コード: AG, AH, AL, PB, PH, PL)
 -バリバント (コード: LL)

注意!
 EHEDG のガイドラインに適合させるには、
 「衛生的装置設計基準」に準じた計器の
 設置が必要です。

サニタリ接続用ダイヤフラムシール、パイプダイヤフラムシール
 材質 SUS316L 相当 (1.4435)

ダイヤフラムシール

AG DIN 11851, DN 32, PN 40

AH DIN 11851, DN 40, PN 40

AL DIN 11851, DN 50, PN 40

DG ヘルール, 1 1/2", PN 40

DL ヘルール, 2", PN 40

DU ヘルール, 3", PN 40

EG SMS 袋ナット, 1 1/2", PN 40

EL SMS 袋ナット, 2", PN 40

FG RJT 袋ナット, 1 1/2", PN 40

FL RJT 袋ナット, 2", PN 40

GG ISS/IDF 袋ナット, 1 1/2", PN 40

GL ISS/IDF 袋ナット, 2", PN 40

KL DRD フランジ D=65mm

LL バリバント, D=68mm

パイプダイヤフラムシール(タイプN)

PB DIN 11851, DN 25, PN 40

PH DIN 11851, DN 40, PN 40

PL DIN 11851, DN 50, PN 40

SA ヘルール, 3/4", PN 40

SB ヘルール, 1", PN 40

SG ヘルール, 1 1/2", PN 40

SL ヘルール, 2", PN 40

YY その他



プロセス接続用コード

外形図

PMP 46

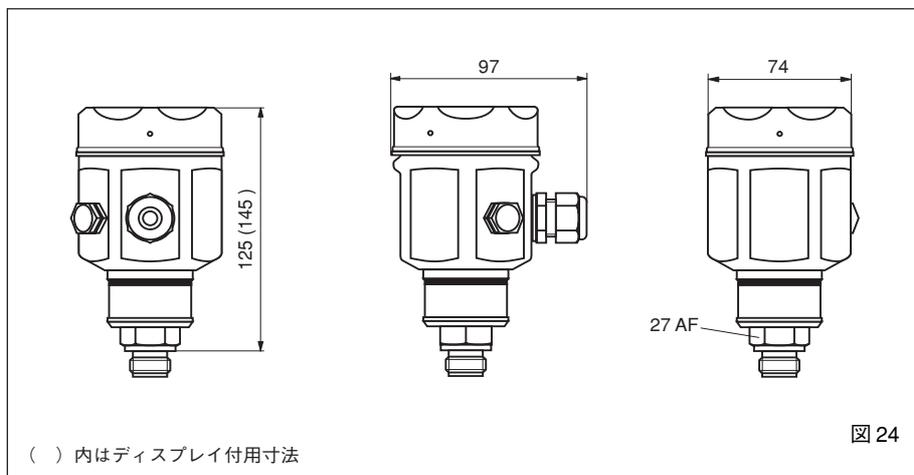


図 24

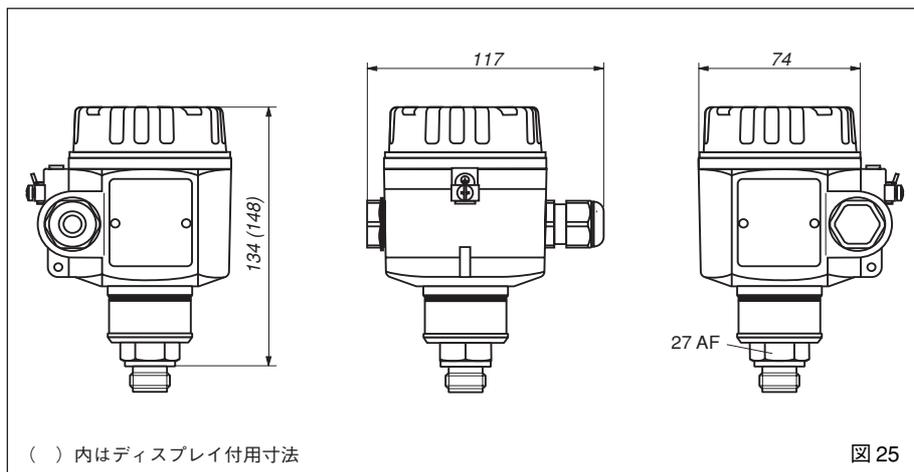


図 25

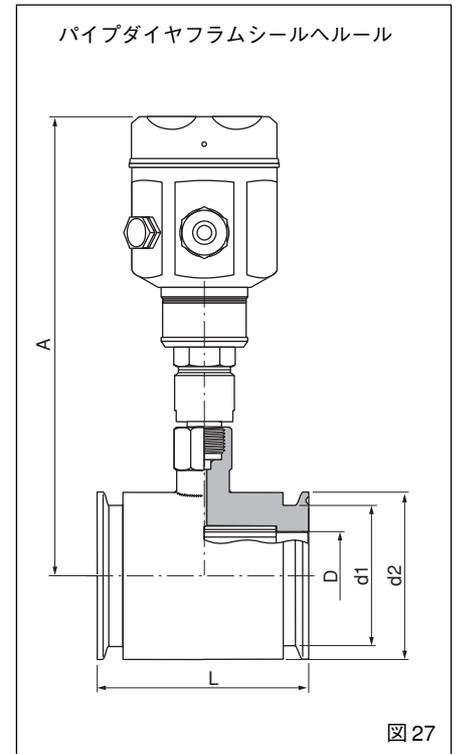
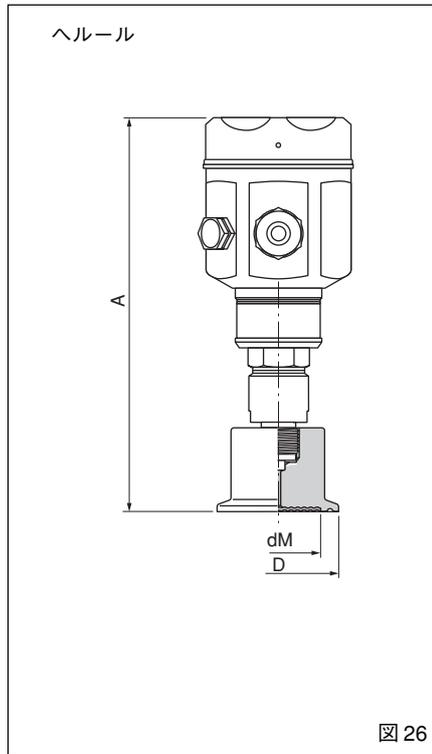
ハウジング:

- 上図: ステンレススチール
SUS316L 相当 (1.4404)
- 下図: アルミニウム
- () は表示器付の寸法

外形図 PMP 46

接液部材質：

- SUS316L 相当 (1.4435)
- 標準表面加工：Ra < 0.8μm



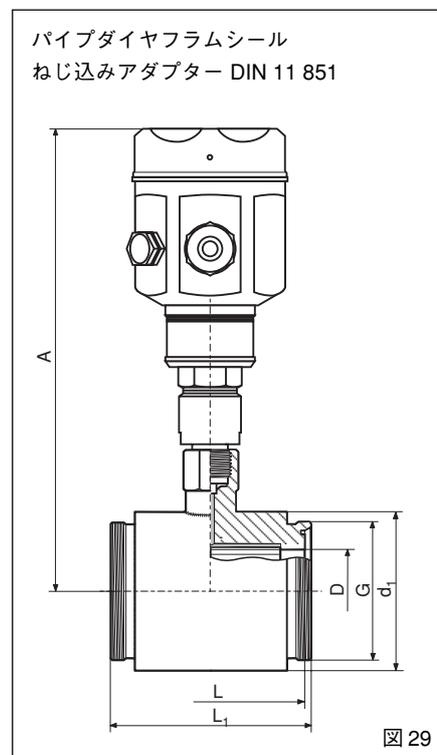
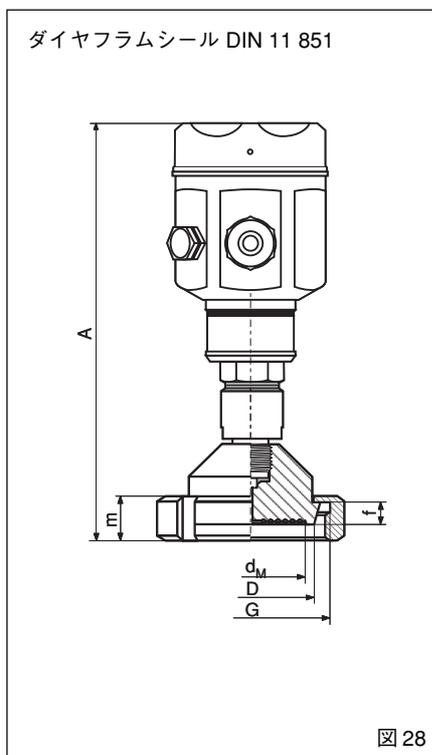
ダイヤフラムシールヘルール (Triclamp)

型式	コード	パイプ 呼び径	ヘルール		ダイヤフラムシール					ステンレスハウジング		アルミニウムハウジング	
			呼び圧力	直径	ダイヤフラム 径	温度係数 Tk (シリコンオイルのデータ、 その他液種は10頁参照)		推奨 最小スパン	取付位置 最大影響	セラバー-M の高さ	重量	セラバー-M の高さ	重量
			MPa	mm	dM	周囲温度	プロセス温度	kPa	kPa	mm	kg	mm	kg
PMP 46	DG	1 1/2"	4	50.5	34	+0.3	+0.4	40 ~	0.8	222	1.3	227	1.6
	DL	2"	4	64	48	+0.1	+0.2	10 ~	0.9	230	1.6	235	1.9
	DU	3"	4	91	73	+0.1	+0.2	10 ~	0.9	230	2.1	235	2.4

パイプダイヤフラムシールヘルール

型式	コード	パイプ 呼び径	ヘルール				ダイヤフラムシール					ステンレスハウジング		アルミニウムハウジング	
			呼び 圧力	内径	パイプ 径	外径	取付 長さ	温度係数 Tk (シリコンオイルのデータ、 その他液種は10頁参照)		推奨 最小 スパン	取付位置 最大影響	セラバー-M の高さ	重量	セラバー-M の高さ	重量
			MPa	mm	d1	d2	L	周囲温度	プロセス温度	kPa	kPa	mm	kg	mm	kg
PMP 46	SA	3/4"	4	10.5	18	25	140	+0.7	+1.1	600 ~	0.8	250	2.6	255	2.9
	SB	1"	4	22.5	43.5	50.5	126	+0.4	+0.8	200 ~	0.8	257	2.6	262	2.9
	SG	1 1/2"	4	35.5	43.5	50.5	126	+0.2	+0.4	40 ~	0.9	257	1.9	262	2.2
	SL	2"	4	48.6	56.5	64	100	+0.1	+0.2	10 ~	1.1	269	2.6	274	2.9

外形図 PMP 46



接液部材質：

- SUS316L 相当 (1.4435)
- 標準表面加工：Ra < 0.8mm

ダイヤフラムシール DIN 11 851

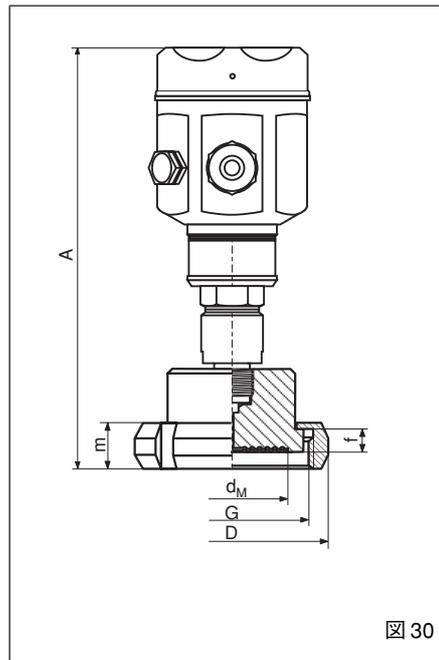
型式	コード	円すいスリーブ				袋ナット		ダイヤフラムシール				ステンレスハウジング		アルミニウムハウジング		
		呼び径	呼び圧力	ナット径	スリーブ高さ	ねじ	高さ	ダイヤフラム径	温度係数Tk (シリコンオイルのデータ、 その他液種は10頁参照)		推奨 最小スパン	取付位置 最大影響	セラバーM の高さ	重量	セラバーM の高さ	重量
		DN	PN	D	f	G	m	d _M	周囲温度	プロセス温度			max. A		max. A	
		mm	MPa	mm	mm		mm	kPa/10K	kPa/10K	kPa	kPa	mm	kg	mm	kg	
PMP 46	AG	32	4	50	10	Rd 58 x 1/6"	21	32	+0.3	+0.4	200~	0.9	244	1.6	249	1.9
PMP 46	AH	40	4	56	10	Rd 65 x 1/6"	21	38	+0.2	+0.4	40~	0.9	243	1.7	248	2.0
PMP 46	AL	50	1.6	68.5	11	Rd 78 x 1/6"	25	46	+0.1	+0.2	10~	0.8	238	2.0	243	2.3

パイプダイヤフラムシール ねじ込み DIN 11 851

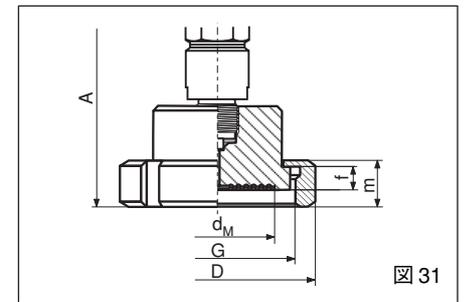
型式	コード	円すいスリーブ				ダイヤフラムシール						ステンレスハウジング		アルミニウムハウジング		
		呼び径	呼び圧力	ナット径		ねじ			温度係数Tk (シリコンオイルのデータ、 その他液種は10頁参照)		推奨 最小スパン	取付位置 最大影響	セラバーM の高さ	重量	セラバーM の高さ	重量
		DN	PN	D	d ₁	G	L	L ₁	周囲温度	プロセス温度			max. A		max. A	
		mm	MPa	mm	mm		mm	mm	kPa/10K	kPa/10K	kPa	kPa	mm	kg	mm	kg
PMP 46	PB	25	4	26.2	58	Rd 52 x 1/6"	126	140	+0.4	+0.8	200~	0.8	266	2.7	271	3.0
PMP 46	PH	40	4	38	78	Rd 65 x 1/6"	126	140	+0.2	+0.4	40~	1	276	4.1	281	4.4
PMP 46	PL	50	4	50.7	88	Rd 78 x 1/6"	100	114	+0.1	+0.2	10~	1.1	281	3.5	286	3.8

外形図 PMP 46

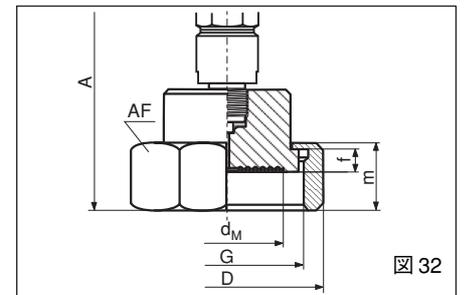
SMS 袋ナット



RJT 袋ナット



ISS/IDF 袋ナット



ダイヤフラム材質：

- SUS316L 相当 (1.4435)
- 標準表面加工：Ra < 0.8mm

ダイヤフラムシール SMS袋ナット

型 式	コード	パイプ		円すいスリーブ		袋ナット		ダイヤフラムシール				ステンレスハウジング		アルミニウムハウジング		
		呼び径	呼び 圧力	ナット 径	スリーブ 高さ	ねじ	高さ	ダイヤ フラム 径	温度係数Tk (シリコンオイルのデータ、 その他液種は10頁参照)		推奨 最小スパン	取付位置 最大影響	セラパーM の高さ	重量	セラパーM の高さ	重量
			PN MPa	D mm	f mm	G	m mm	d _M mm	周囲温度 kPa/10K	プロセス温度 kPa/10K	kPa	kPa	max. A mm	kg	max. A mm	kg
PMP 46	EG	1 1/2"	4	74	4	Rd 60 - 1/6"	25	36	+0.4	+0.4	40~	0.8	247	1.5	252	1.8
PMP 46	EL	2"	4	84	4	Rd 70 - 1/6"	26	48	+0.2	+0.2	10~	0.9	252	1.9	257	2.2

ダイヤフラムシール RJT袋ナット

型 式	コード	パイプ		円すいスリーブ		袋ナット		ダイヤフラムシール				ステンレスハウジング		アルミニウムハウジング		
		呼び径	呼び 圧力	ナット 径	スリーブ 高さ	ねじ	高さ	ダイヤ フラム 径	温度係数Tk (シリコンオイルのデータ、 その他液種は10頁参照)		推奨 最小スパン	取付位置 最大影響	セラパーM の高さ	重量	セラパーM の高さ	重量
			PN MPa	D mm	f mm	G	m mm	d _M mm	周囲温度 kPa/10K	プロセス温度 kPa/10K	kPa	kPa	max. A mm	kg	max. A mm	kg
PMP 46	FG	1 1/2"	4	72	6.4	2 5/16" - 1/8"	21	28	+0.8	+0.8	40~	0.8	250	1.7	255	2.0
PMP 46	FL	2"	4	86	6.4	2 7/8" - 1/8"	22	38	+0.3	+0.4	10~	0.9	251	1.9	256	2.2

ダイヤフラムシール ISS/IDF袋ナット

型 式	コード	パイプ		円すいスリーブ		袋ナット		ダイヤフラムシール				ステンレスハウジング		アルミニウムハウジング			
		呼び径	呼び 圧力	ナット 径	スリーブ 高さ	ねじ	高さ	対面 間	ダイヤ フラム 径	温度係数Tk (シリコンオイルのデータ、 その他液種は10頁参照)		推奨 最小スパン	取付位置 最大影響	セラパーM の高さ	重量	セラパーM の高さ	重量
			PN MPa	D mm	f mm	G	m mm	AF mm	d _M mm	周囲温度 kPa/10K	プロセス温度 kPa/10K	kPa	kPa	max. A mm	kg	max. A mm	kg
PMP 46	GG	1 1/2"	4	72	4	2" - 1/8"	30	62	34	+0.4	+0.4	40~	0.8	260	1.6	265	1.9
PMP 46	GL	2"	4	89	4	2 1/2" - 1/8"	30	77	45	+0.2	+0.2	10~	0.9	260	1.9	265	2.2

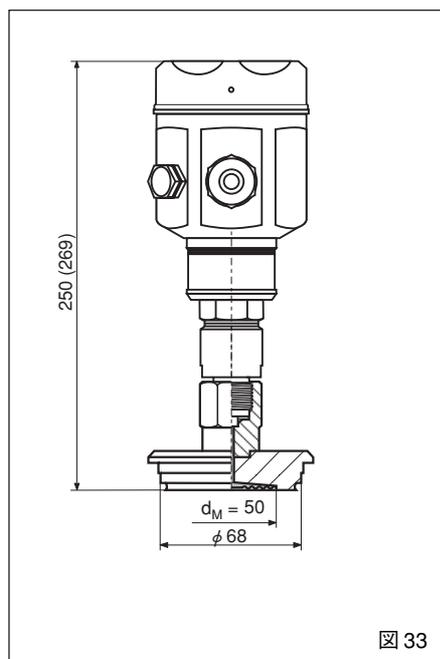
外形図 PMP 46

バリベント

ダイヤフラム材質：

- SUS316L 相当 (1.4435)

- 呼び圧力 : 4 MPa
- Tk (周囲温度) : + 0.2 kPa/10K
- Tk (プロセス温度) : + 0.2 kPa/10k
- 推奨最小スパン : 10 kPa ~
- 取付位置最大影響 : 1 kPa
- 重量 : 1.3 kg
- 標準表面加工 : Ra < 0.8mm

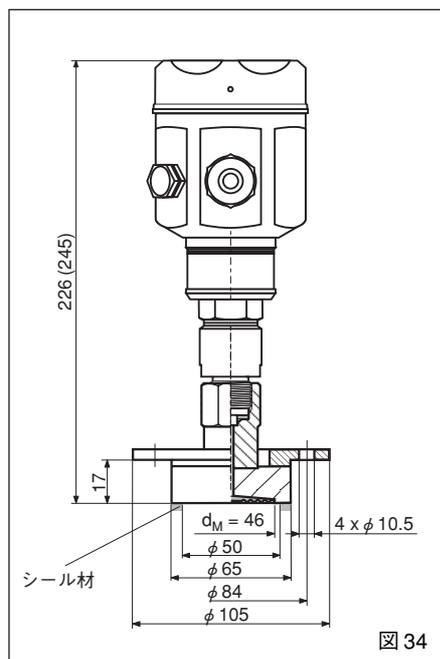


DRD フランジ

ダイヤフラム材質：

- SUS316L 相当 (1.4435)

- 呼び圧力 : 4 MPa
- Tk (周囲温度) : + 0.2 kPa/10K
- Tk (プロセス温度) : + 0.2 kPa/10K
- 推奨最小スパン : 10 kPa ~
- 取付位置最大影響 : 1 kPa
- 重量 : 1.6 kg
- 標準表面加工 : Ra < 0.8mm



型式および仕様コード

PMP 48

セラバー M PMP 48

認定

- R 非防爆
- G ATEX 100, II 1/2G, EEx ia IIC T6
- K ATEX 100, II 1/2 D, EEx ia IIC T6
- C CSA General Purpose
- S CSA IS Cl. I, II, III, Div. 1, Groups A...G
- T CSA, Cl. I, Div. 2, Groups A...D; Cl. II, III, Div. 1, Groups E...G
- P FMIS Cl. I, II, III, Div. 1, Groups A...G
- M FM DIP, Cl. II, III, Div. 1, Groups E...G

ハウジング

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ステンレス 1.4404 (SUS 316L) | アルミニウム |
| E1 水防栓 M20×1.5, IP 66 | E2 水防栓 M20×1.5, IP 66 |
| G1 電線管口 G 1/2, IP 66 | G2 電線管口 G 1/2, IP 66 |
| C1 電線管口 1/2 NPT, IP 66 | C2 電線管口 1/2 NPT, IP 66 |
| L1 M 12 プラグ, IP 66 | L2 M 12 プラグ, IP 66 |
| K1 5m ケーブル付 (大気圧補正付), IP 68 | K2 5m ケーブル付 (大気圧補正付), IP 68 |

測定レンジ：基準圧力 (許容過大圧力)

- | | | | |
|-----------------|-----------|----------------|-----------|
| 相対圧力 | | | |
| 3H 0...1 bar | (4 bar) | 100 kPa | (400 kPa) |
| 3M 0...4 bar | (16 bar) | 400 kPa | (1.6 MPa) |
| 3P 0...10 bar | (40 bar) | 1 MPa | (4 MPa) |
| 3S 0...40 bar | (160 bar) | 4 MPa | (16 MPa) |
| 絶対圧力 | | | |
| 4H 0...1 bar | (4 bar) | 100 kPa | (400 kPa) |
| 4M 0...4 bar | (16 bar) | 400 kPa | (1.6 MPa) |
| 4P 0...10 bar | (40 bar) | 1 MPa | (4 MPa) |
| 4S 0...40 bar | (160 bar) | 4 MPa | (16 MPa) |
| 連成圧力 | | | |
| 7H -1...+1 bar | (4 bar) | -100...100 kPa | (400 kPa) |
| 7M -1...+4 bar | (16 bar) | -100...400 kPa | (1.6 MPa) |
| 7P -1...+10 bar | (40 bar) | -0.1...1 MPa | (4 MPa) |
| 9Y | その他 | | |

校正と圧力単位

- | | |
|---------------|-------------------------|
| 1 mbar/bar | 4 inch H ₂ O |
| 2 kPa/MPa | 6 psi |
| B 指定レンジ・単位で校正 | 9 その他 |

電子回路、表示

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| A アナログ 4...20 mA、2 線式、表示器なし* | C アナログ 4...20 mA、2 線式、表示器付 |
| H HART 4...20 mA、2 線式、表示器なし | J HART 4...20 mA、2 線式、表示器付 |
| P PROFIBUS-PA、2 線式、表示器なし | R PROFIBUS-PA、2 線式、表示器付 |
- * 認定コード：G, K, S, P 以外

アクセサリ

- 1 なし
- 2 マウンティングブラケット (パイプ、壁取付)
- C 3.1.B 接液部ミルシート
- 9 その他

プロセス接続 24 ページを参照

封入液と本体取付

(注意) H, F, J は 2 インチ以上を選択下さい

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| A シリコンオイル | K 高温用オイル、1 m キャピラリー付 |
| D プロピレングリコール (植物油) | H 高温用オイル、キャピラリー (1 ~ 10 m) 付 |
| E グリセリン | F プロピレングリコール、キャピラリー (1 ~ 10 m) 付 |
| G 高温用オイル、100 mm 放熱管付 | J シリコンオイル、キャピラリー (1 ~ 10 m) 付 |
| N フルフループ (酸素用) | |

ダイヤフラム材質

(突き出しフランジはコード1の SUS 316L のみ)

- | | |
|------------------------|--|
| 1 SUS 316L 相当 (1.4435) | 7 PTFE 貼付け 0.09 mm on 1.4435 (負圧、真空不可) |
| 2 アロイ C 276 | 8 PTFE 貼付け 0.25 mm on 1.4435 (負圧、真空不可) |
| 5 タンタル | 非防爆用 |
| 9 その他 | |



型式および仕様コード PMP 48

プロセス接続

材質：SUS316L相当 (1.4435)

ねじ込み

AF G 1 ねじ込み (100 kPa~)
AG G 1½ ねじ込み (40 kPa~)
AR G 2 ねじ込み (10 kPa~)
BF 1 NPT ねじ込み (100 kPa~)
BG 1½ NPT ねじ込み (40 kPa~)
BR 2 NPT ねじ込み (10 kPa~)
CA セパレータ G ½
DA セパレータ ½ NPT

ANSI フランジ

KB 1", 150 lbs
KC 1", 300 lbs
KD 1", 400/600 lbs
KE 1", 900/1500 lbs
KF 1", 2500 lbs
KJ 2", 150 lbs
KK 2", 300 lbs
KL 2", 400/600 lbs
KM 2", 900/1500 lbs
KN 2", 2500 lbs
KU 3", 150 lbs
KV 3", 300 lbs
KW 4", 150 lbs
KX 4", 300 lbs

ANSI フランジ突き出し

LJ 2", 150 lbs, 2" 突き出し
LU 3", 150 lbs, 2" 突き出し
LW 4", 150 lbs, 2" 突き出し
MJ 2", 150 lbs, 4" 突き出し
MU 3", 150 lbs, 4" 突き出し
MW 4", 150 lbs, 4" 突き出し
NJ 2", 150 lbs, 6" 突き出し
NU 3", 150 lbs, 6" 突き出し
NW 4", 150 lbs, 6" 突き出し

JIS フランジ

RB JIS 10K 25A RF
RJ JIS 10K 50A RF
RU JIS 10K 80A RF

JIS フランジ突き出し

YY JIS 10K 50A RF 50 mm 突き出し
YY JIS 10K 80A RF 50 mm 突き出し
YY JIS 10K 50A RF 100 mm 突き出し
YY JIS 10K 80A RF 100 mm 突き出し
YY JIS 10K 50A RF 150 mm 突き出し
YY JIS 10K 80A RF 150 mm 突き出し
YY JIS 10K 50A RF 200 mm 突き出し
YY JIS 10K 80A RF 200 mm 突き出し

YY その他



プロセス接続用コード

外形図 PMP 48

G ねじ込み

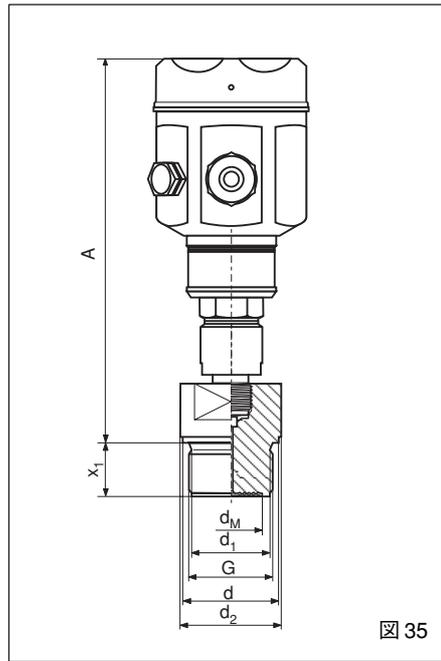


図 35

NPT ねじ込み

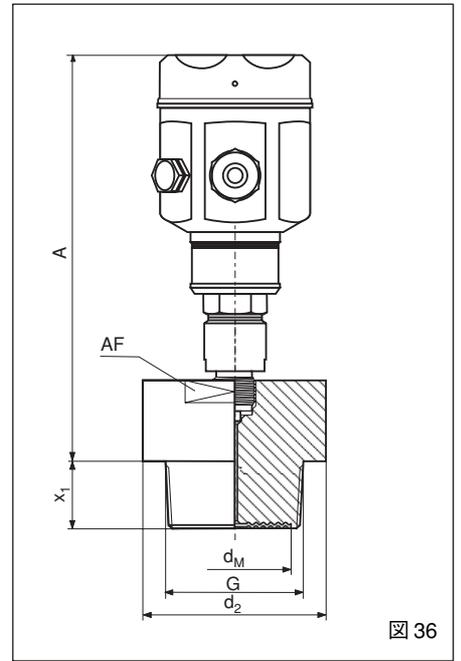


図 36

ダイヤフラム材質：

- SUS316L 相当 (1.4435)

G. NPT ねじ込み

型 式	コード	ねじ込み							ダイヤフラムシール				ステンレスハウジング		アルミハウジング		
		ねじ規格	呼び圧力	ねじ谷径	ねじ外径	ダイヤフラムユニット径	ねじ高さ	対面間	ダイヤフラム径	温度係数Tk		推奨最小スパン	取付位置最大影響	セラバーMの高さ	重量	セラバーMの高さ	重量
										周囲温度	プロセス温度						
		PN	d ₁	d	d ₂	x ₁	AF	d _M					mm	kg	mm	kg	
		MPa	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
PMP 48	AF	G 1	40	30	39	39	21	32	30	+0.6	+0.6	100~	1.1	194	1.3	199	1.6
PMP 48	AG	G 1 1/2	40	43	55	55	30	41	42	+0.2	+0.4	40~	1.1	195	1.8	200	2.1
PMP 48	AR	G 2	40	56	68	68	30	60	50	+0.1	+0.2	10~	1.1	195	2.8	200	3.1
PMP 48	BF	1 NPT	40	-	-	48	28	41	24	+0.9	+0.9	100~	1.1	212	1.5	217	1.8
PMP 48	BG	1 1/2 NPT	40	-	-	50	30	41	36	+0.5	+0.5	40~	1.1	195	1.8	200	2.1
PMP 48	BR	2 NPT	40	-	-	78	30	65	38	+0.3	+0.4	10~	1.1	230	2.7	235	3.0

左図：セパレータ G1/2

ダイヤフラム材質：

- SUS316L 相当 (1.4435)
- 呼び圧力 : 16 MPa
- Tk (周囲温度) : + 0.1 kPa/10K
- Tk (プロセス温度) : + 0.2 kPa/10k
- 推奨最小スパン : 10 kPa ~
- 取付位置最大影響 : 0.7 kPa
- 重量 : 1.2 kg

右図：セパレータ 1/2 NPT

ダイヤフラム材質：

- SUS316L 相当 (1.4435)
- 呼び圧力 : 16 MPa
- Tk (周囲温度) : + 0.1 kPa/10K
- Tk (プロセス温度) : + 0.2 kPa/10K
- 推奨最小スパン : 10 kPa ~
- 取付位置最大影響 : 0.7 kPa
- 重量 : 1.2 kg

セパレータ G 1/2

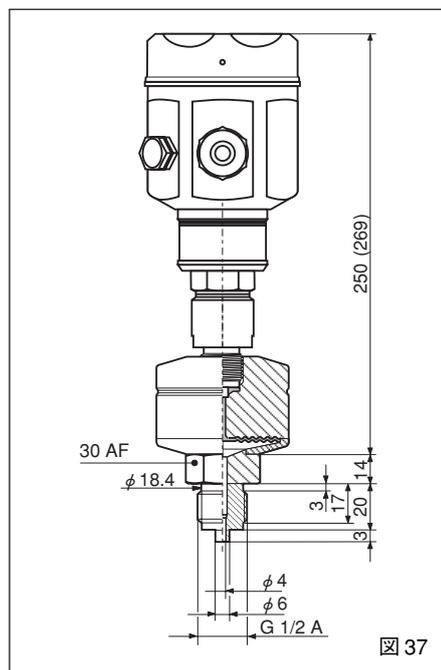


図 37

セパレータ 1/2 NPT

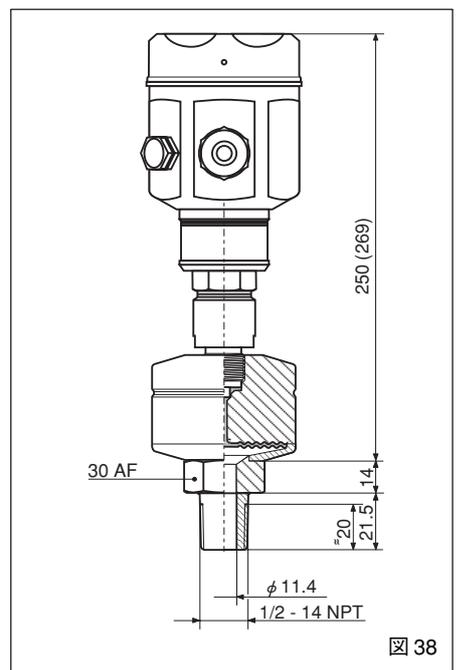


図 38

外形図 PMP 48

JIS フランジ

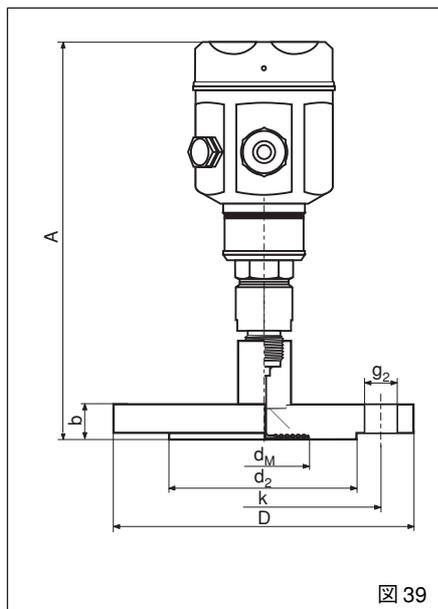


図 39

JIS フランジ 突き出し

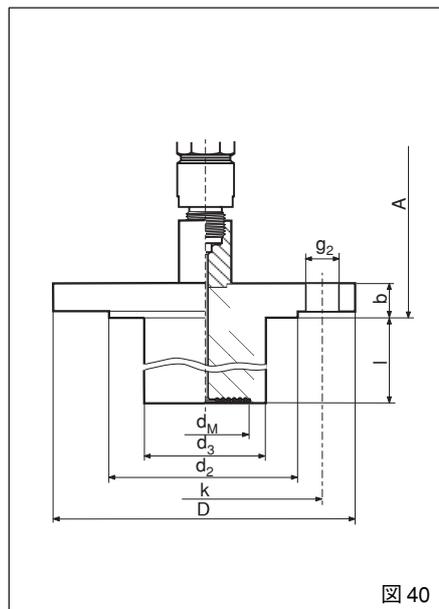


図 40

フランジ材質：
● SUS316L 相当 (1.4435)

JIS フランジ

型式	コード	フランジ							ボルト		ダイヤモンドシール			ステンレスハウジング		アルミニウムハウジング												
		フランジ規格	突き出し長さ	突き出し部直径	直径	厚さ	レイストフェイス	数	直径	ボルトサークル	ダイヤフラム径	温度係数Tk (シリコンオイルのデータ、その他液種は10頁参照)		取付位置最大影響	セラバーMの高さ	重量	セラバーMの高さ	重量										
												l	d ₃						D	b	d ₂	g ₂	k	d _M	周囲温度	プロセス温度	max.A	max.A
												mm	mm						mm	mm	mm	mm	mm	mm	kPa/10K	kPa	mm	kg
PMP 48	RB	JIS10K25A	-	-	125	14	67	4	19	90	32	+0.8	+0.8	1.1	244	2.4	249	2.7										
PMP 48	RJ	JIS10K50A	-	-	155	16	96	4	19	120	59	+0.1	+0.2	1.1	246	2.2	251	2.5										
PMP 48	YY	JIS10K50A	50	48.3	155	16	96	4	19	120	46	+0.1	+0.2	1.5	255	4.5	260	4.8										
PMP 48	YY	JIS10K50A	100	48.3	155	16	96	4	19	120	46	+0.1	+0.2	2.0	255	4.9	260	5.2										
PMP 48	YY	JIS10K50A	150	48.3	155	16	96	4	19	120	46	+0.1	+0.2	2.5	255	5.2	260	5.5										
PMP 48	YY	JIS10K50A	200	48.3	155	16	96	4	19	120	46	+0.1	+0.2	3.0	255	5.5	260	5.8										
PMP 48	RU	JIS10K80A	-	-	185	18	127	8	19	150	89	+0.1	+0.2	1.1	248	5.2	253	5.5										
PMP 48	YY	JIS10K80A	50	76.5	185	18	126	8	19	180	70	+0.1	+0.2	1.6	259	6.9	264	7.2										
PMP 48	YY	JIS10K80A	100	76.5	185	18	126	8	19	180	70	+0.1	+0.3	2.1	259	7.5	264	7.8										
PMP 48	YY	JIS10K80A	150	76.5	185	18	126	8	19	180	70	+0.1	+0.3	2.3	259	7.8	264	8.1										
PMP 48	YY	JIS10K80A	200	76.5	185	18	126	8	19	180	70	+0.1	+0.3	3.1	259	8.3	264	8.6										

■仙台営業所
〒980-0011
仙台市青葉区上杉2-5-12 今野ビル
Tel. 022(265)2262 Fax. 022(265)8678

■新潟営業所
〒950-0923
新潟市中央区姥ヶ山4-11-18
Tel. 025(286)5905 Fax. 025(286)5906

■千葉営業所
〒290-0054
千葉県市原市五井中央東1-15-24 斉藤ビル
Tel. 0436(23)4601 Fax. 0436(21)9364

■東京営業所
〒183-0036
府中市日新町5-70-3
Tel. 042(314)1922 Fax. 042(314)1945

■横浜営業所
〒221-0045
横浜市神奈川区神奈川2-8-8 第1川島ビル
Tel. 045(441)5701 Fax. 045(441)5702

■名古屋営業所
〒463-0088
名古屋市守山区鳥神町88
Tel. 052(795)0221 Fax. 052(795)0440

■大阪営業所
〒564-0042
吹田市穂波町26-4
Tel. 06(6389)2511 Fax. 06(6389)8182

■水島営業所
〒712-8061
岡山県倉敷市神田1-5-5
Tel. 086(445)0611 Fax. 086(448)1464

■徳山営業所
〒745-0814
山口県周南市鼓海2-118-46
Tel. 0834(25)6231 Fax. 0834(25)6232

■小倉営業所
〒802-0971
北九州市小倉南区守恒本町3-7-6
Tel. 093(963)2822 Fax. 093(963)2832

Endress+Hauser 

People for Process Automation

エンドレスハウザー ジャパン株式会社