

技術仕様書

Deltabar M PMD55

差圧測定



差圧伝送器（メタルセンサ仕様）

アプリケーション

Cerabar S は以下の計測処理に使用されます。

- センサを使用した場合の気体、蒸気、液体の流量測定（体積、質量流量）
- 液体のレベル、質量、容量の測定
- フィルタやポンプなどのモニタリング

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：0.10 %
高精度校正バージョン：0.075 %
- ターンダウン最大 100:1
- コンパクト変換器デザイン
- DIP スイッチによる迅速な設定
- 差圧、静圧、および圧力測定のプラットフォームを標準化（Deltabar M - Deltapilot M - Cerabar M）
- 実際の用途に対応したユーザーインターフェイスによる簡単かつ迅速な設定
- 最大 SIL 2 のプロセス圧力監視に対応（TÜV NORD による IEC 61508 第 2 版および IEC 61511 の認定取得済み）



目次

本説明書について	4	壁、配管への取付け：マニホールド（オプション）	27
本文の目的	4	標準的な設置調整	28
使用されるシンボル	4	酸素アプリケーション	29
資料	5	PWIS 洗浄処理	29
用語および略語	5	高純度ガスアプリケーション	29
ターンドアウンの計算	5		
機能とシステム構成	7	環境	30
測定原理	7	周囲温度範囲	30
レベル測定（レベル、容量、質量）	7	周囲温度範囲	30
流量測定	7	保管温度範囲	30
通信プロトコル	9	気候クラス	30
		保護等級	30
		耐振動性	30
		電磁適合性	30
入力	10	プロセス	31
測定変数	10	許容プロセス温度（伝送器温度）	31
測定範囲	10	プロセス温度範囲、シール	31
		圧力仕様	31
出力	11	構造	32
出力信号	11	ハウジング	32
信号範囲 4~20 mA	11	プロセス接続	32
アラーム時の信号	11	寸法 V1 オプション、垂直導圧管、90° 配置	33
負荷：4~20 mA HART	11	寸法 H1 オプション、水平導圧管、180° 配置	34
ダンピング	11	寸法 H2 オプション、水平導圧管、90° 配置	34
ファームウェアのバージョン	12	DA63M- バルブマニホールド（オプション）	36
HART プロトコル固有のデータ	12	非接液部の材質	37
WirelessHART データ	12	接液部の材質	38
PROFIBUS PA プロトコル固有のデータ	12	オーバルフランジアダプタ	38
FOUNDATION フィールドバスプロトコル固有のデータ	13	ベントバルブ	38
電源	15	操作性	39
端子の割当て	15	操作コンセプト	39
電源電圧	15	現場操作	39
消費電流	16	操作言語	41
電気接続	16	リモート操作	42
端子	16	システム統合	43
電線管接続口	16		
コネクタ	17	認証と認定	44
ケーブル仕様	18	CE マーク	44
スタートアップ電流	18	RoHS	44
残留リップル	18	RCM マーク	44
電源の影響	18	防爆認定	44
過電圧保護（オプション）	18	EAC 認証	44
		サニタリアアプリケーションへの適合性	44
性能特性	20	cGMP（current Good Manufacturing Practice）の証明書	44
応答時間	20	機能安全性（SIL）	44
基準動作条件	20	その他の基準およびガイドライン	44
トータルパフォーマンス	20	AD2000	45
分解能	22	欧州圧力機器指令 2014/68/EU（PED）	45
総合誤差	22	製造宣言	45
長期安定性	22	飲料水認証	45
応答時間 T63 および T90	23	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	45
設置に関連する要因	25	材料証明書	45
		校正単位	46
取付け	26		
設置方法の概要	26		
測定の調整	26		
壁面およびパイプ取付	27		

校正	46
サービス	46
注文情報	47
特殊仕様の機器バージョン	47
納入範囲	47
タグ (TAG)	47
構成データシート	47
補足資料	51
標準資料	51
機器固有の補足資料	51
使用分野	51
安全上の注意事項	51
個別説明書	51
アクセサリ	52
マニホールド	52
追加の機械アクセサリ	52
壁および配管取付け用金具	52
M12 コネクタ	52
サービス関連のアクセサリ	52
登録商標	52





本説明書について

本文の目的



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、爆発などを引き起こします。
 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、爆発などを引き起こす可能性があります。
 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、けがや物的損害が生じる可能性があります。
 注記	注記 人身傷害につながらない、手順やその他の事象に関する情報を示すシンボルです。

電気シンボル

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

特定情報に関するシンボル

シンボル	意味
	許可 許可された手順、プロセス、動作
	推奨 推奨の手順、プロセス、動作
	禁止 禁止された手順、プロセス、動作
	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

シンボル	意味
A, B, C, ...	図
A-A, B-B, C-C, ...	断面図

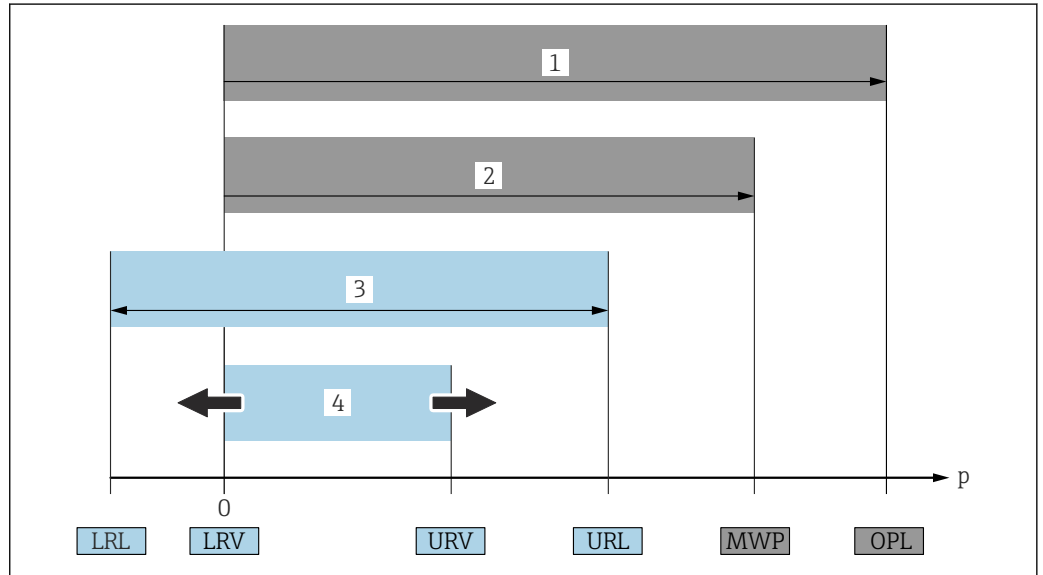
資料

「関連資料」の章を参照してください。→ 51



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

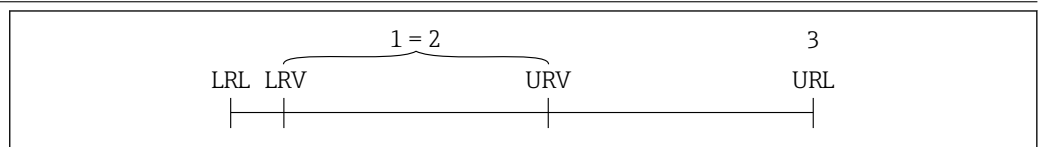
用語および略語



A0029505

項目	用語/略語	説明
1	OPL	OPL：計測機器のOPL（過圧限界 = センサ過負荷限界）は選択した構成品の圧力に関する最も弱い要素に依存します。つまり、プロセス接続とセンサを考慮する必要があります。圧力と温度の相互関係に注意してください。
2	MWP	MWP：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。圧力と温度の相互関係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	最大センサ測定範囲	LRLとURL間のスパン このセンサ測定範囲は校正可能/調整可能な最大スパンに相当します。
4	校正/調整済みスパン	LRVとURV間のスパン 初期設定：0～URL 特注スパンとして別の校正済みスパンを注文することが可能です。
p	-	圧力
-	LRL	レンジの下限 (Lower range limit)
-	URL	レンジの上限 (Upper range limit)
-	LRV	測定レンジ下限値 (Lower range value)
-	URV	測定レンジ上限値 (Upper range value)
-	TD (turn down)	ターナードウン 例 - 次のセクションを参照してください。

ターナードウンの計算



A0029545

- 1 校正/調整済みスパン
- 2 ゼロ点からのスパン
- 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)
- ターンダウン (TD) :
- 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)

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

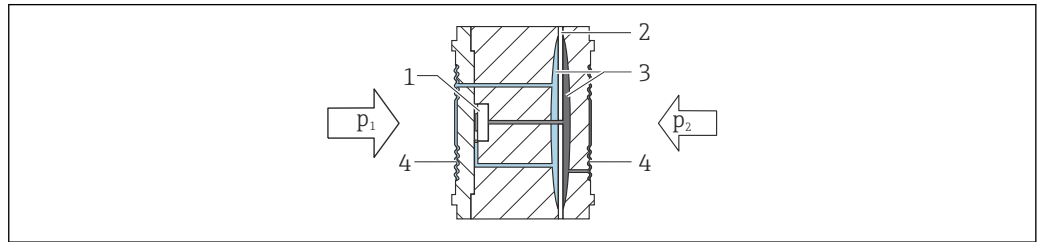
$$TD = \frac{1 \text{ MPa (150 psi)}}{|0.5 \text{ MPa (75 psi)} - 0 \text{ MPa (0 psi)}|} = 2$$

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

機能とシステム構成

測定原理

メタルダイアフラム

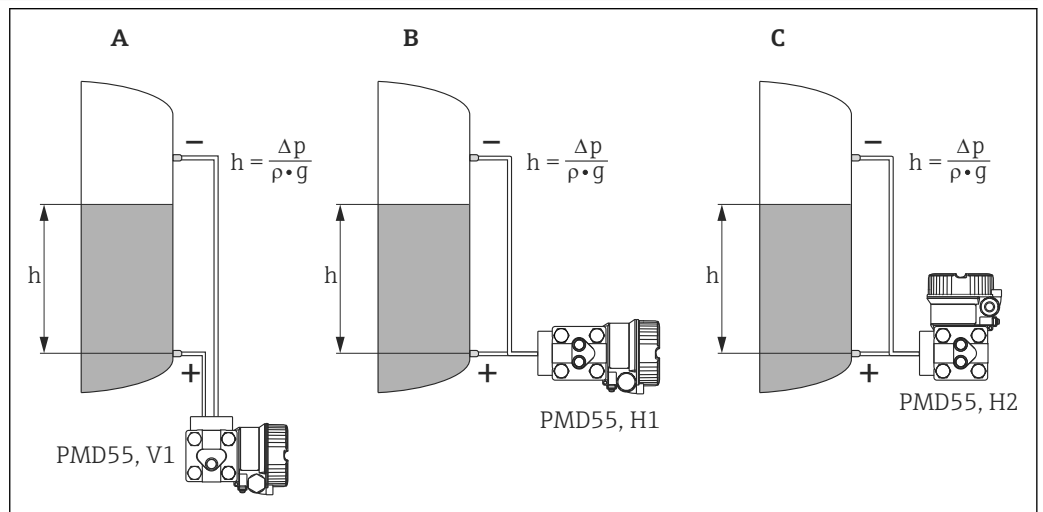


A0023919

- 1 測定エレメント
- 2 過大圧保護ダイアフラム/中間ダイアフラム
- 3 封入液
- 4 ダイアフラム

メタルダイアフラム (4) は動作圧力 p_1 および p_2 により両側に歪み、封入液 (3) はその圧力を抵抗回路ブリッジに伝達します (半導体技術)。差圧に応じて変化したブリッジの出力電圧が測定されて処理されます。

レベル測定 (レベル、容量、質量)



A0023082

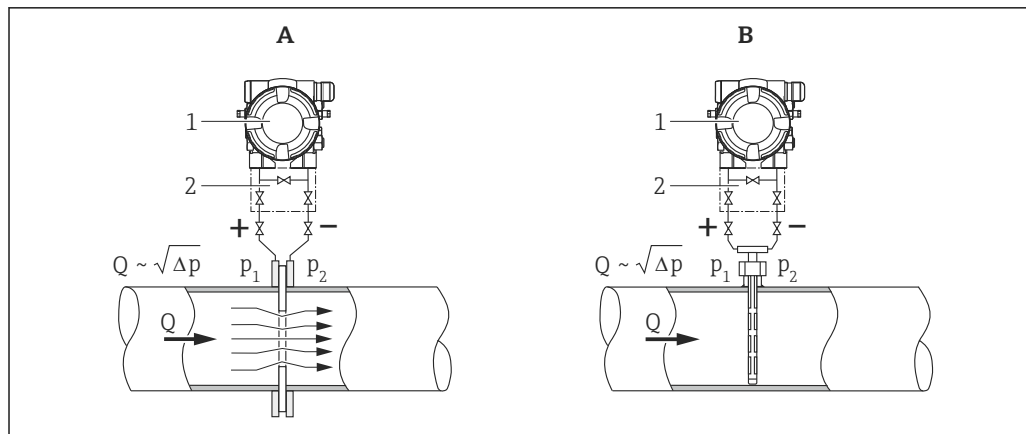
- A オプション V1、垂直導圧管、90° 配置
 B オプション H1、水平導圧管、180° 配置
 C オプション H2、水平導圧管、90° 配置
 h 高さ (レベル)
 Δp 差圧
 ρ 測定物密度
 g 重力加速度

特長

- 自由にプログラムできる特性カーブによりいろいろなタンク形状での容積測定および質量測定
- 多様なレベルの単位の選択
- 以下のような広範な使用方法：
 - 内圧があるタンクでのレベル測定
 - 泡の形成時
 - スクリーンフィッティングの攪拌器付きタンク
 - 液化ガスの場合
 - 標準的なレベル測定

流量測定

Deltabar M PMD55 および主要エレメントによる流量測定



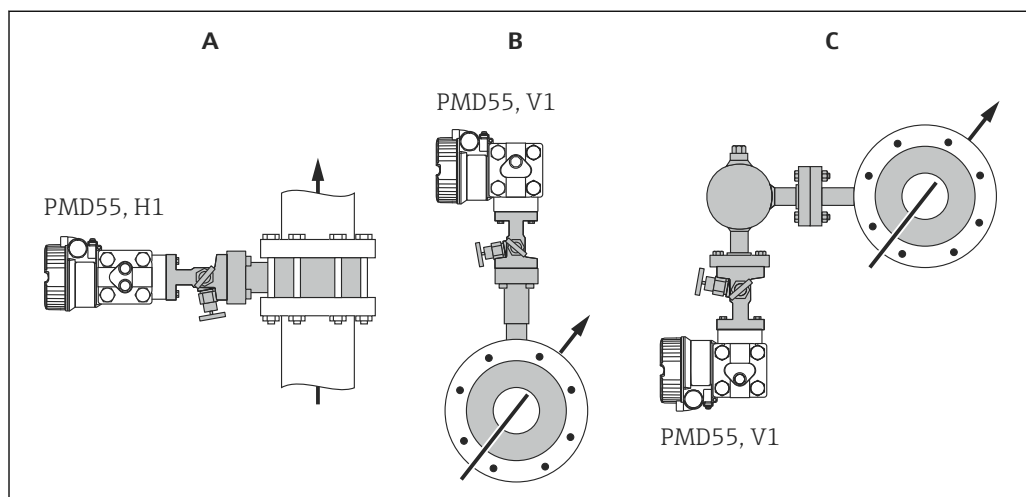
A0023086

- A オリフィスプレート
 B ピトー管
 1 DeltabarM
 2 3バルブマニホールド
 Q 流量
 Δp 差圧、 $\Delta p = p_1 - p_2$

特長

- 以下の5つの流量操作モードから選択：
 - 体積流量
 - 基準体積流量（欧州標準）
 - 標準体積流量（米国標準）
 - 質量流量
 - %
- 自動単位変換による多様な流量単位の選択
- ローフローカットオフ: この機能を起動すると、測定値の変動の原因となる小流量を抑制します。
- 2つの積算計を標準装備しています。1つの積算計は0にリセットできます。
- 積算単位を各積算計に個別に設定できます。このため、毎日と毎年の量を別々に積算できます。

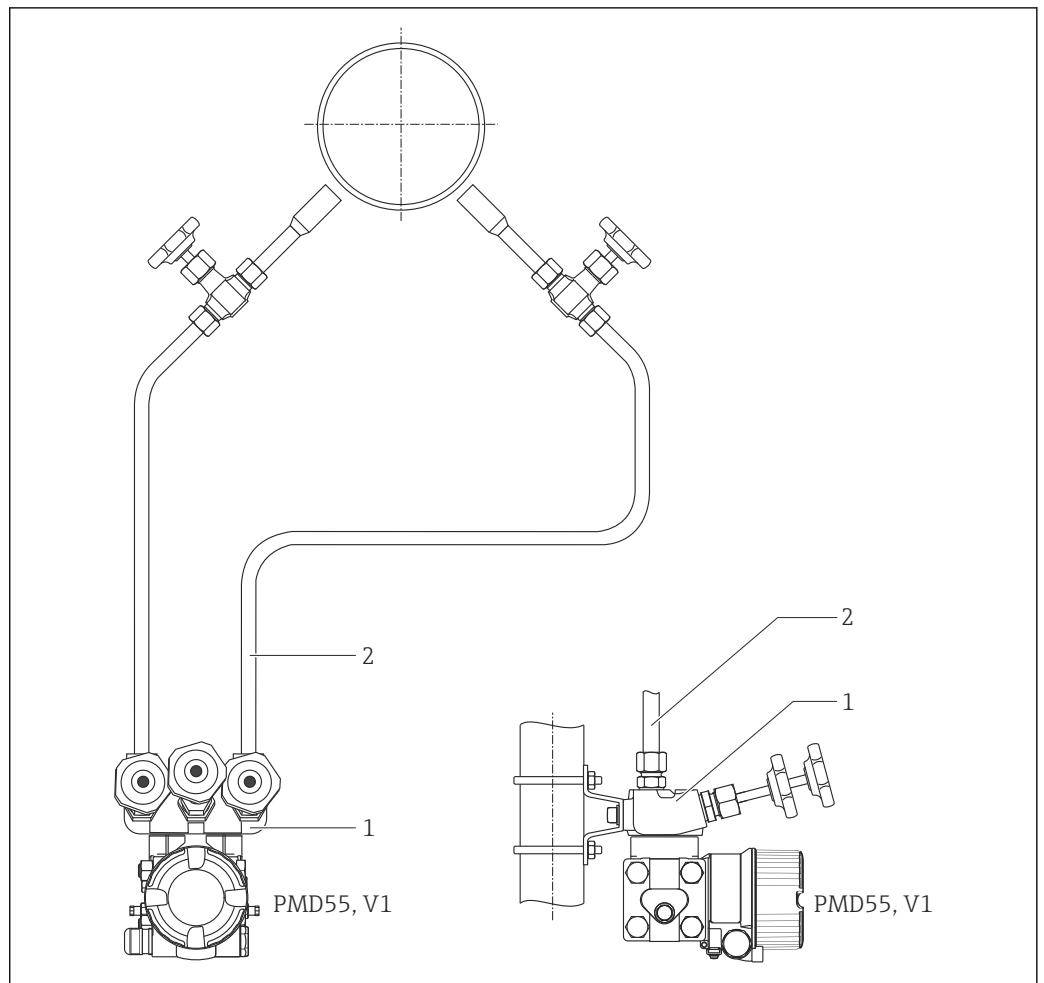
流量測定における標準的な設置



A0023086

- A 液体：垂直パイプ、H1 オプション、水平導圧管、180° 配置
 B 気体：水平パイプ、V1 オプション、垂直導圧管、90° 配置
 C 蒸気：水平パイプ、V1 オプション、垂直導圧管、90° 配置

取付例



A0023089

- 1 バルブマニホールド
2 導圧管

通信プロトコル

- 4~20 mA、HART 通信プロトコル
- PROFIBUS PA
 - Endress+Hauser の機器は FISCO モデルの要件を満たしています。
 - $11 \text{ mA} \pm 1 \text{ mA}$ という低い電流消費量により、FISCO に従って設置した場合、1つのバスセグメントで次の台数の機器を操作できます。Ex ia、CSA IS および FM IS アプリケーションの場合は最大 8 台の機器、または、その他すべてのアプリケーション（例：非危険場所、Ex nA など）の場合は最大 31 台の機器。PROFIBUS PA の詳細については、取扱説明書 BA00034S「PROFIBUS DP/PA：計画および設定用ガイドライン」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 の機器は FISCO モデルの要件を満たしています。
 - $16 \text{ mA} \pm 1 \text{ mA}$ という低い電流消費量により、FISCO に従って設置した場合、1つのバスセグメントで次の台数の機器を操作できます。Ex ia、CSA IS および FM IS アプリケーションの場合は最大 6 台の機器、または、その他すべてのアプリケーション（例：非危険場所、Ex nA など）の場合は最大 22 台の機器。バスシステムコンポーネントの要件など、FOUNDATION フィールドバスの詳細については、取扱説明書 BA00013S「FOUNDATION フィールドバス概要」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

差圧測定、差圧から流量測定（体積流量、質量流量）、レベル測定（液位、容量、質量）

測定範囲

センサ	最大センサ測定範囲		校正可能な最小測定スパン (工場設定) ¹⁾	MWP	OPL		最小動作圧力 ²⁾	オプション ³⁾
	下限 (LRL)	上限 (URL)			片側	両側		
[kPa (psi)]	[kPa (psi)]	[kPa (psi)]	[kPa (psi)]	[MPa (psi)]	[MPa (psi)]	[MPa (psi)]	[Pa _{abs} (psi _{abs})]	
1 (0.15)	-1 (-0.15)	+1 (+0.15)	0.05 (0.0075)	0.1 (15) ⁴⁾	0.1 (15) ⁴⁾	0.15 (22.5) ⁴⁾	1000 (0.0015) ⁴⁾	7B
3 (0.45)	-3 (-0.45)	+3 (+0.45)	0.15 (0.0225)					7C
10 (1.5)	-10 (-1.5)	+10 (+1.5)	0.5 (0.075)	7 (1050) ⁵⁾ 16 (2400) ⁶⁾	7 (1050) ⁵⁾ 16 (2400) ⁶⁾	10.5 (1575) ⁵⁾ 24 (3600) ⁶⁾	10 (0.0015) ⁵⁾ 10 (0.0015) ⁶⁾	7D
50 (7.5)	-50 (-7.5)	+50 (+7.5)	2.5 (0.375)					7F
100 (15)	-100 (-15)	+100 (+15)	5 (0.75)					7G
300 (45)	-300 (-45)	+300 (+45)	15 (2.25)					7H
1600 (240)	-1600 (-240)	+1600 (+240)	80 (12)					7L
4000 (600)	-4000 (-600)	+4000 (+600)	200 (30)					7M

1) 推奨ターンダウン：最大 100:1、工場出荷時校正のターンダウン：最大 20:1

2) 表に示す最小動作圧力は基準動作条件でのシリコンオイルに適用されます。シリコンオイルの最小動作圧力 (85 °C (185 °F)) : 1 kPa (0.15 psi) (abs)

3) 製品コンフィギュレータの「センサ基準値」の仕様コード

4) オプション「2」のオーダーコード - 仕様コード 60

5) オプション「6」のオーダーコード - 仕様コード 60

6) オプション「7」のオーダーコード - 仕様コード 60

基準圧力 PN	オプション ¹⁾
1 bar / 100 kPa / 14.5 psi	2
70 bar / 7 MPa / 1015 psi	6
160 bar / 16 MPa / 2400 psi	7

1) 製品コンフィギュレータの「基準圧力 PN」の仕様コード

出力

出力信号

- 4~20 mA + 多重デジタル通信プロトコル HART 6.0、2 線式
- デジタル通信信号 PROFIBUS PA (Profile 3.02)
- デジタル通信信号 FOUNDATION フィールドバス

出力	オプション ¹⁾
4~20 mA HART	2
PROFIBUS PA	3
FOUNDATION フィールドバス	4

1) 製品コンフィギュレータの「出力」の仕様コード

信号範囲 4~20 mA

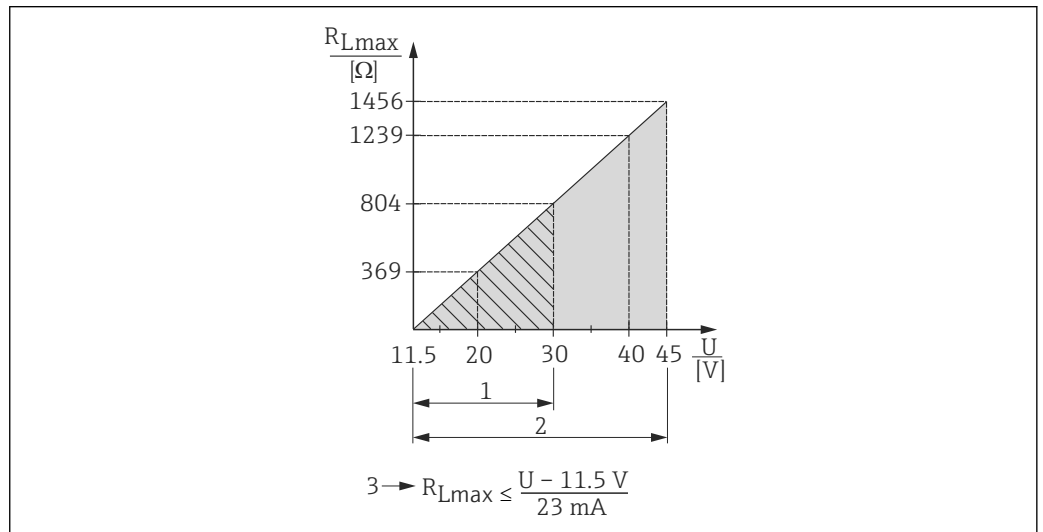
4~20 mA HART : 3.8~20.5 mA

アラーム時の信号

NAMUR NE 43 に準拠

- 4~20 mA HART :
 選択項目 :
 - 最大アラーム : 21~23 mA に設定可能 (初期設定 : 22 mA)
 - 測定値ホールド : 最終測定値を保持
 - 最小アラーム : 3.6 mA
- PROFIBUS PA : アナログ入力ブロックで設定可能
 選択項目 : Last Valid Out Value (初期設定)、Fail-safe Value、Status Bad
- FOUNDATION フィールドバス : アナログ入力ブロックで設定可能
 選択項目 : Last Good Value、Fail-safe Value (初期設定)、Wrong Value

負荷 : 4~20 mA HART



- 1 本質安全機器バージョン : 電源電圧 DC 11.5~30 V (アナログを除く)
- 2 その他の保護タイプおよび非認定機器バージョン : 電源電圧 DC 11.5~45 V (プラグインコネクタ DC 35 V 搭載バージョン)
- 3 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場合は、最小通信抵抗 250 Ω を考慮する必要があります。

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 (アナログではない)、ハンドヘルドターミナルまたは PC (操作プログラム搭載) を使用して 0~999 秒で連続可変設定可能
 - エレクトロニックインサートの DIP スイッチを使用、オン (= 設定値)、オフ (= ダンピングオフ)
 - 初期設定 : 2 秒

ファームウェアのバージョン

名称	オプション ¹⁾
01.00.zz, FF, DevRev01	76
01.00.zz, PROFIBUS PA, DevRev01	77
01.00.zz, HART, DevRev01	78

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」の仕様コード

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	23 (17 (16 進数))
機器リビジョン	01 (01 (16 進数)) - SW バージョン 01.00.zz
HART 仕様	6
DD リビジョン	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 01 (オランダ語) ▪ 02 (ロシア語)
デバイス記述ファイル (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/registered-products
HART 負荷	最小 250 Ω
HART 機器変数	<p>次の測定値が機器変数に割り当てられます。</p> <p>PV (一次変数) の測定値</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 圧力 ▪ 流量 ▪ レベル ▪ タンク容量 <p>SV、TV (二次、三次変数) の測定値</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 圧力 ▪ 積算計 ▪ レベル
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 ▪ 代替の操作モード

WirelessHART データ

最小起動電圧	11.5 V ¹⁾
スタートアップ電流	12 mA (初期設定) または 22 mA (ユーザー設定)
起動時間	5 秒
最小作動電圧	11.5 V 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	1542 (16 進)
プロファイルバージョン	3.02 SW バージョン 01.00.zz
GSD リビジョン	5
DD リビジョン	1
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	PVの測定値（アナログ入力機能ブロック経由） <ul style="list-style-type: none"> ▪ 圧力 ▪ レベル ▪ 流量 ▪ タンク容量 SVの測定値 圧力 QVの測定値 積算計
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"> ▪ 識別表示とメンテナンス 制御システムおよび銘板により容易に機器の識別が可能 ▪ 簡約ステータス ▪ 識別番号を自動調整、および以下の識別番号に切替え可能： <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」） ▪ 1554：Deltabar M 用の識別番号 ▪ 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

機器タイプ	0x1021
機器リビジョン	01 (16 進)
DD リビジョン	0x01021
デバイス記述ファイル (DTM、DD)	情報およびファイルは以下から入手できます。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org/registered-products
CFF リビジョン	0x000102
ITK バージョン	5.2.0
ITK 承認ドライバナンバ	IT067600
リンクマスタ機能サポート (LAS)	あり
リンクマスタ/基本デバイス選択	あり、初期設定：基本デバイス
VCR 番号	44
VFD のリンクオブジェクト数	50
FB スケジュールオブジェクト数	40

仮想通信リファレンス (VCRs)

永続エントリ	44
クライアント VCR	0
サーバー VCR	5
ソース VCR	8
シンク VCR	0
サブスクリバ VCR	12
パブリッシャ VCR	19

リンク設定

スロット時間	4
最小内部 PDU 遅延	12
最大応答遅延	40

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	測定に関連するすべてのパラメータが含まれます。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 圧力、流量またはレベル (チャンネル 1) ■ プロセス温度 (チャンネル 2) ■ 圧力測定値 (チャンネル 3) ■ 最大圧力 (チャンネル 4) ■ リニアライゼーション前のレベル (チャンネル 5)
Dp 流量ブロック	流量および積算計パラメータを含む	<ul style="list-style-type: none"> ■ 積算計 1 (チャンネル 6) ■ 積算計 2 (チャンネル 7)
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 10 ~ 15)
表示ブロック	機器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	ブロック数	実行時間	機能
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
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	25 ms	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 10~15 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	20 ms	標準
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 TRD1 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 20 で最大圧力超過のカウンタがリセットされ、チャンネル 21 で積算計がリセットされます。	1	20 ms	標準
PID ブロック	PID ブロックは PID コントローラとして動作し、主にカスケードおよびフィードフォワード接続されたフィールド機器の閉ループ制御に使用されます。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	40 ms	標準
演算ブロック	このブロックは一般的な測定値の計算機能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	35 ms	標準
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、設定された動作に基づいた出力を生成します。このブロックは通常 AI ブロックからの入力を受け取ります。このブロックでは、最大、最小、平均、および「最初の適切な」信号を選択できます。入力 IN1~IN4 をディスプレイに表示できます。表示ブロック (DISPLAY_MAIN_LINE_CONTENT) で選択することが可能です。	1	30 ms	標準
信号特性ブロック	信号特性ブロックは 2 つのセクションを備え、それぞれの入力に対して非線形な出力を持ちます。非線形機能は 21 個の任意 x-y ペアで作成される単一のルックアップテーブルで定義されます。	1	40 ms	標準
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カウントアップする積算計として、または設定値を有するバッチ積算計として使用でき、積算値または蓄積した値をトリップまたはトリップ設定と比較し、設定値に達した場合にバイナリ信号を出力します。	1	35 ms	標準

追加の機能ブロック情報:

インスタンス機能ブロック	あり
追加のインスタンス機能ブロック数	20

電源

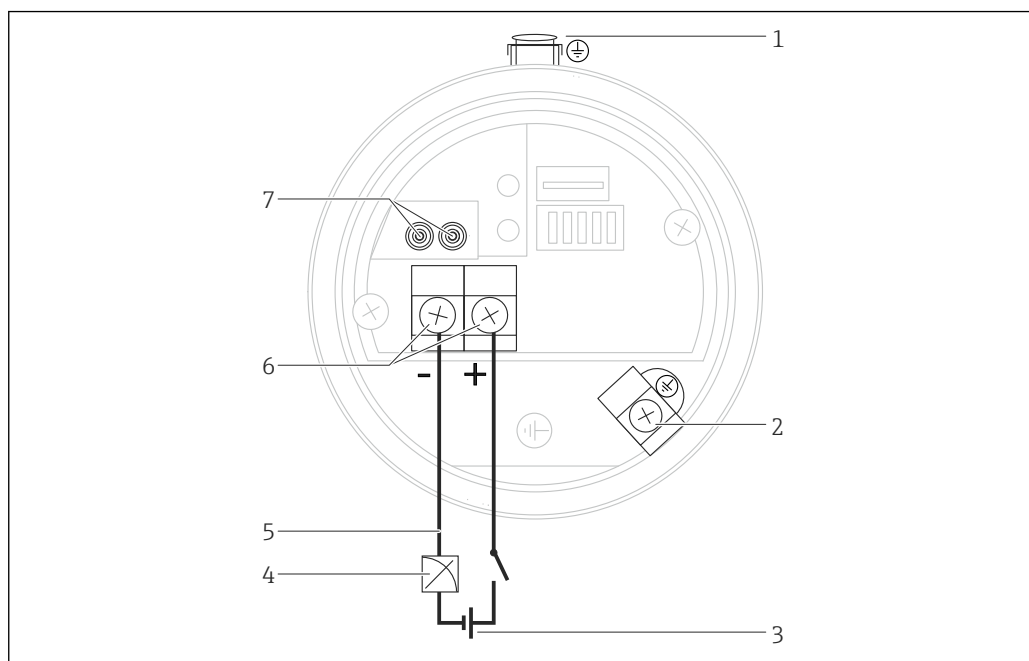
警告

不適切な接続により電気的安全性が損なわれます。

- ▶ 危険場所で機器を使用する場合、対応する国内規格および規制、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関連資料に記載されており、ご要望に応じて提供いたします。防爆資料は、すべての防爆機器に標準で付属します。
- ▶ IEC/EN61010 に従って、本機器に適合するブレーカを用意する必要があります。
- ▶ HART：非危険場所、ATEX II 2 (1) Ex ia IIC および IEC Ex ia 用に過電圧保護装置 HAW569-DA2B をオプションとして注文できます（「注文情報」セクションを参照）。
- ▶ 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

HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION フィールドバス



A0023505

- 1 外部の接地端子（特定の認定を取得した機器、または「測定点」（タグ）が注文された場合のみ）
- 2 内部の接地端子
- 3 電源電圧 → 15
- 4 4~20 mA（HART 機器用）
- 5 HART および FOUNDATION フィールドバス機器用：ハンドヘルドターミナルを使用すると、バス回線上の任意の位置で、すべてのパラメータをメニュー操作で設定することができます。
- 6 端子
- 7 HART 機器用：テスト端子、「4~20 mA テスト信号の測定」セクションを参照 → 15

電源電圧

4~20 mA HART

保護タイプ	電源電圧
本質安全	DC 11.5~30 V
<ul style="list-style-type: none"> ■ その他の保護タイプ ■ 認定を取得していない機器 	DC 11.5~45 V (プラグインコネクタ DC 35 V 搭載バージョン)

4~20 mA テスト信号の測定

4~20 mA テスト信号は、測定を妨げずにテスト端子から測定できます。

PROFIBUS PA

非危険場所バージョン：DC 9~32 V

FOUNDATION フィールドバス

非危険場所バージョン：DC 9～32 V

消費電流

- PROFIBUS PA：11 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：16 mA ± 1 mA、スイッチ-オン電流は IEC 61158-2、Clause 21 に準拠

電気接続

電線管接続口	保護等級	オプション ¹⁾
M20 グランド	IP66/68 NEMA 4X/6P	A
M20 ネジ	IP66/68 NEMA 4X/6P	B
G ½" ネジ	IP66/68 NEMA 4X/6P	C
NPT ½" ネジ	IP66/68 NEMA 4X/6P	D
M12 プラグ	IP66/67 NEMA 4X/6P	I
7/8" プラグ	IP66/68 NEMA 4X/6P	M
HAN7D プラグ 90°	IP65	P
M16 バルブコネクタ	IP64	V

1) 製品コンフィギュレータの「電気接続」の仕様コード

PROFIBUS PA

デジタル通信信号は 2 芯ケーブルを介してバスに伝送されます。また、バスラインは電源も供給します。ネットワーク構造と接地、他のバスシステムコンポーネント（例：バスケーブル）の詳細については、取扱説明書 BA00034S「PROFIBUS DP/PA：計画および設定用ガイドライン」および 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 芯ケーブルを介してバスに伝送されます。また、バスラインは電源も供給します。ネットワーク構造と接地、他のバスシステムコンポーネント（例：バスケーブル）の詳細については、取扱説明書 BA00013S「FOUNDATION フィールドバス概要」および FOUNDATION フィールドバスガイドラインなどの関連資料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	タイプ	クランピング領域
標準、II1/2G Exia、IS	プラスチック製 M20x1.5	5～10 mm (0.2～0.39 in)
ATEX II1/2D、II1/2GD Exia、II3G Ex nA	メタル製 M20x1.5 (Ex e)	7～10.5 mm (0.28～0.41 in)

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。

コネクタ

バルブコネクタ付き機器 (HART)

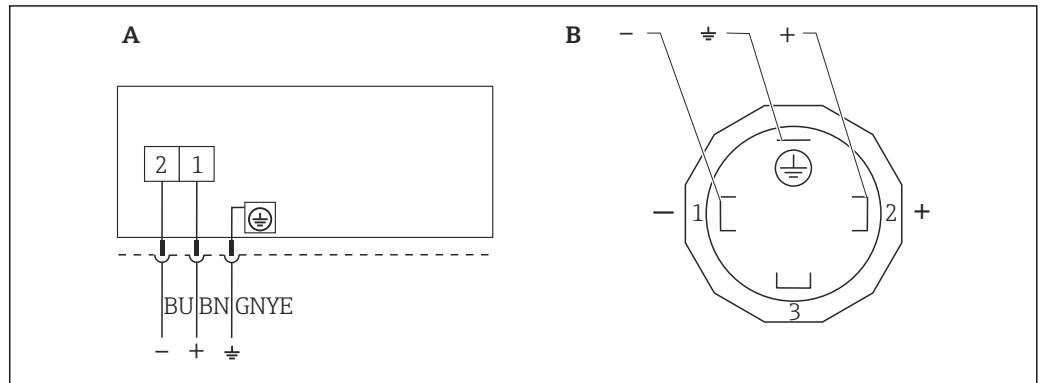
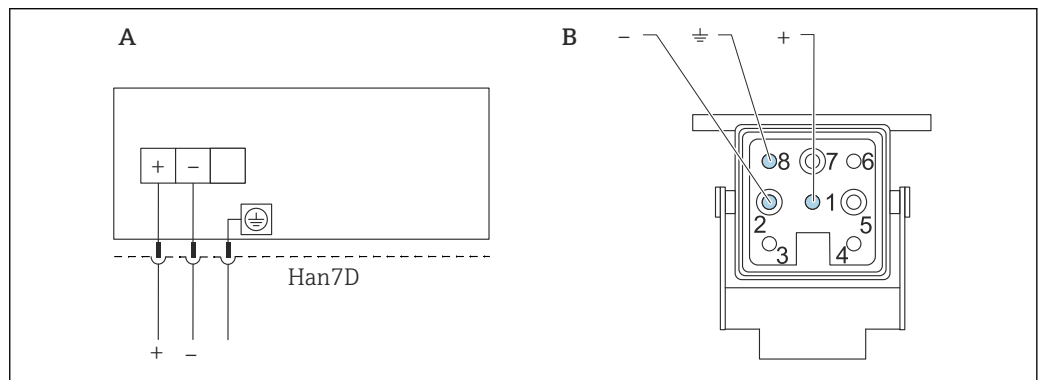


図 1 BN = 茶色、BU = 青色、GNYE = 緑色

- A バルブコネクタ付き機器の電氣的接続
- B 機器のプラグコネクタ

材質 : PA 6.6

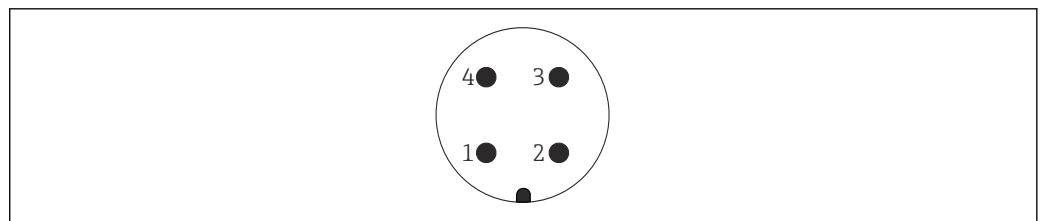
ハーティングプラグ Han7D 付き機器 (HART)



- A ハーティングプラグ Han7D 付き機器の電氣的接続
- B 機器側の接続部
- 茶
- ≡ 緑/黄
- + 青

材質 : CuZn、プラグコネクタおよびプラグの金めっき接点

M12 プラグ付き機器の接続 (HART、PROFIBUS PA)



- 1 信号 +
- 2 未使用
- 3 信号 -
- 4 接地

Endress+Hauser は、M12 プラグ付き機器に関して以下のアクセサリを用意しています。

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）：IP66/67
- オーダー番号：52006263

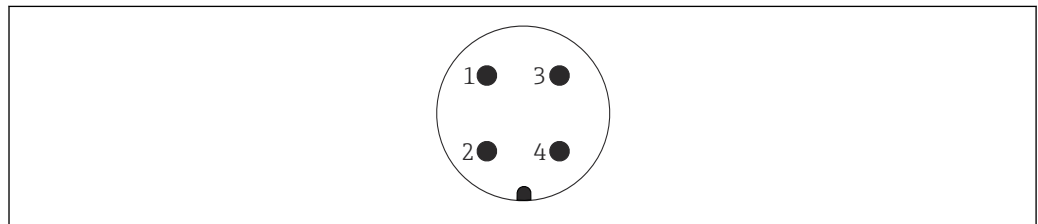
プラグコネクタ M12 x 1、エルボ

- 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）：IP66/67
- オーダー番号：71114212

ケーブル 4 x 0.34 mm² (20 AWG)、M12 ソケット、エルボ、ネジプラグ付き、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）：IP66/67
- オーダー番号：52010285

7/8" プラグ付き機器の接続（HART、FOUNDATION フィールドバス）



A001176

- 1 信号-
- 2 信号+
- 3 シールド
- 4 未使用

外部ネジ：7/8 - 16 UNC

- 材質：SUS 316L 相当 (1.4401)
- 保護等級：IP66/68

ケーブル仕様

HART

- シールド付き 2 芯ツイストペアケーブルの使用をお勧めします。
- ケーブル外径は使用する電線管接続口に応じて異なります。

PROFIBUS PA

シールド付き 2 芯ツイストペアケーブルの使用をお勧めします（ケーブルタイプ A を推奨）。

- i** 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」、および IEC 61158-2（MBP）を参照してください。

FOUNDATION フィールドバス

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

- i** ケーブルの仕様の詳細については、取扱説明書「FOUNDATION フィールドバス概要」（BA00013S）、FOUNDATION フィールドバスガイドライン、および IEC 61158-2（MBP）を参照してください。

スタートアップ電流

12 mA または 22 mA（選択可能）

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）。

電源の影響

URL の ≤ 0.001%/V

過電圧保護（オプション）

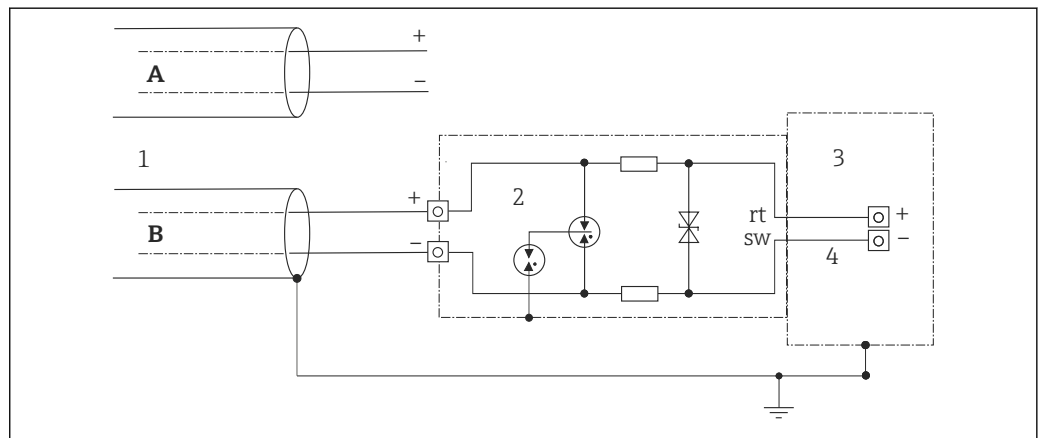
機器には過電圧保護装置を取り付けることができます。過電圧保護装置は、出荷時にハウジングのケーブルグラウンドのネジ（M20x1.5）に取り付けられており、長さは約 70 mm (2.76 in) です（設置時に長さの追加分を考慮してください）。機器は以下の図のように接続されています。

詳細については、TI01013KDE、XA01003KA3、および BA00304KA2 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「取付アクセサリ」のオプション NA

配線



A0023111

- A 直接シールド接地なし
- B 直接シールド接地あり
- 1 引き込み接続ケーブル
- 2 HAW569-DA2B
- 3 保護対象機器
- 4 接続ケーブル

性能特性

応答時間

i ステップ応答を記録する場合、規定時間にセンサの応答時間が加算される可能性があることを十分に考慮してください。

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 23~35 ms (スレーブの最小間隔に応じて異なります)
- 周期：約 8~13 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 70 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 60770-1 および IEC 61298-1、5~7 項に準拠
- 周囲温度 $T_A = +21 \sim +33 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+70 \sim +91 \text{ }^\circ\text{F}$) の範囲で一定
- 湿度 $\varphi = 5 \sim 80 \text{ \% RH} \pm 5 \text{ \%}$ の範囲で一定
- 周囲圧力 $p_A = 86 \sim 106 \text{ kPa}$ ($12.47 \sim 15.37 \text{ psi}$) の範囲で一定
- 測定センサの位置 = $\pm 1^\circ$ 水平および $\pm 1^\circ$ 垂直の範囲で一定
- P1 = 高圧側
- 下限設定値と上限設定値にはそれぞれ「Lo トリムセンサ」と「Hi トリムセンサ」を入力
- スパン URV - LRV
- メンブレン材質：SUS 316L 相当
- 封入液：シリコンオイル
- サイドフランジ材質：SUS 316L 相当
- 電源電圧：DC 24 V \pm DC ± 3 V
- HART 通信用抵抗：250 Ω

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。

$$\text{トータルパフォーマンス} = \pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2 + (E3)^2}$$

E1 = リファレンス精度

E2 = 周囲温度効果

E3 = 静圧効果

E2 の計算：

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

($-3 \sim +53 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+27 \sim +127 \text{ }^\circ\text{F}$) 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

- 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。

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、非直線性 [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。

1 kPa (0.15 psi) および 3 kPa (0.45 psi) センサ

- 標準：TD 1:1 = $\pm 0.2\%$ 、TD > 1:1 = $\pm 0.2\% \cdot \text{TD}$
- 高精度校正：-

10 kPa (1.5 psi) センサ

- 標準：TD 1:1~4:1 = $\pm 0.1\%$ 、TD > 4:1 = $\pm(0.012\% \cdot \text{TD} + 0.052\%)$
- 高精度校正：TD 1:1~4:1 = $\pm 0.075\%$ 、TD > 4:1 = $\pm(0.012\% \cdot \text{TD} + 0.027\%)$

50 kPa (7.5 psi)、0.1 MPa (15 psi)、0.3 MPa (45 psi)、1.6 MPa (240 psi)、および 4 MPa (600 psi) センサ

- 標準：TD 1:1~10:1 = $\pm 0.1\%$ 、TD > 10:1 = $\pm(0.0015\% \cdot \text{TD} + 0.085\%)$
- 高精度校正：TD 1:1~10:1 = $\pm 0.075\%$ 、TD > 10:1 = $\pm(0.0015\% \cdot \text{TD} + 0.060\%)$

温度効果 [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。

1 kPa (0.15 psi) および 3 kPa (0.45 psi) センサ

- 標準： $\pm(0.31\% \cdot \text{TD} + 0.5\%)$
- 高精度校正：-

10 kPa (1.5 psi) センサ

- 標準： $\pm(0.18\% \cdot \text{TD} + 0.02\%)$
- 高精度校正： $\pm(0.18\% \cdot \text{TD} + 0.02\%)$

50 kPa (7.5 psi)、0.1 MPa (15 psi)、および 0.3 MPa (45 psi) センサ

- 標準： $\pm(0.08\% \cdot \text{TD} + 0.05\%)$
- 高精度校正： $\pm(0.08\% \cdot \text{TD} + 0.05\%)$

1.6 MPa (240 psi) センサ

- 標準： $\pm(0.1\% \cdot \text{TD} + 0.1\%)$
- 高精度校正： $\pm(0.1\% \cdot \text{TD} + 0.1\%)$

4 MPa (600 psi) センサ

- 標準： $\pm(0.08\% \cdot \text{TD} + 0.05\%)$
- 高精度校正： $\pm(0.08\% \cdot \text{TD} + 0.05\%)$

E2_E - 電子モジュール誤差

- アナログ出力 (4~20 mA) : 0.2 %
- デジタル出力 (HART/PA/FF) : 0 %

E3_M = 主要静圧誤差

静圧効果はプロセスの静圧の変化による出力への影響を表します (各静圧での出力と大気圧での出力の差 [IEC 62828-2/IEC 61298-3]、したがって、ゼロ点とスパンに対する動作圧力の影響の組み合わせ)。

1 kPa (0.15 psi) センサ

標準

- ゼロ点への影響：0.1 MPa (14.5 psi) あたり $\pm 0.20\% \cdot \text{TD}$
- スパンへの影響：0.1 MPa (14.5 psi) あたり $\pm 0.20\%$

3 kPa (0.45 psi) センサ

標準

- ゼロ点への影響：0.1 MPa (14.5 psi) あたり $\pm 0.07\% \cdot \text{TD}$
- スパンへの影響：0.1 MPa (14.5 psi) あたり $\pm 0.07\%$

10 kPa (1.5 psi) センサ

- 標準
 - ゼロ点への影響：7 MPa (1015 psi) あたり $\pm 0.15\%$ · TD
 - スパンへの影響：7 MPa (1015 psi) あたり $\pm 0.14\%$
- 高精度校正
 - ゼロ点への影響：7 MPa (1015 psi) あたり $\pm 0.15\%$ · TD
 - スパンへの影響：7 MPa (1015 psi) あたり $\pm 0.14\%$

50 kPa (7.5 psi)、0.1 MPa (15 psi)、0.3 MPa (45 psi)、1.6 MPa (240 psi)、および 4 MPa (600 psi) センサ

- 標準
 - ゼロ点への影響：7 MPa (1015 psi) あたり $\pm 0.075\%$ · TD
 - スパンへの影響：7 MPa (1015 psi) あたり $\pm 0.14\%$
- 高精度校正
 - ゼロ点への影響：7 MPa (1015 psi) あたり $\pm 0.075\%$ · TD
 - スパンへの影響：7 MPa (1015 psi) あたり $\pm 0.14\%$

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

分解能

- 電流出力：1 μ A
- ディスプレイ：設定可能（初期設定：伝送器の最大精度を表示）

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「[圧力性能のサイジング](#)」機能を使用して計算できます。



A0038927

長期安定性

- 1 kPa (0.15 psi) および 3 kPa (0.45 psi) センサ
- 1年： $\pm 0.25\%$
 - 5年： $\pm 1.25\%$
 - 10年： $\pm 1.50\%$

10 kPa (1.5 psi) センサ

- 1年：± 0.18 %
- 5年：± 0.35 %
- 10年：± 0.50 %

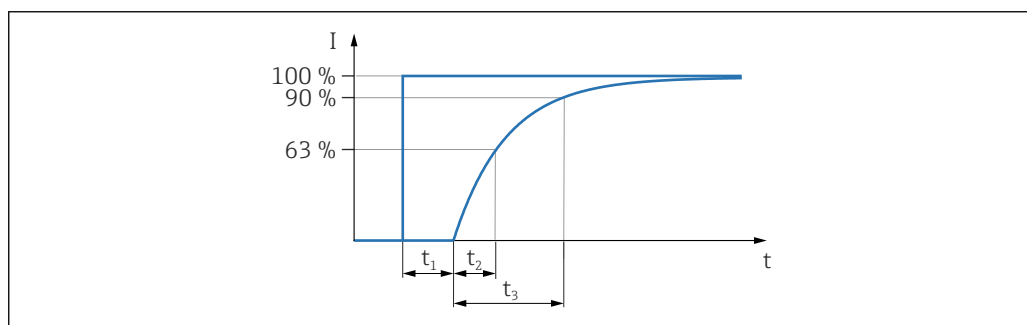
50 kPa (7.5 psi)、0.1 MPa (15 psi)、0.3 MPa (45 psi)、1.6 MPa (240 psi)、および 4 MPa (600 psi) センサ

- 1年：± 0.05 %
- 5年：± 0.13 %
- 10年：± 0.23 %

応答時間 T63 および T90

むだ時間、時定数

DIN 16086 準拠のむだ時間と時定数の表示：



A0019786

動作、電流出力（HART 電子モジュールの場合）

	むだ時間 (t ₁)	時定数 T63 (= t ₂)	時定数 T90 (= t ₃)
最大	60 ms	90 ms	210 ms

動作、デジタル出力（HART 電子モジュールの場合）

	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	220 ms	310 ms	370 ms
最大	1020 ms	1110 ms	1170 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

本機器は、HART 通信プロトコル経由で周期的に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

	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	95 ms	185 ms	245 ms
最大	1195 ms	1285 ms	1345 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 100 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ブラ、内部 PLC サイクルタイムによって決まります。

動作、FOUNDATION フィールドバス

	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	105 ms	195 ms	255 ms
最大	1105 ms	1195 ms	1255 ms

読み込みサイクル

- 非周期：標準 5 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)

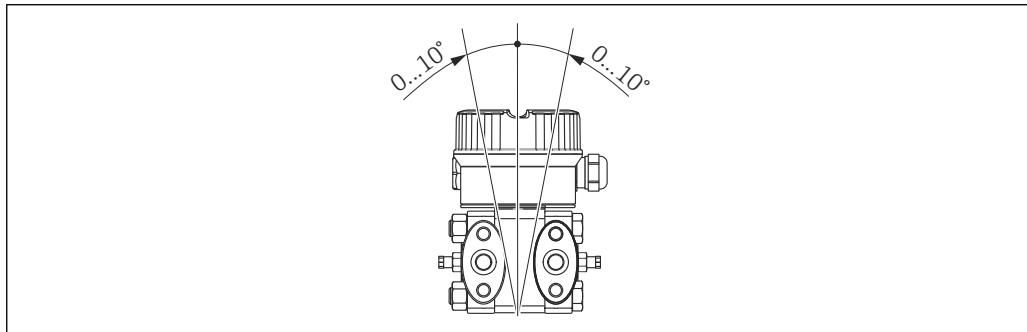
周期：最小 100 ms

設置に関連する要因

取付け位置の影響

ダイヤフラム軸の推奨最大角度は 10° であり、この推奨角度での測定誤差は ±7.2 Pa (0.01 psi) です。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。

 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 →  26。



A0023099

振動の影響

テスト基準	振動の影響
GL VI-7-2 ■ パート 7 : 型式認定の性能に関するガイドライン ■ 第 2 章 : 電気/電子機器およびシステムの試験要件	3 方向で以下を保証 : 5~25 Hz : ±1.6 mm (0.06 in)、 25~100 Hz : 4 g (全 3 方向)
IEC 61298-3 IEC 60068-2-6	10~60 Hz の最高リファレンス精度 : ±0.35 mm (0.01 in)、 60~2000 Hz : 5 g (全 3 方向)

ウォームアップ時間

- 4~20 mA HART : ≤ 5 秒
- PROFIBUS PA : ≤ 8 秒
- FOUNDATION フィールドバス : ≤ 20 秒 (オールリセット後 ≤ 45 秒)

取付け

設置方法の概要

設置位置によるゼロ点シフトは補正することができます。

- 電子回路インサートの操作キーにより機器から直接操作
- ディスプレイの操作キーにより機器から直接操作
- カバーが開いていない場合は、デジタル通信を使用
- Endress+Hauser では、パイプや壁に機器を取り付けるための取付ブラケットを用意しています。
- 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。
- 3バルブまたは5バルブマニホールド使用すると、プロセスを中断することなく、容易に設定、設置、メンテナンスを行うことができます。
- 少なくとも10%以上の単調勾配で配管を敷設します。
- 配管を屋外に敷設する場合は、十分な凍結防止措置を講じてください（例：パイプトレースヒーターの使用）。

測定の調整

流量測定

- 気体の測定調整: 測定点より上に機器を取付けます。
- 液体および蒸気の測定調整: 測定点より下に機器を取付けます。
- 蒸気内の流量測定の場合、Deltabar M から同じ距離で、タッピングポイントと同じレベルにコンデンスポットを取付けます。

レベル測定

開放タンクのレベル測定の調整

下側の測定接続点より下に機器を取付けます。低压側は大気圧に開放します。

密閉タンクおよび蒸気が層を成す密閉タンクでのレベル測定の調整

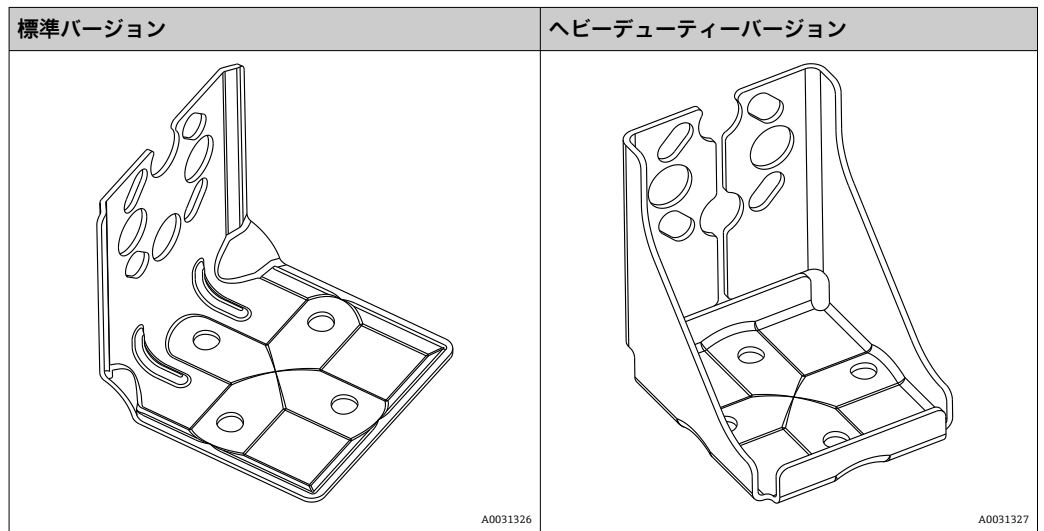
- 下側の測定接続点より下に機器を取付けます。必ず最高レベルより上側に低压側を接続してください。
- 蒸気が層を成す密閉タンクでのレベル測定の場合、コンデンスポットが低压側の圧力を一定に保ちます。

圧力測定

- 気体の測定調整: 測定点より上に機器を取付けます。
- 液体および蒸気の測定調整: 測定点より下に機器を取付けます。
- 蒸気内の差圧測定の場合、Deltabar M から同じ距離で、タッピングポイントと同じレベルにコンデンスポットを取付けます。

壁面およびパイプ取付

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。



i 標準バージョンの取付ブラケットは、振動の影響を受けるアプリケーションには**適合しません**。

ヘビーデューティーバージョンの取付ブラケットの耐振動性については、IEC 61298-3 に準拠した試験により検証済みです。「耐振動性」セクションを参照してください→ 30。

バルブブロックを使用する場合、ブロックの寸法も考慮する必要があります。

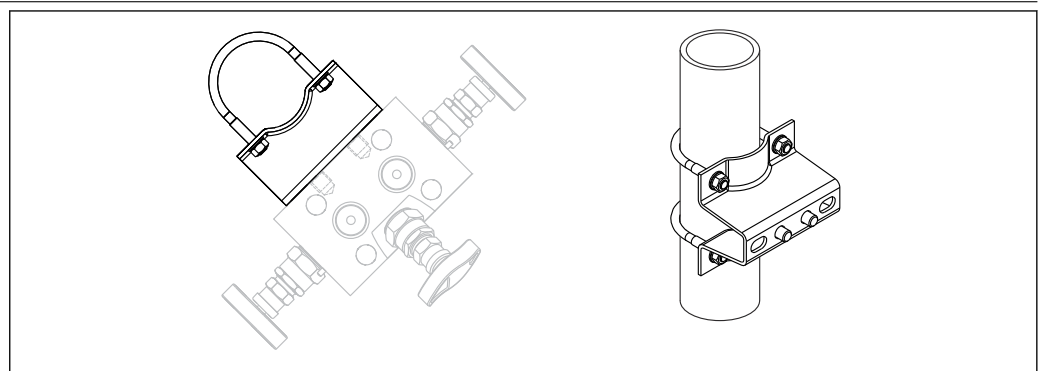
壁およびパイプ取付用ブラケットには、パイプ取付用の固定ブラケットと 2 個のナットが付属します。

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

注文情報：

- 標準バージョン：製品コンフィギュレータの「同梱アクセサリ」の仕様コード、バージョン「PD」
- ヘビーデューティーバージョン：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 PB のオーダーコード
- プロセス接続バージョン V1 または H2 を選択し、さらにオプション「PB」または「PD」を選択した場合、アダプタプレートが付属します。

壁、配管への取付け：マニホールド (オプション)

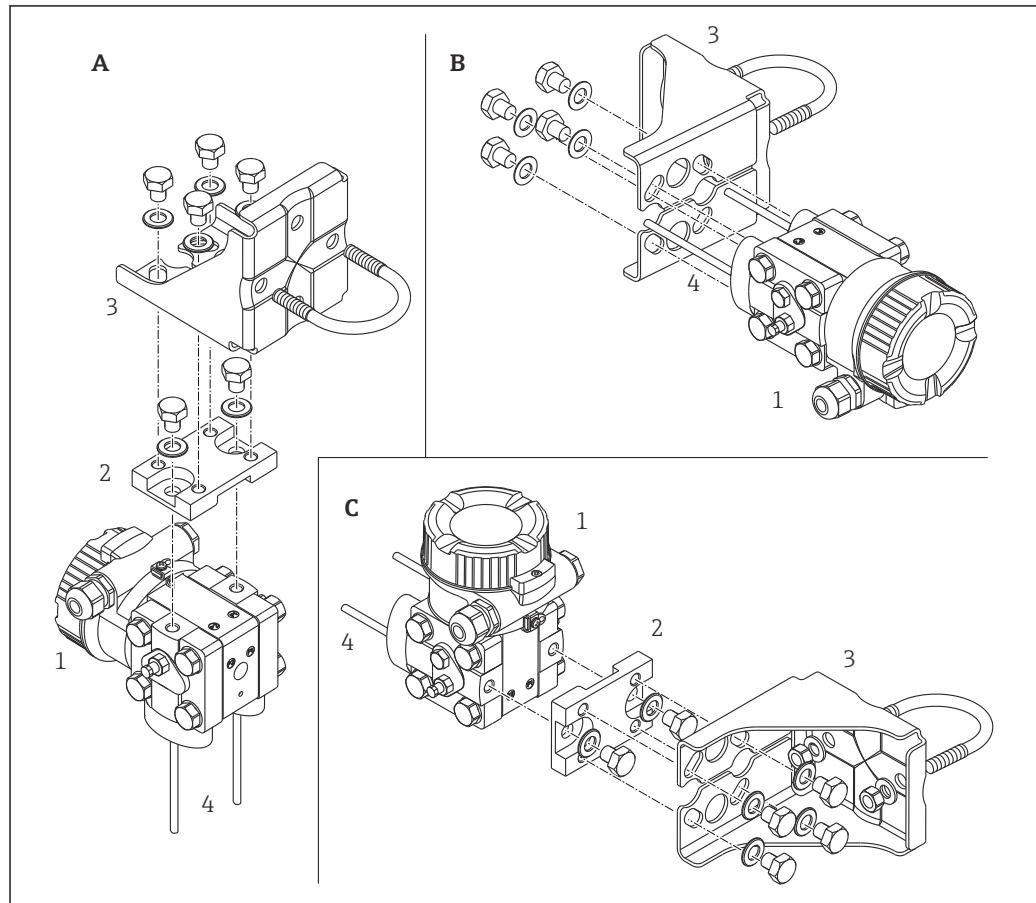


技術データ (ネジの寸法やオーダー番号など) については、アクセサリの関連資料 (SD01553P) を参照してください。

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「PJ」のオーダーコード

標準的な設置調整



A0023109

- A 垂直導圧管、バージョン V1、90° 配置
 B 水平導圧管、バージョン H1、180° 配置
 C 水平導圧管、バージョン H2、90° 配置
 1 DeltabarM
 2 アダプタプレート
 3 取付ブラケット
 4 圧力ライン

番号	プロセス接続	グラント	設置	材質	オプション ¹⁾²⁾
A	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	垂直導圧管、バージョン V1、90° 配置	1.4408 / CF3M ³⁾ / SUS 316L 相当	HAJ
	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	垂直導圧管、バージョン V1、90° 配置	C 22.8	HA4
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	垂直導圧管、バージョン V1、90° 配置	1.4408 / CF3M ³⁾ / SUS 316L 相当	HBJ
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	垂直導圧管、バージョン V1、90° 配置	C 22.8	HB4
B	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	水平導圧管、バージョン H1、180° 配置	1.4408 / CF3M ³⁾ / SUS 316L 相当	HGJ
	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	水平導圧管、バージョン H1、180° 配置	C 22.8	HG4
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	水平導圧管、バージョン H1、180° 配置	1.4408 / CF3M ³⁾ / SUS 316L 相当	HHJ
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	水平導圧管、バージョン H1、180° 配置	C 22.8	HH4
C	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	水平導圧管、バージョン H2、90° 配置	1.4408 / CF3M ³⁾ / SUS 316L 相当	HNJ
	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	水平導圧管、バージョン H2、90° 配置	C 22.8	HN4
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	水平導圧管、バージョン H2、90° 配置	1.4408 / CF3M ³⁾ / SUS 316L 相当	HOJ
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	水平導圧管、バージョン H2、90° 配置	C 22.8	HO4

- 1) 製品コンフィギュレータの「プロセス接続」の仕様コード
 2) その他の技術データについては、「構造」の章を参照
 3) 鋳造は SUS 316L 相当の材質と同等

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品は BAM (DIN 19247) 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高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仕様 p_{max} とともに下表に示します。

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)	オプション ²⁾
PMD55 ³⁾	3 MPa (450 psi)	-18~+60 °C (0~+140 °F)	A (FKM パイトン)

- 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「シール」の仕様コード
- 3) 製品コンフィギュレータの「サービス」の仕様コード、オプション「HB」

PWIS 洗浄処理

塗料などに使用する場合には、専用の特殊洗浄を選択できます。

注文情報：

注文情報：製品コンフィギュレータの「サービス」の仕様コード、オプション HC

測定物に使用する前に、材質の安定性を確認する必要があります。

高純度ガスアプリケーション

Endress+Hauser は、高純度ガスなど、禁油処理がされた特殊なアプリケーション向けの機器も用意しております。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「サービス」のオプション「HA」

環境

周囲温度範囲	機器 <ul style="list-style-type: none"> ■ 液晶ディスプレイなし：-40～+85 °C (-40～+185 °F) ■ 液晶ディスプレイ付き：-20～+70 °C (-4～+158 °F) 拡張温度動作範囲 (-40～+85 °C (-40～+185 °F)) では、表示速度やコントラストなどの光学特性の制限あり オプションのアクセサリを含む M12 プラグコネクタ、90° 角度、5 m ケーブル：-25～+70 °C (-13～+158 °F)											
周囲温度範囲	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40～+85 °C (-40～+185 °F) ■ 機器本体ディスプレイ：-20～+70 °C (-4～+158 °F)。表示速度やコントラストなどの光学特性に制約がある場合の拡張温度範囲：-40～+85 °C (-40～+185 °F) 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。											
保管温度範囲	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40～+90 °C (-40～+185 °F) ■ 機器ディスプレイ：-40～+85 °C (-40～+185 °F) 											
気候クラス	DIN EN 60721-3-4 によるクラス 4K4H 準拠 (温度：-20～+55 °C (-4～+131 °F)、相対湿度：4～100 %) (結露可)											
保護等級	注文情報： 製品コンフィギュレータの「配線」											
耐振動性	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">機器</th> <th style="width: 15%;">テスト基準</th> <th style="width: 35%;">耐振動性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">PMD55</td> <td>GL</td> <td>3 方向で以下を保証： 5～25 Hz：±1.6 mm (0.06 in)、 25～100 Hz：4 g (全 3 方向)</td> </tr> <tr> <td>IEC 61298-3</td> <td>3 方向で以下を保証： 10～60 Hz：±0.35 mm (0.014 in)、 60～2000 Hz：5 g (全 3 方向)</td> </tr> <tr> <td>PMD55 取付ブラケット (ヘビーデューティーバージョン)</td> <td>IEC 61298-3</td> <td>3 方向で以下を保証： 10～60 Hz：±0.15 mm (0.006 in)、 60～500 Hz：2 g (全 3 方向)</td> </tr> </tbody> </table>	機器	テスト基準	耐振動性	PMD55	GL	3 方向で以下を保証： 5～25 Hz：±1.6 mm (0.06 in)、 25～100 Hz：4 g (全 3 方向)	IEC 61298-3	3 方向で以下を保証： 10～60 Hz：±0.35 mm (0.014 in)、 60～2000 Hz：5 g (全 3 方向)	PMD55 取付ブラケット (ヘビーデューティーバージョン)	IEC 61298-3	3 方向で以下を保証： 10～60 Hz：±0.15 mm (0.006 in)、 60～500 Hz：2 g (全 3 方向)
機器	テスト基準	耐振動性										
PMD55	GL	3 方向で以下を保証： 5～25 Hz：±1.6 mm (0.06 in)、 25～100 Hz：4 g (全 3 方向)										
	IEC 61298-3	3 方向で以下を保証： 10～60 Hz：±0.35 mm (0.014 in)、 60～2000 Hz：5 g (全 3 方向)										
PMD55 取付ブラケット (ヘビーデューティーバージョン)	IEC 61298-3	3 方向で以下を保証： 10～60 Hz：±0.15 mm (0.006 in)、 60～500 Hz：2 g (全 3 方向)										
電磁適合性	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 61326 シリーズおよび NAMUR 推奨 EMC (NE21) の該当要件すべてに準拠する電磁適合性があります。 ■ 最大偏差：スパンの 0.5 % 未満 ■ 1 kPa (0.15 psi) 測定センサでは、偏差がさらに大きくなる可能性があります。 詳細は、製造者宣言書を参照してください。											

プロセス

許容プロセス温度（伝送器温度）

- SUS 316L 相当のプロセス接続：-40～+85 °C (-40～+185 °F)
- C22.8 のプロセス接続：-10～+85 °C (+14～+185 °F)

導圧管を使用することで伝送器のプロセス温度を低減できます。



- 酸素アプリケーションの場合、→ 図 29 に従ってください。
- シールのプロセス温度範囲を順守してください（次のセクション「プロセス温度範囲、シール」も参照）。

プロセス温度範囲、シール

シール	プロセス温度範囲 ¹⁾	オプション ²⁾
FKM バイトン	-20～+85 °C (-4～+185 °F)	A
PTFE	-40～+85 °C (-40～+185 °F)	C
PTFE (EPDM コア)	-40～+85 °C (-40～+185 °F) ³⁾	D
NBR	-20～+85 °C (-4～+185 °F)	F
EPDM	-20～+85 °C (-4～+185 °F)	J

- 1) 酸素アプリケーションの制約については、→ 図 29 を参照
- 2) 製品コンフィギュレータの「シール」の仕様コード
- 3) 1 kPa (0.15 psi) および 3 kPa (0.45 psi) 測定センサのみ

圧力仕様



機器の最高圧力は、圧力に関する最も弱い要素に応じて異なります（構成要素：プロセス接続、取付部品またはアクセサリ（オプション））。

- ▶ 各要素の規定の制限を順守して機器を使用してください。
- ▶ MWP（最高動作圧力）：MWP 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。MWP の温度依存性に注意してください。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せん。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）。この値とは異なる MWP のデータについては、技術仕様書の該当セクションに記載されています。
- ▶ テスト圧力は、システム全体の過圧限界（OPL）に相当します。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（許容最大圧力）値が小さくなるようなセンサ範囲とプロセス接続の組み合わせが選択されている場合は、工場では、機器の OPL 値がプロセス接続の最大の OPL 値に合わせて設定されます。センサ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。
- ▶ 酸素アプリケーション：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} 」の値を超えてはなりません。

構造

i 寸法については、製品コンフィグレータを参照してください。 www.endress.com

製品の検索 → 製品画像右側の「機器仕様選定」をクリック → 次に「CAD」をクリックします。

以下の寸法は概数です。そのため、この値は www.endress.com に記載されている寸法とわずかに異なる場合があります。

ハウジング

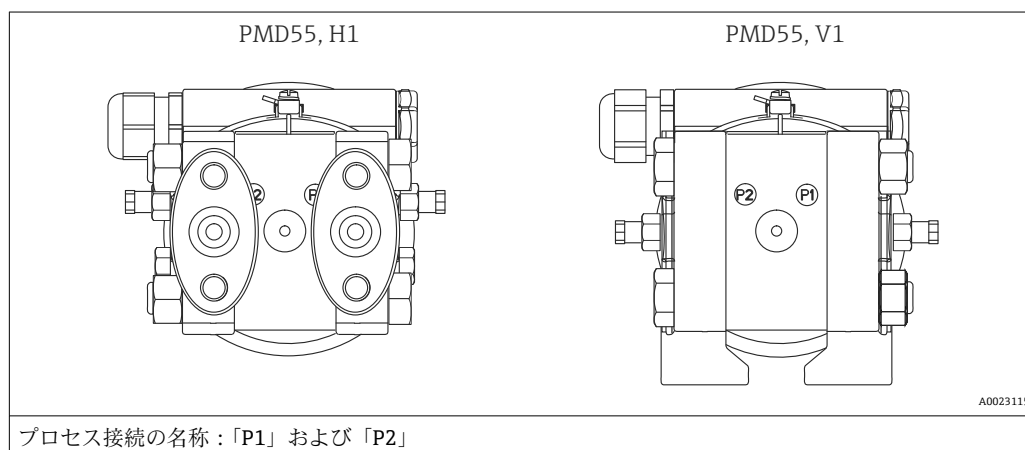
材質	カバーシール	質量	オプション ¹⁾
ハウジング ²⁾		kg (lbs)	
アルミニウム、表示窓なし	EPDM	1.0 (2.21)	A
アルミニウム、表示窓付き	EPDM	1.1 (2.43)	B

1) 保護等級は、使用する電線管接続口に応じて異なります

2) 製品コンフィグレータの「ハウジング」の仕様コード → 16

プロセス接続

オーバルフランジ、接続 1/4-18 NPT IEC61518



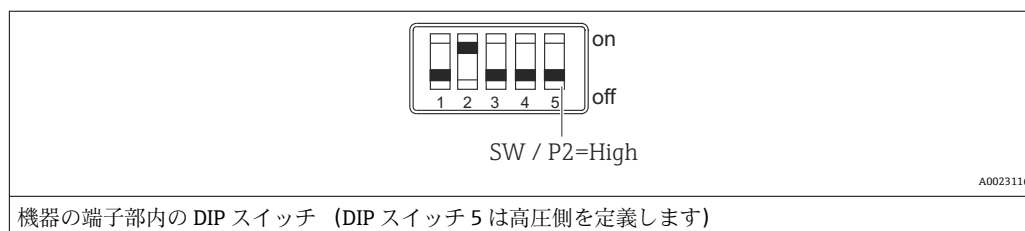
注文情報

- 製品コンフィグレータの「プロセス接続」の仕様コード
- アクセサリ：製品コンフィグレータの「同梱アクセサリ」の仕様コード、オプション「P1」

工場設定

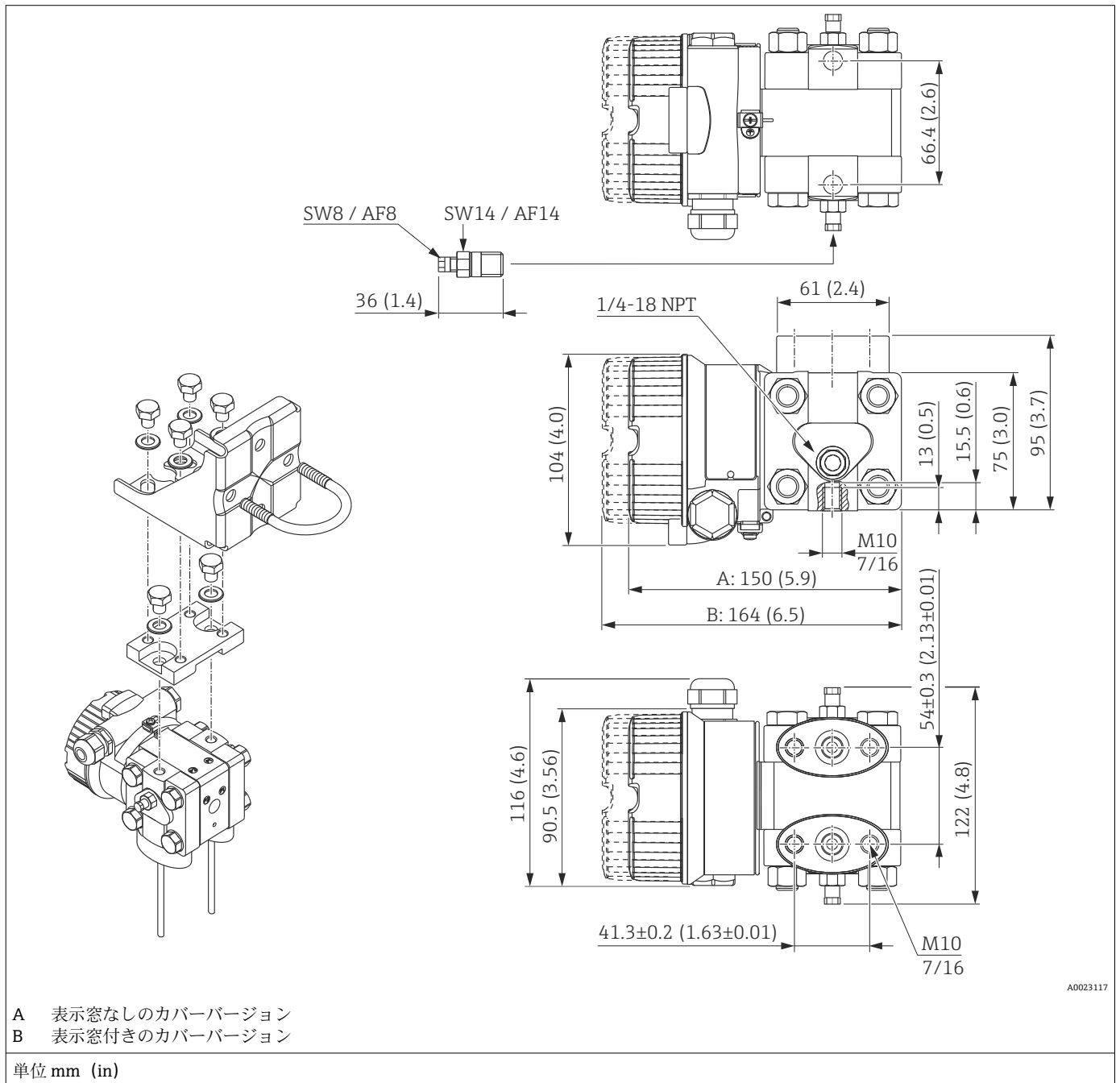
- P1：高圧側 (+)
- P2：低圧側 (-)

この設定は、機器の端子部にある DIP スイッチおよび操作メニューから変更できます。



- DIP 5 = オフ：高圧側は操作メニューから定義します。
(メニュー「セットアップ」、パラメータ 006：「高圧側」、初期設定：P1)
- DIP 5 = オン：操作メニューの設定に関係なく、P2 が高圧側になります。

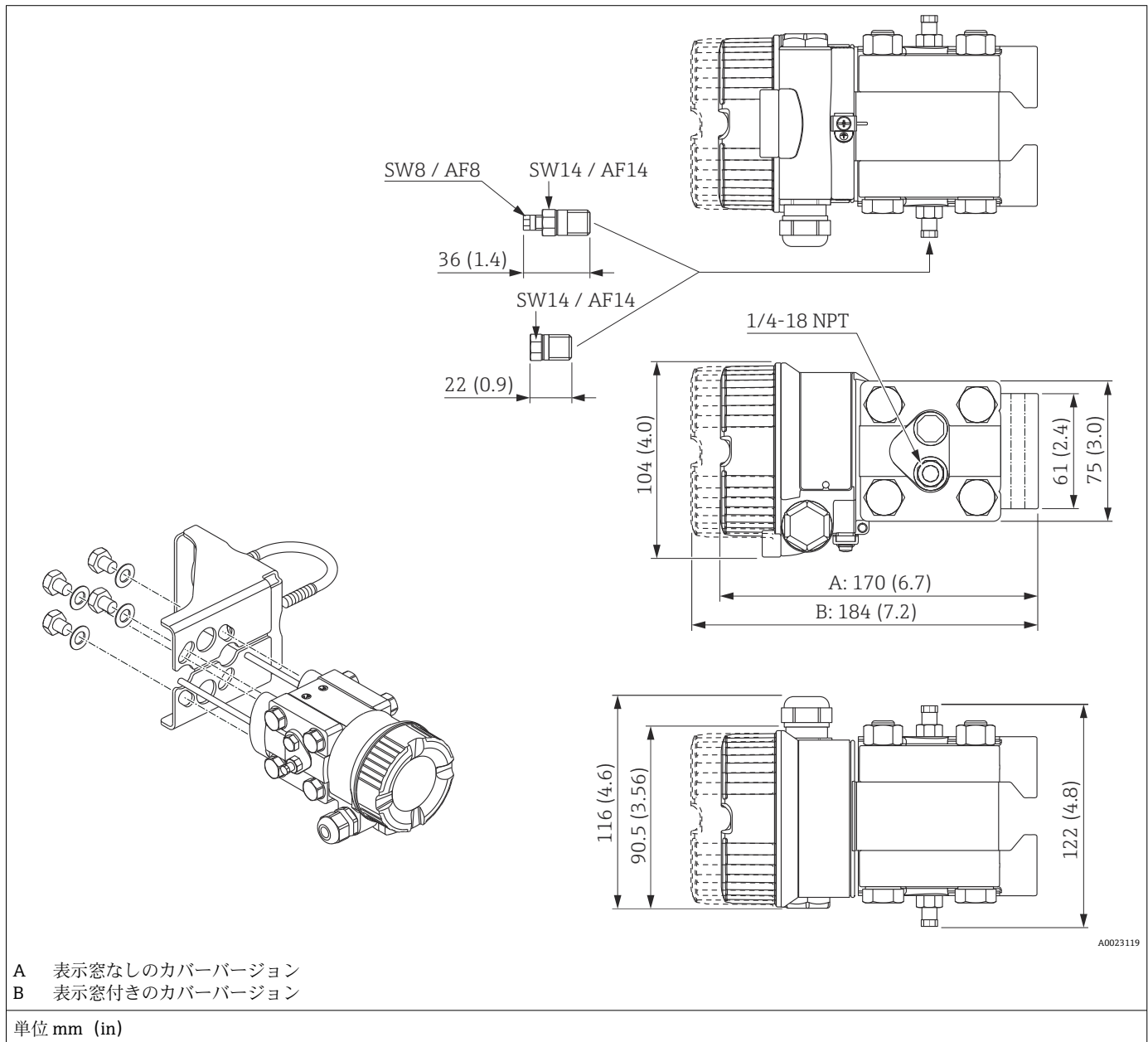
寸法 V1 オプション、垂直導圧管、90° 配置



名称	材質	質量	オプション ¹⁾
		kg (lbs)	
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	1.4408 / CF3M ²⁾ / SUS 316L 相当	3 (6.62)	HAJ
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	C 22.8		HA4
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	1.4408 / CF3M ²⁾ / SUS 316L 相当		HBJ
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	C 22.8		HB4

1) 製品コンフィギュレータの「プロセス接続」の仕様コード
2) 鋳造は SUS 316L 相当の材質と同等

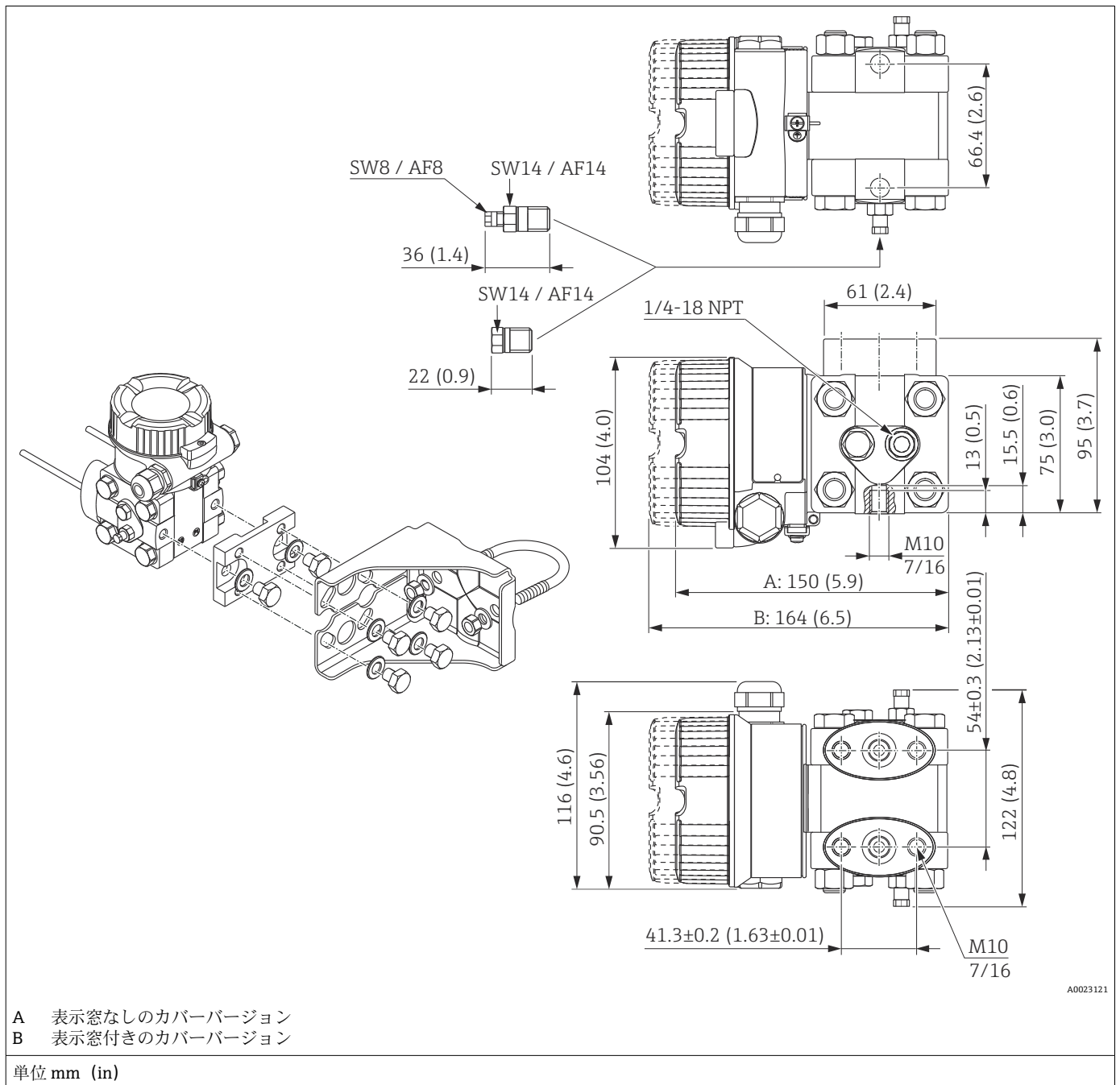
寸法 H1 オプション、水平導
圧管、180° 配置



名称	材質	質量	オプション ¹⁾
		kg (lbs)	
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	1.4408 / CF3M ²⁾ / SUS 316L 相当	3 (6.62)	HGJ
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	C 22.8		HG4
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	1.4408 / CF3M ²⁾ / SUS 316L 相当		HHJ
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	C 22.8		HH4

- 1) 製品コンフィギュレータの「プロセス接続」の仕様コード
- 2) 鋳造は SUS 316L 相当の材質と同等

寸法 H2 オプション、水平導
圧管、90° 配置

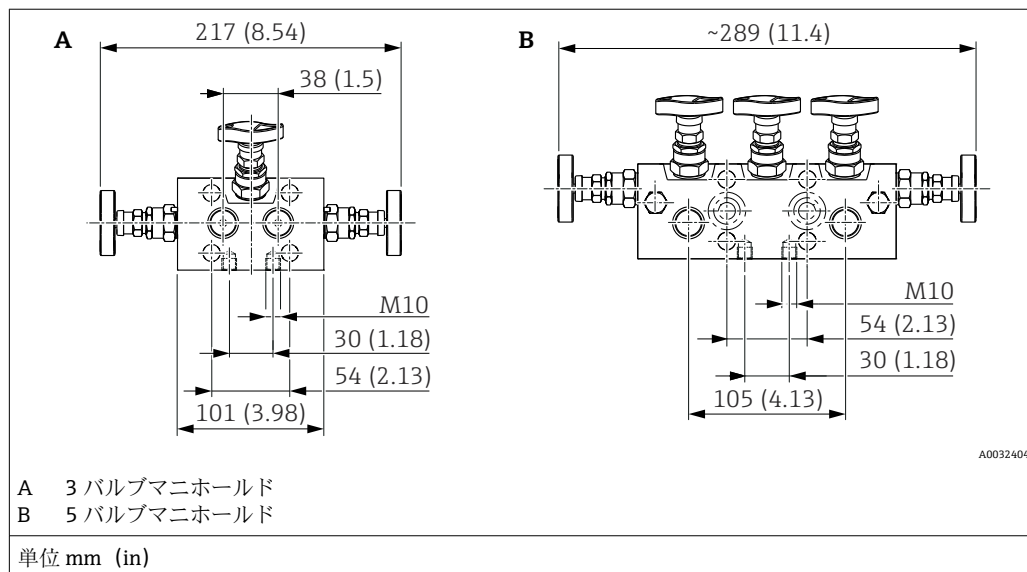


名称	材質	質量	オプション ¹⁾
		kg (lbs)	
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	1.4408 / CF3M ²⁾ / SUS 316L 相当	3 (6.62)	HNJ
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	C 22.8		HN4
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	1.4408 / CF3M ²⁾ / SUS 316L 相当		HOJ
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	C 22.8		HO4

1) 製品コンフィギュレータの「プロセス接続」の仕様コード
 2) 鋳造は SUS 316L 相当の材質と同等

DA63M- バルブマニホールド (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、加工済みのバルブマニホールドを提供しています。



3バルブマニホールドまたは5バルブマニホールド、SUS 316L相当製またはアロイC製を注文可能

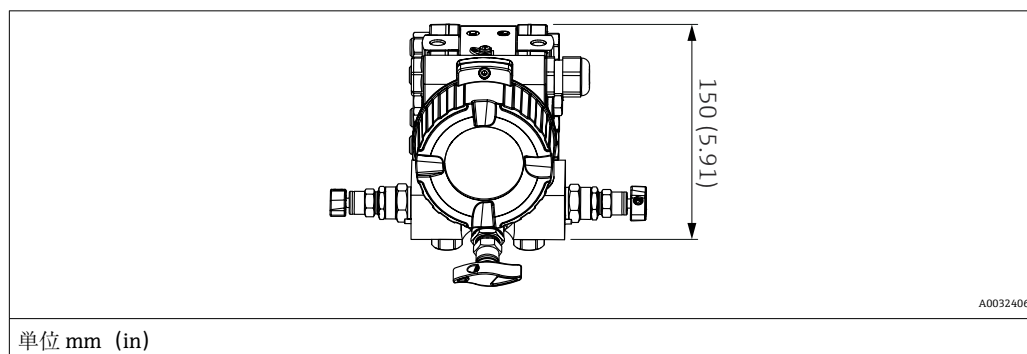
- 同梱アクセサリとして (取付け用のネジとシールが付属)
- 取付け済みアクセサリとして (取付け済みのバルブマニホールドは、漏れ試験のドキュメントが付属)

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。

詳細については (注文オプション、寸法、質量、材質)、SD01553P の「圧力計測機器の機械アクセサリ」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

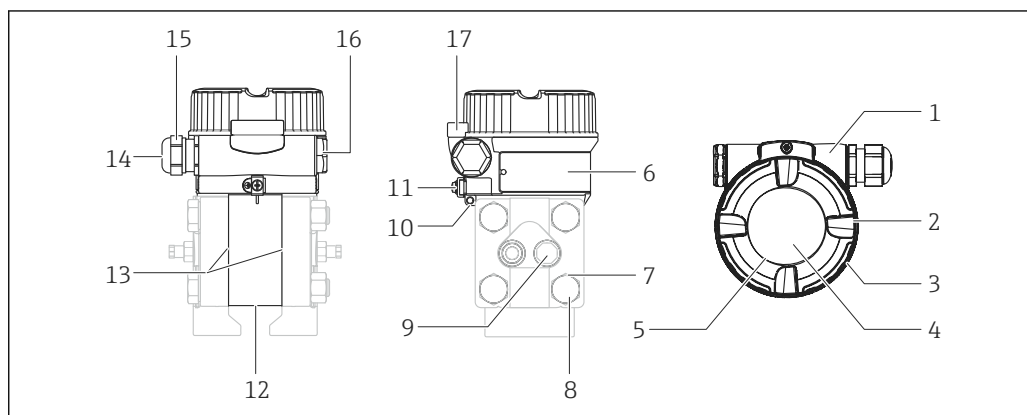


注文情報:

製品コンフィギュレータの「取付アクセサリ」の仕様コード

非接液部の材質

ハウジング



A0023122

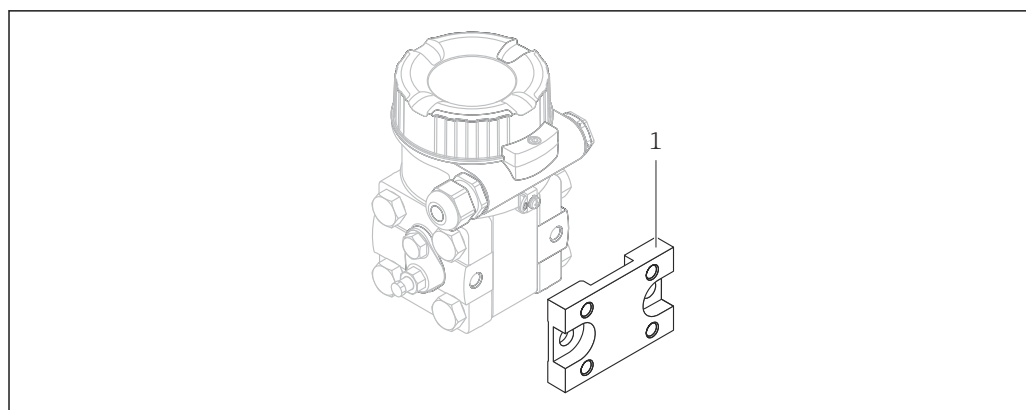
項目番号	コンポーネント	材質
1	F30 ハウジング、RAL 5012 (ブルー)	アルミダイキャスト (ポリエステルベースに粉体塗装による保護)
2	カバー、RAL 7035 (グレー)	アルミダイキャスト (ポリエステルベースに粉体塗装による保護)
3	カバーシール	HNBR
4	サイトガラス	無機物ガラス
5	サイトガラスシール	シリコン (VMQ)
6	銘板	プラスチックフィルム
7	ワッシャ	A4
8	ネジ	SUS 316L 相当 (1.4404)
9	ネジ	SUS 316L 相当 (1.4404)
10	外部の接地端子	SUS 304 相当 (1.4301)
11	配線タグプレート用留め金具	SUS 304 相当 (1.4301) / SUS 316 相当 (1.4401)
12	大気圧補正フィルタ	シリコン
13	シールリング	EPDM
14	ケーブルグランドおよびプラグのシール	EPDM/NBR
15	ケーブルグランド	ポリアミド (PA) または CuZn ニッケルメッキ
16	プラグ	PBT-GF30 FR 粉塵防爆、Ex d、FM XP、CSA XP 用 : SUS 316L 相当 (1.4435)
17	カバークランプ	クランプ SUS 316L 相当 (1.4435)、ネジ A4

封入液

オイル	オプション ¹⁾
シリコンオイル	1
不活性オイル	2

1) 製品コンフィギュレータの「封入液」のオーダーコード

接続部品



A0023123

項目番号	コンポーネント	材質
1	取付ブラケット用アダプタプレート	SUS 316L 相当

接液部の材質

注記

- ▶ 接液する機器構成部品は、「構造」→ 32 および「注文情報」→ 47 セクションに記載されています。

TSE 適正証明 (Transmissible Spongiform Encephalopathy)

以下はすべての接液する機器構成部品に当てはまります。

- 動物由来の材質を含まない。
- 製造または処理工程において、動物由来の添加剤/資材が使用されていない。

サイドフランジ

Endress+Hauser では、ステンレス SUS 316L 相当 (材質番号 1.4404 または 1.4408 に準拠) 製のサイドフランジ、または亜鉛めっき C22.8 (Zn 5-8/1.0460 + Zn 5-8) 製のフランジを用意しています。亜鉛めっき炭素鋼製サイドフランジは、水素透過性があるため、水アプリケーションには推奨されません。SUS 316L 相当のサイドフランジをお勧めします。

プロセスメンブレン

材質	オプション ¹⁾
SUS 316L 相当	A
アロイ C	C

1) 製品コンフィギュレータの「プロセスメンブレンの材質」の仕様コード

オーバルフランジアダプタ SUS 316L 相当 (1.4404)

ベントバルブ SUS 316L 相当 (1.4404)

操作性

操作コンセプト

ユーザー固有の作業に最適な、オペレータに配慮したメニュー構造

- 設定
- 操作
- 診断
- エキスパートレベル

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標準化された操作
- 機器の書き込み保護スイッチ、機器のソフトウェア、またはリモート制御を介してパラメータのロック/ロック解除が可能

効率的な診断時の動作により、測定の可用性が向上

- 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

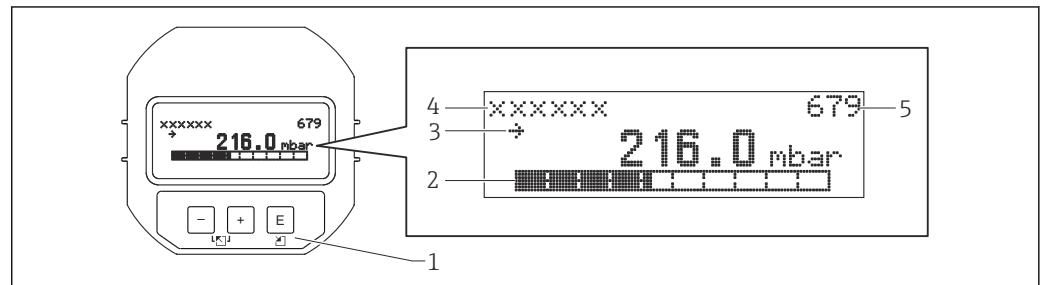
現場表示器（オプション）

表示/操作には4行の液晶ディスプレイ（LCD）を使用します。現場表示器には、測定値、ダイアログテキストだけでなく、エラーメッセージや通知メッセージがテキスト形式で表示され、あらゆる操作段階においてユーザーをサポートします。機器の液晶ディスプレイは90°単位で回転できます。機器の取付け方向により、これにより簡単に機器を操作し、測定値を読むことができます。

機能：

- 算術符号および小数点を含む8桁の測定値表示（設定された圧力範囲に関して）
 - 電流表示として4~20 mA HART のバーグラフ表示
 - AI ブロックの標準値のグラフィック表示として PROFIBUS PA のバーグラフ表示
 - トランスデューサ出力のグラフィック表示として FOUNDATION フィールドバスのバーグラフ表示
- パラメータがいくつかのレベルとグループに分類されているため、シンプルかつ完全なメニュー式ガイダンス
- 各パラメータに割り当てられた3桁のID番号により、ナビゲーションが容易
- 言語、交互表示、センサ温度など他の測定値の表示、コントラスト設定など、個々の要件や好みに合わせたディスプレイの設定が可能
- 包括的な診断機能（エラーおよび警告メッセージ、最大/最小表示など）

概要



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

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

機能	表示部操作		
	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION フィールドバス
位置調整（ゼロ点補正）	✓	✓	✓
測定レンジ下限値および上限値の設定 - 機器は基準圧力下	✓	✓	✓
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	✓	✓	✓
ダンピングのオン/オフ切り替え	✓	✓	✓

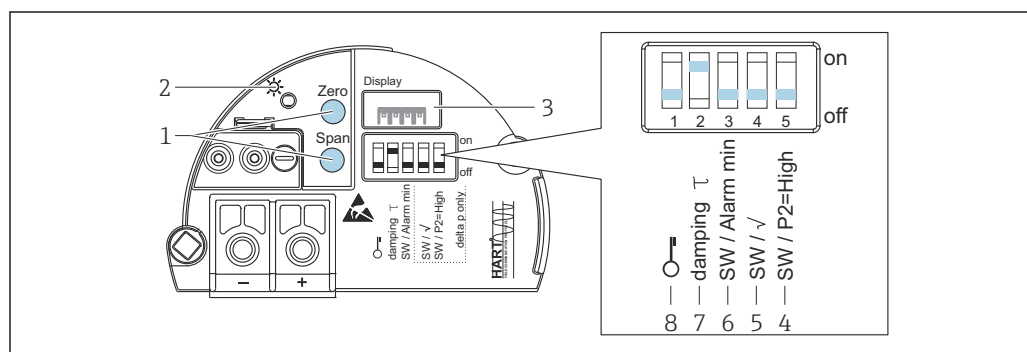
電子モジュール上の操作キーおよび要素

機能	電子モジュール上の操作キーおよび要素の操作		
	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION フィールドバス
位置調整（ゼロ点補正）	✓	✓	✓
測定レンジ下限値および上限値の設定 - 機器は基準圧力下	✓	—	—
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色 LED	✓	✓	✓
ダンピングのオン/オフ切り替え	✓	✓	✓

注文情報：

製品コンフィギュレータの「出力、操作」の仕様コード

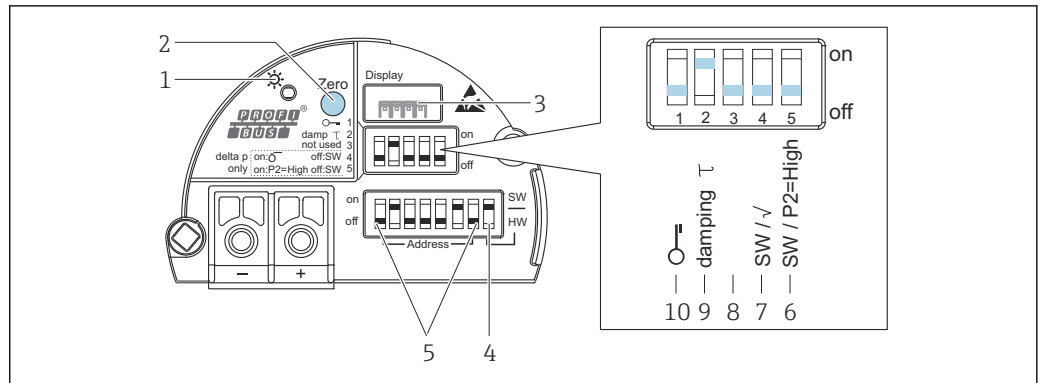
HART



A0032658

- 1 下限設定値（ゼロ）および上限設定値（スパン）の操作キー
- 2 正常動作を示す緑色 LED
- 3 現場表示器（オプション）用スロット
- 4 「SW/P2-High」：高圧側の設定用
- 5 「SW/√」：出力特性の制御用
- 6 アラーム電流用 DIP スイッチ：「SW/Alarm min」（3.6 mA）
- 7 ダンピングのオン/オフ切り替え用 DIP スイッチ
- 8 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

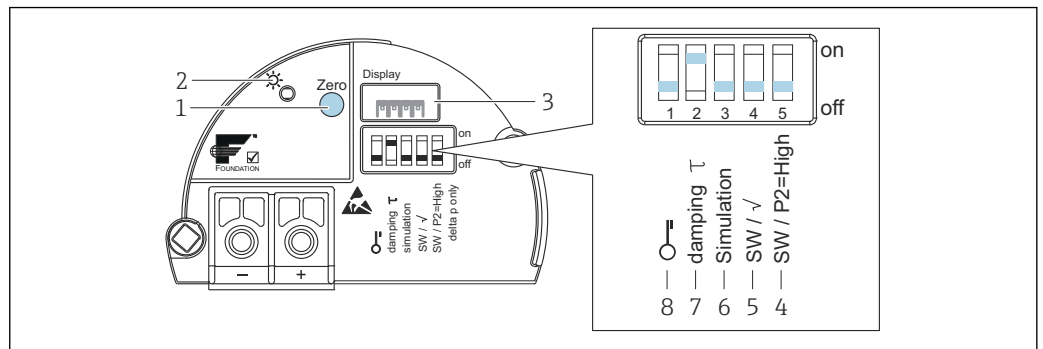
PROFIBUS PA



A0032659

- 1 正常動作を示す緑色 LED
- 2 ゼロ点調整またはゼロ点リセット用操作キー
- 3 現場表示器（オプション）用スロット
- 4 バスアドレス設定用 DIP スイッチ：SW/HW
- 5 ハードウェアアドレス設定用 DIP スイッチ
- 6 高圧側の設定用 DIP スイッチ
- 7 出力特性および測定モードの制御用 DIP スイッチ
- 8 未使用
- 9 ダンピングのオン/オフ切り替え用 DIP スイッチ
- 10 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

FOUNDATION フィールドバス



A0032660

- 1 ゼロ点調整またはゼロ点リセット用操作キー
- 2 正常動作を示す緑色 LED
- 3 現場表示器（オプション）用スロット
- 4 高圧側の設定用 DIP スイッチ
- 5 出力特性および測定モードの制御用 DIP スイッチ
- 6 シミュレーションモード設定用 DIP スイッチ
- 7 ダンピングのオン/オフ切り替え用 DIP スイッチ
- 8 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

操作言語

標準言語の「英語」に加えて、他の言語を選択することもできます。

名称	オプション ¹⁾
英語	AA
ドイツ語	AB
フランス語	AC
スペイン語	AD
イタリア語	AE
オランダ語	AF

名称	オプション ¹⁾
中国語	AK
日本語	AL

1) 製品コンフィギュレータの「追加操作言語」の仕様コード

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	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION フィールドバス
FieldCare → 42	✓ ¹⁾	✓ ²⁾	✓
FieldXpert SFX100 → 42	✓	—	✓
NI-FBUS コンフィギュレータ → 43	—	—	✓
Field Xpert SMT70、SMT77 → 42	✓	—	✓

1) Commubox FXA195 が必要

2) Profiboard または Proficard が必要

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 を使用すると、Endress+Hauser のすべての機器だけでなく、FDT 規格に準拠した他社製の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
- 機器データの読み込みおよび保存（アップロード/ダウンロード）
- 測定点の文書化

接続オプション：

- Commubox FXA195 およびコンピュータの USB ポートを介した HART 通信
- セグメントカプラと PROFIBUS インターフェイスカードを介した PROFIBUS PA 通信



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。

Field Xpert SMT70、SMT77

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。

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。

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。詳細については、TI00404F 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 ネットワークに統合します。
- FF 固有のパラメータを設定します。

NI-FBUS コンフィギュレータによるリモート操作

NI-FBUS コンフィギュレータは、FOUNDATION フィールドバスコンセプトをベースにした、リンクエッジ、ループ、スケジュールの作成を容易に行えるグラフィック環境です。

以下のようなフィールドバスネットワークの設定を行うために、NI-FBUS コンフィギュレータを使用できます。

- 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
- 制御および調整システムからのデータ読み取りと書き込み
- 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
- 仮想機器と実機器の交換
- 設定の保存と印刷

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⁾
測定点（タグ）、追加仕様参照	Z1
バスアドレス、追加仕様参照	Z2

1) 製品コンフィギュレータの「識別情報」の仕様コード

認証と認定

CE マーク	この機器は該当する EC 指令の求める法的要件を満たしています。Endress+Hauser は、CE マークを添付することにより、本機器が試験に合格したことを保証します。
RoHS	本計測システムは、特定有害物質使用制限指令 2011/65/EU (RoHS 2) の物質制限に適合します。
RCM マーク	<p>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。</p> <div data-bbox="408 624 1442 759" style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0029561</p>
防爆認定	<ul style="list-style-type: none"> ■ ATEX ■ IECEX ■ FM ■ CSA ■ NEPSI ■ 他の認定の組み合わせ <p>すべての防爆データは個別の関連資料に記載されており、ご要望に応じて提供いたします。防爆資料は、すべての防爆機器に標準で付属します。</p>
EAC 認証	<p>計測システムは EAC ガイドラインの法的要求に準拠しています。関連の「EAC 適合性の宣言」にリストされていますが、同時に規格に適合しています。</p> <p>エンドレスハウザーは本製品が試験に合格したことを、EAC マークの添付により保証いたします。</p>
サニタリアプリケーションへの適合性	<p>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。</p> <p>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。</p>
cGMP (current Good Manufacturing Practice) の証明書	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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)
機能安全性 (SIL)	<p>出力信号 4 ~ 20 mA の Deltabar M は、TÜV NORD CERT により IEC 61508 Edition 2.0 および IEC 61511 に準拠することが評価/認定されています。この機器を使用して SIL 2 までのプロセスレベル監視および圧力監視を行うことができます。Deltabar M 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 - Deltabar M」(SD00347P) (英文) を参照してください。</p> <p>注文情報： 製品コンフィギュレータの「追加認定」のオプション「LA」</p>
その他の基準およびガイドライン	<p>適用されるヨーロッパのガイドラインおよび基準は該当する EU 適合宣言に明記されています。以下の規格も適用されました。</p> <p>IEC 62828-1 および IEC 62828-2 : 工業プロセス制御システムで使用する伝送器。パート 1 : 性能評価方法</p>

DIN 16086 :

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

EN 61326 シリーズ:

測定、制御、調整および試験用の電気機器に関する EMC 製品ファミリー規格

EN 60529 :

ハウジング保護等級 (IP コード)

AD2000

圧力保持材質 SUS 316L 相当 (1.4435/1.4404) は AD2000 - W2/W10 に準拠します。

**欧州圧力機器指令
2014/68/EU (PED)****許容圧力 ≤ 20 MPa (2900 psi) の圧力機器**

圧力機器 (許容最大圧力 PS ≤ 20 MPa (2900 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。圧力機器の許容最大圧力が ≤ 20 MPa (2900 psi)、加圧体積が ≤ 0.1 L の場合、圧力機器は欧州圧力機器指令 (欧州圧力機器指令 2014/68/EU 第 4 条 3 項を参照) の対象となります。欧州圧力機器指令では、専ら圧力機器が「加盟国の GEP (Good Engineering Practice)」に従って設計・製造されることが求められます。

理由 :

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

注意 :

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

製造宣言

必要な設定に応じて、機器と一緒に以下のドキュメントを追加で注文することが可能です。

- TSE 適合証明書 (材質には動物性原料は不使用)
- EC 規定 No. 2023/2006 (GMP)
- 規定 (EC) No. 1935/2004 (材質や部材が食品と接触する場合の関連文書)

適合宣言のダウンロード

www.jp.endress.com → ダウンロード

飲料水認証

NSF 61

注文情報 :

製品コンフィギュレータの「追加認定」のオプション「LR」

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

Endress+Hauser の機器は、ANSI/ISA 12.27.01 に準拠したシングルシールまたはデュアルシールのいずれかで設計されておりますが、ANSI/NFPA 70 (NEC) および CSA 22.1 (CEC) のプロセスシールに関する規定で要求されているようなコンジットに外付けする二次的なプロセスシールの可否を、ユーザーが容易に判断できるように明示してあります。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。

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。

材料証明書

名称	オプション ¹⁾
EN10204-3.1 接液部材質、材料証明書	JA ²⁾
NACE MR0175 接液部	JB ²⁾
EN10204-3.1 AD2000 接液部材質、プロセスメンブレンを除く、材料証明書	JF
EN10204-3.1 ヘリウムリーク試験、試験成績書	KD
圧力試験、内部手順、試験成績書	KE

1) 製品コンフィギュレータの「試験、認証」の仕様コード

2) コーティング付きダイヤフラム/プロセス接続に対してこれを選択する場合、材質は金属になります。

校正単位

名称	オプション ¹⁾
基準値：mbar/bar	B
基準値：kPa/MPa	C
基準値：mm/mH ₂ O	D
基準値：inH ₂ O/ftH ₂ O	E
基準値：psi	F
カスタマイズ圧力；追加仕様参照	J
カスタマイズレベル；追加仕様参照	K
カスタマイズ流量；追加仕様参照	L

1) 製品コンフィギュレータの「校正、単位」の仕様コード

校正

名称	オプション ¹⁾
工場出荷時校正証明書 5 点	F1
DKD/DAkkS 校正証明書 10 点 ²⁾	F2

1) 製品コンフィギュレータの「校正」の仕様コード

2)

サービス

名称	オプション ¹⁾
潤滑油などの洗浄 ²⁾	HA
酸素アプリケーション仕様 ²⁾	HB
PWIS（塗装表面不純物）の洗浄 ²⁾	HC
最小アラーム電流調整済み	IA
HART バーストモード PV 調整済み	IB

1) 製品コンフィギュレータの「サービス」の仕様コード

2) 機器のみ（アクセサリまたは同梱アクセサリは除く）

注文情報

注文情報の詳細については、以下から確認できます。

- 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 → 「製品」をクリック → 各フィルタ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
- オーダーコードおよびその明細を PDF または Excel 出力形式で自動生成
- 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)
測定点の識別場所	追加仕様で以下から選択します。 <ul style="list-style-type: none"> ■ タグラベル、ステンレス ■ 粘着ペーパーラベル ■ 付属ラベル ■ 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 + 付属ラベル
測定点識別の定義	追加仕様で以下に従って指定します。 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
表示モジュールの識別	10 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「J」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	<input type="checkbox"/> mmHg	<input type="checkbox"/> Pa
<input type="checkbox"/> bar	<input type="checkbox"/> mH ₂ O	<input type="checkbox"/> kgf/cm ²	<input type="checkbox"/> kPa
<input type="checkbox"/> psi	<input type="checkbox"/> ftH ₂ O		<input type="checkbox"/> MPa
	<input type="checkbox"/> inH ₂ O		

校正範囲 / 出力	
下限値 (LRV) :	_____ [圧力単位]
上限値 (URV) :	_____ [圧力単位]

表示	
第 1 値ディスプレイ ¹⁾	第 2 値ディスプレイ ¹⁾
<input type="checkbox"/> 主値	<input type="checkbox"/> なし (初期設定)
	<input type="checkbox"/> 主値 [%]
	<input type="checkbox"/> 圧力
	<input type="checkbox"/> 電流 [mA] (HART のみ)
	<input type="checkbox"/> 温度

1) センサと通信プロトコルに応じて選択してください

ダンピング	
ダンピング :	_____ 秒 (初期設定 : 2 秒)

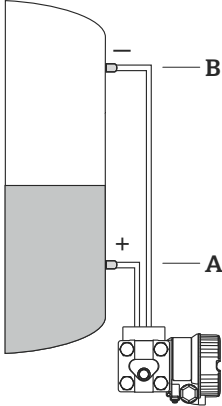
校正可能な最小スパン (工場設定) → 10

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「K」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 <input type="checkbox"/> mmHg <input type="checkbox"/> Pa <input type="checkbox"/> bar <input type="checkbox"/> mH ₂ O <input type="checkbox"/> kgf/cm ² <input type="checkbox"/> kPa <input type="checkbox"/> psi <input type="checkbox"/> ftH ₂ O <input type="checkbox"/> inH ₂ O <input type="checkbox"/> MPa	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 15%;">質量</th> <th style="width: 15%;">長さ</th> <th style="width: 15%;">体積</th> <th style="width: 15%;">体積</th> <th style="width: 15%;">パーセント</th> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> kg</td> <td><input type="checkbox"/> m</td> <td><input type="checkbox"/> l</td> <td><input type="checkbox"/> gal</td> <td><input type="checkbox"/> %</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> t</td> <td><input type="checkbox"/> dm</td> <td><input type="checkbox"/> hl</td> <td><input type="checkbox"/> lgal</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> lb</td> <td><input type="checkbox"/> cm</td> <td><input type="checkbox"/> m³</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> mm</td> <td><input type="checkbox"/> ft³</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> ft</td> <td><input type="checkbox"/> in³</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> inch</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					質量	長さ	体積	体積	パーセント	<input type="checkbox"/> kg	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> l	<input type="checkbox"/> gal	<input type="checkbox"/> %	<input type="checkbox"/> t	<input type="checkbox"/> dm	<input type="checkbox"/> hl	<input type="checkbox"/> lgal		<input type="checkbox"/> lb	<input type="checkbox"/> cm	<input type="checkbox"/> m ³				<input type="checkbox"/> mm	<input type="checkbox"/> ft ³				<input type="checkbox"/> ft	<input type="checkbox"/> in ³				<input type="checkbox"/> inch			
質量	長さ	体積	体積	パーセント																																				
<input type="checkbox"/> kg	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> l	<input type="checkbox"/> gal	<input type="checkbox"/> %																																				
<input type="checkbox"/> t	<input type="checkbox"/> dm	<input type="checkbox"/> hl	<input type="checkbox"/> lgal																																					
<input type="checkbox"/> lb	<input type="checkbox"/> cm	<input type="checkbox"/> m ³																																						
	<input type="checkbox"/> mm	<input type="checkbox"/> ft ³																																						
	<input type="checkbox"/> ft	<input type="checkbox"/> in ³																																						
	<input type="checkbox"/> inch																																							
空圧力 [a] : _____ 低圧値（空） [圧力単位]	空校正 [a] : _____ 低レベル値（空） [目盛り単位]																																							
満量圧力 [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]																																							

例



A0023130

A 5 kPa (1 psi) / 3 m³ / (106 ft³)
 B 50 kPa (7.25 psi) / 100 m³ (3532 ft³)

表示	
第 1 値ディスプレイ ¹⁾ <input type="checkbox"/> 主値	第 2 値ディスプレイ <input type="checkbox"/> なし（初期設定） <input type="checkbox"/> 主値 [%] <input type="checkbox"/> 圧力 <input type="checkbox"/> 電流 [mA]（HART のみ） <input type="checkbox"/> 温度

1) センサと通信プロトコルに応じて選択してください

ダンピング
ダンピング : _____ 秒（初期設定：2 秒）

流量

製品コンフィギュレータの「構成、単位」でオプション「G」を選択した場合は、以下の構成データシートを記入し、オーダーに添付する必要があります。

圧力単位	流量単位 / 測定値 (PV)				
	質量	容量	容量	容量	パーセント
		運転条件	基準条件	標準条件	
<input type="checkbox"/> mbar <input type="checkbox"/> mmH ₂ O <input type="checkbox"/> mmHg <input type="checkbox"/> Pa <input type="checkbox"/> bar <input type="checkbox"/> mH ₂ O <input type="checkbox"/> kgf/cm ² <input type="checkbox"/> kPa <input type="checkbox"/> psi <input type="checkbox"/> ftH ₂ O <input type="checkbox"/> inH ₂ O <input type="checkbox"/> MPa	<input type="checkbox"/> kg/s <input type="checkbox"/> kg/min <input type="checkbox"/> kg/h <input type="checkbox"/> t/s <input type="checkbox"/> t/min <input type="checkbox"/> t/h <input type="checkbox"/> oz/s <input type="checkbox"/> oz/min <input type="checkbox"/> lb/s <input type="checkbox"/> lb/min <input type="checkbox"/> lb/h	<input type="checkbox"/> m ³ /s <input type="checkbox"/> m ³ /min <input type="checkbox"/> m ³ /h <input type="checkbox"/> l/s <input type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> l/h <input type="checkbox"/> US Gal/s <input type="checkbox"/> US Gal/min <input type="checkbox"/> US Gal/h <input type="checkbox"/> ACFS <input type="checkbox"/> ACFM <input type="checkbox"/> ACFH	<input type="checkbox"/> Nm ³ /s <input type="checkbox"/> Nm ³ /min <input type="checkbox"/> in <input type="checkbox"/> Nm ³ /h <input type="checkbox"/> Nm ³ /d <input type="checkbox"/> SCFS <input type="checkbox"/> SCFM <input type="checkbox"/> SCF3 <input type="checkbox"/> SCFD	<input type="checkbox"/> Sm ³ /s <input type="checkbox"/> Sm ³ /min <input type="checkbox"/> Sm ³ /h <input type="checkbox"/> Sm ³ /d <input type="checkbox"/> SCF3 <input type="checkbox"/> SCFD	<input type="checkbox"/> %

出力特性					
<input type="checkbox"/> リニア (HART のみ) 運転条件			<input type="checkbox"/> 平方根 (HART のみ) 運転条件		
最高圧力	_____	[圧力単位]	最高圧力	_____	[圧力単位]
最大流量	_____	[流量単位]	最大流量	_____	[流量単位]
LRV	_____	[圧力単位]	LRV	_____	[流量単位]
(測定開始位置 (HART のみ))			(測定開始位置 (HART のみ))		


ローフローカットオフ
値: _____ [%] (初期設定 = 5%)

ディスプレイ情報	
第 1 値ディスプレイ ¹⁾	第 2 値ディスプレイ
<input type="checkbox"/> 主値	<input type="checkbox"/> なし (初期設定) <input type="checkbox"/> 主値 [%] <input type="checkbox"/> 圧力 <input type="checkbox"/> 電流 [mA] (HART のみ) <input type="checkbox"/> 温度 <input type="checkbox"/> 積算計 1 <input type="checkbox"/> 積算計 2

1) センサと通信プロトコルに応じて選択してください

ダンピング
ダンピング: _____ 秒 (初期設定 : 2 秒)

補足資料

-  同梱される関連の技術資料の概要については、次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てください。
 - Endress+Hauser Operations アプリ : 銘板のシリアル番号を入力するか、銘板の 2D マトリクスコード (QR コード) をスキャンしてください。

標準資料

- 技術仕様書 : 計画用ガイド
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。
- 簡易取扱説明書 : 初回の測定を簡単に行うためのガイド
簡易取扱説明書には、納品内容確認から初期調整までに必要なすべての情報が記載されています。
- 取扱説明書 : 参照マニュアル
取扱説明書には、機器ライフサイクルの各種段階 (製品の識別、納品内容確認、保管、取付け、接続、操作、設定からトラブルシューティング、メンテナンス、廃棄まで) において必要とされるあらゆる情報が記載されています。

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。


使用分野

圧力測定、プロセス圧力、差圧、レベル、流量
FA00004P

安全上の注意事項

ウェブサイトのダウンロードエリアを参照してください。

個別説明書

-  資料 SD01553P
圧力計測機器の機械アクセサリ
- この資料には、使用可能なマニホールド、オーバルフランジアダプタ、圧力計バルブ、シャットオフバルブ、サイフォン管、コンデンスポット、ケーブル切断キット、テストアダプタ、フラッシングリング、ブロック/ブリードバルブ、保護ルーフの概要が記載されています。

アクセサリ

マニホールド

→  36

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

追加の機械アクセサリ

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

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

壁および配管取付け用金具

→  27

M12 コネクタ

→  17

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。総合的なドライバ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>

登録商標

- HART®
FieldComm Group, Austin, USA の登録商標です。
- PROFIBUS PA®
PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Germany の登録商標です。
- FOUNDATION™ フィールドバス
FieldComm Group, Austin, USA の登録商標です。





www.addresses.endress.com
