

技術仕様書

Proline Promag 50/53H

電磁流量計



モジュール式電子部コンセプトおよび / またはフレキシブルなシステム統合に対応する小流量用流量計

アプリケーション

- 圧力、密度、温度、粘度の影響をほとんど受けない測定原理
- 小流量および厳しいサニタリアプリケーションに対応

機器特長

- PFA 製ライニング
- ステンレス製センサハウジング (3-A、EHEDG)
- 接液部 CIP/SIP 洗浄可能
- 一体型または分離型機器

Promag 53

- 4 行表示、バックライト、タッチコントロール付きディスプレイ
- HART、PROFIBUS PA/DP、Modbus RS485、FF、EtherNet/IP

特長

- フレキシブルな設置コンセプト - 多数のサニタリプロセス接続
- 省エネ型流量計 - 断面構造により圧力損失なし
- メンテナンスフリー - 可動部なし

Promag 53

- 品質 - 充填 / 添加、密度、電極洗浄、拡張診断用のソフトウェア
- 計算が容易 - 双方向積算計
- サービス作業用にデータを自動復旧

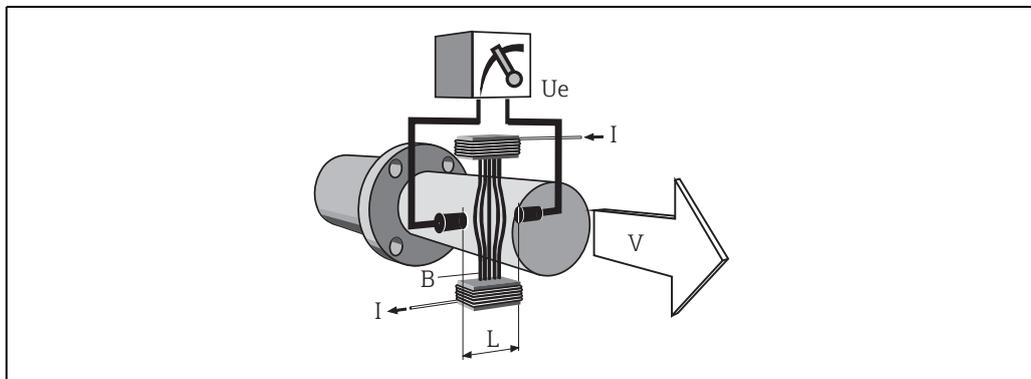
目次

機能とシステム構成	3	プロセス	19
測定原理.....	3	流体温度範囲.....	19
計測システム.....	3	導電率.....	19
入力	4	圧力温度曲線.....	20
測定変数.....	4	流体圧力レンジ（呼び圧力）.....	25
測定範囲.....	4	耐圧力特性.....	26
計測可能流量範囲.....	4	フルスケール値.....	26
入力信号.....	5	圧力損失.....	26
出力	5	振動の影響.....	27
出力信号.....	5	構造	28
アラーム時の信号.....	7	外形寸法.....	28
負荷.....	7	質量.....	54
ローフローカットオフ.....	7	計測チューブの仕様.....	55
電氣的絶縁性.....	7	材質.....	55
スイッチ出力.....	7	電極.....	55
電源	8	プロセス接続.....	56
端子の割当て.....	8	表面粗さ.....	56
電源電圧.....	9	ユーザーインターフェイス	56
消費電力.....	9	現場操作.....	56
電源故障.....	9	言語パッケージ.....	56
電気配線（一体型）.....	10	リモート操作.....	56
電気配線（分離型）.....	11	認証と認定	57
電位平衡.....	11	CE マーク.....	57
電線管接続口.....	13	C-Tick マーク.....	57
分離型のケーブル仕様.....	13	防爆認定.....	57
性能特性	14	衛生適合性.....	57
基準動作条件.....	14	FOUNDATION フィールド	
最大測定誤差.....	14	バス認証.....	57
繰返し性.....	14	MODBUS 認定.....	57
設置	15	PROFIBUS-DP/PA 認定.....	57
取付位置.....	15	欧州圧力機器指令.....	57
取付方向.....	16	その他の基準および	
上流側 / 下流側直管長.....	17	ガイドライン.....	58
アダプタの使用.....	17	注文情報	58
接続ケーブル長.....	18	アクセサリ	59
環境	19	機器専用のアクセサリ.....	59
周囲温度範囲.....	19	通信専用のアクセサリ.....	60
保管温度.....	19	サービス専用のアクセサリ.....	60
保護等級.....	19	関連資料	61
耐衝撃振動.....	19	登録商標	61
内部洗浄.....	19		
電磁適合性（EMC）.....	19		

機能とシステム構成

測定原理

ファラデーの電磁誘導の法則によれば磁界中を動く導電物質には起電力が発生します。電磁測定原理では、流体の流れは導電物質の動きに相当します。起電力は流体の流速に比例しており、その起電力が2つの電極からアンプへ供給されます。体積流量が、配管断面積を使用して計算されます。Promagでは直流電流の正逆交互切替えによって直流磁界を発生させています。



A0003191

$$U_e = B \cdot L \cdot v$$

$$Q = A \cdot v$$

U_e 起電力
 B 電磁誘導 (磁界)
 L 電極間の距離
 v 流速
 Q 体積流量
 A パイプ断面積
 I 電流

計測システム

計測システムは変換器とセンサで構成されます。本システムには、2種類のバージョンが用意されています。

- 一体型：センサと変換器が機械的に一体になっています。
- 分離型：センサが変換器と分離して設置されます。

変換器：

- Promag 50 (プッシュスイッチ、バックライト付き2行ディスプレイ)
- Promag 53 (「光学式タッチスイッチ」操作、ハウジングの開閉不要、4行ディスプレイ (バックライト付き))

センサ：

- Promag H (呼び口径 2 ~ 150 mm / 1/12 ~ 6")

入力

測定変数

流速（起電力に比例）

測定範囲

液体の測定範囲は
定められた精度のもとで通常 $v = 0.01 \sim 10 \text{ m/s}$ (0.03 ~ 33 ft/s)

流量値 (SI 単位)					
呼び口径		推奨流量 最小/最大フルスケール値 ($v \sim 0.3$ または 10 m/s)	電流出力の フルスケール値 ($v \sim 2.5 \text{ m/s}$)	工場設定	
[mm]	[inch]			パルス値 (~ 2 パルス /s)	ローフロー カットオフ ($v \sim 0.04 \text{ m/s}$)
2	1/12"	0.06 ~ 1.8 dm ³ /min	0.5 dm ³ /min	0.005 dm ³	0.01 dm ³ /min
4	1/8"	0.25 ~ 7 dm ³ /min	2 dm ³ /min	0.025 dm ³	0.05 dm ³ /min
8	3/8"	1 ~ 30 dm ³ /min	8 dm ³ /min	0.1 dm ³	0.1 dm ³ /min
15	1/2"	4 ~ 100 dm ³ /min	25 dm ³ /min	0.2 dm ³	0.5 dm ³ /min
25	1"	9 ~ 300 dm ³ /min	75 dm ³ /min	0.5 dm ³	1 dm ³ /min
40	1 1/2"	25 ~ 700 dm ³ /min	200 dm ³ /min	1.5 dm ³	3 dm ³ /min
50	2"	35 ~ 1100 dm ³ /min	300 dm ³ /min	2.5 dm ³	5 dm ³ /min
65	-	60 ~ 2000 dm ³ /min	500 dm ³ /min	5 dm ³	8 dm ³ /min
80	3"	90 ~ 3000 dm ³ /min	750 dm ³ /min	5 dm ³	12 dm ³ /min
100	4"	145 ~ 4700 dm ³ /min	1200 dm ³ /min	10 dm ³	20 dm ³ /min
125	-	220 ~ 7500 dm ³ /min	1850 dm ³ /min	15 dm ³	30 dm ³ /min
150	6"	20 ~ 600 m ³ /h	150 m ³ /h	0.03 m ³	2.5 m ³ /h

流量値 (US 単位)					
呼び口径		推奨流量 最小/最大フルスケール値 ($v \sim 0.3$ または 10 m/s)	電流出力の フルスケール値 ($v \sim 2.5 \text{ m/s}$)	工場設定	
[inch]	[mm]			パルス値 (~ 2 パルス /s)	ローフロー カットオフ ($v \sim 0.04 \text{ m/s}$)
1/12"	2	0.015 ~ 0.5 gal/min	0.1 gal/min	0.001 gal	0.002 gal/min
1/8"	4	0.07 ~ 2 gal/min	0.5 gal/min	0.005 gal	0.008 gal/min
3/8"	8	0.25 ~ 8 gal/min	2 gal/min	0.02 gal	0.025 gal/min
1/2"	15	1.0 ~ 27 gal/min	6 gal/min	0.05 gal	0.10 gal/min
1"	25	2.5 ~ 80 gal/min	18 gal/min	0.2 gal	0.25 gal/min
1 1/2"	40	7 ~ 190 gal/min	50 gal/min	0.5 gal	0.75 gal/min
2"	50	10 ~ 300 gal/min	75 gal/min	0.5 gal	1.25 gal/min
3"	80	24 ~ 800 gal/min	200 gal/min	2 gal	2.5 gal/min
4"	100	40 ~ 1250 gal/min	300 gal/min	2 gal	4 gal/min
-	125	60 ~ 1950 gal/min	450 gal/min	5 gal	7 gal/min
6"	150	90 ~ 2650 gal/min	600 gal/min	5 gal	12 gal/min

計測可能流量範囲

1000 : 1

入力信号

ステータス入力 (補助入力)

- $U = DC 3 \sim 30 V$ 、 $R_i = 5 k\Omega$ 、電氣的に絶縁
- 設定項目：積算計リセット、ポジティブゼロリターン、エラーメッセージリセット

PROFIBUS DP および MODBUS RS485 によるステータス入力 (補助入力)

- $U = DC 3 \sim 30 V$ 、 $R_i = 3 k\Omega$ 、電氣的に絶縁
- 切り替えレベル：DC 3 ~ 30 V、極性には依存しない
- 設定項目：積算計リセット (Modbus RS485 のみ)、ポジティブゼロリターン、エラーメッセージリセット、バッチ処理の開始 / 停止 (オプション)、バッチ積算計リセット (オプション)

電流入力 (Promag 53 のみ)

- アクティブ / パッシブ選択可、電氣的に絶縁された入力、フルスケール値選択可、分解能: 3 μA 、温度係数：通常 0.005 % o.r./ $^{\circ}C$ (o.r. = 読み値)
- アクティブ：4 ~ 20 mA、 $R_L \leq 150 W$ 、最大 DC 24 V、短絡保護
- パッシブ：0/4 ~ 20 mA、 $R_L < 150 W$ 、最大 DC 30 V

出力

出力信号

Promag 50

電流出力

アクティブ / パッシブ選択可、電氣的に絶縁、時定数選択可 (0.01 ~ 100 s)、フルスケール値選択可、温度係数：通常 0.005 % o.r./ $^{\circ}C$ (o.r. = 読み値)、分解能：0.5 mA

- アクティブ：0/4 ~ 20 mA、 $R_L < 700 \Omega$ (HART 用： $R_L \geq 250 \Omega$)
- パッシブ：4 ~ 20 mA、電源電圧 V_S ：DC 18 ~ 30 V、 $R_L \geq 150 \Omega$

パルス / 周波数出力

パッシブ、オープンコレクタ、DC 30 V、250 mA、電氣的に絶縁

- 周波数出力：フルスケール周波数 2 ~ 1000 Hz ($f_{max} = 1250 Hz$)、オン / オフ比 1:1、最大パルス幅 最大 10 s
- パルス出力：パルス値およびパルス極性可変、パルス幅可変 (0.5 ~ 2000 ms)

PROFIBUS DP のインターフェイス

- 通信テクノロジー (物理層)：ANSI/TIA/EIA-485-A：1998 に準拠した RS485、電氣的に絶縁
- プロファイルバージョン 3.0
- データ転送速度：9.6 kBaud ~ 12 MBaud
- データ転送速度を自動認識
- 機能ブロック：アナログ入力 $\times 1$ 、積算計 $\times 1$
- 出力データ：体積流量、積算計
- 入力データ：ポジティブゼロリターン (オン / オフ)、積算計の制御、現場表示器の表示値
- データ通信サイクルは旧モデル「Promag 33」と互換
- バスアドレスは、計測機器の DIP スイッチ、または現場表示器 (オプション) で調整可

PROFIBUS PA のインターフェイス

- 通信テクノロジー (物理層)：IEC 61158-2 (MBP)、電氣的に絶縁
- プロファイルバージョン 3.0
- 消費電流：11 mA
- 供給電圧：9 ~ 32 V
- 逆接保護回路付きのバス接続
- エラー時電流 (障害による電子機器の非接続時)：0 mA
- 機能ブロック：アナログ入力 $\times 1$ 、積算計 $\times 2$
- 出力データ：体積流量、積算計
- 入力データ：ポジティブゼロリターン (オン / オフ)、積算計の制御、現場表示器の表示値
- データ通信サイクルは旧モデル「Promag 33」と互換
- バスアドレスは、計測機器の DIP スイッチ、または現場表示器 (オプション) で調整可

Promag 53**電流出力**

アクティブ/パッシブ選択可、電氣的に絶縁、時定数選択可 (0.01 ~ 100 s)、フルスケール値選択可、温度係数：通常 0.005 % o.r./°C (o.r. = 読み値)、分解能：0.5 mA

- アクティブ：0/4 ~ 20 mA、 $R_L < 700 \Omega$ (HART 用： $R_L \geq 250 \Omega$)
- パッシブ：4 ~ 20 mA、電源電圧 V_S ：DC 18 ~ 30 V、 $R_L \geq 150 \Omega$

パルス/周波数出力

アクティブ/パッシブ選択可、電氣的に絶縁 (防爆 (Ex i) バージョン：パッシブのみ)

- アクティブ：DC 24 V、25 mA (最大 250 mA (20 ms))、 $R_L \geq 100 \Omega$
- パッシブ：オープンコレクタ、DC 30 V、250 mA
- 周波数出力：フルスケール周波数 2 ~ 10000 Hz ($f_{max} = 12500$ Hz)、
防爆バージョン (EEx-ia)：2 ~ 5000 Hz、オン/オフ比 1:1、最大パルス幅 最大 10 s
- パルス出力：パルス値およびパルス極性可変、パルス幅可変 (0.05 ~ 2000 ms)

PROFIBUS DP のインターフェイス

- 通信テクノロジー (物理層)：ANSI/TIA/EIA-485-A：1998 に準拠した RS485、電氣的に絶縁
- プロファイルバージョン 3.0
- データ転送速度：9.6 kBaud ~ 12 MBaud
- データ転送速度を自動認識
- 機能ブロック：アナログ入力 × 2、積算計 × 3
- 出力データ：体積流量、演算後質量流量、積算計 1 ~ 3
- 入力データ：ポジティブゼロリターン (オン/オフ)、積算計の制御、現場表示器の表示値
- データ通信サイクルは旧モデル「Promag 33」と互換
- バスアドレスは、計測機器の DIP スイッチ、または現場表示器 (オプション) で調整可
- 各種出力の組み合わせが可能 (→ 8 ページ)

PROFIBUS PA のインターフェイス

- 通信テクノロジー (物理層)：IEC 61158-2 (MBP)、電氣的に絶縁
- プロファイルバージョン 3.0
- 消費電流：11 mA
- 供給電圧：9 ~ 32 V
- 逆接保護回路付きのバス接続
- エラー時電流 (障害による電子機器の非接続時)：0 mA
- 機能ブロック：アナログ入力 × 2、積算計 × 3
- 出力データ：体積流量、演算後質量流量、積算計 1 ~ 3
- 入力データ：ポジティブゼロリターン (オン/オフ)、積算計の制御、現場表示器の表示値
- データ通信サイクルは旧モデル「Promag 33」と互換
- バスアドレスは、計測機器の DIP スイッチ、または現場表示器 (オプション) で調整可

Modbus RS485 のインターフェイス

- 通信テクノロジー (物理層)：ASME/TIA/EIA-485-A：1998 に準拠した RS485、電氣的に絶縁
- Modbus 機器タイプ：スレーブ
- アドレスレンジ：1 ~ 247
- バスアドレスは、計測機器の DIP スイッチ、または現場表示器 (オプション) で調整可
- サポートされる Modbus ファンクションコード：03、04、06、08、16、23
- ブロードキャスト：ファンクションコード 06、16、23 でサポート
- 転送モード：RTU または ASCII
- サポートレート：1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 ボー
- 応答時間：
 - ダイレクトデータアクセス = 標準 25 ~ 50 ms
 - オートスキャンバッファ (データレンジ) = 標準 3 ~ 5 ms
- 各種出力の組み合わせが可能 (→ 8 ページ)

FOUNDATION フィールドバスのインターフェイス

- FOUNDATION フィールドバス H1
- 通信テクノロジー (物理層) : IEC 61158-2 (MBP)、電氣的に絶縁
- ITK バージョン 5.01
- 消費電流 : 12 mA
- エラー時電流 (障害による電子機器の非接続時) : 0 mA
- 逆接保護回路付きのバス接続
- 機能ブロック
 - アナログ入力 × 5 (実行時間 : それぞれ 18 ms)
 - PID × 1 (25 ms)
 - デジタル出力 × 1 (18 ms)
 - 関数変換器 × 1 (20 ms)
 - 入力セクタ × 1 (20 ms)
 - 演算器 × 1 (20 ms)
 - 積算器 × 1 (18 ms)
- 出力データ : 体積流量、演算後質量流量、積算計 1 ~ 3
- 入力データ : ポジティブゼロリターン (オン/オフ)、積算計のリセット
- リンクマスタ (LM) 機能をサポート

アラーム時の信号

- 電流出力 → 異常応答選択可 (例 : NAMUR 推奨 NE 43 に準拠)
- パルス / 周波数出力 → 異常応答選択可
- ステータス出力 (Promag 50) → 故障または電源故障で「非導通」
- リレー出力 (Promag 53) → 故障または電源故障で「非励磁」

負荷

「出力信号」を参照

ローフローカットオフ

ローフローカットオフのしきい値は任意に選択可

電氣的絶縁性

入出力および電源の回路はすべて、互いに絶縁されています。

スイッチ出力

ステータス出力 (Promag 50、Promag 53)
 オープンコレクタ、最大 DC 30 V / 250 mA、電氣的に絶縁
 エラーメッセージ、空検知機能 (EPD)、流れ方向、警報値として設定可能

リレー出力 (Promag 53)
 ノーマルクローズ (NC または b 接点) または ノーマルオープン (NO または a 接点) 選択可能
 (工場設定 : リレー 1 = NO、リレー 2 = NC)
 最大 AC 30 V / 0.5 A、DC 60 V / 0.1 A、電氣的に絶縁
 エラーメッセージ、空検知機能 (EPD)、流れ方向、警報値、バッチ処理接点として設定可能

電源

端子の割当て

端子の割当て：Promag 50

「入力/出力」の オーダーコード	端子番号 (入出力端子)			
	20 (+) /21 (-)	22 (+) /23 (-)	24 (+) /25 (-)	26 (+) /27 (-)
W	-	-	-	電流出力 HART
A	-	-	パルス/周波数出力	電流出力 HART
D	ステータス入力	ステータス出力	パルス/周波数出力	電流出力 HART
H	-	-	-	PROFIBUS PA
J	-	-	+5 V (外部終端)	PROFIBUS DP
S	-	-	パルス/周波数出力 Ex i、パッシブ	電流出力、Ex i、 アクティブ、HART
T	-	-	パルス/周波数出力 Ex i、パッシブ	電流出力、Ex i、 パッシブ、HART

接地端子→ 10 ページを参照

端子の割当て：Promag 53

入出力基板上的の入出力端子は、仕様コードにより、変更不可とすること（固定型）も、入出力を変更可能にすること（選択型）もできます（表を参照）。故障した基板または交換が必要な基板については、アクセサリとして注文することができます。

「入力/出力」の オーダーコード	端子番号 (入出力端子)			
	20 (+) /21 (-)	22 (+) /23 (-)	24 (+) /25 (-)	26 (+) /27 (-)
固定型入出力基板（固定割当て）				
A	-	-	パルス/周波数出力	電流出力 HART
B	リレー出力 2	リレー出力 1	パルス/周波数出力	電流出力 HART
F	-	-	-	PROFIBUS PA、Ex i
G	-	-	-	FOUNDATION フィールド バス、Ex i
H	-	-	-	PROFIBUS PA
J	-	-	-	PROFIBUS DP
K	-	-	-	FOUNDATION フィールド バス
Q	-	-	ステータス入力	Modbus RS485
S	-	-	パルス/周波数出力、 Ex i	電流出力、Ex i、 アクティブ、HART
T	-	-	パルス/周波数出力、 Ex i	電流出力、Ex i、 パッシブ、HART
選択型入出力基板				
C	リレー出力 2	リレー出力 1	パルス/周波数出力	電流出力 HART
D	ステータス入力	リレー出力	パルス/周波数出力	電流出力 HART
L	ステータス入力	リレー出力 2	リレー出力 1	電流出力 HART
M	ステータス入力	パルス/周波数出力	パルス/周波数出力	電流出力 HART
N	電流出力	パルス/周波数出力	ステータス入力	Modbus RS485
P	電流出力	パルス/周波数出力	ステータス入力	PROFIBUS DP
V	リレー出力 2	リレー出力 1	ステータス入力	PROFIBUS DP
2	リレー出力	電流出力	パルス/周波数出力	電流出力 HART
4	電流入力	リレー出力	パルス/周波数出力	電流出力 HART
7	リレー出力 2	リレー出力 1	ステータス入力	Modbus RS485

接地端子→ 10 ページを参照

電源電圧

- AC 85 ~ 260 V、45 ~ 65 Hz
- AC 20 ~ 55 V、45 ~ 65 Hz
- DC 16 ~ 62 V

PROFIBUS PA、FOUNDATION フィールドバス

- 非防爆 : DC 9 ~ 32 V
 - Ex i : DC 9 ~ 24 V
 - Ex d : DC 9 ~ 32 V
-

消費電力

- AC : <15 VA (センサ含む)
- DC : <15 W (センサ含む)

電源投入時突入電流 :

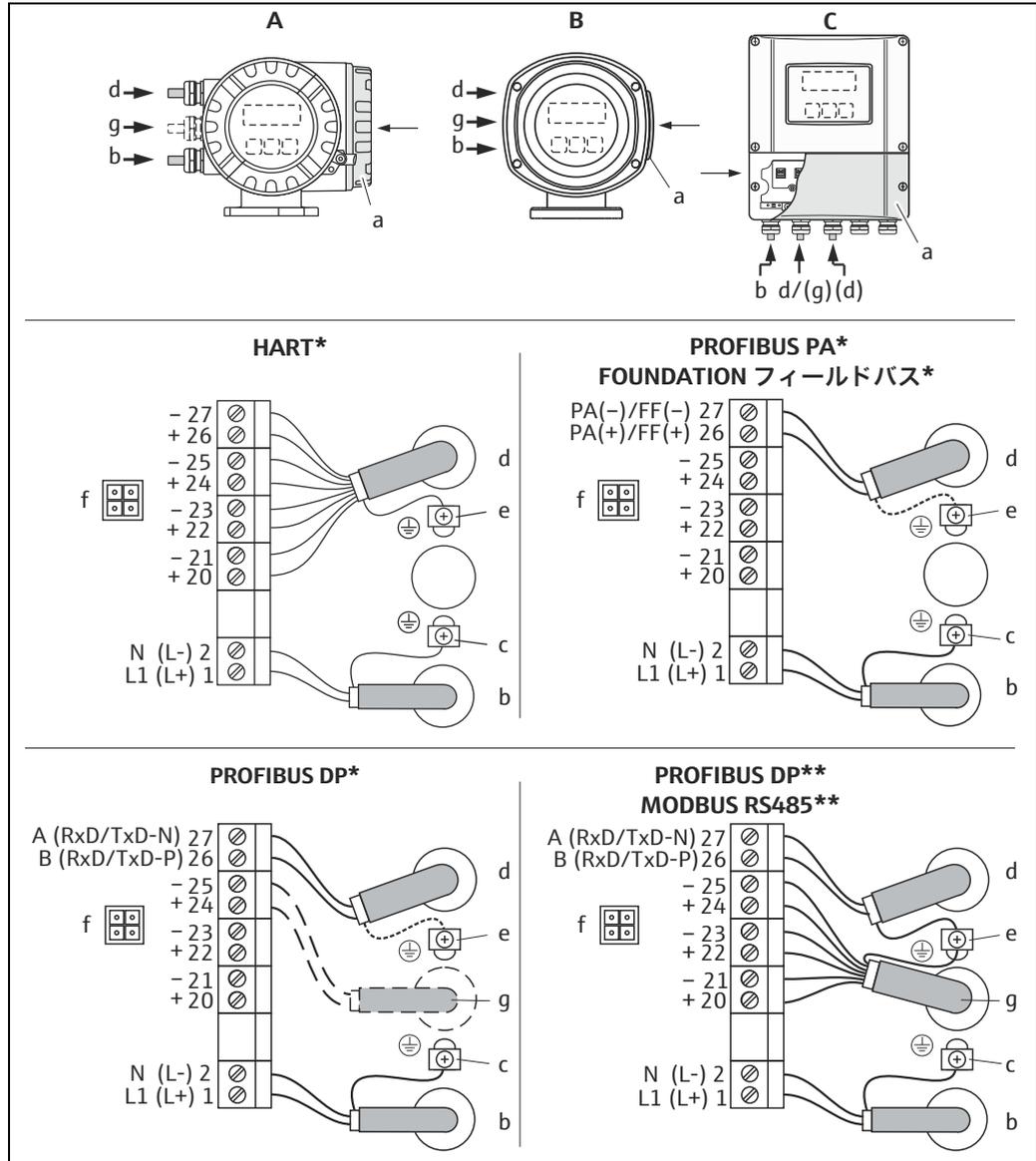
- AC 260 V 時 最大 3.0 A (< 5 ms)
 - DC 24 V 時 最大 8.5 A (< 5 ms)
-

電源故障

電源異常が 1/2 サイクル以上持続すると、EEPROM に計測システムのデータが保存されます。

- EEPROM または T-DAT (Promag 53 のみ) : 電源故障時に計測システムデータを保存
- S-DAT™ : センサデータ (呼び口径、シリアル番号、校正ファクタ、ゼロ点など) を保存、交換可能

電気配線 (一体型)



A0002441

変換器との接続、ケーブル断面：最大 2.5 mm² (14 AWG)

- A フィールドハウジング
- B ステンレスフィールドハウジング
- C ウォールマウントハウジング

*) 固定型入出力基板

**) 選択型入出力基板

a 端子部カバー

b 電源用ケーブル：AC 85 ~ 260 V、AC 20 ~ 55 V、DC 16 ~ 62 V

- 端子番号 1：L1 (AC用)、L+ (DC用)

- 端子番号 2：N (AC用)、L- (DC用)

c 電源線用接地端子

g 電極ケーブル：「端子の割当て」を参照 (→ 8 ページ)

フィールドバスケーブル：

- 端子番号 26：DP (B) /PA (+) /FF (+) /MODBUS RS485 (B) / (PA, FF：逆極性保護付き)

- 端子番号 27：DP (A) /PA (-) /FF (-) /MODBUS RS485 (A) / (PA, FF：逆極性保護付き)

e 接地端子：電極ケーブルのシールド / フィールドバスケーブル / RS485 ライン用

f サービスコネクタ：サービスインターフェイス FXA193 (Fieldcheck, FieldCare) 接続用

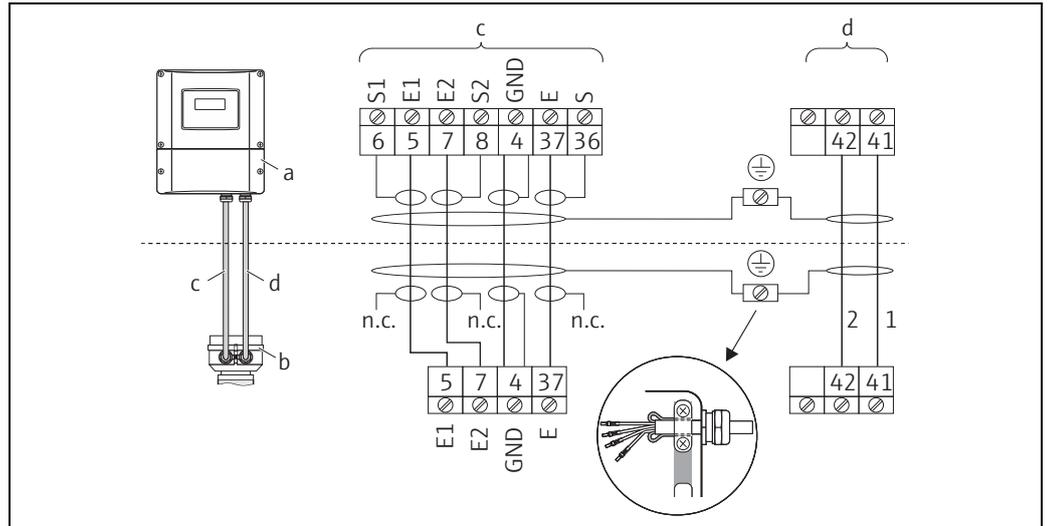
g 電極ケーブル：「端子の割当て」を参照 (→ 8 ページ)

外部終端器用ケーブル (PROFIBUS DP (固定割り当て入出力基板) のみ)：

- 端子番号 24：+5 V

- 端子番号 25：DGND

電気配線（分離型）



分離型の配線

- a ウォールマウントハウジング端子部
 b センサ側接続ハウジングカバー
 c 電極ケーブル
 d コイルケーブル

n.c. 絶縁処理するシールドです。接続しないでください。

各端子のケーブルカラーと番号：6/5 = 茶色、7/8 = 白色、4 = 緑色、36/37 = 黄色、41 = 1、42 = 2

電位平衡

高い測定精度を得るには、流体とセンサを等電位にする必要があります。

金属製のプロセス接続

電位平衡は接液している金属製のプロセス接続を介して行われます。このプロセス接続は変換器と接続されています。これにより通常は追加の電位平衡のための措置は必要ありません。

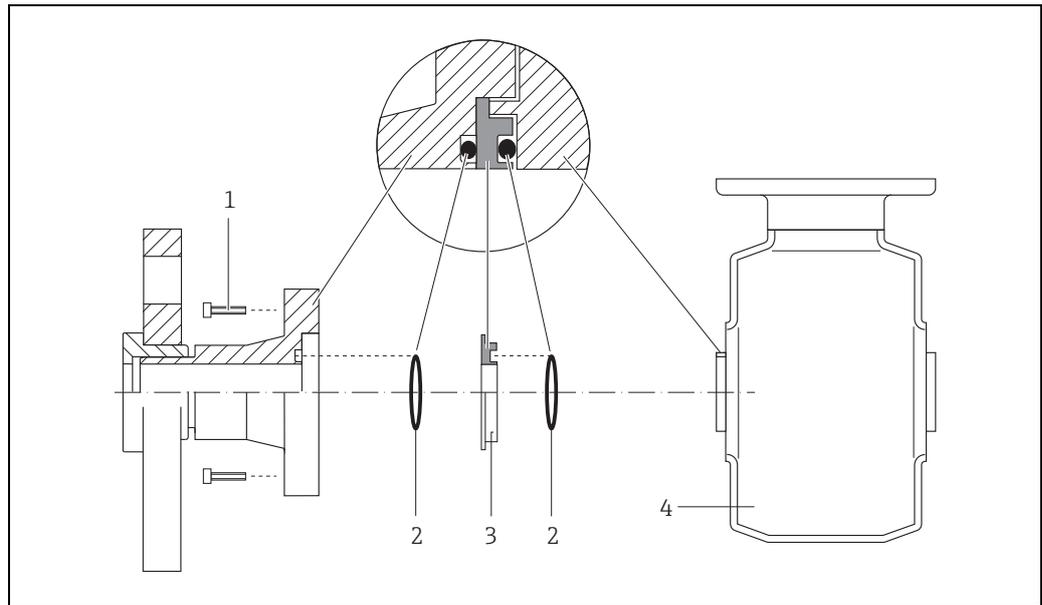
プラスチック製のプロセス接続（DN 2 ~ 25）

樹脂材質のプロセス接続の場合は、追加のアースリングまたは接地電極付きプロセス接続を使用して、センサと流体の電位平衡をとる必要があります。電位平衡がないと、測定精度の低下や、電極の電解腐食によりセンサの破損が生じる可能性があります。

アースリングの使用時には、以下の点に注意してください。

- オプションによっては、プラスチックのディスクがアースリングの代わりにプロセス接続で取り付けられる場合があります。これらのプラスチックディスクはスペーサとして扱われ、電位平衡の機能はありません。さらに、プラスチックディスクはセンサとプロセス接続面のシール機能を備えます。このため、金属製アースリングを使用しないプロセス接続では、これらのプラスチックディスク/シールを常に取り付けておく必要があります。
- アースリングは Endress+Hauser よりアクセサリとして別途ご購入いただけます。ご注文時には、アースリングと電極の材質が適応していることを確認してください。材質が適応しない場合、電極が電解腐食によって破損する危険性があります。材質データについては、55 ページを参照してください。
- アースリング（シールを含む）は、プロセス接続の内側に取り付けます。したがって、面間寸法は変更されません。アースリングの寸法については、43 ページを参照してください。

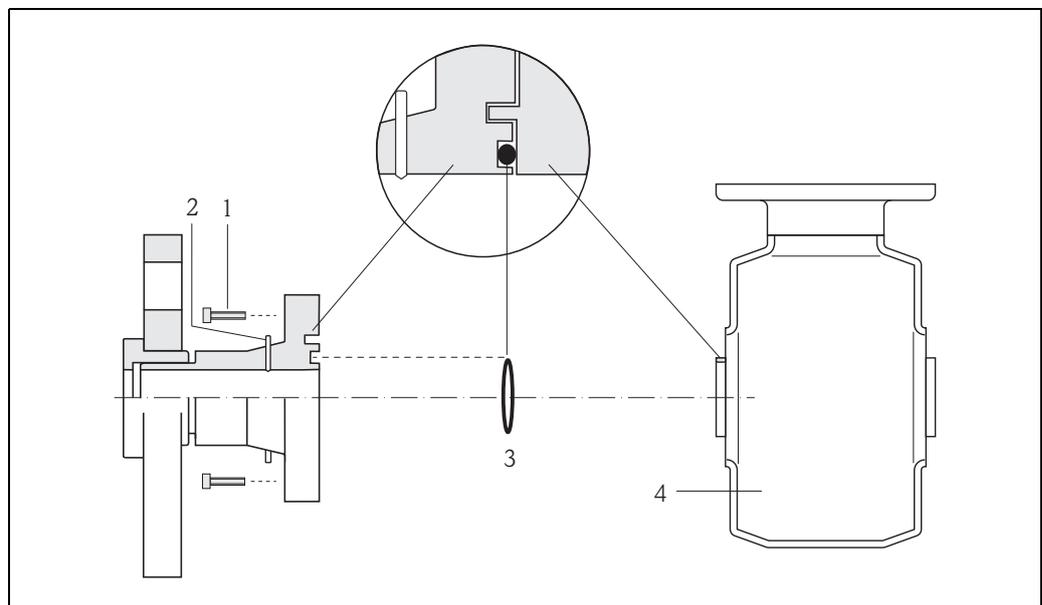
追加のアースリングによる電位平衡



A0002651

- 1 六角ボルト（プロセス接続）
- 2 Oリングシール
- 3 プラスチックディスクまたはアースリング
- 4 Promag H センサ

プロセス接続の接地電極による電位平衡



A0017293

- 1 六角ボルト（プロセス接続）
- 2 統合型接地電極
- 3 Oリングシール
- 4 Promag H センサ

電線管接続口

電源および電極ケーブル（入出力）

- 電線管接続口 M20 × 1.5 (8 ~ 12 mm / 0.31 ~ 0.47")
- 外装ケーブル用センサ電線管接続口 M20 × 1.5 (9.5 ~ 16 mm / 0.37 ~ 0.63")
- 電線管接続口用ねじ、1/2" NPT、G 1/2"

分離型用接続ケーブル

- 電線管接続口 M20 × 1.5 (8 ~ 12 mm / 0.31 ~ 0.47")
- 外装ケーブル用センサ電線管接続口 M20 × 1.5 (9.5 ~ 16 mm / 0.37 ~ 0.63")
- 電線管接続口用ねじ、1/2" NPT、G 1/2"

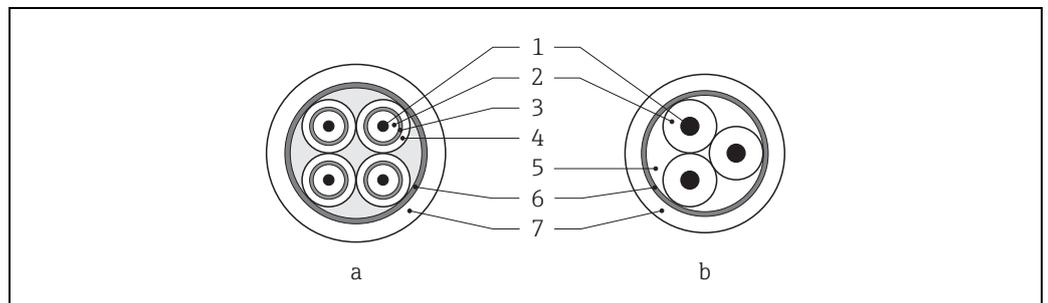
分離型のケーブル仕様

コイルケーブル

- 共通網組み銅シールド (φ 約 9 mm / 0.35") 付き 3 × 0.75 mm² (18 AWG) PVC ケーブル
- 導体抵抗：≤ 37 Ω /km (≤ 0.011 Ω /ft)
- 静電容量：コア / コア、シールド接地：≤ 120 pF/m (≤ 37 pF/ft)
- 使用温度：-20 ~ +80 °C (-68 ~ +176 °F)
- ケーブル断面積：最大 2.5 mm² (14 AWG)
- ケーブル絶縁の試験電圧：≤ AC 1433 V (自乗平均値) 50/60 Hz または ≥ DC 2026 V

電極ケーブル

- 共通網組み銅シールド (φ 約 9.5 mm / 0.37") および個別シールドコア付き 3 × 0.38 mm² (20 AWG) PVC ケーブル
- 空検知機能 (EPD) 付き：共通編組み銅シールド (φ 約 9.5 mm / 0.37") および個別シールドコア付き 4 × 0.38 mm² (20 AWG) PVC ケーブル
- 導体抵抗：≤ 50 Ω /km (≤ 0.015 Ω /ft)
- 静電容量：コア / シールド：≤ 420 pF/m (≤ 128 pF/ft)
- 使用温度：-20 ~ +80 °C (-68 ~ +176 °F)
- ケーブル断面積：最大 2.5 mm² (14 AWG)



- a 電極ケーブル
- b コイルケーブル
- 1 コア
- 2 コア絶縁材
- 3 コアシールド
- 4 コア被覆
- 5 コア補強材
- 6 ケーブルシールド
- 7 外部被覆

電氣的ノイズが激しい現場での使用

機器は EN 61010、IEC/EN 61326 の EMC 要件、および NAMUR 推奨 NE 21 による一般安全要件に適合します。



警告！

接地は接続ハウジング内部の専用アース端子を使って行います。アース端子へのケーブルシールドの、被覆を剥がしてよじった部分の長さは、できるだけ短くしてください。

性能特性

基準動作条件

- エラーリミットは DIN EN 29104 に準拠 (将来的には ISO 20456)
- 水、標準 +15 ~ +45 °C (+59 ~ +113 °F)、50 kPa ~ 0.7 MPa (73 ~ 101 psi)
- 仕様は校正プロトコルに準拠
- ISO 17025 準拠の認定校正装置に基づく測定誤差データ

最大測定誤差

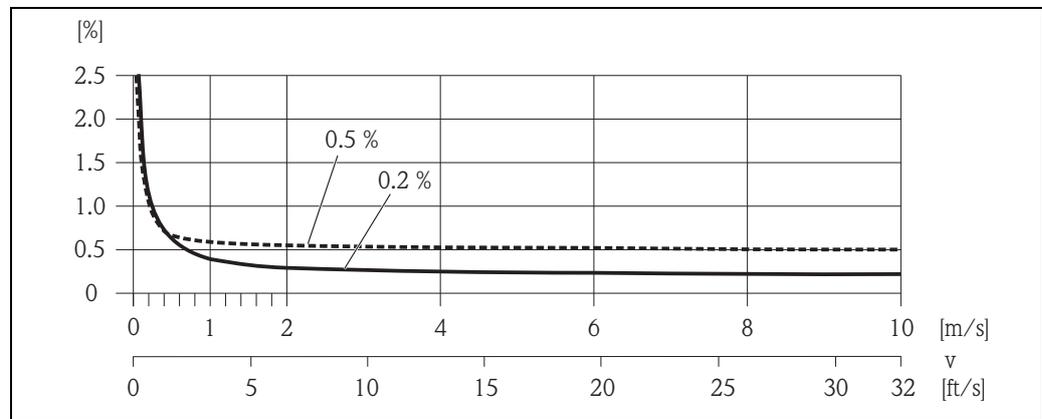
Promag 50

- パルス出力：読み値の $\pm 0.5\% \pm 1 \text{ mm/s}$
オプション：読み値の $\pm 0.2\% \pm 2 \text{ mm/s}$
- 電流出力： $\pm 5 \mu\text{A}$ (代表値)

Promag 53

- パルス出力：読み値の $\pm 0.2\% \pm 2 \text{ mm/s}$
- 電流出力： $\pm 5 \mu\text{A}$ (代表値)

仕様の範囲内では電源電圧変動の影響なし



読み値に対する最大測定誤差 (%)

繰返し性

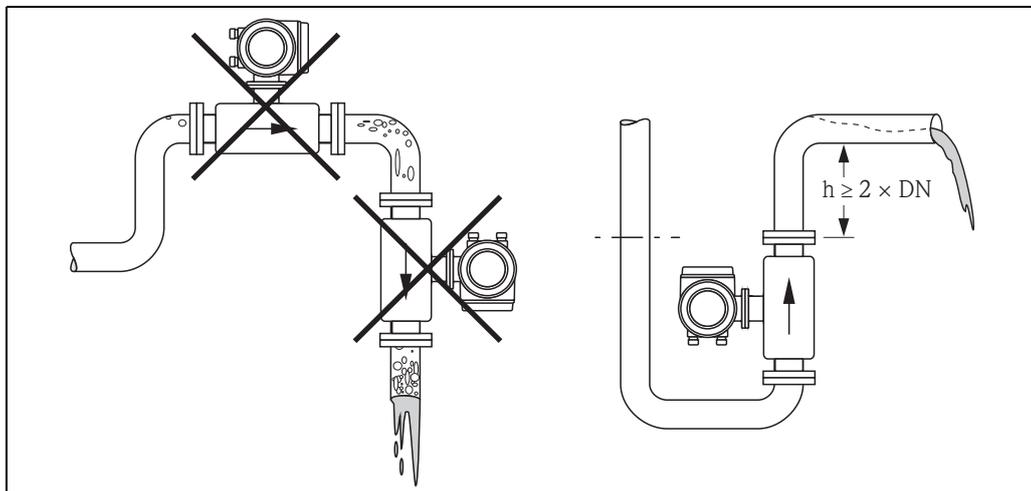
最大で読み値の $\pm 0.1\% \pm 0.5 \text{ mm/s}$

設置

取付位置

計測チューブ内の気泡は、測定誤差の原因となるため、次の取付位置は避けてください。

- 配管の最も高い位置への取付け：空気が溜まりやすくなります。
- 垂直配管系において、バルブなどを介さずに測定流体を直接配管より系外に排出することは、避けてください。



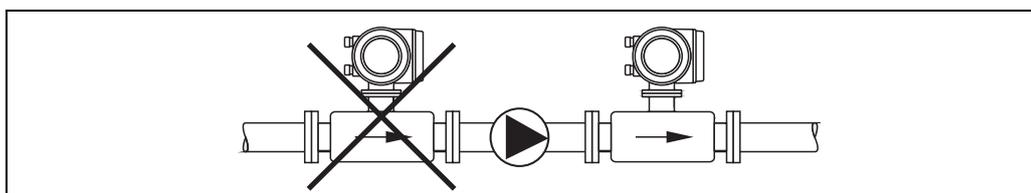
取付位置

A0011899

ポンプの取付け

圧力の低下とそれに伴う計測チューブライニングの破損を防ぐため、センサをポンプ負圧側に取付けしないでください。この対策によって、圧力の低下や、結果として生じる計測チューブライニングの損傷が避けられます。計測チューブライニングの耐圧力特性については、「耐圧力特性」セクション（→ 26 ページ）を参照してください。

ピストンポンプ、ダイヤフラムポンプ、または蠕動式ポンプを搭載するシステムでは、脈動を押さえるダンパー（パルスダンパー）が必要な場合があります。本機器の耐衝撃性および耐振動性については、「耐衝撃振動」セクション（→ 19 ページ）を参照してください。



ポンプの取付け

A0011900

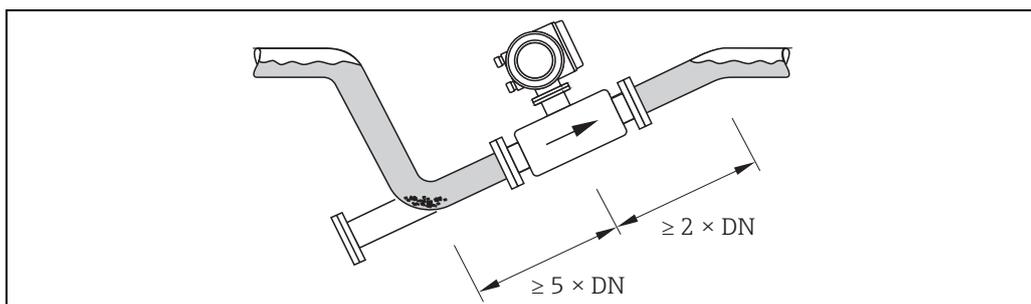
部分的に満管となる場合

傾斜した、部分的に満管となる配管では、下図に示すようなドレン型の取付を推奨致します。空検知機能 (EPD) により、空管または部分満管が確実に検知できます。



注意！

固形物が堆積する危険性があるので、ドレン最下点へのセンサ取付は避けてください。また、洗浄用バルブの設置を推奨します。

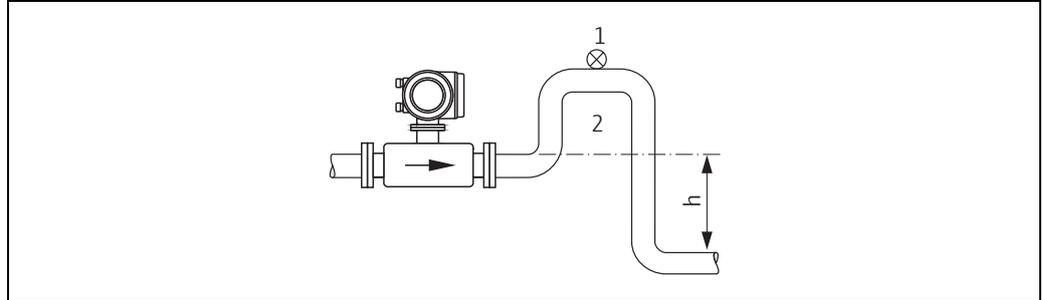


部分的に満管となる場合の取付

A0011901

下向きの配管

$h \geq 5 \text{ m}$ (16.4 ft) の下向きの配管では、センサの下流側にサイフォンまたは通気弁を取り付けてください。この対策によって、圧力の低下や、結果として生じる計測チューブライニングの損傷が避けられます。これにより、空気溜まりの原因となる配管内での流体の停滞も防止できます。計測チューブライニングの耐圧力特性については、「耐圧力特性」セクション (→ 26 ページ) を参照してください。



A0011902

垂直配管の取付対策

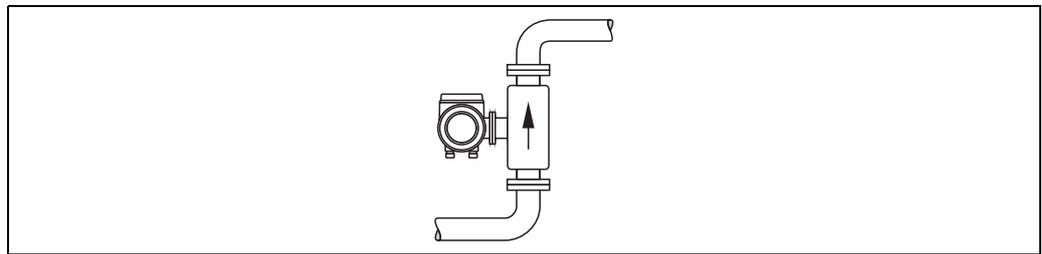
- 1 通気弁
- 2 管によるサイフォン
- h 下向きの配管の長さ

取付方向

計測チューブ内に気泡、空気溜まり、堆積物が発生しないように、流量計は正しい方向で取付けてください。Promag は、部分満管の状態を検知する空検知機能 (EPD) も搭載しており、ガスが発生する流体やプロセス圧力が変動するアプリケーションなどに対応します。

垂直取付

ドレン性のよい配管に最適な取付方法です。



A0011903

垂直取付

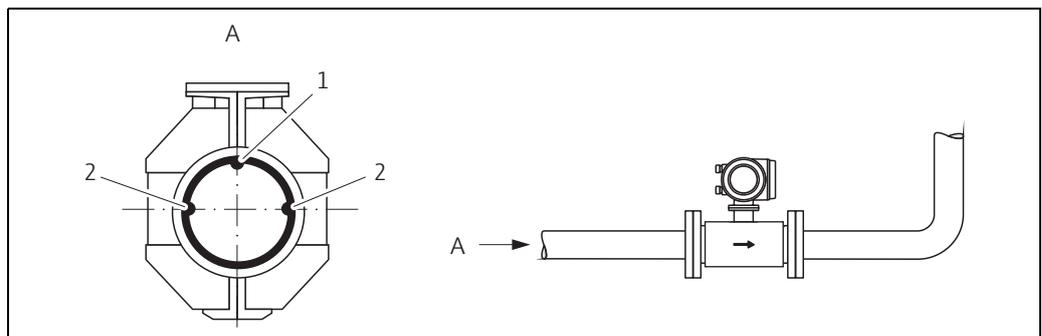
水平取付

測定電極面が水平になるように取り付けてください。それによって、電極間に気泡が混入して絶縁状態になるのを防ぎます。



注意！

空検知機能は、本測定機器を水平に取り付け、変換器ハウジングを上向きにした場合に限り正しく機能します。それ以外の取付けの場合、空検知機能は動作しない可能性があります。



A0012953

水平取付

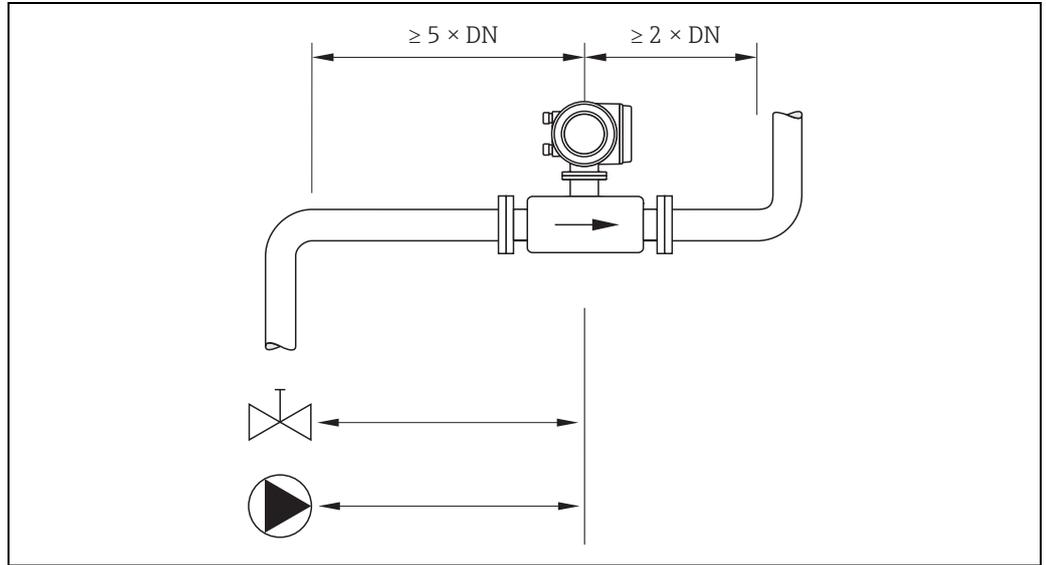
- 1 EPD 電極 (空検知電極) (DN 2 ~ 8 / 1/12 ~ 5/16" を除く)
- 2 測定電極 (信号検知)

上流側 / 下流側直管長

可能であれば、バルブ、ティー、エルボなどの障害物から十分に離して設置してください。

精度仕様を満たすために、以下の直管長を遵守してください。

- 上流側直管長： $\geq 5 \times DN$
- 下流側直管長： $\geq 2 \times DN$ (DN = 呼び口径)



A0011905

上流側 / 下流側直管長

アダプタの使用

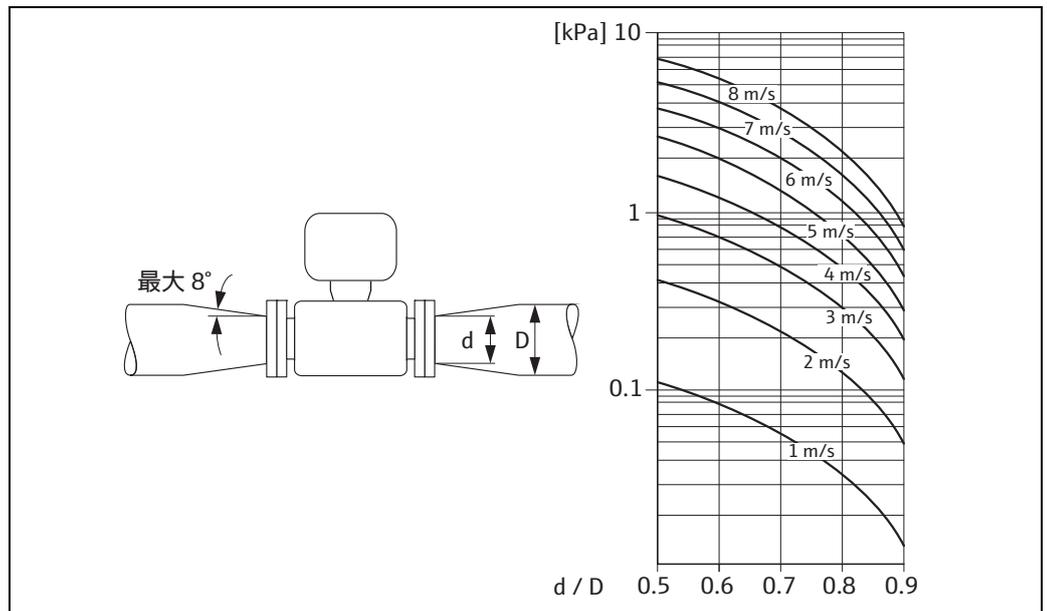
DIN EN 545 に準拠したアダプタ (レデューサおよびエキスパンダ) を使用することで、より大口径の配管への接続が可能です。これにより、流速を高めて高精度の測定を行うことができます。アダプタによって生じる圧力損失は、以下のノモグラムを用いて算出できます。



注意！

- このノモグラムは水と同程度の粘度の液体に適用されます。
- 流体の粘度が高い場合は、圧力損失を低減するために、大口径の配管を選択することが可能です。

1. 内外径比： d/D を計算します。
2. ノモグラムから、流速 (レデューサの下流) と d/D 比率の関数としての圧力損失を読み取ってください。



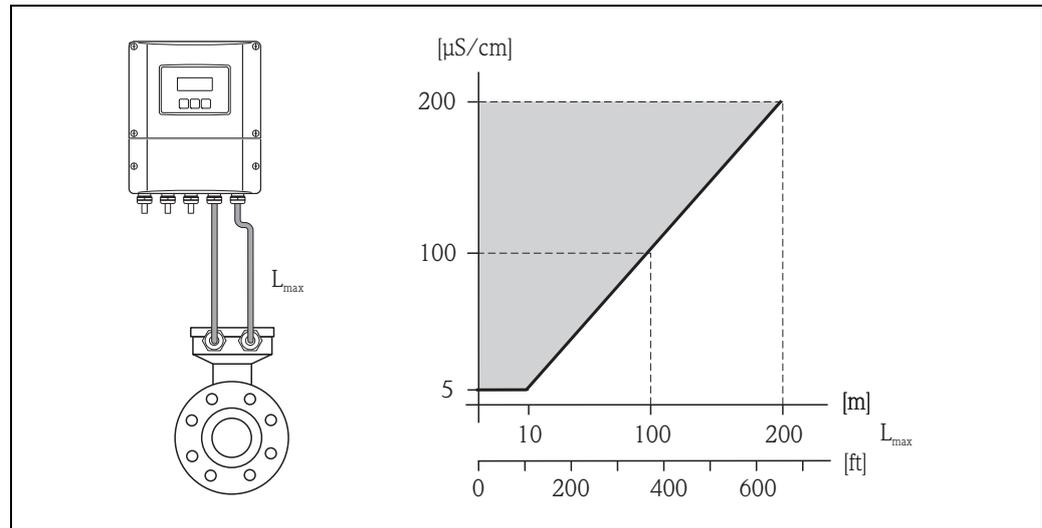
A0016359

アダプタによる圧力損失

接続ケーブル長

計測の精度を保つために、分離型変換器を取り付ける場合は、次の点にご留意ください。

- 接続ケーブルは固定するか、電線管などに通してください。低導電率の流体を測定する場合は特に、ケーブルが動くことにより信号が乱れる可能性があります。
- ケーブルを電気機器やスイッチ等から離して配線してください。
- 必要に応じ、センサと変換器間の電位を平衡させてください。
- 許容ケーブル長 L_{max} は、流体導電率に応じて異なります。導電率は、純水を測定する場合は最低 $20 \mu\text{S}/\text{cm}$ は必要です。
- 空検知機能 (EPD) を使用する場合、接続ケーブルの最大長は 10 m (33 ft) です。



A0010734

分離型用接続ケーブルの許容長さ

灰色部分 = 測定可能範囲 ; L_{max} = ケーブル長 [m] ([ft]); 流体の導電率 $[\mu\text{S}/\text{cm}]$

環境

周囲温度範囲

変換器

- 標準：-20 ~ +60 °C (-4 ~ +140 °F)
- オプション：-40 ~ +60 °C (-40 ~ +140 °F)



注意！

周囲温度が -20 °C (-4 °F) 以下の場合、表示ディスプレイの視認性が損なわれる可能性があります。

センサ

- -40 ~ +60 °C (-40 ~ +140 °F)



注意！

指定された計測チューブライニングの温度範囲を超えて機器を使用することはできません (→ 19 ページのセクション「流体温度範囲」を参照してください)。

以下の点に注意してください。

- 本機器は日陰に設置してください。特に高温地域では直射日光は避けてください。
- 周囲温度と流体温度が両方とも高いときは、変換器をセンサから離れた場所に設置します。

保管温度

変換器とその測定センサの動作温度範囲は、保管温度の範囲と一致しています。



注意！

- 機器を保管している間、表面温度が許容限界を越えることがないように、直射日光に当たらないところに保管してください。
- 湿気が機器内に凝集しない保管場所を選んでください。これによりライニングに損傷を与える菌やバクテリアの増殖を避けることができます。
- 保護キャップや保護カバーが取り付けられている場合は、流量計の取付準備が完了するまで取り外さないでください。

保護等級

- 標準：IP 67 (NEMA 4X)、変換器およびセンサ

耐衝撃振動

加速度 最大 2 g (IEC 68-2-6)

内部洗浄

- CIP 洗浄
- SIP 洗浄

電磁適合性 (EMC)

- IEC/EN 61326 および NAMUR 推奨 NE 21 に準拠
- エミッション：EN 55011 (工業用に対するリミット値) に準拠

プロセス

流体温度範囲

流体温度の許容範囲はセンサとガスケット材質によって異なります。

センサ：

- 呼び口径 2 ~ 150 mm (1/12 ~ 6")：-20 ~ +150 °C (-4 ~ +302 °F)

シール

- EPDM：-20 ~ +150 °C (-4 ~ 302 °F)
- バイトン (FKM)：-20 ~ +150 °C (-4 ~ 302 °F)
- シリコン (VMQ)：-20 ~ +150 °C (-4 ~ 302 °F)
- カルレッツ：-20 ~ +150 °C (-4 ~ 302 °F)

導電率

最小導電率：

- ≥ 5 μS/cm (一般的な液体の場合)
- ≥ 20 μS/cm (純水の場合)



注意！

分離型の場合は、最低限必要な導電率が接続ケーブル長によって変わる点にも注意してください。(→ 18 ページのセクション「接続ケーブル長」を参照してください)

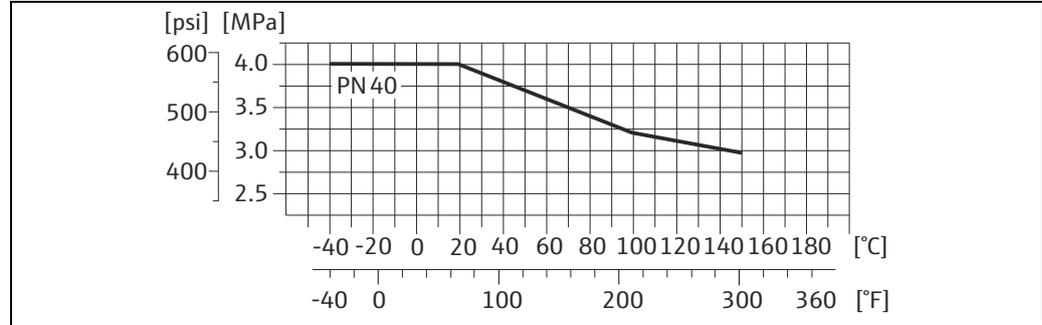
圧力温度曲線

以下のグラフは、流体温度に対するフランジ材質の圧力温度曲線（基準曲線）です。

0リング付きプロセス接続 (DN 2 ~ 25 / 1/12 ~ 1")

プロセス接続 : DIN EN ISO 1127、ODT/SMS、ISO 2037 準拠の溶接ニップル ;
ISO 228 (DIN 2999)、NPT 準拠のカップリング

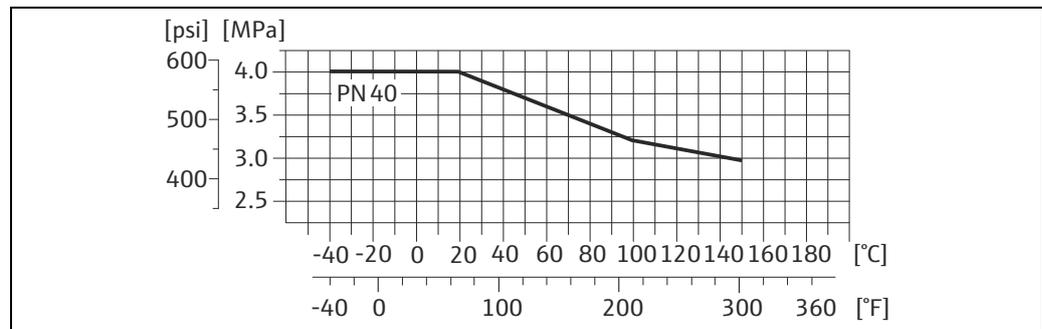
プロセス接続材質 : ステンレス 1.4404 (SUS 316L 相当)



A0021191-EN

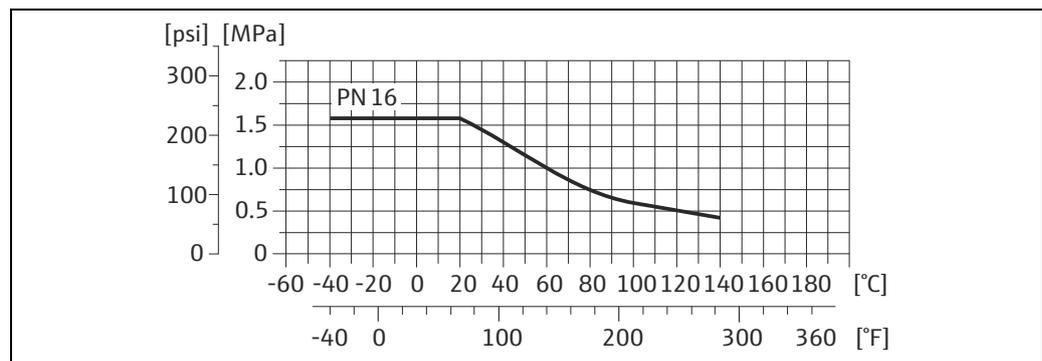
プロセス接続 : EN 1092-1 (DIN 2501) 準拠のフランジ、接着用スリーブ

プロセス接続材質 : ステンレス 1.4404 (SUS 316L 相当)



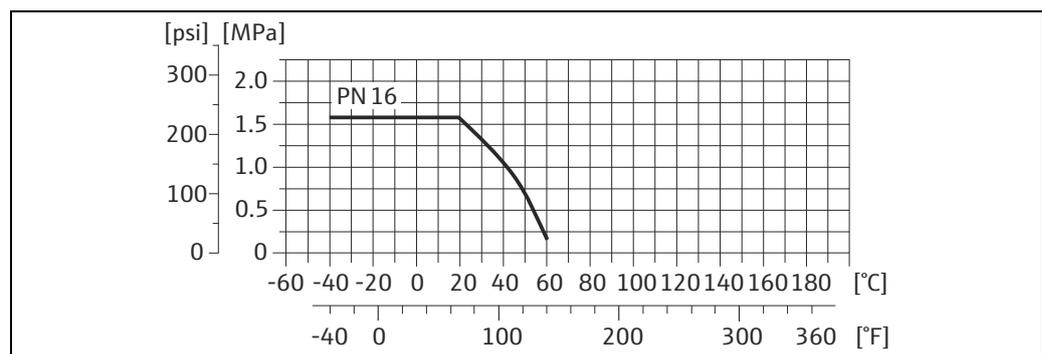
A0021191-EN

プロセス接続材質 : PVDF



A0021230-EN

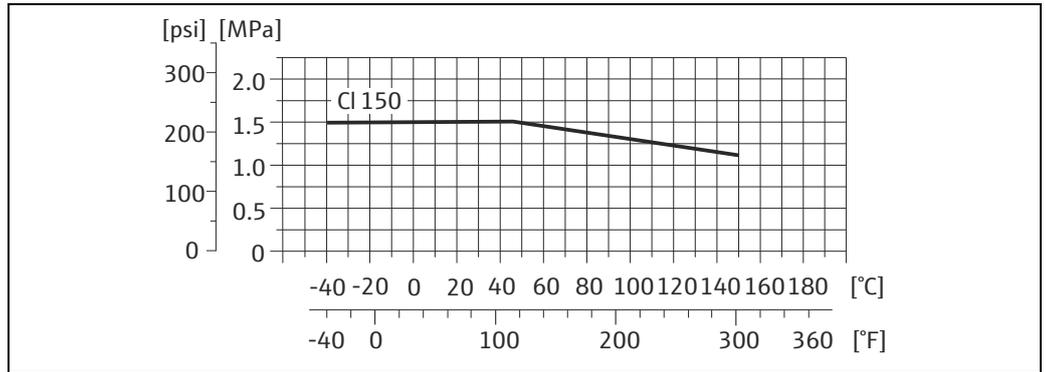
プロセス接続材質 : PVC-U



A0021231-EN

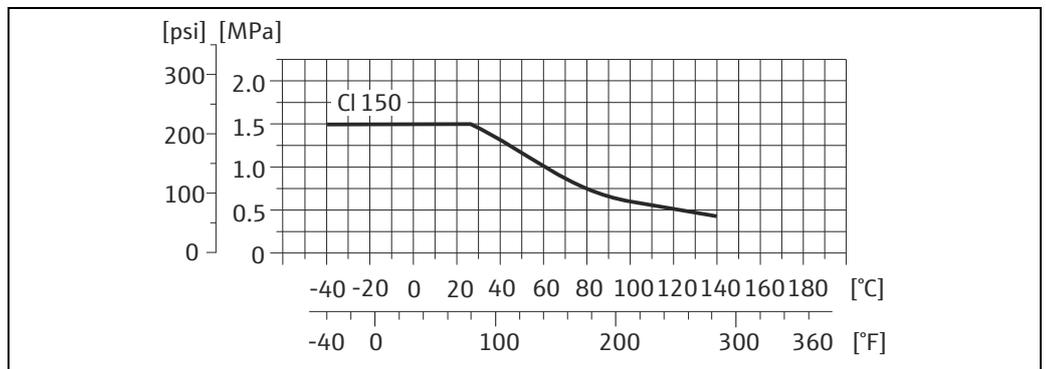
プロセス接続：ASME B16.5 準拠のフランジ

プロセス接続材質：ステンレス 1.4404 (SUS 316L 相当)



A0021192-EN

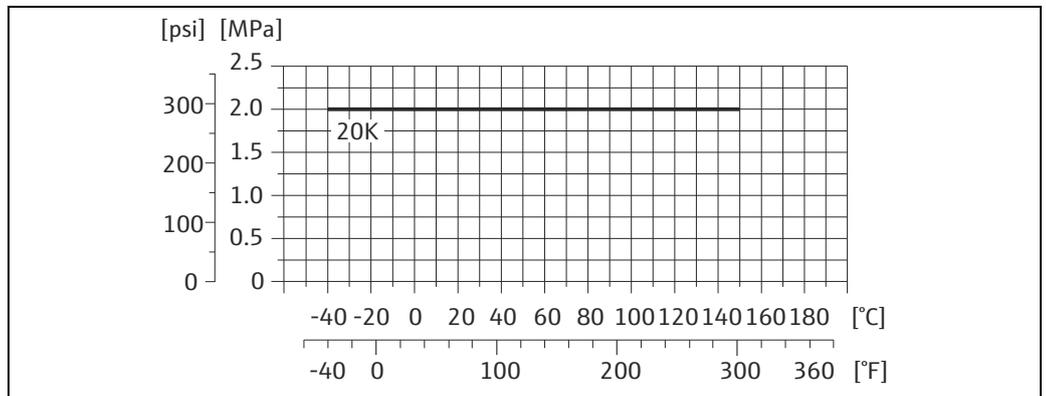
プロセス接続材質：PVDF



A0021232-EN

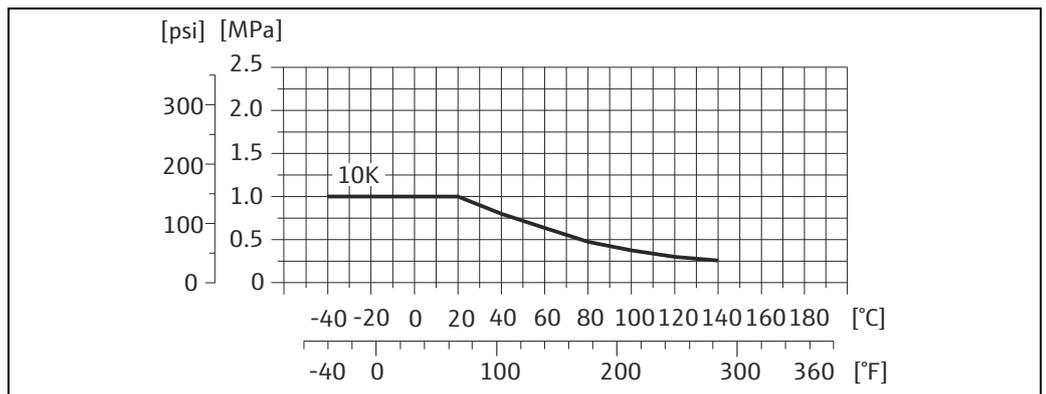
プロセス接続：JIS B2220 準拠のフランジ

プロセス接続材質：ステンレス 1.4404 (SUS 316L 相当)



A0021193-EN

プロセス接続材質：PVDF

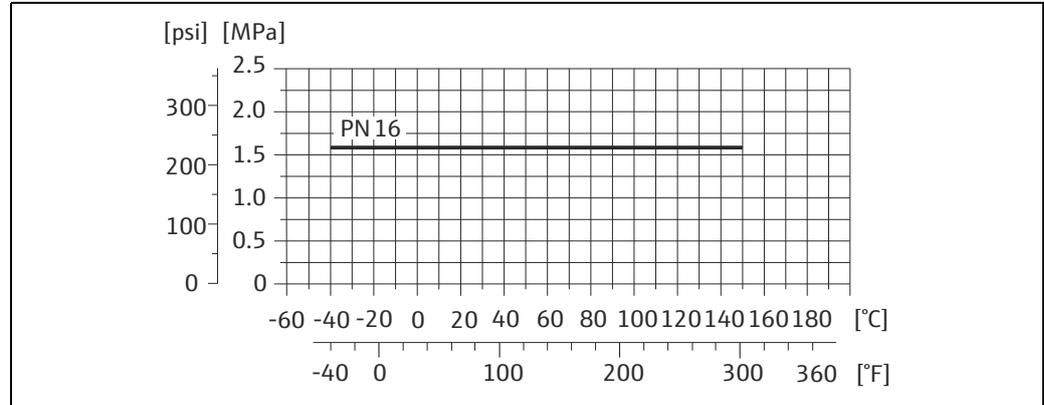


A0021233-EN

無菌成形シール付きプロセス接続 (DN 2 ~ 25 / 1/12 ~ 1")

プロセス接続 : EN 10357 (DIN 11850) 準拠の溶接ニップル ;
 ISO 2852、DIN 32676、L14 AM7 準拠のクランプ ; SC DIN 11851、
 DIN 11864-1、SMS 1145 準拠のカップリング ;
 DIN 11864-2 準拠のフランジ

プロセス接続材質 : ステンレス 1.4404 (SUS 316L 相当)

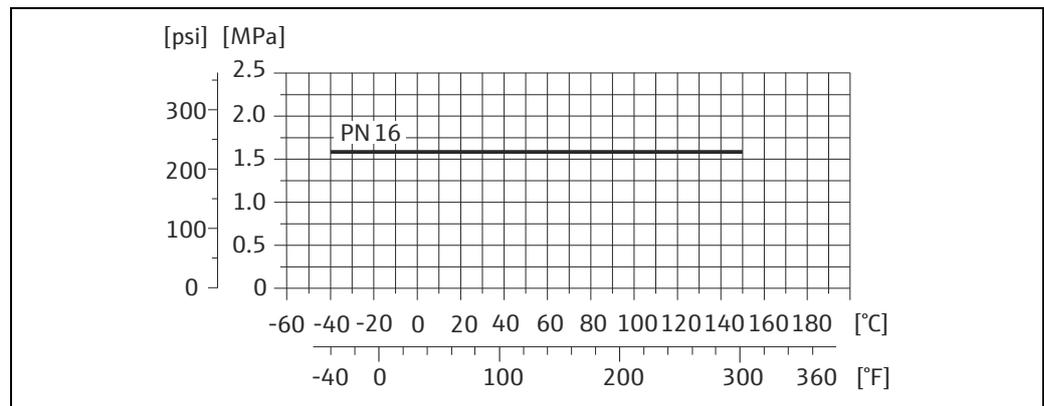


A0021190-EN

無菌成形シール付きプロセス接続 (DN 40 ~ 150 / 1 1/2 ~ 6")

プロセス接続 : ODT/SMS 準拠の溶接ニップル ;
 SMS 1145 準拠のカップリング

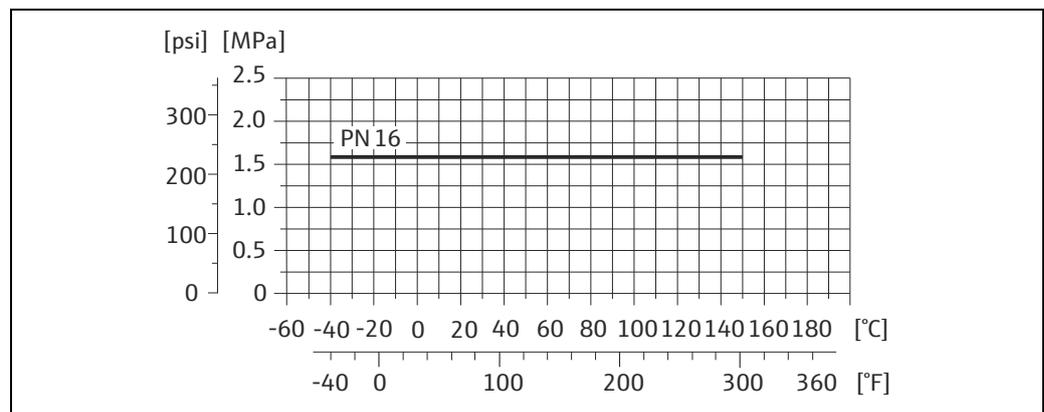
プロセス接続材質 : ステンレス 1.4404 (SUS F316L 相当)



A0021190-EN

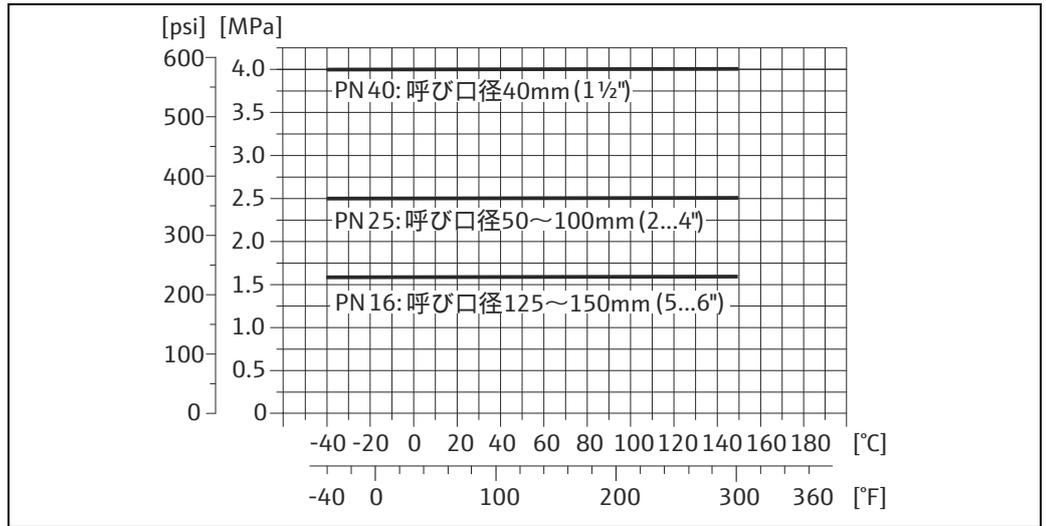
プロセス接続 : EN 10357 (DIN 11850) 準拠の溶接ニップル ;
 SC DIN 11851 準拠のカップリング

プロセス接続材質 : ステンレス 1.4404 (SUS F316L 相当)



A0021190-EN

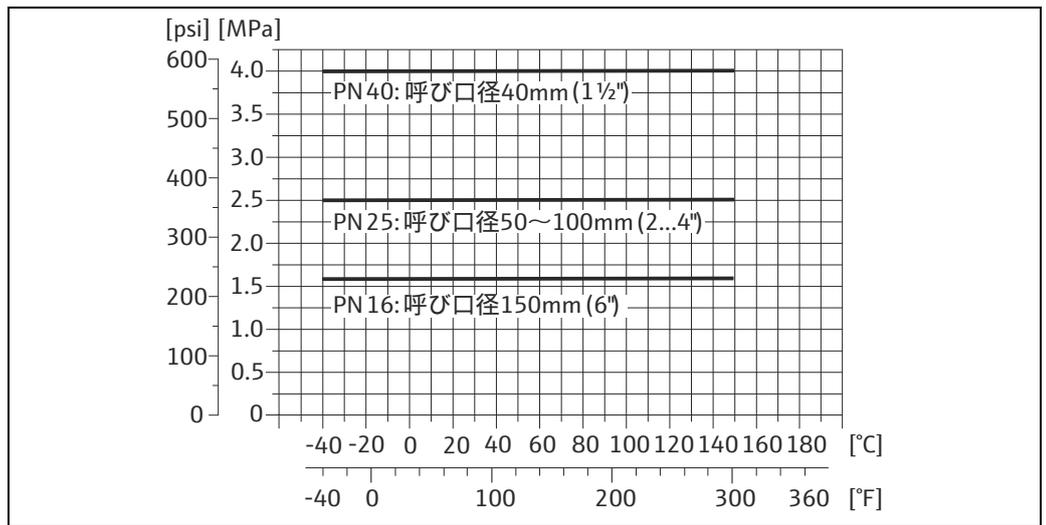
オーダーコードの末尾が +CA/+CB の場合



A0021195-EN

プロセス接続：ASME BPE 準拠の溶接ニップル

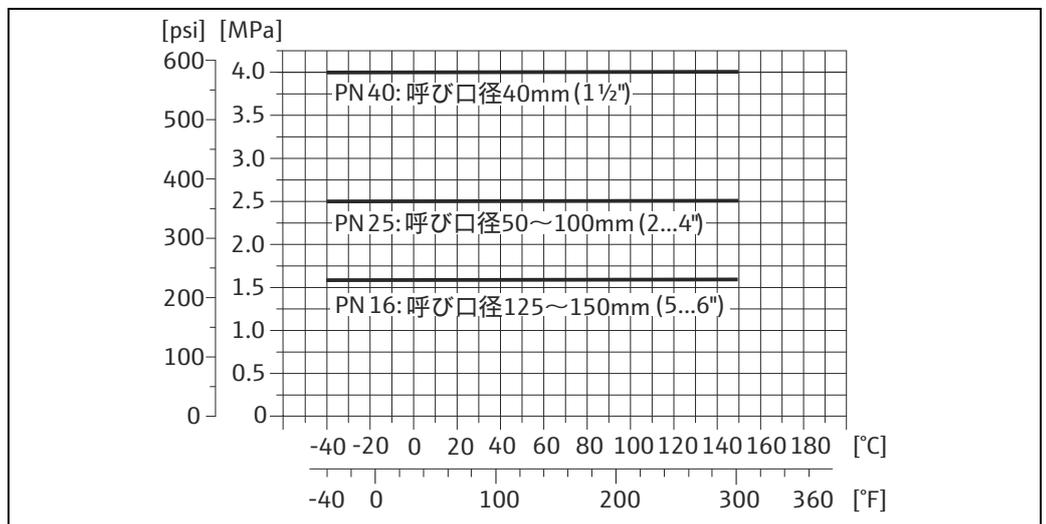
プロセス接続材質：ステンレス 1.4404 (SUS F316L 相当)



A0021196-EN

プロセス接続：ISO 2037 準拠の溶接ニップル

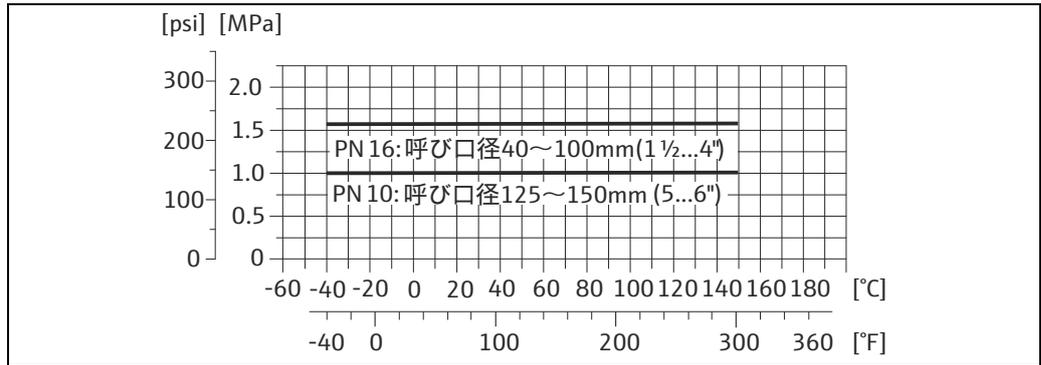
プロセス接続材質：ステンレス 1.4404 (SUS F316L 相当)



A0021195-EN

プロセス接続 : ISO 2852、DIN 32676、L14 AM7 準拠のクランプ

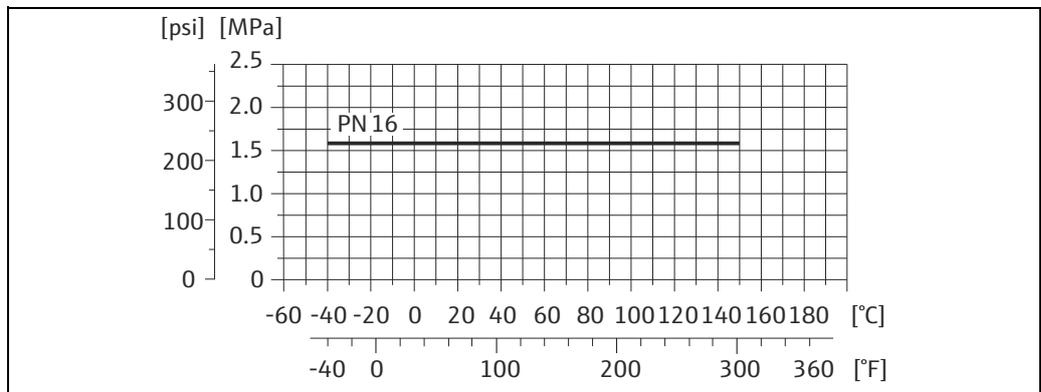
プロセス接続材質 : ステンレス 1.4404 (SUS F316L 相当)



A0021197-EN

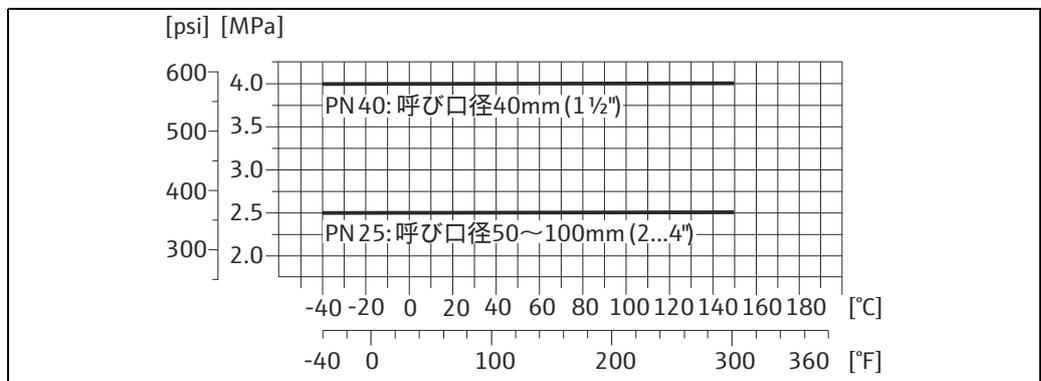
プロセス接続 : DIN 11864-1、ISO 2853 準拠のカップリング

プロセス接続材質 : ステンレス 1.4404 (SUS F316L 相当)



A0021190-EN

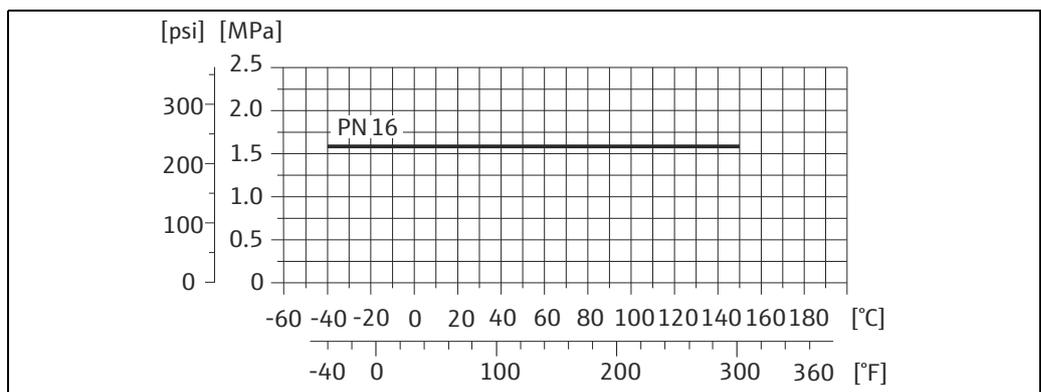
オーダーコードの末尾が +CA/+CB の場合



A0021194-EN

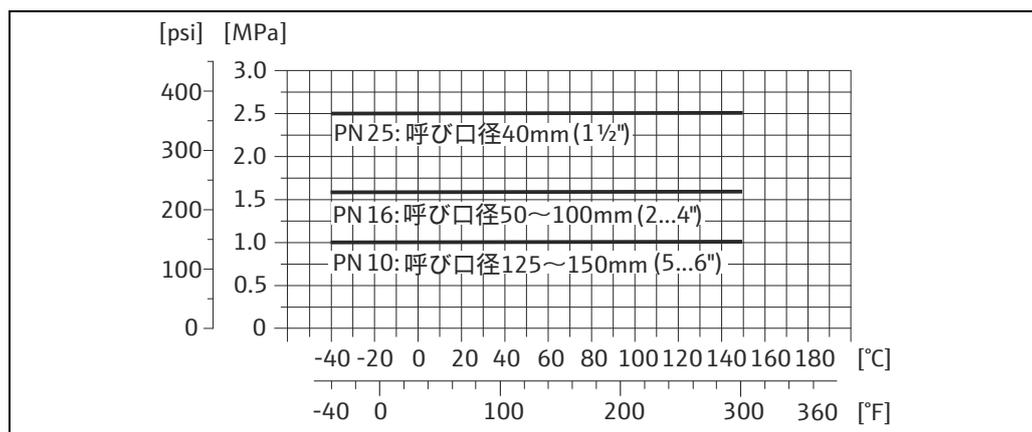
プロセス接続 : DIN 11864-2 準拠のフランジ

プロセス接続材質 : ステンレス 1.4404 (SUS F316L 相当)



A0021190-EN

オーダーコードの末尾が +CA/+CB の場合



A0021198-EN

流体圧力レンジ（呼び圧力） 使用可能な呼び圧力は、プロセス接続、シール、および呼び口径によって異なります。

Oリング付きプロセス接続（DN 2 ~ 25 / ½ ~ 1"）

呼び口径	[mm]	2	4	8	15	25
	[inch]	½"	⅜"	⅜"	½"	1"
溶接ソケット：DIN EN ISO 1127、ODT/SMS		1.4404 (SUS 316L 相当)：PN 40 (580 psi)				
カップリング：ISO 228/DIN 2999、NPT		1.4404 (SUS 316L 相当)：PN 40 (580 psi)、 PVDF：PN 16 (232 psi)				
フランジ：EN 1092-1 (DIN 2501)		1.4404 (SUS 316L 相当)、PVDF：PN 16 (232 psi)				
フランジ：ASME B16.5		1.4404 (SUS 316L 相当)、PVDF：Class 150				
フランジ：JIS B2220		1.4404 (SUS 316L 相当)：20 K、PVDF：10 K				
ホースアダプタ		1.4404 (SUS 316L 相当)：PN 16 (232 psi)				
PVC 製接着接続カップリング		PVC：PN 16 (232 psi)				

無菌ガスケット付きプロセス接続（DN 2 ~ 25 / ½ ~ 1"）

呼び口径	[mm]	2	4	8	15	25
	[inch]	½"	⅜"	⅜"	½"	1"
溶接ソケット：EN 10357 (DIN 11850)、ODT/SMS		1.4404 (SUS 316L 相当)：PN 16 (232 psi)				
カップリング：SC DIN 11851、DIN 11864-1、SMS 1145						
クランプ：ISO 2852/Fig. 2、DIN 32676、L14 AM7						
フランジ：DIN 11864-2						

無菌ガasket付きプロセス接続 (DN 40 ~ 150 / 1½ ~ 6") (1.4404/ SUS F316L 相当)

呼び口径	[mm]	40	50	65	80	100	125	150
	[inch]	1½"	2"	-	3"	4"	-	6"
溶接ソケット : ODT/SMS	PN 16 (232 psi)							
溶接ソケット : EN 10357 (DIN 11850)	PN 16 (232 psi)							
- オーダーコードの末尾が+CA/+CBの場合	PN 40 (580 psi)	PN 25 (362.5 psi)					PN 16 (232 psi)	
溶接ソケット : ISO 2037	PN 40 (580 psi)	PN 25 (362.5 psi)					PN 16 (232 psi)	
溶接ソケット : ASME BPE	PN 40 (580 psi)	PN 25 (362.5 psi)					-	PN 16 (232 psi)
クランプ : ISO 2852、DIN 32676、L14 AM7	PN 16 (232 psi)						PN 10 (145 psi)	
カップリング : SC DIN 11851	PN 16 (232 psi)							
- オーダーコードの末尾が+CA/+CBの場合	PN 40 (580 psi)	PN 25 (362.5 psi)					PN 16 (232 psi)	
カップリング : SMS 1145	PN 16 (232 psi)							
カップリング : DIN 11864-1、ISO 2853	PN 16 (232 psi)							
- オーダーコードの末尾が+CA/+CBの場合	PN 40 (580 psi)	PN 25 (362.5 psi)					-	
フランジ : DIN 11864-2	PN 16 (232 psi)							
- オーダーコードの末尾が+CA/+CBの場合	PN 25 (362.5 psi)	PN 16 (232 psi)					PN 10 (145 psi)	

耐圧力特性

計測チューブライニング : PFA

呼び口径		流体温度別の絶対圧力の限界値 [mbar] ([psi]) :				
[mm]	[inch]	25 °C (77 °F)	80 °C (176 °F)	100 °C (212 °F)	130 °C (266 °F)	150 °C (302 °F)
2 ~ 150	½ ~ 6"	0	0	0	0	0

フルスケール値

センサ呼び口径は配管の口径と流量で決まります。
最適な流速は、2 ~ 3 m/s (6.5 ~ 9.8 ft/s) です。さらに流速 (v) は、流体の物性に合わせる必要があります。

- $v < 2 \text{ m/s}$ (6.5 ft/s) : 導電率値が低い場合
- $v > 2 \text{ m/s}$ (6.5 ft/s) : 付着物を形成する測定物の場合 (例 : 脂肪含有量の高い牛乳)



注意!

- 必要に応じてセンサの呼び口径を低減して、流速を高めることができます (「アダプタの使用」セクション (→ 17 ページ) を参照)。
- 固形分の多い流体の場合は、大きな電極によって信号の安定性と洗浄性を高めるため、呼び口径 8 mm (⅜") 以上の配管を選択することが可能です。

圧力損失

- センサ呼び口径が 8 mm (⅜") 以上の場合 : 呼び口径が同じ配管にセンサを取り付けると圧力損失は発生しません。
- DIN EN 545 準拠のアダプタの使用によって生じる圧力損失については、「アダプタの使用」セクション (→ 17 ページ) を参照してください。

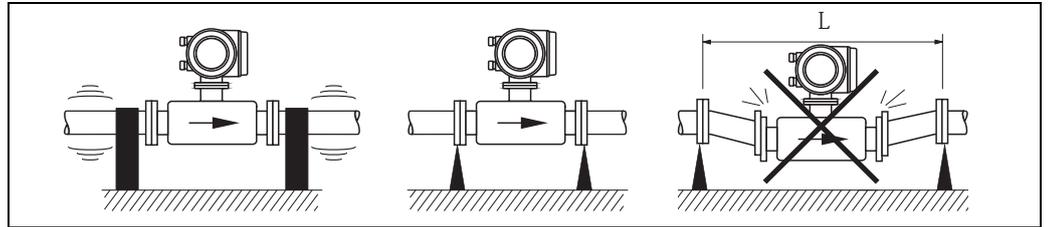
振動の影響



振動が激しい環境に設置の際は、センサと配管をしっかりと固定してください。

注意！

振動が非常に激しい場合は、センサと変換器を分離して設置することを推奨します。許容される耐衝撃性および耐振動性については、「耐衝撃振動」セクション (→ 19 ページ) を参照してください。



A0011906

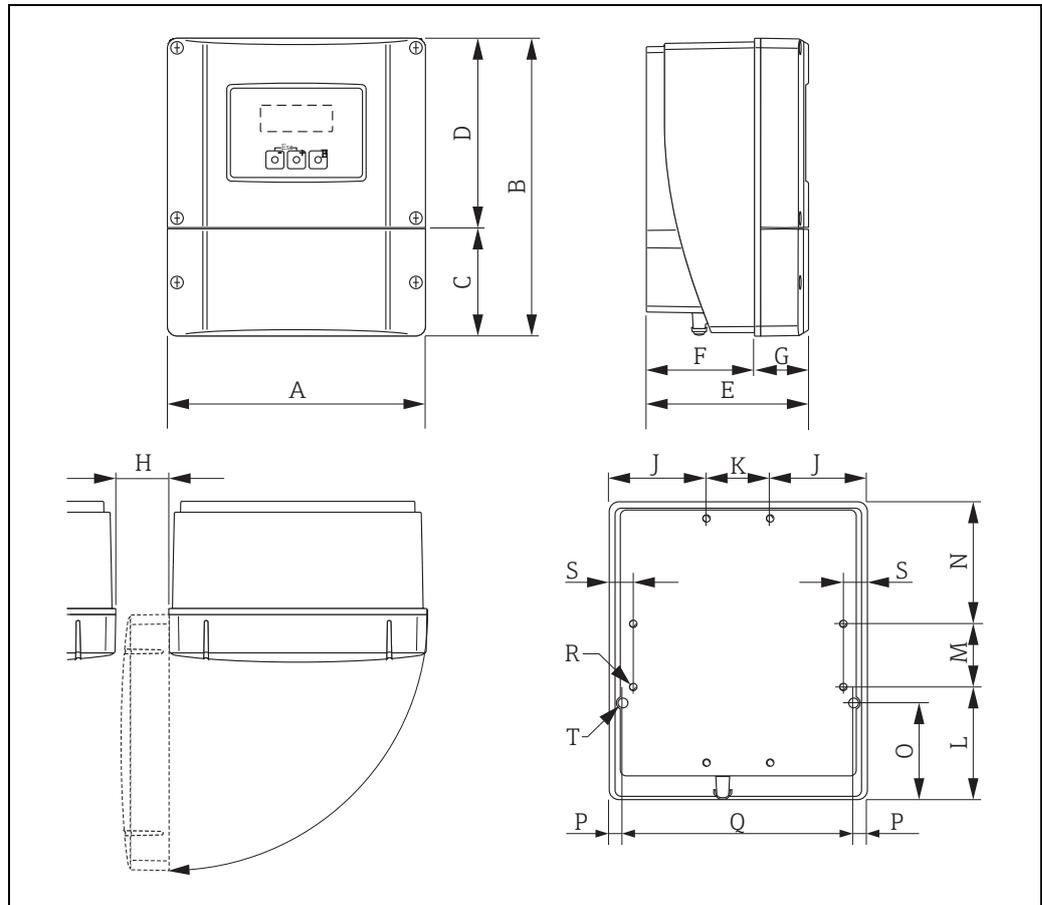
本機器の振動を防止するための対策

$L > 10 \text{ m (33 ft)}$

構造

外形寸法

分離型変換器、ウォールマウントハウジング（非防爆場所、II3G/Zone 2）



寸法 (SI 単位)

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
215	250	90.5	159.5	135	90	45	>50	81	53
L	M	N	O	P	Q	R	S	T ¹⁾	
95	53	102	81.5	11.5	192	8 × M5	20	2 × Ø 6.5	

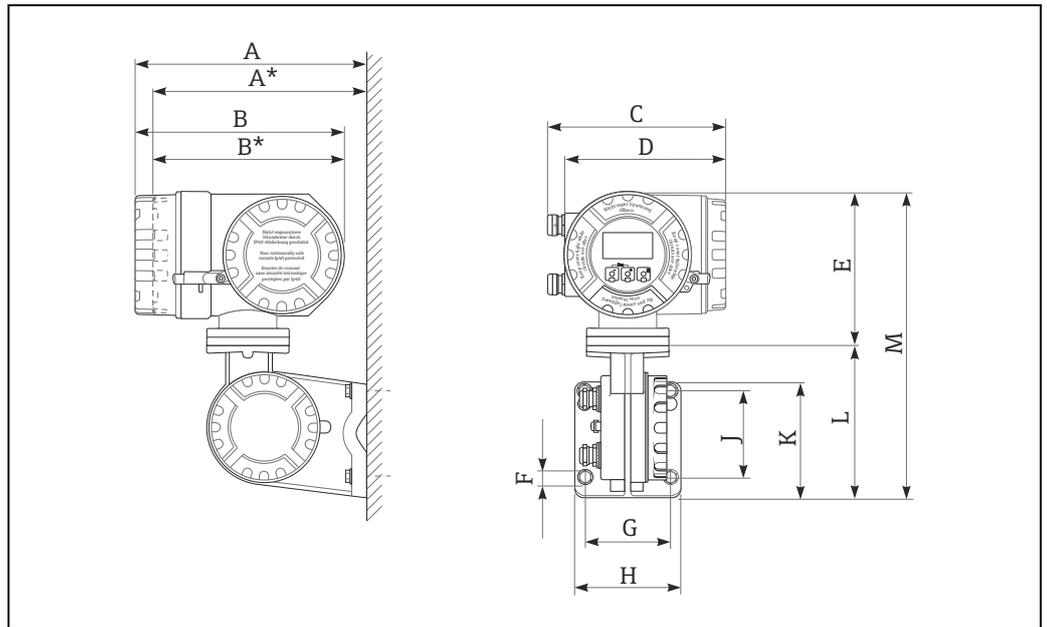
¹⁾ ウォールマウント用の固定ネジ：M6（ネジ頭径最大 10.5 mm）
全寸法単位 [mm]

寸法 (US 単位)

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
8.46	9.84	3.56	6.27	5.31	3.54	1.77	>1.97	3.18	2.08
L	M	N	O	P	Q	R	S	T ¹⁾	
3.74	2.08	4.01	3.20	0.45	7.55	8 × M5	0.79	2 × Ø 0.26	

¹⁾ ウォールマウント用の固定ネジ：M6（ネジ頭径最大 0.41"）
全寸法単位 [inch]

分離型変換器、接続ハウジング (II2GD/Zone 1)



A0002128

寸法 (SI 単位)

A	A*	B	B*	C	D	E	Ø F	G	H	J	K	L	M
265	242	240	217	206	186	178	8.6 (M8)	100	130	100	144	170	355

全寸法単位 [mm]

寸法 (US 単位)

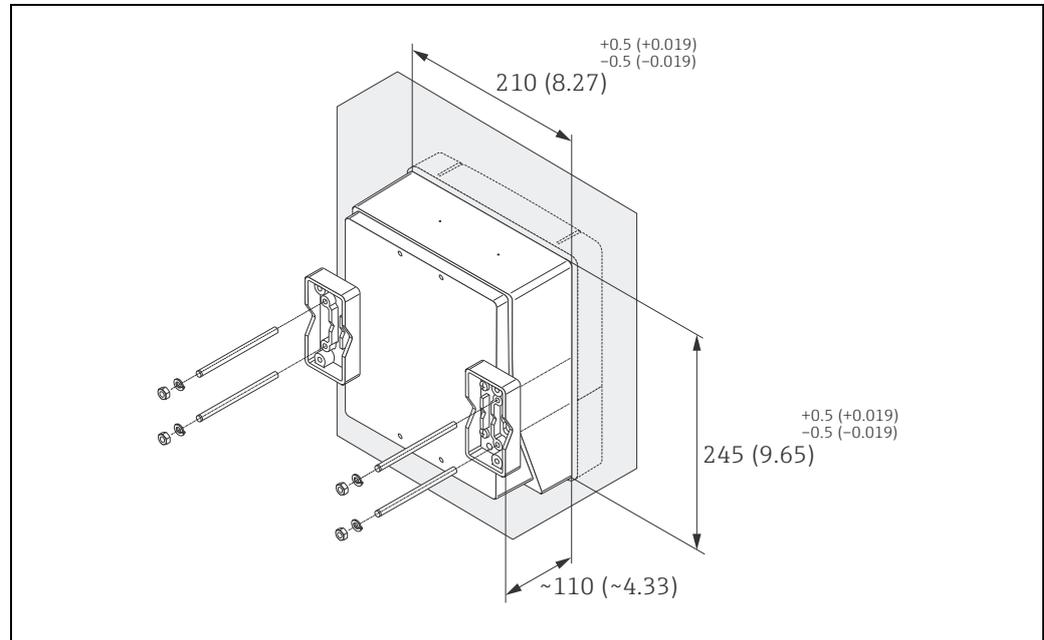
A	A*	B	B*	C	D	E	Ø F	G	H	J	K	L	M
10.4	9.53	9.45	8.54	8.11	7.32	7.01	0.34 (M8)	3.94	5.12	3.94	5.67	6.69	14.0

全寸法単位 [inch]

ウォールマウントハウジング用には取付けキットが用意されています。弊社よりアクセサリとしてご購入ください (DK5W-*)。以下のような取付けができます。

- パネルへの取付け
- 柱への取付け

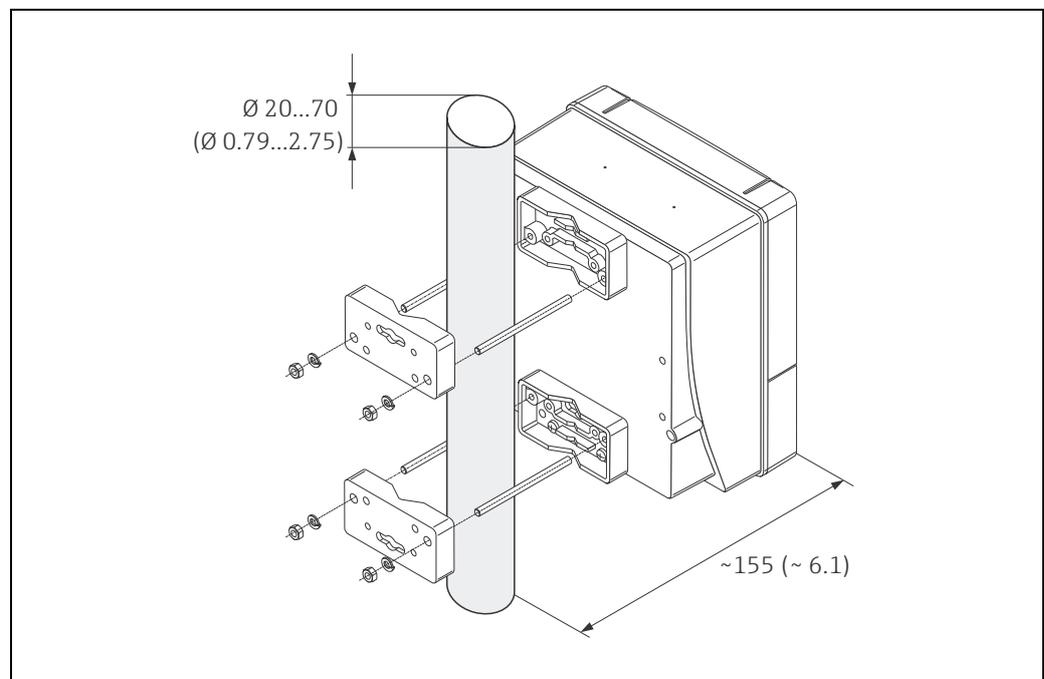
パネルへの取付け



A0001131

単位 mm (in)

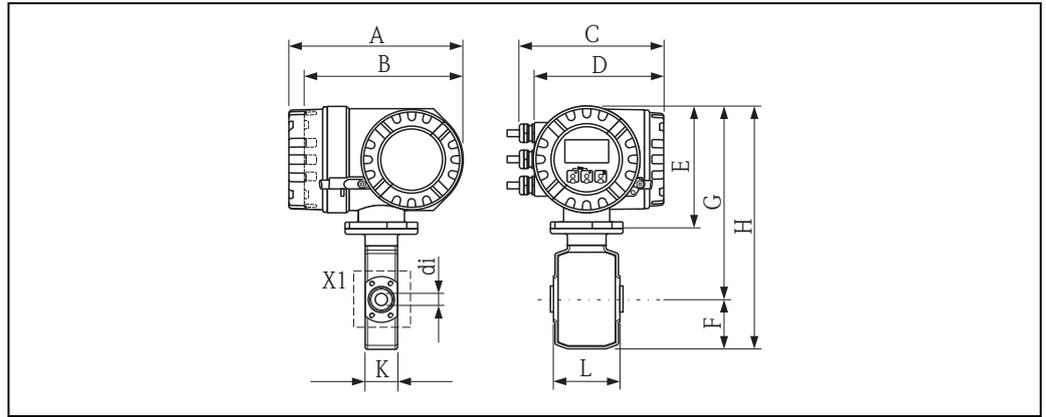
柱への取付け



A0001132

単位 mm (in)

一体型、アルミニウムフィールドハウジング (DN 2 ~ 25 / 1/12 ~ 1")



A0005426

寸法 (SI 単位)

呼び口径	L	A	B	C	D	E	F	G	H	K	X1	di
2	86	227	207	187	168	160	48	245	293	43	M6 × 4	2.25
4												4.5
8												9
15												16
25												26

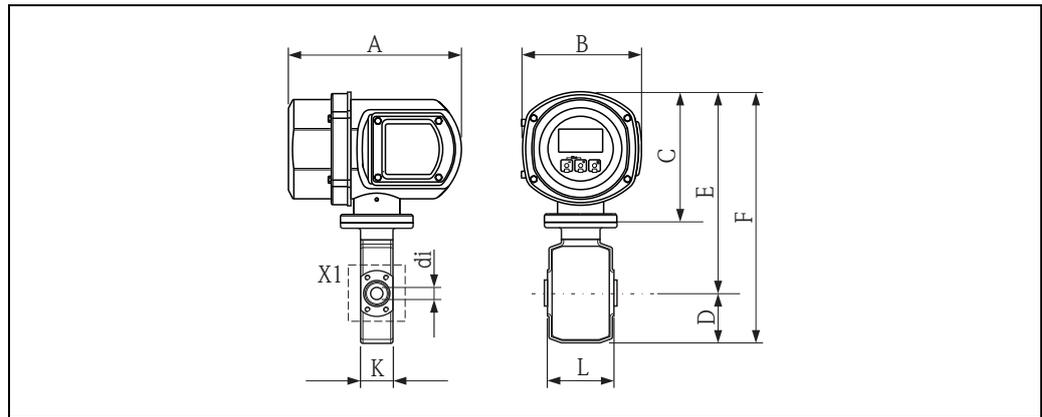
全長はプロセス接続によって異なります。
全寸法単位 [mm]

寸法 (US 単位)

呼び口径	L	A	B	C	D	E	F	G	H	K	X1	di
1/12"	3.39	8.94	8.15	7.36	6.61	6.30	1.88	9.62	11.5	1.69	M6 × 4	0.09
1/8"												0.18
3/8"												0.35
1/2"												0.63
1"												0.89

全長はプロセス接続によって異なります。
全寸法単位 [inch]

一体型、ステンレスフィールドハウジング (DN 2 ~ 25 / 1/12 ~ 1")



A0005427

寸法 (SI 単位)

呼び口径	L	A	B	C	D	E	F	K	X1	di
2	86	225	153	168	48	254	302	43	M6 × 4	2.25
4								43		4.5
8								43		9
15								43		16
25					52	258	310	53		26

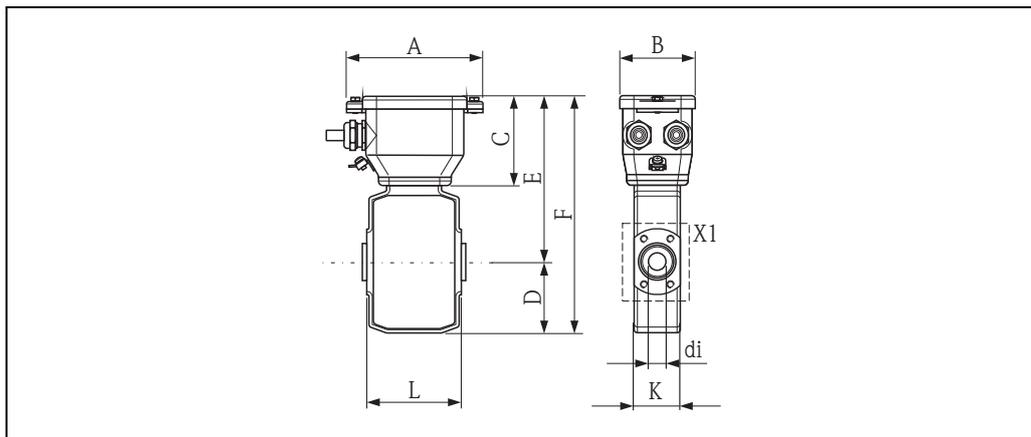
全長はプロセス接続によって異なります。
全寸法単位 [mm]

寸法 (US 単位)

呼び口径	L	A	B	C	D	E	F	K	X1	di
1/12"	3.39	8.86	6.02	6.61	1.88	9.96	11.84	1.69	M6 × 4	0.09
1/8"								1.69		0.18
3/8"								1.69		0.35
1/2"								1.69		0.63
1"					2.04	10.11	12.15	2.07		0.89

全長はプロセス接続によって異なります。
全寸法単位 [inch]

センサ、分離型 (DN 2 ~ 25 / 1/12 ~ 1")



A000536

寸法 (SI 単位)

呼び口径	L	A	B	C	D	E	F	K	X1	di
2	86	127	70	75	48	129	177	43	M6 × 4	2.25
4								43		4.5
8								43		9.0
15								43		16.0
25					52	133	185	53		26.0

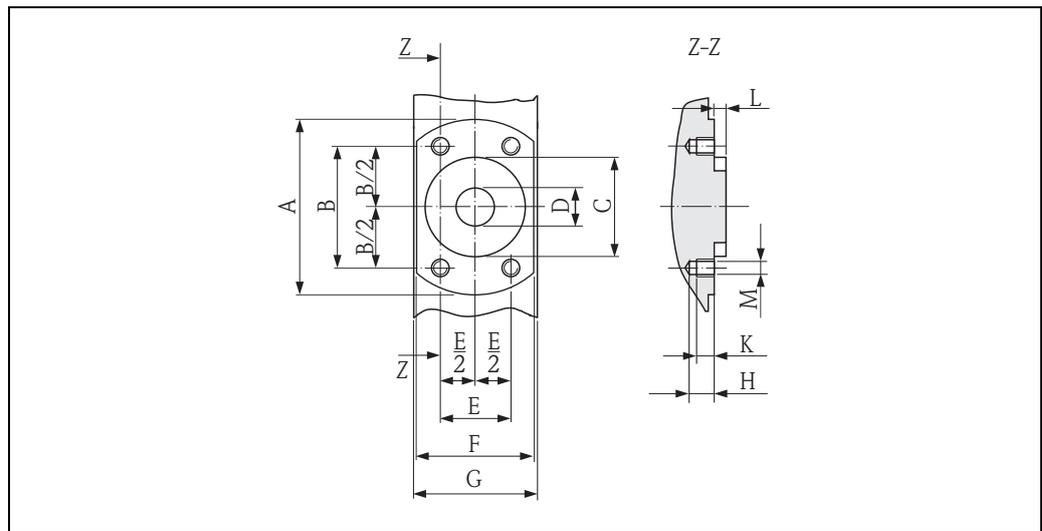
全長はプロセス接続によって異なります。
全寸法単位 [mm]

寸法 (US 単位)

呼び口径	L	A	B	C	D	E	F	K	X1	di
1/12"	3.39	5.00	2.76	2.95	1.88	5.06	6.94	1.69	M6 × 4	0.09
1/8"								1.69		0.18
3/8"								1.69		0.35
1/2"								1.69		0.63
1"					2.04	5.21	7.25	2.07		0.89

全長はプロセス接続によって異なります。
全寸法単位 [inch]

センサの正面図（プロセス接続なし）（DN 2 ~ 25 / 1/12 ~ 1"）



A0008190

寸法 (SI 単位)

呼び口径	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
2	62	41.6	34	9	24	42	43	8.5	6	4	M6
4				9							
8				9							
15				16							
25	72	50.2	44	26	29	55	56				

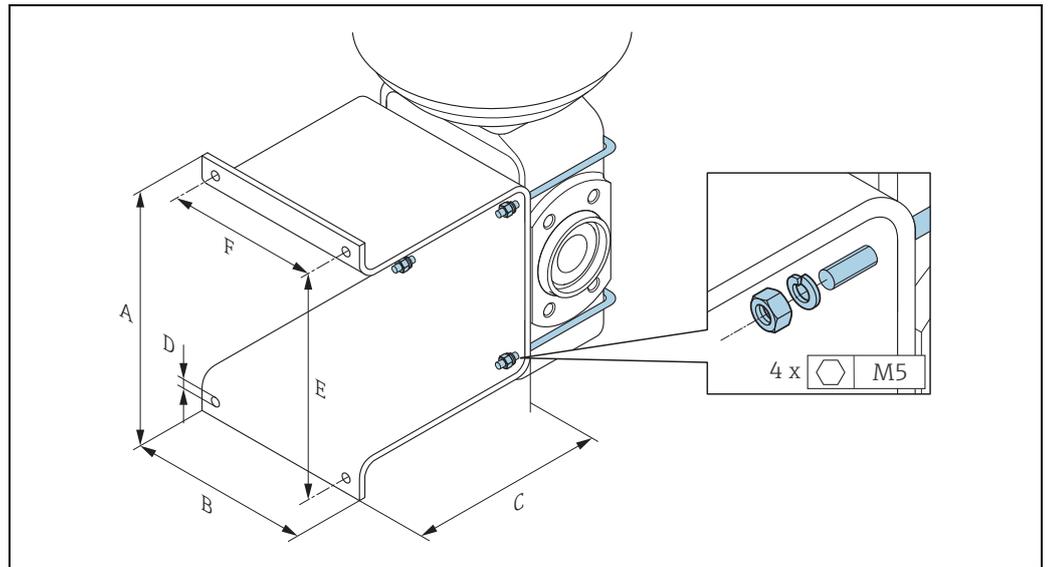
全寸法単位 [mm]

寸法 (US 単位)

呼び口径	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
1/12"	2.44	1.64	1.34	0.35	0.94	1.65	1.69	0.33	0.24	0.16	M6
1/8"				0.35							
3/8"				0.35							
1/2"				0.63							
1"	2.83	1.98	1.73	0.89	1.14	2.17	2.20				

全寸法単位 [inch]

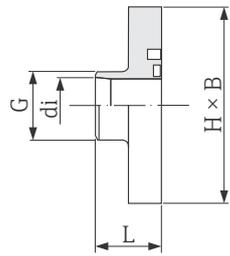
センサ用壁面取付キット (DN 2 ~ 25 / 1/2 ~ 1")

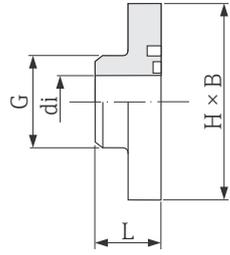


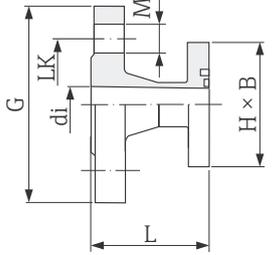
寸法 (mm (インチ) 単位)

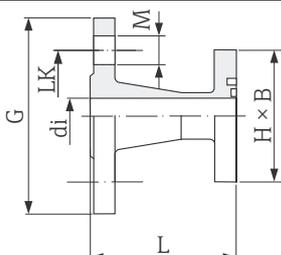
A	B	C	Ø D	E	F
140 (5.51")	110 (4.33")	120 (4.72")	7 (0.28")	125 (4.92")	88 (3.46")

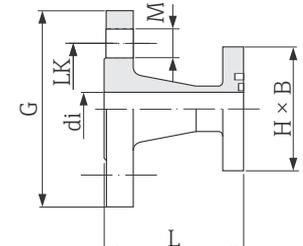
0 リング付きプロセス接続 (DN 2 ~ 25 / 1/12 ~ 1")

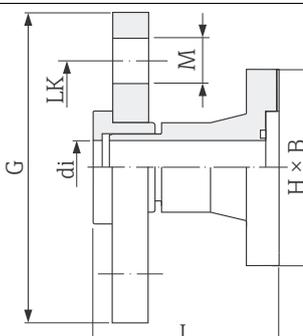
DIN EN ISO 1127 準拠の溶接ニップル 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ 呼び口径	プロセス側 パイプ	di	G	L	H × B
5*H**-B*****	[mm]	DIN EN ISO 1127	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0005547</p>	2 ~ 8	13.5 × 1.6	10.3	13.5	20.3	62 × 42
	15	21.3 × 1.6	18.1	21.3	20.3	62 × 42
	25 (DIN)	33.7 × 2.0	29.7	33.7	20.3	62 × 52
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = (2 × L) + 86 mm ■ 表面粗さ : $R_a \leq 1.6 \mu\text{m}$ 					

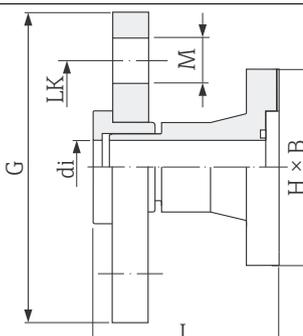
ODT/SMS 準拠の溶接ニップル 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ 呼び口径	プロセス側 パイプ	di	G	L	H × B
5*H**-C*****	[mm]	ODT/SMS 1127	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0005548</p>	2 ~ 8	13.5 × 2.3	9.0	13.5	20.3	62 × 42
	15	21.3 × 2.65	16.0	21.3	20.3	62 × 42
	25 (1" ANSI)	33.7 × 3.25	27.2	33.7	20.3	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = (2 × L) + 86 mm ■ 表面粗さ : $R_a \leq 1.6 \mu\text{m}$ 					

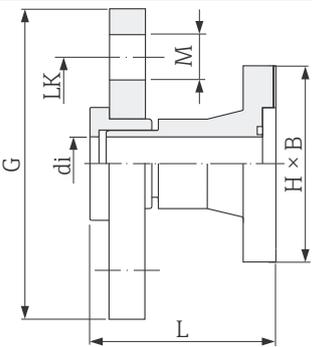
EN 1092-1 (DIN 2501)、 Form B 準拠のフランジ : PN 40 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ 呼び口径	プロセス側 フランジ 1)	di	G	L	LK	M	H × B
5*H**-D*****	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0005549</p>	2 ~ 8	DN 15	17.3	95	56.2	65	14	62 × 42
	15	DN 15	17.3	95	56.2	65	14	62 × 42
	25 (DIN)	DN 25	28.5	115	56.2	85	14	72 × 55
	¹⁾ EN 1092-1 (DIN 2501) <ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = (2 × L) + 86 mm ■ 面間寸法は DVGW に準拠 (200 mm) ■ 表面粗さ : $R_a \leq 1.6 \mu\text{m}$ 							

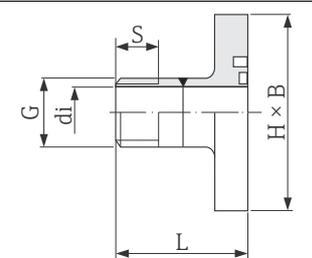
ASME B16.5 準拠のフランジ : Class 150 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ 呼び口径	プロセス側 フランジ 1)	di	G	L	LK	M	H × B
5*H**-E*****	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0005550</p>	2 ~ 8	1/2"	15.7	89	66.0	60.5	15.7	62 × 42
	15	1/2"	16.0	89	66.0	60.5	15.7	62 × 42
	25 (1" ANSI)	1"	26.7	108	71.8	79.2	15.7	72 × 55
	¹⁾ ASME B16.5 <ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = (2 × L) + 86 mm ■ 表面粗さ : $R_a \leq 1.6 \mu\text{m}$ 							

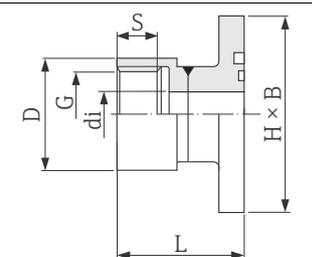
JIS B2220 準拠のフランジ : 20K 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ呼び口径	プロセス側フランジ	di	G	L	LK	M	H × B
5*H**-F*****	[mm]	B2220	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ~ 8	15	15	95	67	70	15	62 × 42
	15	15	16	95	67	70	15	62 × 42
	25 (DIN)	25	26	125	67	90	19	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = $(2 \times L) + 86 \text{ mm}$ ■ 表面粗さ : $R_a \leq 1.6 \mu\text{m}$ 								

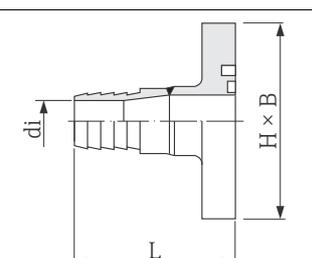
EN 1092-1 (DIN 2501) 準拠のラップジョイントフランジ : PN 16 PVDF	センサ呼び口径	プロセス側フランジ	di	G	L	LK	M	H × B
5*H**-G*****	[mm]	EN 1092-1 (DIN 2501)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ~ 8	DN 15	16	95	57	65	14	62 × 42
	15	DN 15	16	95	57	65	14	62 × 42
	25 (DIN)	DN 25	27.2	115	57	85	14	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = $(2 \times L) + 86 \text{ mm}$ ■ 面間寸法は DVGW に準拠 (200 mm) ■ 表面粗さ : $R_a \leq 1.6 \mu\text{m}$ ■ 必要なアースリングはアクセサリとして別途注文可能です (オーダー番号 DK5HR-****)。 								

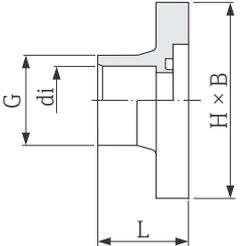
ASME B16.5 準拠のラップジョイントフランジ : Class 150 PVDF	センサ呼び口径	プロセス側フランジ	di	G	L	LK	M	H × B
5*H**-H*****	[mm]	ASME B16.5	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ~ 8	½"	16	95	57	60	16	62 × 42
	15	½"	16	95	57	60	16	62 × 42
	25 (DIN)	1"	27.2	115	57	79	16	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = $(2 \times L) + 86 \text{ mm}$ ■ 表面粗さ : $R_a \leq 1.6 \mu\text{m}$ ■ 必要なアースリングはアクセサリとして別途注文可能です (オーダー番号 DK5HR-****)。 								

JIS B2220 準拠のラップジョイント フランジ : 10K PVDF	センサ 呼び口径	プロセス側 フランジ	di	G	L	LK	M	H × B
5*H**-J*****	[mm]	B2220	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ~ 8	15	16	95	57	70	15	62 × 42
	15	15	16	95	57	70	15	62 × 42
	25 (DIN)	25	27.2	125	57	90	19	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = $(2 \times L) + 86$ mm ■ 表面粗さ : $R_a \leq 1.6$ μm ■ 必要なアースリングはアクセサリとして別途注文可能です (オーダー番号 DK5HR-****)。 								

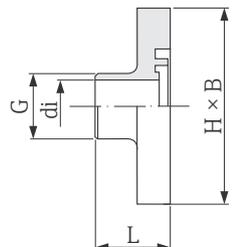
ISO 228/DIN 2999 準拠の雄ねじ 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ 呼び口径	プロセス側 雌ねじ	di	G	L	S	H × B
5*H**-K*****	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ~ 8	R $\frac{3}{8}$ "	10	$\frac{3}{8}$ "	40	10.1	62 × 42
	15	R $\frac{1}{2}$ "	16	$\frac{1}{2}$ "	40	13.2	62 × 42
	25 (1" ANSI)	R 1"	25	1"	42	16.5	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = $(2 \times L) + 86$ mm ■ 表面粗さ : $R_a \leq 1.6$ μm 							

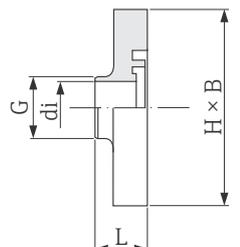
ISO 228/DIN 2999 準拠の雌ねじ 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ 呼び口径	プロセス側 雌雄ねじ	di	G	D	L	S	H × B
5*H**-L*****	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ~ 8	Rp $\frac{3}{8}$ "	9	$\frac{3}{8}$ "	22	45	13	62 × 42
	15	Rp $\frac{1}{2}$ "	16	$\frac{1}{2}$ "	27	45	14	62 × 42
	25 (1" ANSI)	Rp 1"	27.2	1"	40	51	17	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = $(2 \times L) + 86$ mm ■ 表面粗さ : $R_a \leq 1.6$ μm 								

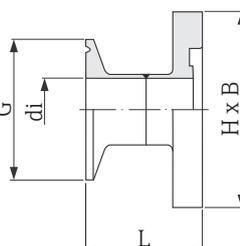
ホースアダプタ 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ 呼び口径	プロセス側 内径	di	L	H × B
5*H**-M/N/P*****	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ~ 8	13	10.0	49	62 × 42
	15	16	12.6	49	62 × 42
	15	19	16.0	49	62 × 42
<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = $(2 \times L) + 86$ mm ■ 表面粗さ : $R_a \leq 1.6$ μm 					

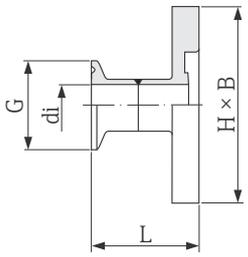
接着用スリーブ PVC	センサ 呼び口径	プロセス側 パイプ	di	G	L	H × B
5*H**-R/S*****	[mm]	[mm] / [inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ~ 8	½" [inch]	21.5	27.3	38.5	62 × 42
	2 ~ 8	20 × 2 [mm] (DIN 8062)	20.2	27.0	38.5	62 × 42
	15	20 × 2 [mm] (DIN 8062)	20.2	27.0	28.0	62 × 42
<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = (2 × L) + 86 mm ■ 表面粗さ : $R_a \leq 1.6 \mu\text{m}$ ■ 必要なアースリングはアクセサリとして別途注文可能です (オーダー番号 DK5HR-****)。 						

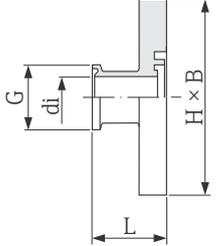
無菌ガスケット付きプロセス接続 (DN 2 ~ 25 / ½" ~ 1")

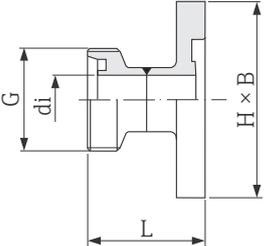
EN 10375 (DIN 1180) 準拠の 溶接ニップル 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ 呼び口径	プロセス側 パイプ	di	G	L	H × B
5*H**-U*****	[mm]	EN 10357 (DIN 11850)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ~ 8	14 × 2	10	14	23.3	62 × 42
	15	20 × 2	16	20	23.3	62 × 42
	25 (DIN)	30 × 2	26	30	23.3	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = (2 × L) + 86 mm ■ 表面粗さ : $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ ■ ピグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する必要があります。 						

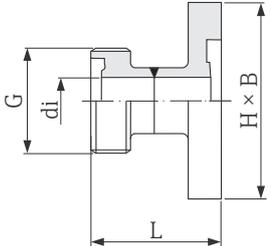
ODT/SMS 準拠の溶接ニップル 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ 呼び口径	プロセス側 パイプ	di	G	L	H × B
5*H**-V*****	[mm]	ODT/SMS	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ~ 8	12.7 × 1.65	9.0	12.7	16.1	62 × 42
	15	19.1 × 1.65	16.0	19.1	16.1	62 × 42
	25 (1" ANSI)	25.4 × 1.65	22.6	25.4	16.1	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = (2 × L) + 86 mm ■ 表面粗さ : $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ ■ ピグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する必要があります。 						

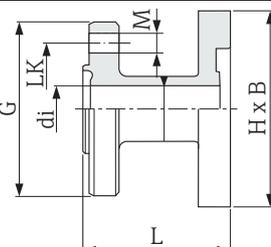
ISO 2852、図 2 準拠のクランプ 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ 呼び口径	プロセス側 パイプ	クランプ ISO 2852、 DN	di	G	L	H × B
5*H**-W*****	[mm]	ISO 2037/ BS 4825-1	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	25 (1" ANSI)	チューブ 24.5 × 1.65	25	22.6	50.5	44.3	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = (2 × L) + 86 mm ■ 表面粗さ : $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ ■ ピグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する必要があります。 						

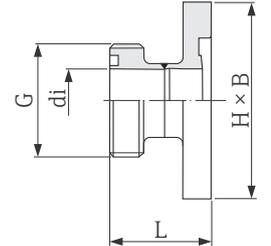
DIN 32676 準拠のクランプ 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ 呼び口径	プロセス側 パイプ	di	G	L	H × B
5*H**-0*****	[mm]	EN 10357 (DIN 11850)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0005556</p>	2 ~ 8	チューブ 14 × 2 (DN 10)	10	34.0	41.0	62 × 42
	15	チューブ 20 × 2 (DN 15)	16	34.0	41.0	62 × 42
	25 (DIN)	チューブ 30 × 2 (DN 25)	26	50.5	44.5	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = (2 × L) + 86 mm ■ 表面粗さ: $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ ■ ピグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する必要があります。 					

L14 AM7 対応のトリクランプ 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ 呼び口径	プロセス側 パイプ	di	G	L	H × B
5*H**-1*****	[mm]	OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0003872</p>	2 ~ 8	チューブ 12.7 × 1.65 (OD 1/2")	9.4	25.0	28.5	62 × 42
	15	チューブ 19.1 × 1.65 (ODT 3/4")	15.8	25.0	28.5	62 × 42
	25 (1" ANSI)	チューブ 25.4 × 1.65 (ODT 1")	22.1	50.4	28.5	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = (2 × L) + 86 mm ■ 表面粗さ: $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ ■ ピグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する必要があります。 					

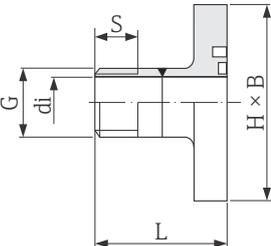
カップリング SC DIN 11851、 ねじ付きアダプタ 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ 呼び口径	プロセス側 パイプ	di	G	L	H × B
5*H**-2*****	[mm]	EN 10357 (DIN 11850)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0005553</p>	2 ~ 8	チューブ 12 × 1 (DN 10)	10	Rd 28 × 1/8"	44	62 × 42
	15	チューブ 18 × 1.5 (DN 15)	16	Rd 34 × 1/8"	44	62 × 42
	25 (DIN)	チューブ 28 × 1 または 28 × 1.5 (DN 25)	26	Rd 52 × 1/6"	52	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = (2 × L) + 86 mm ■ 表面粗さ: $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ ■ ピグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する必要があります。 					

カップリング DIN 11864-1、無菌ハイジエニックカップリング、Form A 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ呼び口径	プロセス側パイプ	di	G	L	H × B
5*H**-3*****	[mm]	EN 10357 (DIN 11850)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ~ 8	チューブ 13 × 1.5 (DN 10)	10	Rd 28 × 1/8"	42	62 × 42
	15	チューブ 19 × 1.5 (DN 15)	16	Rd 34 × 1/8"	42	62 × 42
	25 (DIN)	チューブ 29 × 1.5 (DN 25)	26	Rd 52 × 1/6"	49	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = (2 × L) + 86 mm ■ 表面粗さ : $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ ■ ビグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する必要があります。 						

DIN 11864-2 準抛のフランジ、溝付き無菌フランジ、Form A 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ呼び口径	プロセス側パイプ	di	G	L	LK	M	H × B
5*H**-4*****	[mm]	EN 10357 (DIN 11850)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ~ 8	チューブ 13 × 1.5 (DN 10)	10	54	48.5	37	9	62 × 42
	15	チューブ 19 × 1.5 (DN 15)	16	59	48.5	42	9	62 × 42
	25 (DIN)	チューブ 29 × 1.5 (DN 25)	26	70	48.5	53	9	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = (2 × L) + 86 mm ■ 表面粗さ : $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ ■ ビグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する必要があります。 								

カップリング SMS 1145、ねじ付きアダプタ 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ呼び口径	プロセス側パイプ	SMS 1145 DN	di	G	L	H × B
5*H**-5*****	[mm]	OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	25 (1" ANSI)	1"	25	22.6	Rd 40 × 1/6"	30.8	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = (2 × L) + 86 mm ■ 表面粗さ : $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ ■ ビグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する必要があります。 						

アクセサリとしてのみ注文できる O リング付きプロセス接続 (DN 2 ~ 25 / 1/12 ~ 1")

雄ねじ 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ呼び口径	プロセス側雌ねじ	di	G	L	S	H × B
DKH**-GD**	[mm]	NPT	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ~ 8	NPT 3/8"	10	3/8"	50	15.5	62 × 42
	15	NPT 1/2"	16	1/2"	50	20.0	62 × 42
	25 (1" ANSI)	NPT 1"	25	1"	55	25.0	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = (2 × L) + 86 mm ■ 表面粗さ : $R_a \leq 1.6 \mu\text{m}$ 							

雌ねじ 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ 呼び口径	プロセス側 雄ねじ	di	G	D	L	S	H × B
DKH**-GC**	[mm]	NPT	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ~ 8	NPT 3/8"	8.9	3/8"	22	45	13	62 × 42
	15	NPT 1/2"	16.0	1/2"	27	45	14	62 × 42
	25 (1" ANSI)	NPT 1"	27.2	1"	40	51	17	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = (2 × L) + 86 mm ■ 表面粗さ : $R_a \leq 1.6 \mu\text{m}$ 								

EN 1092-1 (DIN 2501) 準拠の接地電極 付きラップジョイントフランジ : PN 16 PVDF	センサ 呼び口径	プロセス側 フランジ	di	G	L	LK	M	H × B
DKH**-FG**	[mm]	EN 1092-1 (DIN 2501)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ~ 8	DN 15	16	95	57	65	14	62 × 42
	15	DN 15	16	95	57	65	14	62 × 42
	25 (DIN)	DN 25	27.2	115	57	85	14	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = (2 × L) + 86 mm ■ 面間寸法は DVGW に準拠 (200 mm) ■ 表面粗さ : $R_a \leq 1.6 \mu\text{m}$ ■ アースリングは不要です。 								

ASME B16.5 準拠の接地電極付きラッ プジョイントフランジ : Class 150 PVDF	センサ 呼び 口径	プロセス側 フランジ	di	G	L	LK	M	H × B
DKH**-FH**	[mm]	ASME B16.5	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ~ 8	1/2"	16	95	57	60	16	62 × 42
	15	1/2"	16	95	57	60	16	62 × 42
	25 (DIN)	1"	27.2	115	57	79	16	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = (2 × L) + 86 mm ■ 表面粗さ : $R_a \leq 1.6 \mu\text{m}$ ■ アースリングは不要です。 								

JIS B2220 準拠の接地電極付き ラップジョイントフランジ：10K PVDF	センサ 呼び口径	プロセス側 フランジ	di	G	L	LK	M	H × B
DKH**-FJ**	[mm]	B2220	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ~ 8	15	16	95	57	70	15	62 × 42
	15	15	16	95	57	70	15	62 × 42
	25 (DIN)	25	27.2	125	57	90	19	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = $(2 \times L) + 86 \text{ mm}$ ■ 表面粗さ : $R_a \leq 1.6 \mu\text{m}$ ■ アースリングは不要です。 								

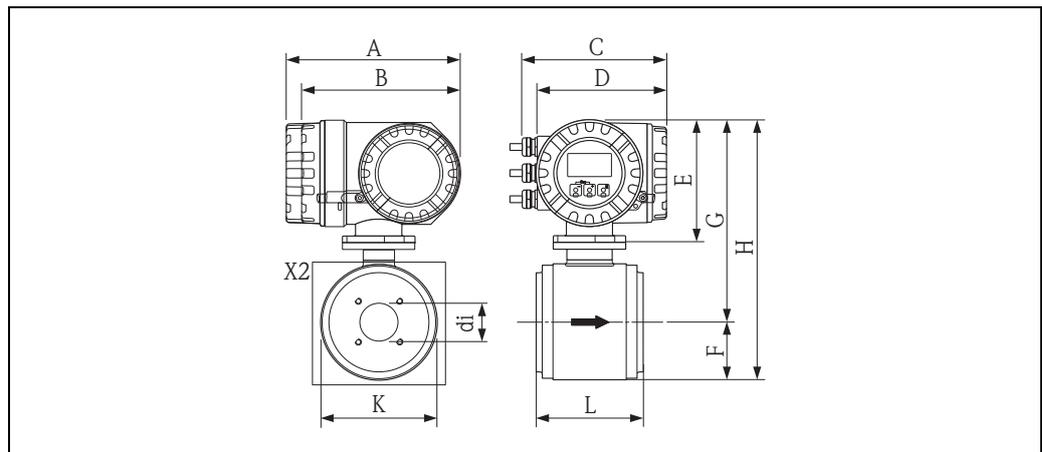
アクセサリとしてのみ注文できる無菌ガスケット付きプロセス接続 (DN 15)

L14 AM7 対応のトリクランプ 1.4404 (SUS 316L 相当)	センサ 呼び口径	プロセス側 パイプ	di	G	L	H × B
DKH**-HF**	[mm]	OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	15	チューブ 25.4 × 1.65 (ODT 1")	22.1	50.4	28.5	62 × 42
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 面間寸法 = $(2 \times L) + 86 \text{ mm}$ ■ 表面粗さ : $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ ■ ビグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する必要があります。 					

アースリング(PVDFフランジ/PVC製接着接続カップリング用アクセサリ)(DN 2~25 / 1/2~1")

PVDF 製ラップジョイントフランジ および PVC 接着用スリーブ 1.4435 (SUS 316L 相当) アロイ C22 タンタル	センサ呼び口径	di	B	C	D
DK5HR - ****	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ~ 8	9.0	22.0	17.6	33.9
	15	16.0	29.0	24.6	33.9
	25 (1" ANSI)	22.6	36.5	31.2	43.9
	25 (DIN)	26.0	39.0	34.6	43.9

一体型、アルミニウムフィールドハウジング (DN 40 ~ 150 / 1½ ~ 6")



A0005425

寸法 (SI 単位)

呼び口径	L	A	B	C	D	E	F	G	H	K	X2	di
40	140	227	207	187	168	160	53.5	252	305.5	107	M8 × 4	34.8
50	140						60	258.5	318.5	120	M8 × 4	47.5
65	140						67.5	266	333.5	135	M8 × 6	60.2
80	140						74	272.5	346.5	148	M8 × 6	72.9
100	140						87	285.5	372.5	174	M8 × 6	97.4
125	200						103	301.5	404.5	206	M10 × 6	120.0
150	200						117	315.5	432.5	234	M10 × 6	146.9

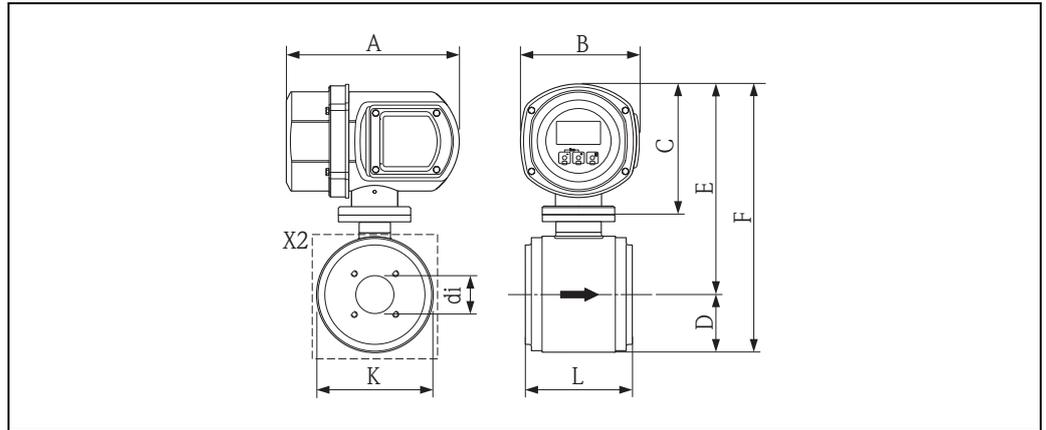
全長はプロセス接続によって異なります。
全寸法単位 [mm]

寸法 (US 単位)

呼び口径	L	A	B	C	D	E	F	G	H	K	X2	di
1½"	5.51	8.94	8.15	7.36	6.61	6.30	2.11	9.92	12.36	4.21	M8 × 4	1.37
2"	5.51						2.36	10.18	12.76	4.72	M8 × 4	1.87
3"	5.51						2.91	10.73	13.64	5.83	M8 × 6	2.87
4"	5.51						3.43	11.24	14.67	6.85	M8 × 6	3.83
6"	7.87						4.61	12.42	17.03	9.21	M10 × 6	5.78

全長はプロセス接続によって異なります。
全寸法単位 [inch]

一体型、ステンレスフィールドハウジング (DN 40 ~ 150 / 1½ ~ 6")



A0005428

寸法 (SI 単位)

呼び口径	L	A	B	C	D	E	F	K	X2	di
40	140	220	153	171	53.5	261.5	315	107	M8 × 4	34.8
50	140				60	268	328	120	M8 × 4	47.5
65	140				67.5	275.5	343	135	M8 × 6	60.2
80	140				74	282	356	148	M8 × 6	72.9
100	140				87	295	382	174	M8 × 6	97.4
125	200				103	311	414	206	M10 × 6	120.0
150	200				117	325	442	234	M10 × 6	146.9

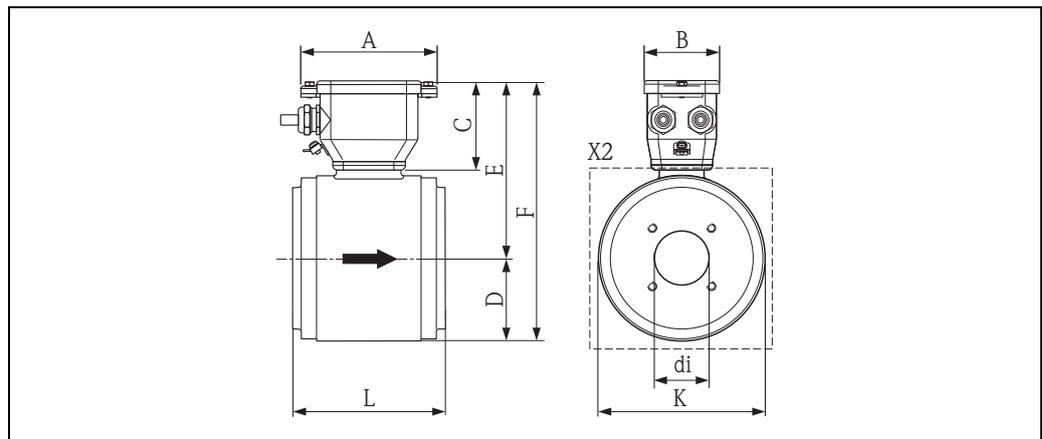
全長はプロセス接続によって異なります。
全寸法単位 [mm]

寸法 (US 単位)

呼び口径	L	A	B	C	D	E	F	K	X2	di
1½"	5.51	8.66	6.02	6.73	2.11	10.30	12.40	4.21	M8 × 4	1.37
2"	5.51				2.36	10.55	12.91	4.72	M8 × 4	1.87
3"	5.51				2.91	11.10	14.02	5.83	M8 × 6	2.87
4"	5.51				3.43	11.61	15.04	6.85	M8 × 6	3.83
6"	7.87				4.61	12.80	17.40	9.21	M10 × 6	5.78

全長はプロセス接続によって異なります。
全寸法単位 [inch]

センサ、分離型 (DN 40 ~ 150 / 1½ ~ 6")



A0005535

寸法 (SI 単位)

呼び口径	L	A	B	C	D	E	F	K	X2	di
40	140	125	70	75	53.5	138.5	192	107	M8 × 4	34.8
50	140				60	145	205	120	M8 × 4	47.5
65	140				67.5	152.5	220	135	M8 × 6	60.2
80	140				74	159	233	148	M8 × 6	72.9
100	140				87	172	259	174	M8 × 6	97.4
125	200				103	188	291	206	M10 × 6	120.0
150	200				117	202	319	234	M10 × 6	146.9

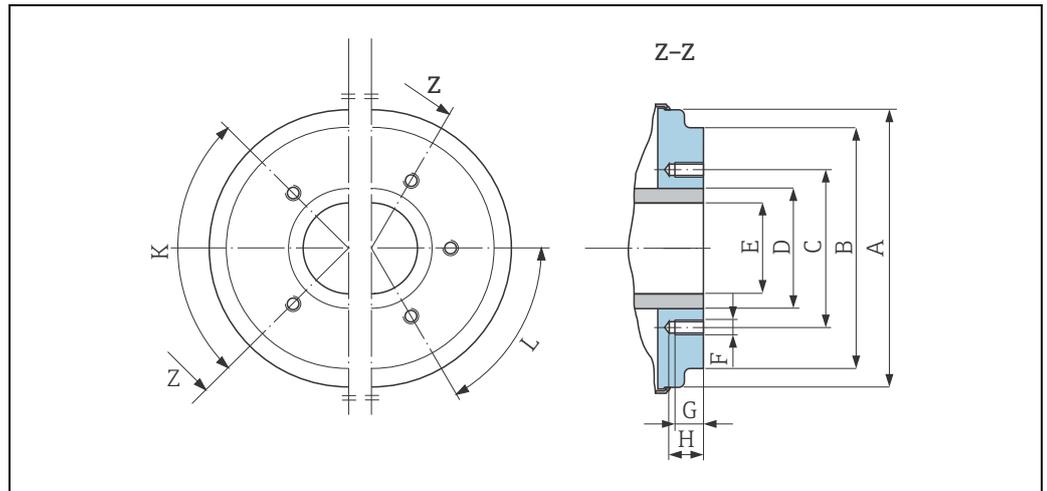
全長はプロセス接続によって異なります。
全寸法単位 [mm]

寸法 (US 単位)

呼び口径	L	A	B	C	D	E	F	K	X2	di
1½"	5.51	4.92	2.76	2.95	2.11	5.45	7.56	4.21	M8 × 4	1.37
2"	5.51				2.36	5.71	8.07	4.72	M8 × 4	1.87
3"	5.51				2.91	6.26	9.17	5.83	M8 × 6	2.87
4"	5.51				3.43	6.77	10.20	6.85	M8 × 6	3.83
6"	7.87				4.61	7.95	12.56	9.21	M10 × 6	5.78

全長はプロセス接続によって異なります。
全寸法単位 [inch]

センサの正面図（プロセス接続なし）（DN 40 ~ 150 / 1½ ~ 6"）



A000528

寸法 (SI 単位)

呼び口径	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
									90° ±0.5°	60° ±0.5°
									ねじ穴	
40	99.7	85.8	71.0	48.3	34.8	M 8	12	17	4	-
50	112.7	98.8	83.5	60.3	47.5	M 8	12	17	4	-
65	127.7	114.8	100.0	76.1	60.2	M 8	12	17	-	6
80	140.7	133.5	114.0	88.9	72.9	M 8	12	17	-	6
100	166.7	159.5	141.0	114.3	97.4	M 8	12	17	-	6
125	198.7	191.5	171.0	139.7	120.0	M 10	15	20	-	6
150	226.7	219.5	200.0	168.3	146.9	M 10	15	20	-	6

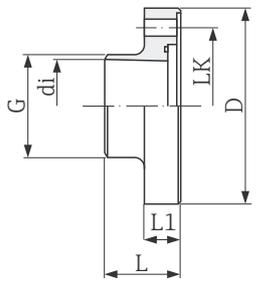
全寸法単位 [mm]

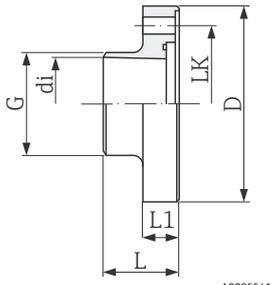
寸法 (US 単位)

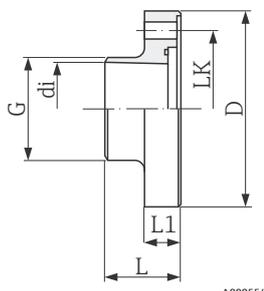
呼び口径	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
									90° ±0.5°	60° ±0.5°
									ねじ穴	
1½"	3.93	3.38	2.80	1.90	1.37	M 8	0.47	0.67	4	-
2"	4.44	3.89	3.29	2.37	1.87	M 8	0.47	0.67	4	-
3"	5.54	5.26	4.49	3.50	2.87	M 8	0.47	0.67	-	6
4"	6.56	6.28	5.55	4.50	3.83	M 8	0.47	0.67	-	6
6"	8.93	8.64	7.87	6.63	5.78	M 10	0.59	0.79	-	6

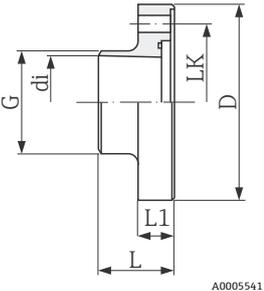
全寸法単位 [inch]

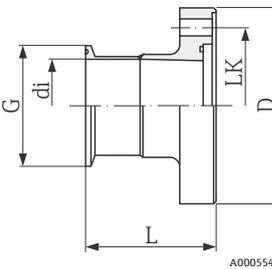
無菌ガasket付きプロセス接続 (DN 40 ~ 150 / 1½ ~ 6")

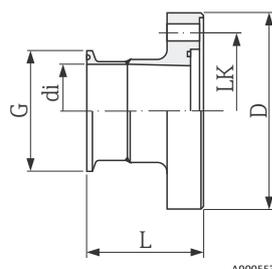
EN 10357 (DIN 11850) 準拠の溶接ニップル、 1.4404 (SUS F316L 相当)	センサ 呼び 口径	プロセス側 パイプ	di	G	D	L	L1	LK	L _{tot} ¹⁾	
	[mm]	EN 10357 (DIN 11850)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	オーダーコード : 5*H** - U*****、DKH** - HR** 表面粗さ : R _a ≤ 0.8 μm									
	40	41 × 1.5	38	43	92.0	42	19	71.0	220	
	50	53 × 1.5	50	55	105.0	42	19	83.5	220	
	65	70 × 2	66	72	121.0	42	21	100.0	220	
	80	85 × 2	81	87	140.7	73	18	114.0	280	
	100	104 × 2	100	106	166.7	73	18	141.0	280	
	125	129 × 2	125	129	198.7	53	25	171.0	300	
	150	154 × 2	150	154	226.7	53	25	200.0	300	
	オーダーコード : 5*H** - U***** + CA/+CB、DKH** - HR** + CA/+CB 表面粗さ +CA : R _a ≤ 0.8 μm 表面粗さ +CB : R _a ≤ 0.38 μm									
	40	41 × 1.5	38.0	41	99.7	43	18	71.0	220	
	50	53 × 1.5	50.0	53	112.7	43	18	83.5	220	
	65	70 × 2	66.0	70	127.7	43	18	100.0	220	
	80	85 × 2	81.0	85	140.7	43	18	114.0	220	
	100	104 × 2	100.0	104	166.7	43	18	141.0	220	
	1) L _{tot} = 面間寸法 ピグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する必要があります。									

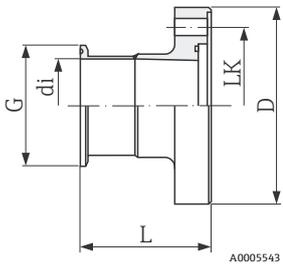
ODT/SMS 準拠の溶接ニップル 1.4404 (SUS F316L 相当)	センサ 呼び口径	プロセス側 パイプ	di	G	D	L	L1	LK	L _{tot} ¹⁾	
	[mm]	OD/SMS	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	オーダーコード : 5*H** - V*****、DKH** - HB**									
	40	38.1 × 1.65	35.3	40	92	42	19	71.0	220	
	50	50.8 × 1.65	48.1	55	105	42	19	83.5	220	
	65	63.5 × 1.65	59.9	66	121	42	21	100.0	220	
	80	76.2 × 1.65	72.6	79	140.7	73	18	114.0	280	
	100	101.6 × 1.65	97.5	104	166.7	73	18	141.0	280	
	1) L _{tot} = 面間寸法 表面粗さ : R _a ≤ 0.8 μm ピグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する必要があります。									

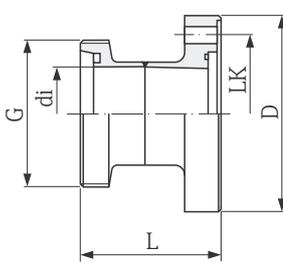
ASME BPE 準拠の溶接ニップル 1.4404 (SUS F316L 相当)	センサ 呼び口径		プロセス側 パイプ	di	G	D	L	L1	LK	L _{tot} ¹⁾
	[mm]	[inch]	ASME BPE	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	オーダーコード : 5*H**-Q*****、DKH**-HN**									
	40	1½"	38.1 × 1.65	34.8	38.1	99.7	43	18	71.0	220
	50	2"	50.8 × 1.65	47.5	50.8	112.7	43	18	83.5	220
	65	-	63.5 × 1.65	60.2	63.5	127.7	43	18	100.0	220
	80	3"	76.2 × 1.65	72.9	76.2	140.7	43	18	114.0	220
	100	4"	101.6 × 2.11	97.4	101.6	166.7	43	18	141.0	220
	150	6"	152.4 × 2.77	149.9	152.4	226.7	53	25	200.0	300
1) L _{tot} = 面間寸法 表面粗さ : R _a ≤ 0.8 μm ピグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する必要があります。										

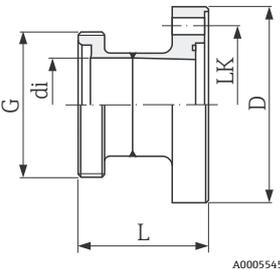
ISO 2037 準拠の溶接ニップル 1.4404 (SUS F316L 相当)	センサ 呼び口径		プロセス側 パイプ	di	G	D	L	L1	LK	L _{tot} ¹⁾
	[mm]		ISO 2037	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	オーダーコード : 5*H**-T*****、DKH**-HP**									
	40		38 × 1.2	35.6	38	99.7	43	18	71.0	220
	50		51 × 1.2	48.6	51	112.7	43	18	83.5	220
	65		63.5 × 1.6	60.3	63.5	127.7	43	18	100.0	220
	80		76.1 × 1.6	72.9	76.1	140.7	43	18	114.0	220
	100		101.6 × 2	97.6	101.6	166.7	43	18	141.0	220
	125		139.7 × 2	135.7	139.7	198.7	93	25	171.0	380
150		168.3 × 2.6	163.1	168.3	226.7	93	25	200.0	380	
1) L _{tot} = 面間寸法 表面粗さ : R _a ≤ 0.8 μm ピグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する必要があります。										

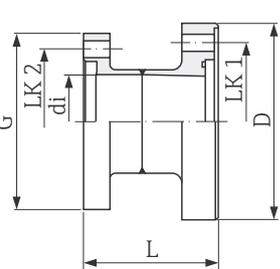
ISO 2852、図 2 準拠の クランプ 1.4404 (SUS F316L 相当)	センサ 呼び 口径	プロセス側 パイプ	クランプ ISO 2852 呼び口径	di	G	D	L	LK	L _{tot} ¹⁾	
	[mm]	ISO 2037/ BS 4825-1	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	オーダーコード : 5*H**-W*****、DKH**-HC** 表面粗さ : R _a ≤ 0.8 μm									
	40	38.0 × 1.6	38.0	35.6	50.5	92.0	68.5	71.0	273	
	50	51.0 × 1.6	51.0	48.6	64.0	105.0	68.5	83.5	273	
	65	63.5 × 1.6	63.5	60.3	77.5	121.0	68.5	100.0	273	
	80	76.1 × 1.6	76.1	72.9	91.0	140.7	99.5	114.0	333	
	100	101.6 × 2.0	101.6	97.6	119.0	166.7	99.5	141.0	333	
	125	139.7 × 2.0	139.7	135.7	155.0	198.7	53.0	171.0	300	
	150	168.3 × 2.6	168.3	163.1	183.0	226.7	53.0	200.0	300	
	オーダーコード : 5*H**-W*****+CA/+CB、DKH**-HC**+CA/+CB 表面粗さ +CA : R _a ≤ 0.8 μm 表面粗さ +CB : R _a ≤ 0.38 μm									
	40	38.0 × 1.6	38.0	35.6	50.5	99.7	43	71.0	220	
	50	51.0 × 1.6	51.0	48.6	64.0	112.7	43	83.5	220	
	65	63.5 × 1.6	63.5	60.3	77.5	127.7	43	100.0	220	
	80	76.1 × 1.6	76.1	72.9	91.0	140.7	43	114.0	220	
	100	101.6 × 2.0	101.6	97.6	119.0	166.7	43	141.0	220	
1) L _{tot} = 面間寸法 ピグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する必要があります。										

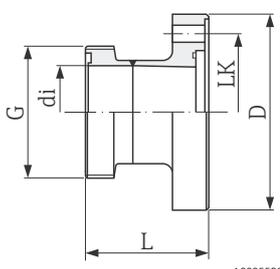
DIN 32676 準拠のクランプ 1.4404 (SUS F316L 相当)	センサ 呼び口径	プロセス側 パイプ	di	G	D	L	LK	L _{tot} ¹⁾	
	[mm]	EN 10357 (DIN 11850)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	オーダーコード : 5*H**-0*****、DKH**-HD** 表面粗さ : R _a ≤ 0.8 μm								
	40	41 × 1.5	38	38	50.5	92.0	61.5	71.0	259
	50	53 × 1.5	50	50	64.0	105.0	61.5	83.5	259
	65	70 × 2	66	66	91.0	121.0	68.0	100.0	272
	80	85 × 2	81	81	106.0	140.7	99.0	114.0	332
	100	104 × 2	100	100	119.0	166.7	99.0	141.0	332
	125	129 × 2	125	125	155.0	198.7	53.0	171.0	300
	150	154 × 2	150	150	183.0	226.7	53.0	200.0	300
	オーダーコード : 5*H**-0*****+CA/+CB、DKH**-HD**+CA/+CB 表面粗さ +CA : R _a ≤ 0.8 μm 表面粗さ +CB : R _a ≤ 0.38 μm								
	40	41 × 1.5	38	38	50.5	99.7	43	71.0	220
	50	53 × 1.5	50	50	64.0	112.7	43	83.5	220
	65	70 × 2	66	66	91.0	127.7	43	100.0	220
	80	85 × 2	81	81	106.0	140.7	43	114.0	220
	100	104 × 2	100	100	119.0	166.7	43	141.0	220
1) L _{tot} = 面間寸法 ピグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する必要があります。									

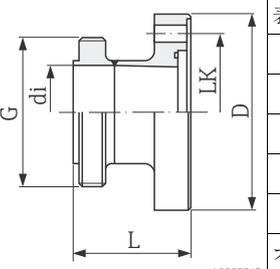
L14 AM7 対応のトリクランプ 1.4404 (SUS F316L 相当)	センサ 呼び口径		プロセス側 パイプ	di	G	D	L	LK	L _{tot} ¹⁾
	[mm]	[inch]	ASME BPE	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p>A0005543</p>	オーダーコード : 5*H**-1*****、DKH**-HE** 表面粗さ : R _a ≤ 0.8 μm								
	40	1½"	38.1 × 1.65	34.8	50.4	92.0	68.6	71.0	273.2
	50	2"	50.8 × 1.65	47.5	63.9	105.0	68.6	83.5	273.2
	65	-	63.5 × 1.65	60.2	77.4	121.0	68.6	100.0	273.2
	80	3"	76.2 × 1.65	72.9	90.9	140.7	99.6	114.0	333.2
	100	4"	101.6 × 2.11	97.4	118.9	166.7	99.6	141.0	333.2
	150	6"	152.4 × 2.77	146.9	166.9	226.7	53	200.0	300
	オーダーコード : 5*H**-1*****+CA/+CB、DKH**-HE**+CA/+CB 表面粗さ +CA : R _a ≤ 0.8 μm 表面粗さ +CB : R _a ≤ 0.38 μm								
	40	1½"	38.1 × 1.65	34.8	50.4	99.7	43	71.0	220
	50	2"	50.8 × 1.65	47.5	63.9	112.7	43	83.5	220
	65	-	63.5 × 1.65	60.2	77.4	127.7	43	100.0	220
	80	3"	76.2 × 1.65	72.9	90.9	140.7	43	114.0	220
	100	4"	101.6 × 1.65	97.4	118.9	166.7	43	141.0	220
	1) L _{tot} = 面間寸法 ピグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する必要があります。								

カップリング SC DIN 11851、 ねじ付きアダプタ 1.4404 (SUS F316L 相当)	センサ 呼び 口径	プロセス側 パイプ	di	G	D	L	LK	L _{tot} ¹⁾
	[mm]	DN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p>A0005540</p>	オーダーコード : 5*H**-2*****、DKH**-HG** 表面粗さ : R _a ≤ 0.8 μm							
	40	42 × 1.5	38	Rd 65 × 1/6"	92.0	72	71.0	280
	50	54 × 1.5	50	Rd 78 × 1/6"	105.0	74	83.5	284
	65	70 × 2	66	Rd 95 × 1/6"	121.0	78	100.0	292
	80	85 × 2	81	Rd 110 × 1/4"	140.7	114	114.0	362
	100	104 × 2	100	Rd 130 × 1/4"	166.7	123	141.0	380
	125	129 × 2	125	Rd 160 × 1/4"	198.7	93	171.0	380
	150	154 × 2	150	Rd 160 × 1/4"	226.7	98	200.0	390
	オーダーコード : 5*H**-2*****+CA/+CB、DKH**-HG**+CA/+CB 表面粗さ +CA : R _a ≤ 0.8 μm 表面粗さ +CB : R _a ≤ 0.38 μm							
	40	42 × 1.5	38	Rd 65 × 1/6"	99.7	63	71.0	260
	50	54 × 1.5	50	Rd 78 × 1/6"	112.7	63	83.5	260
	65	70 × 2	66	Rd 95 × 1/6"	127.7	68	100.0	270
	80	85 × 2	81	Rd 110 × 1/4"	140.7	73	114.0	280
	100	104 × 2	100	Rd 130 × 1/4"	166.7	78	141.0	290
1) L _{tot} = 面間寸法 ピグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する必要があります。								

カップリング DIN 11864-1、 無菌ハイジエニックカップリ ング、Form A 1.4404 (SUS F316L 相当)	センサ 呼び 口径	プロセス側 パイプ	di	G	D	L	LK	L _{tot} ¹⁾	
	[mm]	DN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	オーダーコード : 5*H**-3*****、DKH**-HH** 表面粗さ : R _a ≤ 0.8 μm								
	40	42 × 1.5	38	Rd 65 × 1/6"	92.0	71	71.0	278	
	50	54 × 1.5	50	Rd 78 × 1/6"	105.0	71	83.5	278	
	65	70 × 2	66	Rd 95 × 1/6"	121.0	76	100.0	288	
	80	85 × 2	81	Rd 110 × 1/4"	140.7	113	114.0	360	
	100	104 × 2	100	Rd 130 × 1/4"	166.7	121	141.0	376	
	オーダーコード : 5*H**-3*****+CA/+CB、DKH**-HH**+CA/+CB 表面粗さ +CA : R _a ≤ 0.8 μm 表面粗さ +CB : R _a ≤ 0.38 μm								
	40	42 × 1.5	38	Rd 65 × 1/6"	99.7	61	71.0	256	
	50	54 × 1.5	50	Rd 78 × 1/6"	112.7	61	83.5	256	
	65	70 × 2	66	Rd 95 × 1/6"	127.7	66	100.0	266	
	80	85 × 2	81	Rd 110 × 1/4"	140.7	71	114.0	276	
100	104 × 2	100	Rd 130 × 1/4"	166.7	76	141.0	286		
1) L _{tot} = 面間寸法 ピグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮 する必要があります。									

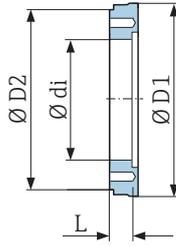
溝付きフランジ DIN 11864-2、 溝付き無菌フランジ、Form A 1.4404 (SUS F316L 相当)	センサ 呼び 口径	プロセス側 パイプ	di	G	D	L	LK 1	LK 2	L _{tot} ¹⁾
	[mm]	DN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	オーダーコード : 5*H**-4*****、DKH**-HJ** 表面粗さ : R _a ≤ 0.8 μm								
	40	42 × 1.5	38	82	92.0	64	71.0	65	264
	50	54 × 1.5	50	94	105.0	64	83.5	77	264
	65	70 × 2	66	113	121.0	64	100.0	95	264
	80	85 × 2	81	133	140.7	129	114.0	112	392
	100	104 × 2	100	159	166.7	129	141.0	137	392
	125	129 × 2	125	190	198.7	84	171.0	161	362
	150	154 × 2	150	220	226.7	84	200.0	188	362
	オーダーコード : 5*H**-4*****+CA/+CB、DKH**-HJ**+CA/+CB 表面粗さ +CA : R _a ≤ 0.8 μm 表面粗さ +CB : R _a ≤ 0.38 μm								
	40	42 × 1.5	38	82	99.7	56	71.0	65	246
	50	54 × 1.5	50	94	112.7	56	83.5	77	246
65	70 × 2	66	113	127.7	56	100.0	95	246	
80	85 × 2	81	133	140.7	68	114.0	112	270	
100	104 × 2	100	159	166.7	72	141.0	137	278	
1) L _{tot} = 面間寸法 ピグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮 する必要があります。									

カップリング SMS 1145、 ねじ付きアダプタ 1.4404 (SUS F316L 相当)	センサ 呼び口 径	プロセス側 パイプ	SMS 1145 呼び口径	di	G	D	L	LK	L _{tot} ¹⁾	
 <p>A0005538</p>	[mm]	OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	オーダーコード : 5*H**-5*****、DKH**-HK** 表面粗さ : R _a ≤ 0.8 μm									
	40	38.1 × 1.65	38.0	35.5	Rd 60 × 1/6"	92.0	63	71.0	262	
	50	50.8 × 1.65	51.0	48.5	Rd 70 × 1/6"	105.0	65	83.5	266	
	65	63.5 × 1.65	63.5	60.5	Rd 85 × 1/6"	121.0	70	100.0	276	
	80	76.2 × 1.65	76.0	72.6	Rd 98 × 1/6"	140.7	106	114.0	346	
	100	101.6 × 1.65	101.6	97.5	Rd 132 × 1/6"	166.7	101	141.0	336	
	オーダーコード : 5*H**-5*****+CA/+CB、DKH**-HK**+CA/+CB 表面粗さ +CA : R _a ≤ 0.8 μm 表面粗さ +CB : R _a ≤ 0.38 μm									
	40	38.1 × 1.65	38.0	34.8	Rd 60 × 1/6"	99.7	61	71.0	256	
	50	50.8 × 1.65	51.0	47.5	Rd 70 × 1/6"	112.7	61	83.5	256	
65	63.5 × 1.65	63.5	60.2	Rd 85 × 1/6"	127.7	66	100.0	266		
80	76.2 × 1.65	76.0	72.6	Rd 98 × 1/6"	140.7	71	114.0	276		
100	101.6 × 1.65	101.6	97.4	Rd 132 × 1/6"	166.7	76	141.0	286		
1) L _{tot} = 面間寸法 ビグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する 必要があります。										

カップリング ISO 2853、 ねじ付きアダプタ 1.4404 (SUS F316L 相当)	センサ 呼び口 径	プロセス側 パイプ	ISO 2853 DN	di	G	D	L	LK	L _{tot} ¹⁾	
 <p>A0005542</p>	[mm]	ISO 2037 / BS 4825-1	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	表面粗さ : R _a ≤ 0.8 μm									
	40	38.0 × 1.6	38.0	35.6	Tr 50.5 × 3.175	92.0	61.5	71.0	259	
	50	51.0 × 1.6	51.0	48.6	Tr 64 × 3.175	105.0	61.5	83.5	259	
	65	63.5 × 1.6	63.5	60.3	Tr 77.5 × 3.175	121.0	61.5	100.0	259	
	80	76.1 × 1.6	76.1	72.9	Tr 91 × 3.175	140.7	92.5	114.0	319	
	100	101.6 × 2.0	101.6	97.6	Tr 118 × 3.175	166.7	92.5	141.0	319	
	オーダーコード : 5*H**-6*****+CA/+CB、DKH**-HL**+CA/+CB 表面粗さ +CA : R _a ≤ 0.8 μm 表面粗さ +CB : R _a ≤ 0.38 μm									
	40	38.0 × 1.6	38.0	35.6	Tr 50.5 × 3.175	99.7	61	71.0	256	
	50	51.0 × 1.6	51.0	48.6	Tr 64 × 3.175	112.7	61	83.5	256	
65	63.5 × 1.6	63.5	60.3	Tr 77.5 × 3.175	127.7	66	100.0	266		
80	76.1 × 1.6	76.0	72.9	Tr 91 × 3.175	140.7	71	114.0	276		
100	101.6 × 2.0	101.6	97.6	Tr 118 × 3.175	166.7	76	141.0	286		
1) L _{tot} = 面間寸法 ビグ洗浄を行う場合は、計測チューブとプロセス接続の内径 (di) を考慮する 必要があります。										

スペーサ (DN 80 ~ 100 / 3 ~ 4" 用)

スペーサ 1.4435 (SUS 316L 相当)	センサ呼び口径		di	D1	D2	L
	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	80	3"	72.9	140.7	141	33
100	4"	97.4	166.7	162	33	



A0017294

質量

質量 : SI 単位

呼び口径 呼び口径 [mm]	一体型 (DIN)		分離型 (ケーブルなし、DIN)	
	アルミニウム フィールドハウジング [kg]	ステンレス フィールドハウジング [kg]	センサ [kg]	変換器 (ウォールマ ウントハウジング) [kg]
2	5.2	5.7	2.0	6
4	5.2	5.7	2.0	6
8	5.3	5.8	2.0	6
15	5.4	5.9	1.9	6
25	5.5	6.0	2.8	6
40	7.1	7.6	4.1	6
50	7.6	8.1	4.6	6
65	8.4	8.9	5.4	6
80	9	9.5	6.0	6
100	10.3	10.8	7.3	6
125	15.7	16.2	12.7	6
150	18.1	18.6	15.1	6

- 変換器 (一体型) : 3.4 kg
- この質量は標準圧の場合で、梱包材を含みません。

質量 : US 単位

呼び口径 呼び口径 [in]	一体型 (DIN)		分離型 (ケーブルなし、DIN)	
	アルミニウム フィールドハウジング [lbs]	ステンレス フィールドハウジング [lbs]	センサ [lbs]	変換器 (ウォールマ ウントハウジング) [lbs]
1/12"	11.5	12.6	4	13
1/8"	11.5	12.6	4	13
3/8"	11.7	12.8	4	13
1/2"	11.9	13.0	4	13
1"	12.1	13.2	6	13
1 1/2"	15.7	16.8	4.1	13
2"	16.8	17.9	4.6	13
3"	19.8	20.9	6.0	13
4"	22.7	23.8	7.3	13
6"	39.9	41.0	15.1	13

- 変換器 (一体型) : 7.5 lbs
- この質量は標準圧の場合で、梱包材を含みません。

計測チューブの仕様

呼び口径		圧力定格 ¹⁾ EN (DIN) [bar]	内径 ²⁾ PFA	
[mm]	[inch]		[mm]	[inch]
2	1/12"	PN 16 / PN 40	2.25	0.09
4	1/8"	PN 16 / PN 40	4.5	0.18
8	3/8"	PN 16 / PN 40	9.0	0.35
15	1/2"	PN 16 / PN 40	16.0	0.63
-	1"	PN 16 / PN 40	22.6	0.89
25	-	PN 16 / PN 40	26.0	1.02
40	1 1/2"	PN 16 / PN 25 / PN 40	35.3	1.39
50	2"	PN 16 / PN 25 / PN 40	48.1	1.89
65	-	PN 16 / PN 25 / PN 40	59.9	2.36
80	3"	PN 16 / PN 25 / PN 40	72.6	2.86
100	4"	PN 16 / PN 25 / PN 40	97.5	3.84
125	-	PN 10 / PN 16	120.0	4.72
150	6"	PN 10 / PN 16	146.5	5.77

¹⁾ 圧力定格は、使用するプロセス接続およびシールによって異なります。

²⁾ プロセス接続の内径

材質

- 変換器ハウジング
 - 一体型ハウジング：粉体塗装ダイカストアルミニウムまたはステンレスフィールドハウジング (1.4301/SUS 304 相当)
 - ウォールマウントハウジング：粉体塗装ダイキャストアルミニウム
 - ウィンドウ材質：ガラスまたはポリカーボネート
 - センサハウジング：ステンレス 1.4301 (SUS 304 相当)
 - 壁面取付キット (ホルダーパネル)：1.4301 (SUS 304 相当)
 - 計測チューブ：ステンレス 1.4301 (SUS 304 相当)
 - ライニング材質：PFA (USP クラス VI, FDA 21 CFR 177.1550, 3A)
 - フランジ
 - すべての接続：1.4404 (SUS 316L 相当)
 - フランジ (EN (DIN)、ANSI、JIS) PVDF 製
 - PVC 製接着接続カップリング
 - アースリング：1.4435 (SUS 316L 相当) (オプション：アロイ C-22、タンタル)
 - 電極
 - 標準：1.4435 (SUS 316L 相当)
 - オプション：アロイ C-22、タンタル、白金 (最大 DN 25 / 1" まで)
 - シール
 - DN 2 ~ 25 (1/12" ~ 1")：O リング (EPDM、パイトン、カルレッツ)、ガスケット (EPDM*、パイトン、シリコン*)
 - 呼び口径 40 ~ 150 A (1 1/2" ~ 6")：ガスケット (EPDM*、シリコン*)
- * = USP クラス VI, FDA 21 CFR 177.2600, 3A

電極

測定電極および空検知電極

- 標準：1.4435 (SUS 316L 相当)、アロイ C-22、タンタル、白金
- DN 2 ~ 8 (1/12" ~ 5/16")：空検知電極なし

プロセス接続

Oリング付き

- 溶接ソケット (DIN EN ISO 1127, ODT/SMS)
- フランジ (EN (DIN), ANSI, JIS)
- PVDF 製フランジ (EN (DIN), ANSI, JIS)
- 雄ねじ
- NPT 雌ねじ
- ホースアダプタ
- PVC 製接着接続カップリング

ガスケット付き

- 溶接ソケット (EN 10357 (DIN 11850), ODT/SMS, ASME BPE, ISO 2037)
- クランプ (ISO 2852, DIN 32676, L14 AM7)
- カップリング (DIN 11851, DIN 11864-1, ISO 2853, SMS 1145)
- フランジ (DIN 11864-2)

表面粗さ

ステンレス電極、1.4435 (SUS 316L 相当) ; アロイ C22, 2.4602 (UNS N06022) ; 白金 ; タンタル :
 $\leq 0.3 \sim 0.5 \mu\text{m}$ (11.8 ~ 19.7 μin)
 (すべて接液部のデータ)

PFA 製ライニング :

$\leq 0.4 \mu\text{m}$ (15.7 μin)
 (すべて接液部のデータ)

ステンレスプロセス接続 :

- Oリング付き : $\leq 1.6 \mu\text{m}$ (63 μin)
- 無菌シール付き : $\leq 0.8 \mu\text{m}$ (31.5 μin)
 オプション : $\leq 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin)
 (すべて接液部のデータ)

ユーザーインターフェイス**現場操作****表示部**

- 液晶ディスプレイ : バックライト付き、2行 (Promag 50) または 4行 (Promag 53) × 16文字
- 測定値およびステータス表示のカスタマイズ可能
- 積算計
 - Promag 50 : 2個
 - Promag 53 : 3個

操作部

2つの変換器の操作方法は以下のとおりです。

Promag 50

- 3つのキー (◀, ⊕, ▶) による現場操作
- クイックセットアップメニューによるアプリケーション個別設定

Promag 53

- 3つのキー (◀, ⊕, ▶) による現場操作
- クイックセットアップメニューによるアプリケーション個別設定

言語パッケージ

以下の言語パッケージが用意されています。

Promag 50/53

- 西欧7カ国語パッケージ (WEA) :
 英語、ドイツ語、スペイン語、イタリア語、フランス語、オランダ語、ポルトガル語
- 東欧、スカンジナビアパッケージ (EES) :
 英語、ロシア語、ポーランド語、ノルウェー語、フィンランド語、スウェーデン語、チェコ語
- 日本語パッケージ (SEA) :
 日本語、英語、インドネシア語

Promag 53

- 中国 (CN) :
 英語、中国語

言語パッケージは、操作プログラム「FieldCare」で変更できます。

リモート操作

- Promag 50 : HART、PROFIBUS DP/PA によるリモート操作
- Promag 53 : HART、PROFIBUS DP/PA、Modbus RS485、FOUNDATION フィールドバスによるリモート操作

認証と認定

CE マーク	本製品は EC 指令 で定められた要求事項に適合します。 Endress+Hauser は本製品が試験に合格したことを、CE マークの添付により保証いたします。
C-Tick マーク	本製品は「Australian Communications and Media Authority (ACMA)」の EMC 要件に適合します。
防爆認定	ご使用いただける防爆タイプ (ATEX, FM, CSA) の機器に関する情報は、最寄りの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。防爆データは別紙防爆資料に記載されていますので、必要に応じてご注文ください。
衛生適合性	<ul style="list-style-type: none">■ 3A 認証済み、EHEDG 検査済み■ シール → FDA 適合 (カルレッツ製シールを除く)
FOUNDATION フィールドバス認証	この流量計はすべてのテスト手順に合格し、Fieldbus FOUNDATION により認証され登録されています。次の仕様の要求に適合しています。 <ul style="list-style-type: none">■ FOUNDATION フィールドバスの仕様■ FOUNDATION フィールドバス H1 のすべての仕様■ 相互動作テストキット (ITK)、レビジョン 5.01 (認証番号はお問い合わせください)■ この流量計は認証を受けた他社製の機器と接続できます。■ Fieldbus FOUNDATION の物理層適合テスト
MODBUS 認定	この流量計は、MODBUS/TCP 適合性試験の要件をすべて満たし、「MODBUS/TCP Conformance Test Policy, Version 2.0 (MODBUS/TCP 適合性試験ポリシー、バージョン 2.0)」に準拠しています。この流量計は、実施されたすべての試験手順に合格し、ミシガン大学の「MODBUS/TCP Conformance Test Laboratory (適合性試験研究所)」から認定を受けました。
PROFIBUS-DP/PA 認証	この流量計はすべてのテスト手順に合格し、PNO (PROFIBUS User Organisation) により認証され登録されています。次の仕様の要求に適合しています。 <ul style="list-style-type: none">■ PROFIBUS PA、プロファイルバージョン 3.0 に適合 (認証番号はお問い合わせください)■ この機器は他の会社が製造する認証を受けた機器と接続できます。(相互動作性)
欧州圧力機器指令	流量計のご注文時に PED (欧州圧力機器指令) の認証の有無を指定できます。PED 認証機器をご注文の場合は、その旨を明記してください。呼び口径が 25 (1") 以下の流量計については、この指定はご利用いただけません。 <ul style="list-style-type: none">■ センサの銘板に PED/G1/III と明記されている場合、Endress+Hauser は欧州圧力機器指令 97/23/EC の付属書 I「必須安全基準」の適合を確認しています。■ PED 認証が明記されている流量計は、以下の流体に適合します。<ul style="list-style-type: none">- 蒸気圧が 50 kPa (7.3 psi) 以上または未満のグループ 1 および 2 に属する流体- 不安定ガス■ PED 認証が明記されていない流量計は、GEP (Good Engineering Practice) に基づいて設計 / 製造されています。これらの流量計は、欧州圧力機器指令 97/23/EC の第 3 条 3 項の要件に対応しています。これらの用途については、欧州圧力機器指令 97/23/EC 付属書 II の図 6 ~ 9 に提示されています。

その他の基準および ガイドライン

- EN 60529
ハウジング保護等級 (IP コード)
- EN 61010
計測、制御、および実験用電気機器の安全要件
- IEC/EN 61326
「クラス A 要件に準拠した放射」
電磁適合性 (EMC 要件)
- NAMUR NE 21
工業用プロセスおよび試験機器の電磁適合性 (EMC)
- NAMUR NE 43
アナログ出力信号を有するデジタル変換器の故障情報信号レベルの標準化
- NAMUR NE 53
デジタル回路を含むフィールド機器と信号処理機器のソフトウェア
- ANSI/ISA-S82.01
電気 / 電子試験、測定、制御、および関連機器の安全規格 - 一般要件。汚染度 2、設置カテゴリ II
- CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92
計測、制御、および実験用電気機器の安全要件。
汚染度 2、設置カテゴリ II。

注文情報

詳細な注文情報については、以下のソースを参照してください。

- 弊社ウェブサイトの製品コンフィグレータ：www.endress.com → 国を選択
→ 計測機器 → 機器を選択 → 製品ページ機能：本製品を設定します。
- お近くの Endress+Hauser 営業所または販売代理店

Product Configurator - 個別製品設定用ツール

- 最新の設定データ
- 個別機器への対応：計測点固有の情報（測定範囲や操作言語など）の直接入力
操作言語
- 除外基準の自動確認
- オーダーコードおよびその明細を PDF または Excel 出力形式で自動作成
- Endress+Hauser のオンラインショップから直接注文可能

アクセサリ

変換器およびセンサには、アクセサリが多種用意されています。各オーダーコードについては、お近くの弊社営業所または販売代理店にお問い合わせください。

機器専用のアクセサリ

変換器

アクセサリ	説明
Promag 53 / Promag 50 変換器	交換用または予備の変換器。オーダーコードで以下の仕様を指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> - 認定 - 保護等級 / バージョン - 分離型のケーブルタイプ - 電線管接続口 - 表示ディスプレイ / 電源 / 操作 - ソフトウェア - 出力 / 入力
Promag 53 用ソフトウェアパッケージ	以下の F-CHIP のソフトウェアアドオンを個別にご注文いただけます。 <ul style="list-style-type: none"> - ECC 電極洗浄 - バッチ
Promag 53 用入出力変換キット	対応するスロットモジュールを備えた変換キットです。現在の入出力設定を新しいバージョンに変換できます。
Promag 53 変換器用取付キット	ウォールマウントハウジング（分離型）用取付キット。以下の用途に適合します。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 壁面への取付け ■ 柱への取付け ■ パネルへの取付け アルミニウムハウジング用取付キット。パイプへの取付けに適しています。
分離型のケーブル仕様	コイルケーブル / 電極ケーブル、各種長さ ご要望に応じて、ケーブルを補強いたします。
壁面取付キット	Promag H 変換器用壁面取付キット。

センサ

アクセサリ	説明
取付キット	Promag H 用取付キット。構成内容は以下のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 プロセス接続 ■ ねじ ■ シール
Promag 53 用アダプタ接続	Promag 30/33 A または Promag 30/33 H (DN 25) の代わりに Promag 53 H を取り付けるためのアダプタ接続
アースリング	プロセス接続の材質に PVC または PVDF を使用する場合、電位平衡用にアースリングが必要です。1 セットに 2 つのアースリングが含まれます。
シール	Promag H センサの定期交換用シール
溶接治具	プロセス接続の溶接ニップル：配管取付け用溶接治具
スペーサ	スペーサは、既存の設置で DN 80 ~ 100 のセンサを交換するときに、新しいセンサがこれより短い場合に必要です。

通信専用のアクセサリ

アクセサリ	説明
HART ハンドヘルドターミナル Field Xpert SFX 100	HART 電流出力 (4 ~ 20 mA) を使用したリモート設定および測定値取得用のハンドヘルドターミナルです。 詳細については、Endress+Hauser の販売代理店にお問い合わせください。
FOUNDATION フィールドバス ハンドヘルドターミナル 375	FOUNDATION フィールドバス H1 を使用したリモート設定および測定値取得用のハンドヘルドターミナルです。 詳細については、Endress+Hauser の販売代理店にお問い合わせください。
Fieldgate FXA320	ウェブブラウザを使用した HART センサおよびアクチュエータのリモート通信用ゲートウェイです。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 チャンネルアナログ入力 (4 ~ 20 mA) ■ イベントカウンタおよび周波数測定機能付き 4 バイナリ入力 ■ モデム、Ethernet、または GSM による通信 ■ インターネット/イントラネットを使用した、ウェブブラウザまたは WAP 携帯電話での可視化 ■ 電子メールまたは SMS によるアラーム信号を使用したりリミット値の監視 ■ すべての測定値のタイムスタンプの同期化
Fieldgate FXA520	ウェブブラウザを使用した HART センサおよびアクチュエータのリモート通信用ゲートウェイです。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 最大 30 個の計測点のリモート監視用 Web サーバー ■ 危険場所用の本質安全防爆バージョン [Ex ia] IIC ■ モデム、Ethernet、または GSM による通信 ■ インターネット/イントラネットを使用した、ウェブブラウザまたは WAP 携帯電話での可視化 ■ 電子メールまたは SMS によるアラーム信号を使用したりリミット値の監視 ■ すべての測定値のタイムスタンプの同期化 ■ 接続した HART 機器のリモート診断およびリモート設定
FXA195	コミュボックス FXA195 は、HART プロトコルを使用して本質安全型の変換器をパーソナルコンピュータの USB ポートに接続します。これにより、操作ソフトウェア (FieldCare など) を使用した変換器のリモート操作が可能になります。電源は USB ポートを介してコミュボックスに供給されます。

サービス専用のアクセサリ

アクセサリ	説明
Applicator	流量計を選択して設定するためのソフトウェアです。 Applicator は、インターネットからのダウンロードまたは CD-ROM のご注文により、PC にインストールできます。 詳細については、Endress+Hauser の販売代理店にお問い合わせください。
Fieldcheck	フィールドでの流量計の試験用テスト/シミュレータです。 「FieldCare」ソフトウェアパッケージと併用すると、試験結果をデータベースにインポートし、印刷して使用し、正式な認定を受けることができます。 詳細については、Endress+Hauser の販売代理店にお問い合わせください。
FieldCare	FieldCare は、Endress+Hauser の FDT ベースのプラントアセットマネジメントツールです。システム内のすべてのスマートフィールド機器を設定できるため、管理作業に役立ちます。ステータス情報を使用すると、簡単かつ効果的にステータスと状況を確認できます。
FXA193	FXA193 サービスインターフェイスにより機器と PC を接続し、FieldCare で操作できます。
Memograph M グラフィックディスプレイレコーダ	Memograph M グラフィックディスプレイレコーダは、関連するすべてのプロセス変数に関する情報を提供します。測定値の正確な記録、リミット値の監視、および計測点の分析を行います。これらのデータは 256 MB の内部メモリに保存されます。また、SD カードや USB スティックにも保存できます。 標準パッケージに付属する ReadWin® 2000 PC ソフトウェアを使用すると、取得したデータの設定、可視化、アーカイブが可能です。

関連資料

- 流量計のカタログ (FA00005D/06)
- Promag 50 の取扱説明書 (BA00046D/06 および BA00049D/06)
- Promag 50 PROFIBUS PA の取扱説明書 (BA00055D/06 および BA00056D/06)
- Promag 53 の取扱説明書 (BA00047D/06 および BA00048D/06)
- Promag 53 FOUNDATION フィールドバスの取扱説明書 (BA00051D/06 および BA00052D/06)
- Promag 53 Modbus RS485 の取扱説明書 (BA00117D/06 および BA00118D/06)
- Promag 53 PROFIBUS DP/PA の取扱説明書 (BA00053D/06 および BA00054D/06)
- 防爆等級に関する補足資料 : ATEX、IECEX、FM、CSA、NEPSI
- Promag 53 個別説明書 : EtherNet/IP によるデータ転送 (SD00146D)

登録商標

HART®

米国、HART Communication Foundation Austin, USA の登録商標です。

PROFIBUS®

PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe, D の登録商標です。

FOUNDATION™ フィールドバス

米国、Fieldbus Foundation, Austin, USA の登録商標です。

Modbus®

SCHNEIDER AUTOMATION, INC の登録商標です。

HistoROM™、S-DAT®、T-DAT™、F-CHIP®、FieldCare®、Fieldcheck®、FieldXpert™、Applicator®
Endress+Hauser グループの登録商標または登録申請中の商標です。

www.addresses.endress.com
