



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

技術仕様書

プロラインプロマス 80 / 83 H, I

コリオリ式質量流量計

シングルチューブ計測システム：簡単洗浄、衛生的、
高い耐腐食性



アプリケーション

コリオリ計測の原理は、粘度や比重など流体の物理的特性に関係ありません。

- ・ オイル、潤滑油、燃料、液化ガス、洗浄液、溶媒、無菌液（血漿）、食品、塗料など液体や気体の極めて精密な計測
- ・ 最大流体温度：200 °C
- ・ 最大プロセス圧力：100bar
- ・ 最大質量流量：180 t/h

防爆認定

- ・ ATEX、FM、CSA、TIS

食品、衛生分野の認定

- ・ 3A、EHEDG

すべての標準通信システムに接続可能

- ・ HART、PROFIBUS PA/DP、FOUNDATION Fieldbus、MODBUS

各種安全基準をクリア

- ・ 保護容器（最大 40bar）、圧力機器指令（PED）、SIL-2

特長

プロマス流量計では、様々なプロセス条件において複数のプロセス変数（質量、密度、温度）を同時に測定することができます。

プロライン変換器の特長：

- ・ モジュール式デバイスと統一された操作コンセプトによる高い効率
- ・ 特殊アプリケーション用に、バッチ機能や濃度測定機能のソフトウェアを用意（オプション）
- ・ プロセス品質向上のための診断機能とデータバックアップ機能

10万以上のアプリケーションで実績のあるプロマスセンサ：

- ・ コンパクトデザインによる多変数流量測定
- ・ バランス化したシングルチューブ計測のため、高い耐振動性
- ・ 堅牢な構造により、配管からの応力からセンサを効率的に保護
- ・ 必要直管長がないため、取付が容易

目次

測定原理／システム構成	3	構造	23
測定原理	3	外形寸法図	23
システム構成	4	質量	38
入力	5	材質	39
計測パラメータ	5	耐圧曲線	39
測定レンジ	5	プロセス接続	42
計測可能流量範囲	6	表示部、ユーザインタフェース	43
入力信号	6	表示部	43
出力	6	操作	43
出力信号	6	言語グループ	43
アラーム信号	8	リモート操作	43
負荷	8	認証、認定	43
ローフローカットオフ	8	CE マーク	43
電氣的絶縁性	8	C-Tick	43
スイッチ出力	8	防爆認定	43
電源	9	サニタリ適合性	43
電氣接続	9	圧力機器指令 (PED)	43
電氣的接続、端子の割当	10	FOUNDATION Fieldbus の認証	44
電氣配線分離型	11	PROFIBUS DP/PA の認証	44
電源電圧	11	MODBUS の認証	44
電位平衡	11	その他の基準および	
電線管接続口	12	ガイドライン	44
ケーブル仕様	12	圧力機器指令	44
分離型	12	機能安全 (SIL)	45
消費電力	12	ご発注に際して	45
電源故障時 / 停電時	12	アクセサリ	45
性能特性	12	資料番号	46
基準条件	12	登録商標	46
測定誤差	12		
繰返し性 (リピータビリティ)	14		
流体温度の影響	15		
流体圧力の影響	15		
運転条件 (設置条件)	15		
設置方法	15		
上流側 / 下流側直管長	19		
センサケーブルの長さ	19		
プロセス圧力	19		
操作条件 (環境)	19		
周囲温度	19		
保管温度	19		
保護等級	19		
耐衝撃性	19		
耐振動性	19		
電磁適合性 (EMC)	19		
操作条件 (プロセス)	20		
流体温度範囲	20		
流体圧力レンジ			
(呼び圧力)	20		
流量制限	20		
圧力損失	21		

測定原理／システム構成

測定原理

測定原理は、コリオリ力の発生と検出に基づいています。コリオリ力は、質量体の移動とねじれ（回転）運動が同時に起きたときに発生し以下の公式で表されます。

$$F_C = 2 \cdot \angle m (v \cdot \omega)$$

F_C = コリオリ力

$\angle m$ = 動く物体の質量

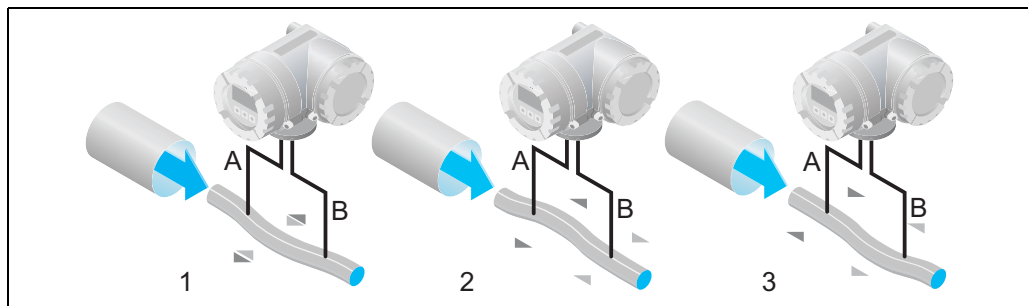
ω = 角速度

v = 回転系、または振動するシステム内を質量が移動する速度

コリオリ力は動く物体の質量（ $\angle m$ ）とそのシステム内における速度（ v ）に比例します。よって、質量流量（ $\angle m \cdot v$ ）はコリオリ力に比例します。プロマスは、一定の角速度（ ω ）を与える代わりに計測チューブを振動させます。

流体によって計測チューブが振動し、計測チューブに生じるコリオリ力により、計測チューブに位相差が生じます。

- ・ 流量がゼロの時（流体が止まっている時）は、A と B は同位相で振動します (1)。
- ・ 流体が流れているとき、入口側では振動と逆方向 (2)、出口側では振動と順方向 (3) にコリオリ力がかかることにより位相差が生じます。



a0003383

質量流量が増加すると、位相差 (A-B) も増加します。計測チューブの振動は、入口と出口に設置されたセンサにより検出されます。

プロマス I の場合、正確な計測に必要なとされるシステムのバランスは、計測チューブとは逆相に振動する振り子機構 (TMB システム) により保たれます。この特許である TMB (トーションモードバランス) システムによりプロセスや周囲環境が変化しても正確な測定を行うことができます。

プロマス H の場合、正確な計測に必要なとされるシステムのバランスは、計測チューブと平行に設置され、計測チューブとは逆相に振動する平衡を保つための質量体により保たれています。この特許である ITB (イントリンシックチューブバランス) システムによりプロセスや周囲環境が変化しても正確な測定を行うことができます。

したがって、プロマス H およびプロマス I は、いままでご使用いただいていた 2 本計測チューブシステムと同様に簡単に設置することができます。センサの前後に特別な支持やブラケットは必要ありません。

測定原理は、温度、圧力、粘度、導電率、流体の状態に依存しません。

密度測定

計測チューブは、共振周波数で振動するように常時励振されています。質量の変化、すなわちその振動系（計測チューブおよび流体を含む）の密度が変化すると、共振周波数も変化します。したがって、共振周波数は流体密度の関数となります。マイクロプロセッサは、この関数を使用して密度を算出します。

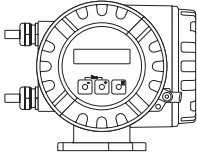
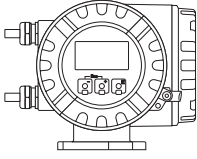
温度測定

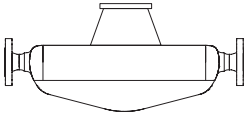
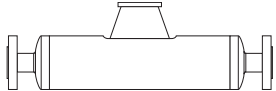
温度の影響を補正するために、計測チューブの温度を測定します。この温度信号はプロセス温度にほぼ等しいので、出力して利用できます。

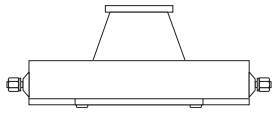
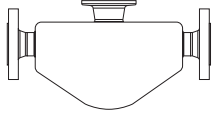
システム構成

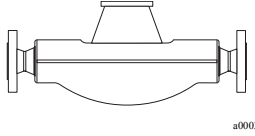
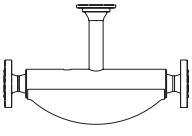
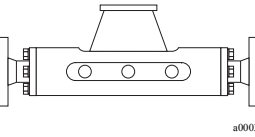
本計測システムは、変換器とセンサで構成されます。また、本システムには2種類のバージョンが用意されています。

- ・ 一体型：変換器とセンサが機械的に一体となっています。
- ・ 分離型：変換器とセンサを分離して設置します。

変換器	
プロマス 80  a0003671	・ 2行表示液晶ディスプレイ ・ プッシュスイッチ操作
プロマス 83  a0003672	・ 4行表示液晶ディスプレイ ・ 「タッチコントロール」操作 ・ アプリケーション別クイックセットアップ ・ 質量流量、体積流量、密度、温度の測定機能および変数演算機能 (例：流体濃度)

センサ	
H  a0003677	・ 1本弓形計測チューブ。低圧力損失および塩酸に耐食性あり。 ・ 呼び口径 8 ～ 50A ・ 計測チューブの材質：ジルコニウム
I  a0003678	・ 1本ストレート計測チューブ。流体に対するせん断応力の最小化、衛生的なデザイン、低圧力損失。 ・ 呼び口径 8 ～ 80A ・ 計測チューブの材質：チタン

その他のセンサ	
A  a0003679	・ 小流量精密計測用 1 本計測チューブ ・ 呼び口径 1 ～ 4 A ・ 計測チューブの材質：ステンレスまたはアロイ C-22
E  a0002271	・ 基本センサ。容積式流量計からの置換えに最適。 ・ 呼び口径 8 ～ 50 A ・ 計測チューブの材質：ステンレス

F  a0003673	- 流体温度 200 ℃ まで使用可能な汎用センサ - 呼び口径 8 ～ 250 A - 計測チューブの材質：ステンレスまたはアロイ C-22	資料番号 TI 053D/06/ja
F (高温型)  a0003675	- 流体温度 350 ℃ まで使用可能な高温対応センサ - 呼び口径 25 A、50 A、80 A - 計測チューブの材質：アロイ C-22	
M  a0003676	- 高圧に対応できる堅ろうなセンサと保護容器。最大流体温度 150 ℃。 - 呼び口径 8 ～ 80 A - 計測チューブの材質：チタン	

入力

計測パラメータ	- 質量流量（計測チューブに設置された 2 つのセンサ間の位相差に比例） - 流体密度（計測チューブの共振周波数に比例） - 流体温度（温度センサにより測定）
---------	---

測定レンジ

液体の測定レンジ：

呼び口径	最大測定レンジ（液体） $m_{\min(F)} \sim m_{\max(F)}$
8	0 ～ 2000 kg/h
15	0 ～ 6500 kg/h
15 *	0 ～ 18000 kg/h
25	0 ～ 18000 kg/h
25 *	0 ～ 45000 kg/h
40	0 ～ 45000 kg/h
40 *	0 ～ 70000 kg/h
50	0 ～ 70000 kg/h
50 *	0 ～ 180000 kg/h
80（プロマス I のみ）	0 ～ 180000 kg/h
* 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン（プロマス I）	

気体の測定レンジ（プロマス I のみ）：

最大測定レンジは気体密度に依存します。最大測定レンジの算出には、以下の計算式を使用してください。

$$m_{\max(G)} = m_{\max(F)} \cdot \frac{\rho_{(G)}}{160 \text{ kg/m}^3}$$

$m_{\max(G)}$ ：気体の最大測定レンジ [kg/h]

$m_{\max(F)}$ ：液体の最大測定レンジ [kg/h]

$\rho_{(G)}$ ：プロセス条件下での気体密度 [kg/m³]

$m_{\max(G)}$ は常に $m_{\max(F)}$ 以下。

計算例：気体

- ・ センサ：プロマス I、呼び口径 50A
- ・ 気体：密度 60.3 kg/m^3 の空気 (20 °C、50 bar)
- ・ 最大測定レンジ (液体)：70000 kg/h

最大測定レンジ：

$$m_{\max(G)} = \frac{m_{\max(F)} \cdot \rho(G)}{160 \text{ kg/m}^3} = \frac{70000 \text{ kg/h} \cdot 60.3 \text{ kg/m}^3}{160 \text{ kg/m}^3} = 26400 \text{ kg/h}$$

推奨測定レンジ：

「流量制限」(20 ページ) を参照してください。

計測可能流量範囲

1000:1 以上：設定されたフルスケール値を超えても上記の最大測定レンジを超えるまでの測定を行えます。流量表示を例にとるとフルスケール値を超えても最大測定レンジまで流量表示を行います。

入力信号

ステータス入力 (補助入力)：

U = DC 3 ~ 30 V、 $R_i = 5 \text{ k}\Omega$ 、電氣的に絶縁

機能：積算計のリセット、ポジティブゼロリターン、エラーメッセージのリセット、ゼロ点調整の開始、バッチのスタート / ストップ (オプション)

ステータス入力 (補助入力)、PROFIBUS DP または MODBUS RS485 と組合せて使用：

U = DC 3 ~ 30 V、 $R_i = 5 \text{ k}\Omega$ 、電氣的に絶縁

スイッチングレベル：DC 3 ~ 30 V、極性関係なし

機能：積算計のリセット、ポジティブゼロリターン、測定値のダンピング、エラーメッセージのリセット、ゼロ点調整の開始、バッチのスタート / ストップ (オプション)、バッチ積算量のリセット (オプション)

電流入力 (プロマス 83 のみ)

アクティブ / パッシブモード選択可能、電氣的に絶縁、分解能： $2 \mu\text{A}$

アクティブモード：4 ~ 20 mA、 $R_L \leq 150 \Omega$ 、 $U_{\text{out}} = \text{DC } 24 \text{ V}$ 、短絡保護

パッシブモード：0/4 ~ 20 mA、 $R_i = 150 \Omega$ 、 $U_{\text{max}} = \text{DC } 30 \text{ V}$

出力

出力信号

プロマス 80

電流出力：

アクティブ / パッシブモード選択可能、電氣的に絶縁、時定数可変 (0.05 ~ 100 s)

フルスケール値可変、温度係数：0.005 % o.r./ °C (標準)、分解能： $0.5 \mu\text{A}$

・ アクティブモード：0/4 ~ 20 mA、 $R_L < 700 \Omega$ (HART 通信使用時： $R_L \geq 250 \Omega$)

・ パッシブモード：4 ~ 20 mA、供給電圧 $U_S \text{ DC } 18 \sim 30 \text{ V}$ 、 $R_i \geq 150 \Omega$)

パルス / 周波数出力：

パッシブ、オープンコレクタ (無電圧パルス) 出力、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 ($f_{\text{max}} = 1250 \text{ Hz}$)、オン / オフ比 1:1、

パルス幅最大 2 s

・ パルス出力：パルス値およびパルス極性可変、最大パルス幅可変 (0.5 ~ 2000 ms)

PROFIBUS PA インタフェース :

- ・ PROFIBUS PA (IEC 61158-2 (MBP) の EN 50170 vol.2 に準拠)、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
- ・ 許容供給電圧 : 9 ~ 32 V
- ・ 極性の誤差込み防止機構付きバスコネクタ
- ・ FDE (断線時 : Fault Disconnection Electronic) = 0 mA
- ・ データ転送速度 : 31.25 kBit/s
- ・ シグナルのエンコード : マンチェスター II
- ・ ファンクションブロック : アナログ入力 × 4、積算計 × 1
- ・ 出力データ : 質量流量、体積流量、密度、温度、積算計
- ・ 入力データ : ポジティブゼロリターン (オン / オフ)、ゼロ点調整、測定モード、積算計のコントロール
- ・ 装置内の DIP スイッチまたは現場表示器 (オプション) により、バスアドレスを設定可

プロマス 83

電流出力 :

- アクティブ / パッシブモード選択可能、電氣的に絶縁、時定数可変 (0.05 ~ 100 s)
- フルスケール値可変、温度係数 : 0.005 % o.r./ °C (標準)、分解能 : 0.5 μ A
- ・ アクティブモード : 0/4 ~ 20 mA、 $R_L < 700 \Omega$ (HART 通信使用時 : $R_L \geq 250 \Omega$)
 - ・ パッシブモード : 4 ~ 20 mA、供給電圧 U_S DC 18 ~ 30 V、 $R_i \geq 150 \Omega$

パルス / 周波数出力 :

- アクティブ / パッシブモード選択可能、電氣的に絶縁
- ・ アクティブモード : DC 24 V、25 mA (最大 250 mA、20 ms)、 $R_L > 100 \Omega$
 - ・ パッシブモード : オープンコレクタ (無電圧パルス) 出力、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)、オン / オフ比 1:1、パルス幅 最大 2 s
 - ・ パルス出力 : パルス値およびパルス極性可変、最大パルス幅可変 (0.5 ~ 2000 ms)

PROFIBUS DP インタフェース :

- ・ PROFIBUS DP (IEC 61158-2、EN 50170 vol.2 に準拠)、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 : 9.6kBaud ~ 12MBaud
- ・ シグナルのエンコード : NRZ コード
- ・ ファンクションブロック : アナログ入力 × 6、積算計 × 3
- ・ 出力データ : 質量流量、体積流量、換算体積流量、密度、基準密度、温度、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)、ゼロ点調整、測定モード、積算計のコントロール
- ・ 装置内の DIP スイッチまたは現場表示器 (オプション) により、バスアドレスを設定可
- ・ 可能な出力の組合せ → 10 ページ

PROFIBUS PA インタフェース :

- ・ PROFIBUS PA (IEC 61158-2 (MBP) の EN 50170 vol.2 に準拠)、電氣的に絶縁
- ・ データ転送速度 : 31.25 kBit/s
- ・ 消費電流 : 11 mA
- ・ 許容供給電圧 : 9 ~ 32 V
- ・ 極性の誤差込み防止機構付きバスコネクタ
- ・ FDE (断線時 : Fault Disconnection Electronic) = 0 mA
- ・ シグナルのエンコード : マンチェスター II
- ・ ファンクションブロック : アナログ入力 × 6、積算計 × 3
- ・ 出力データ : 質量流量、体積流量、換算体積流量、密度、基準密度、温度、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)、ゼロ点調整、測定モード、積算計のコントロール
- ・ 装置内の DIP スイッチまたは現場表示器 (オプション) により、バスアドレスを設定可
- ・ 可能な出力の組合せ → 10 ページ

MODBUS インタフェース：

- ・ MODBUS 機器のタイプ：スレーブ
- ・ アドレス範囲：1 ～ 247
- ・ サポートする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
- ・ フィジカルインターフェース：RS485 (EIA/TIA-485 に準拠)
- ・ サポートするボーレート：1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 Baud
- ・ 転送モード：RTU または ASCII
- ・ 応答時間：
ダイレクトデータアクセス：25 ～ 50 ms
自動スキャンバッファ（データ範囲）：3 ～ 5 ms
- ・ 可能な出力の組合せ→ 10 ページ

FOUNDATION Fieldbus インタフェース：

- ・ FOUNDATION Fieldbus H1 (IEC 611582-2 に準拠)、電氣的に絶縁
- ・ データ転送速度：31.25 kBit/s
- ・ 消費電流：12 mA
- ・ 許容供給電圧：9 ～ 32 V
- ・ FDE (断線時：Fault Disconnection Electronic) = 0 mA
- ・ 極性の誤差込み防止機構付きバスコネクタ
- ・ シグナルのエンコード：マンチェスター II
- ・ ITK バージョン 4.01
- ・ ファンクションブロック：アナログ入力 × 7、デジタル出力 × 1、PID × 1
- ・ 出力データ：質量流量、体積流量、換算体積流量、密度、基準密度、温度、積算計 1 ～ 3
- ・ 入力データ：ポジティブゼロリターン (ON/OFF)、ゼロ点調整、測定モード、積算計のコントロール
- ・ リンクマスター (LM) 機能をサポート

アラーム信号

電流出力：

フェールセーフモードで選択可（例：NAMUR 推奨 NE43 に準拠したアラーム）

パルス / 周波数出力：

フェールセーフモードで選択可

ステータス出力（プロマス 80）:

故障時または電源故障時には「非導通」

リレー出力（プロマス 83）:

故障時または電源故障時には「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値は任意に設定可

電氣的絶縁性

すべての入出力および電源は、それぞれ電氣的に絶縁

スイッチ出力

ステータス出力（プロマス 80）:

オープンコレクタ（無電圧）出力、最大 DC 30 V / 250 mA、電氣的に絶縁

機能：エラーメッセージ、空検知 (EPD)、流れ方向、リミット値

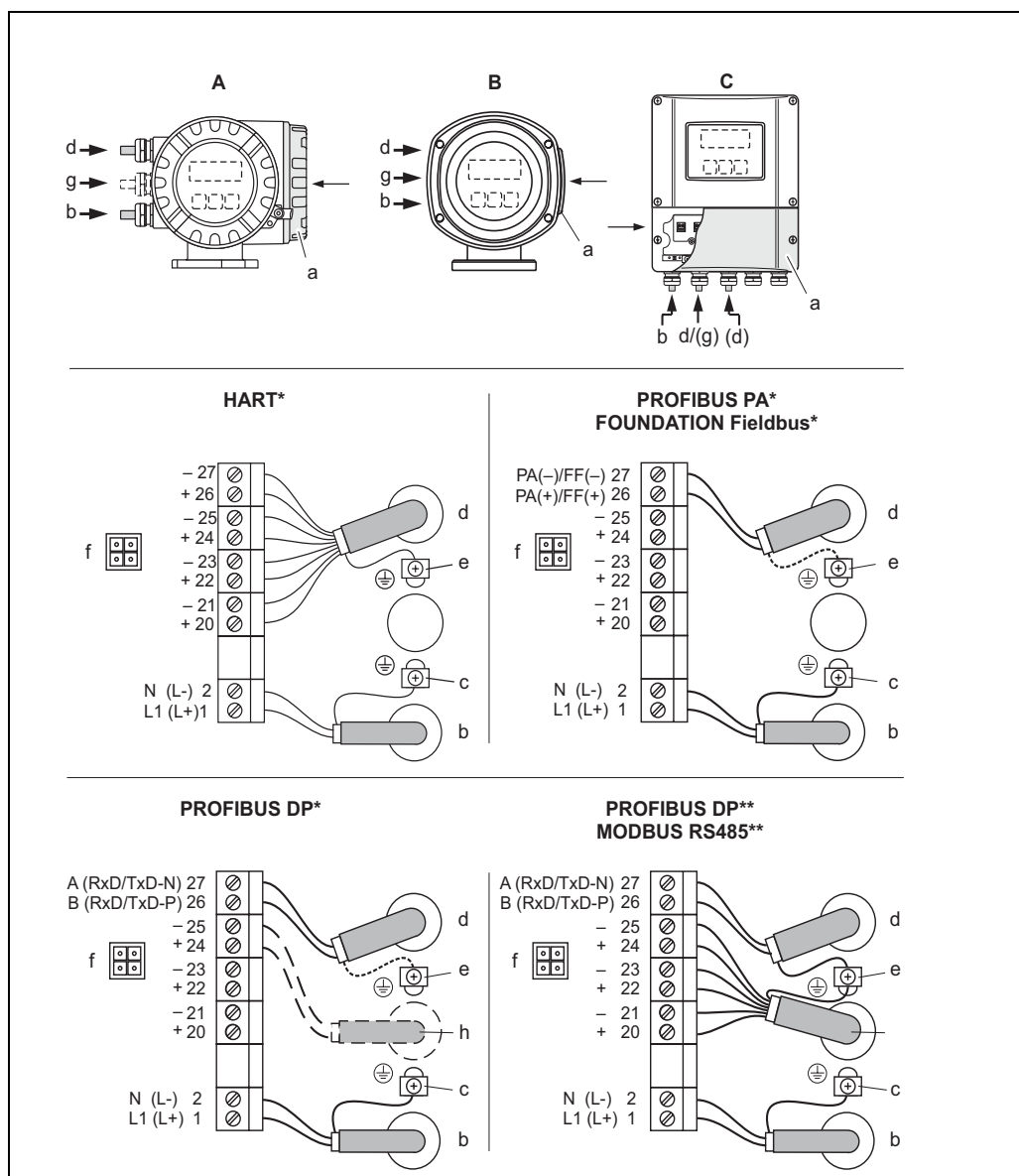
リレー出力（プロマス 83）:

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) 接点選択可
（出荷時の設定：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

電源

電気接続



変換器との接続、ケーブル断面：最大 2.5 mm²

- A 正面図 A (フィールドハウジング)
- B 正面図 B (ステンレスフィールドハウジング)
- C 正面図 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 端子箱カバー

b 電源ケーブル：AC 85 ~ 260 V、AC 20 ~ 55V、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 電源用接地端子

d 信号ケーブル：「端子の割当」を参照 → 10 ページ

フィールドバスケーブル：

端子番号 26: DP(A)/PA(+)/FF(+)/MODBUS RS485(A)/ (PA, FF: 逆接続保護付き)

端子番号 27: DP(B)/PA(-)/FF(-)/MODBUS RS485(B)/ (PA, FF: 逆接続保護付き)

e 信号ケーブルシールド / フィールドバスケーブル / RS485 ライン用接地端子

f サービスインタフェース FXA193 接続用サービスコネクタ
(フィールドチェック、ToF tool - Fieldtool パッケージ用)

g 信号ケーブル：「端子の割当」を参照 → 10 ページ

h 外部端末用ケーブル (固定型入出力基板の PROFIBUS DP のみ)：

端子番号 24: +5 V

端子番号 25: DGND

電氣的接続、端子の割当 プロマス 80

仕様コード	端子番号 (入出力端子)			
	20 (+) / 21 (-)	22 (+) / 23 (-)	24 (+) / 25 (-)	26 (+) / 27 (-)
80***_*****A	-	-	パルス / 周波数出力	電流出力 HART
80***_*****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
80***_*****H	-	-	-	PROFIBUS PA
80***_*****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
80***_*****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
80***_*****8	ステータス入力	パルス / 周波数出力	電流出力 2	電流出力 1

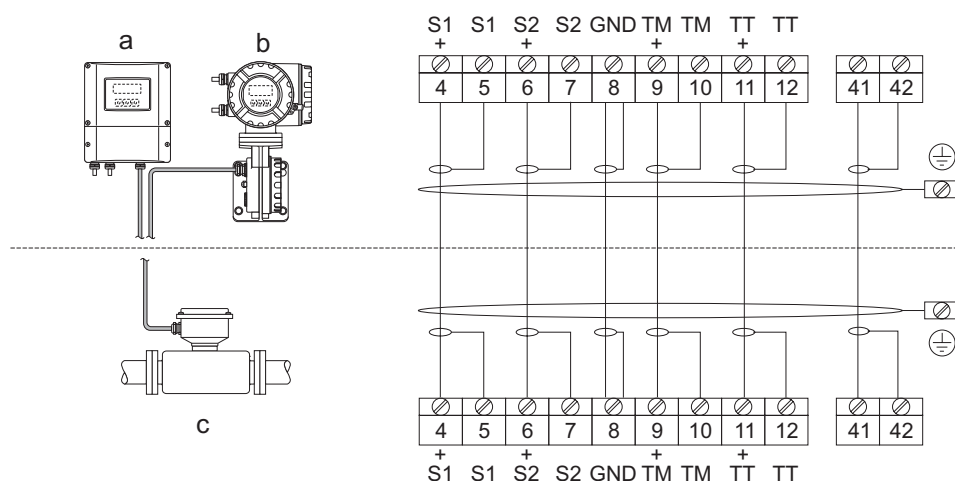
プロマス 83

入出力基板上の入出力端子は、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。

仕様コード	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 (変更不可)				
83***_*****A	-	-	パルス / 周波数出力	電流出力 HART
83***_*****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
83***_*****F	-	-	-	PROFIBUS PA、 Ex i
83***_*****G	-	-	-	FOUNDATION Fieldbus Ex i
83***_*****H	-	-	-	PROFIBUS PA
83***_*****J	-	-	+5V (外部端末)	PROFIBUS DP
83***_*****K	-	-	-	FOUNDATION Fieldbus
83***_*****Q	-	-	ステータス入力	MODBUS RS485
83***_*****R	-	-	電流出力 2 Ex i、アクティブ	電流出力 1 Ex i、 アクティブ HART
83***_*****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
83***_*****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
83***_*****U	-	-	電流出力 2 Ex i、パッシブ	電流出力 1 Ex i、 パッシブ HART
選択型入出力基板				
83***_*****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
83***_*****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
83***_*****E	ステータス入力	リレー出力	電流出力 2	電流出力 1 HART

仕様コード	端子番号 (入出力端子)			
	20 (+) / 21 (-)	22 (+) / 23 (-)	24 (+) / 25 (-)	26 (+) / 27 (-)
83***_*****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
83***_*****M	ステータス入力	パルス / 周波数出力 2	パルス / 周波数出力 1	電流出力 HART
83***_*****N	電流出力	パルス / 周波数出力	ステータス入力	MODBUS RS485
83***_*****P	電流出力	パルス / 周波数出力	ステータス入力	PROFIBUS DP
83***_*****V	リレー出力 2	リレー入力 1	ステータス入力	PROFIBUS DP
83***_*****W	リレー出力	電流出力 3	電流出力 2	電流出力 1 HART
83***_*****0	ステータス入力	電流出力 3	電流出力 2	電流出力 1 HART
83***_*****2	リレー出力	電流出力 2	パルス / 周波数出力	電流出力 1 HART
83***_*****3	電流入力	リレー出力	電流出力 2	電流出力 1 HART
83***_*****4	電流入力	リレー出力	パルス / 周波数出力	電流出力 HART
83***_*****5	ステータス入力	電流入力	パルス / 周波数出力	電流出力 HART
83***_*****6	ステータス入力	電流入力	電流出力 2	電流出力 HART
83***_*****7	リレー出力 2	リレー出力 1	ステータス入力	MODBUS RS485

電気配線 分離型



a0003681

分離型の接続

- a: ウォールマウントハウジング: 非防爆および ATEX II3G (ゾーン 2)
- b: ウォールマウントハウジング: ATEX II2G (ゾーン 1)、TIIIS
- c: 分離型センサ、フランジ接続

ケーブルの色

端子番号: 4/5 = 灰、6/7 = 緑、8 = 黄、9/10 = ピンク、11/12 = 白、41/42 = 茶

電源電圧

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

電位平衡	電位平衡に関して特別な措置を取る必要はありません。
電線管接続口	電源ケーブルおよび信号ケーブル（入出力）： - 電線管接続口 M20 × 1.5（8 ～ 12 mm） - 電線管接続用スレッド、1/2" NPT、G 1/2" 分離型ケーブル： - 電線管接続口 M20 × 1.5（8 ～ 12 mm） - 電線管接続用スレッド、1/2" NPT、G 1/2"
ケーブル仕様 分離型	- 一括シールドおよび個別にシールドされた心線を持つ 6 × 0.38 mm² PVC ケーブル - 電線抵抗：≤ 50 Ω / km - 導体容量：心線／シールド：≤ 420 pF/m - ケーブル長さ：最大 20 m - 周囲温度：最高 +105 °C 電磁ノイズの強い現場における運転： 本製品は、EN 61010、EN 61326 の EMC 指令および NAMUR 推奨 NE 21/43 の規格に準拠。
消費電力	AC：< 15 VA（センサ含む） DC：< 15 W（センサ含む） 電源投入時許容突入電流： - DC 24 V 時 最大 13.5 A（< 50 ms） - AC 260 V 時 最大 3 A（< 5 ms）

電源故障時 / 停電時	プロマス 80 最小で電源周波数の 1 周期間異常が継続した場合 - 電源故障の場合、EEPROM が測定システムのデータを保存 - HistoROM/S-DAT: センサ固有のデータを保存した交換可能なデータメモリチップ（呼び口径、シリアル番号、校正ファクタ、ゼロ点など） プロマス 83 最小で電源周波数の 1 周期間異常が継続した場合 - 電源故障の場合、EEPROM または T-DAT が測定システムのデータを保存 - HistoROM/S-DAT: センサ固有のデータを保存した交換可能なデータメモリチップ（呼び口径、シリアル番号、校正ファクタ、ゼロ点など）
-------------	---

性能特性

基準条件	ISO / DIS 11631 に準拠： 20 ～ 30 °C、2 ～ 4 bar - 国際標準に準拠した校正装置 - 運転条件下で校正されたゼロ点 - 密度校正（または高精度密度校正）
測定誤差	以下の値はパルス／周波数出力に基づく。 電流出力の場合、± 5 μ A（標準）が測定誤差に付加されます。 質量流量（液体） プロマス 80 H,I: 指示値の ± 0.175 % ± [（ゼロ点の安定度 / 測定値）× 100] % プロマス 83 H,I: 指示値の ± 0.125 % ± [（ゼロ点の安定度 / 測定値）× 100] %

質量流量（気体）

プロマス 80/83 I: 指示値の $\pm 0.50\% \pm [(\text{ゼロ点の安定度} / \text{測定値}) \times 100]\%$

体積流量（液体）

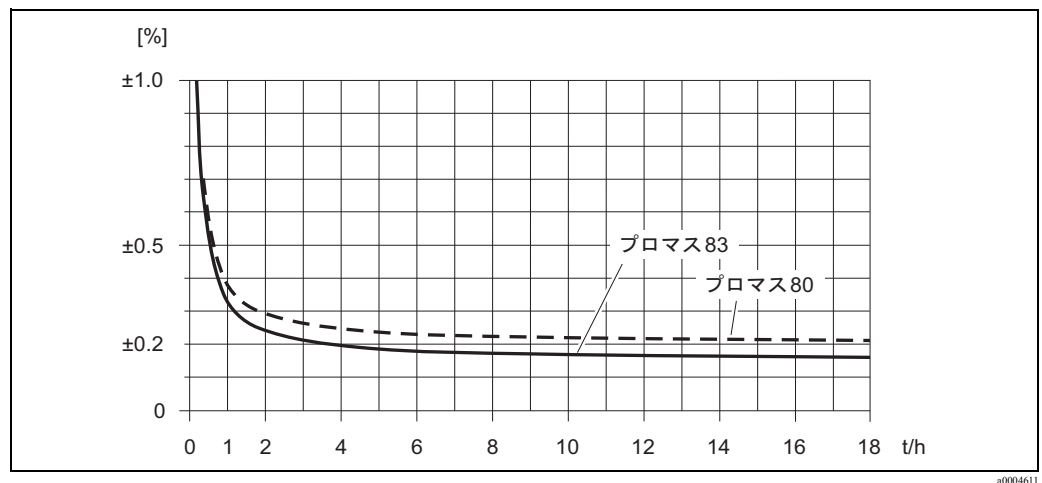
プロマス 80/83 H,I: 指示値の $\pm 0.50\% \pm [(\text{ゼロ点の安定度} / \text{測定値}) \times 100]\%$

ゼロ点安定度（プロマス H, I）:

呼び口径	最大測定レンジ [kg/h] [l/h]	ゼロ点の安定度 プロマス H [kg/h] [l/h]	ゼロ点の安定度 プロマス I [kg/h] [l/h]
8	2000	0.20	0.20
15	6500	0.65	0.65
15 ¹⁾	18000	—	1.8
25	18000	1.8	1.8
25 ¹⁾	45000	—	4.5
40	45000	4.5	4.5
40 ¹⁾	70000	—	7.0
50	70000	7.0	7.0
50 ¹⁾	180000	—	18.0
80	180000	—	18.0

¹⁾ 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン（プロマス I）

計算例



指示値に対する最大測定誤差 (%) (例：プロマス 80/ 83 I、呼び口径 25A)

計算例（質量流量、液体）：

プロマス 83 I / 呼び口径 25 A、測定値 = 8000 kg/h

最大測定誤差：指示値の $\pm 0.125\% \pm [(\text{ゼロ点の安定度} / \text{測定値}) \times 100]\%$

最大測定誤差： $\pm 0.125\% \pm \frac{1.8 \text{ kg/h}}{8000 \text{ kg/h}} \times 100\% = \pm 0.15\%$

密度（液体）

1 g/cc = 1 kg/l

標準校正：

プロマス H

± 0.02 g/cc

プロマス I

± 0.02 g/cc

高精度密度校正（オプション）、校正レンジ：0.8 ～ 1.8 g/cc、5 ～ 80 °C：

プロマス H

± 0.002 g/cc

プロマス I

± 0.004 g/cc

現場での密度校正 / 基準条件下：

プロマス H

± 0.0010 g/cc

プロマス I

± 0.0020 g/cc

温度

プロマス H, I:

± 0.5 °C ± 0.005 × T (T = 流体温度 °C)

**繰返し性
(リピータビリティ)**

質量流量（液体）:

指示値の ± 0.05% ± [1/2 × (ゼロ点の安定度 / 測定値) × 100]%

質量流量（気体）:

プロマス I:

指示値の ± 0.25% ± [1/2 × (ゼロ点の安定度 / 測定値) × 100]%

体積流量（液体）:

指示値の ± 0.20% ± [1/2 × (ゼロ点の安定度 / 測定値) × 100]%

ゼロ点の安定度については「測定誤差」を参照してください。→ 12 ページ

計算例（質量流量、液体）:

プロマス 83 I / DN 25、測定値 = 8000 kg/h

繰返し性：指示値の ± 0.05% ± [1/2 × (ゼロ点の安定度 / 測定値) × 100]%

繰返し性：指示値の ± 0.05% ± 1/2 × 1.8 kg/h ÷ 8000 kg/h × 100% = ± 0.061%

密度計測（液体）

1 g/cc = 1 kg/l

プロマス I:

± 0.001 g/cc

プロマス H:

± 0.0005 g/cc

温度測定

± 0.25 °C ± 0.0025 × T (T = 流体温度 °C)

流体温度の影響

運転条件下での温度とゼロ点調整時での温度に差異がある場合のプロマス H およびプロマス I の標準測定誤差は、最大測定レンジに対して $\pm 0.0002\%$ / °C が生じます。

流体圧力の影響

下表に、校正時の圧力と運転時の圧力の相違が質量流量の測定精度に及ぼす影響を示します。

呼び口径	プロマス H [% o.r. / bar]	プロマス I [% o.r. / bar]
8	-0.017	0.006
15	-0.021	0.004
15 ¹⁾	-	0.006
25	-0.013	0.006
25 ¹⁾	-	影響なし
40	-0.018	影響なし
40 ¹⁾	-	0.006
50	-0.020	0.006
50 ¹⁾	-	0.003
80	-	0.003
¹⁾ 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン (プロマス I) o.r. = 読み値		

運転条件（設置条件）

設置方法

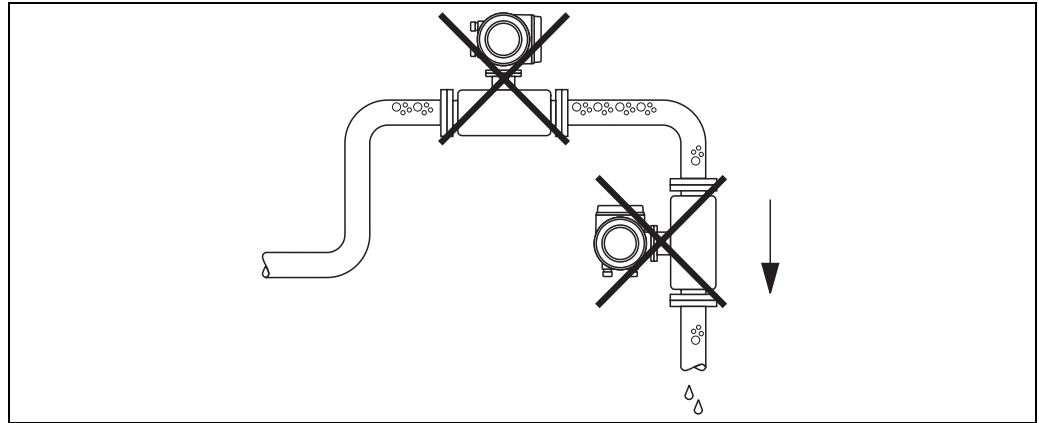
以下の点に注意してください。

- サポートのような特別な処置は不要です。センサに加わる外部からの力は、装置の構造上吸収されます。(例：センサハウジング)
- 計測チューブは高い振動周波数で測定を行っているため、配管などの外部振動の影響を受けません。
- キャビテーションが発生しない限り流れの乱れを生成する障害物（バルブ、エルボ、T 字など）に特別な予防措置をとる必要はありません。
- 機械的理由とパイプを保護するため、重いセンサには支持材をお勧めします。

取付位置

計測チューブ内の気泡は計測誤差の原因となるため、以下の取付は避けてください。

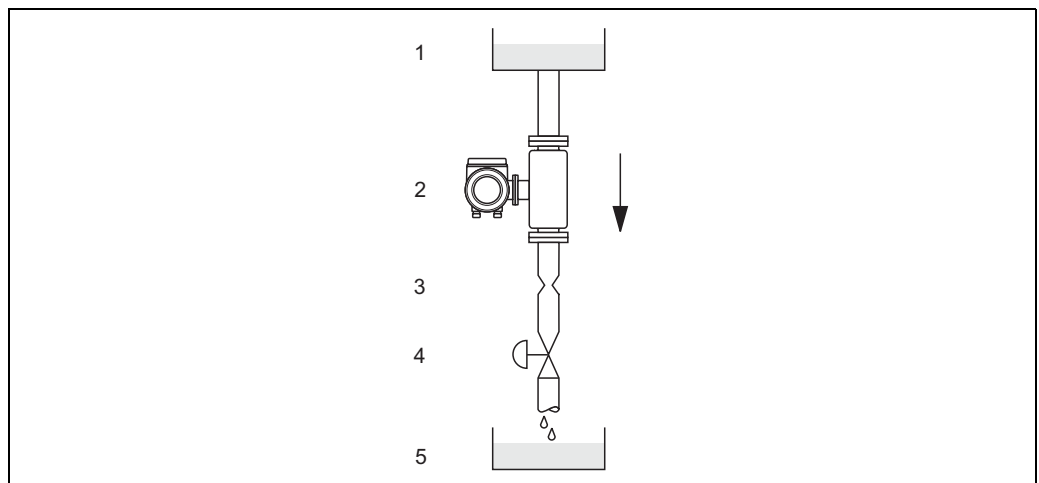
- ・ 配管系の最も高い位置。空気の滞留するリスクがあります。
- ・ 垂直配管系において、バルブ等を介さずに測定流体を直接配管より系外に排出することは、避けてください。



a0003605

取付位置

センサ口径より小さな断面積を持つ配管絞り（オリフィス）を設けることにより測定中に計測チューブ内が空洞状態になることを防ぐことができます。



a0003597

下向き配管への取付（例：バッチアプリケーション）

1 = 供給タンク、2 = センサ、3 = オリフィス / 絞り機構（表を参照）、4 = バルブ、5 = バッチタンク

プロマス H, I / 呼び口径	8	15	15 ¹⁾	25	25 ¹⁾	40	40 ¹⁾	50	50 ¹⁾	80 ²⁾
内径、オリフィス / 絞り機構 [mm]	6	10	15	14	24	22	35	28	54	50
¹⁾ 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン（プロマス I） ²⁾ プロマス I のみ										

取付方向

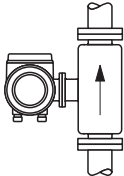
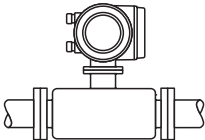
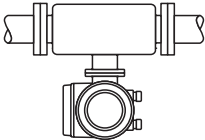
センサの銘板上にある矢印の方向が流れ方向（配管内の流れ方向）と一致していることを確認してください。

垂直取付

測定流体が下から上に流れる垂直取付を推奨します（図 V）。この取付により流れが停止したときには液体中に含まれる固形分は下方に落ち、気泡や油脂分のような軽いものはセンサ上方に浮きます。また、計測チューブへの固形分の堆積を防止する目的で行う固形分の排出を容易に行うことができます。

水平取付

プロマス H およびプロマス I は、どのような方向にも取付可能です。

	プロマス H, I: 標準、一体型	プロマス H, I: 標準、分離型
図 V: 垂直取付  a0004572	✓✓	✓✓
図 H1: 水平取付 変換器が配管の真上  a0004576	✓✓	✓✓
図 H2: 水平取付 変換器が配管の真下  a0004580	✓✓ ①	✓✓ ①
✓✓ = 推奨取付 ✓ = 条件付取付 ✕ = 推奨しません		

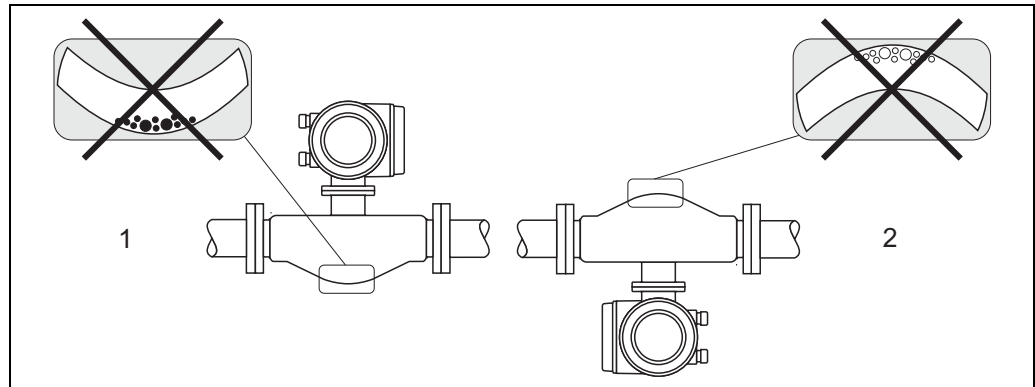
変換器の許容最大周囲温度（-20 ～ +60 °C、オプション -40 ～ +60 °C）を超えないために以下の取付方法を推奨します。

① 低温および常温の流体の場合、変換器を配管の真下にした水平取付（図 H1）、または垂直取付（図 V）を推奨します。

設置上の注意（プロマス H）

注意！

プロマス H の計測チューブは弓形です。したがって、水平取付の場合液体の特性を考慮した設置を行ってください（図を参照）。



a0004581

プロマス H の水平設置

- 1 固形分を含む液体には不向きです。固形分が堆積する恐れがあります。
- 2 気体が発生する恐れがある液体には不向きです。気体が滞留する恐れがあります。

ヒーティング

ある流体ではセンサを通して熱が逃げることを避けなければならない場合があります。保温は、電気機器（ヒーティングシート）、または温水や蒸気による鋼管ジャケットなどで行えます。

注意！

- ・電子部品が過熱しないように、センサと変換器の接続部および分離型センサのセンサ接続ハウジングは断熱材で覆わないようにしてください。また、流体温度による推奨取付方向を参照してください。
- ・位相制御またはパルス制御されている電気ヒーティングを使用する場合には、発生する磁界により測定結果が悪影響を受ける恐れがあります（EN 規格の許容値（サイン 30 A/m）より大きい場合）。このような場合には、センサを電磁的にシールドする必要があります。センサのハウジングを、次の仕様を持つ錫プレートまたは電気シートを使って、全方向（V330-35A）からの磁界をシールドできます。
 ー相対透磁率 $\mu_r \geq 300$
 ープレート厚 $d \geq 0.35 \text{ mm}$
- ・許容温度範囲 → 20 ページ

センサの保温用ヒーティングジャケット：スチームジャケットをアクセサリとしてご用意しております。お問合せください。

ゼロ点調整

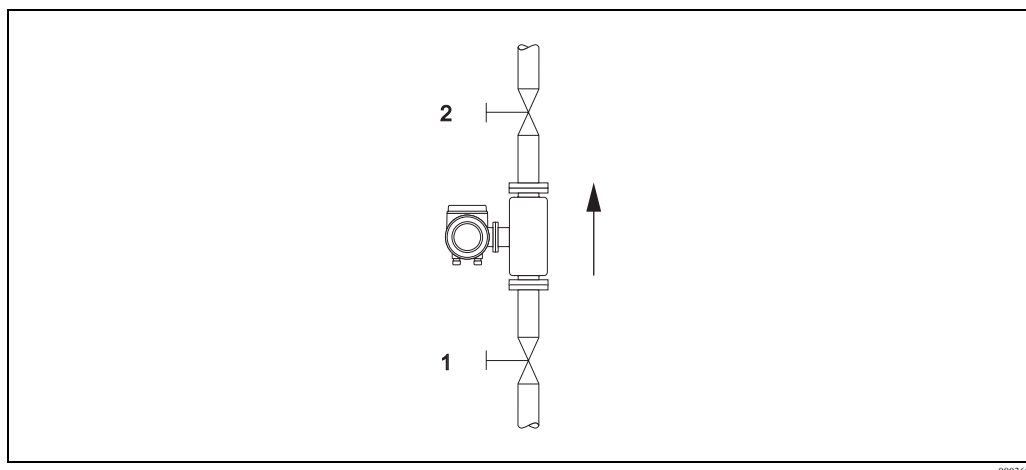
すべてのプロマス機器は最新の技術で校正されています。校正作業で決定されたゼロ点は、銘板に記載されています。校正は基準条件下で行われます → 12 ページ
 このため、プロマスは通常、ゼロ点調整は必要ありません。

ゼロ点調整は次のような特別な場合のみ必要です。

- ・常に低流量で高精度が必要な場合
- ・プロセス条件が極端な場合（例：高温、高粘度流体など）

ゼロ点調整を行う際には、以下の点に注意してください。

- ・気泡や固形分を含んでいないことを確認してください。
- ・ゼロ点調整は計測チューブ内が完全に満管かつ流量がゼロの状態で行わなければなりません。たとえばセンサの上流側や下流側の遮断バルブまたは既存のバルブやゲートを使用してこの状態にすることができます。
 ー通常運転時 → バルブ 1 および 2 が開
 ーポンプ圧力を利用したゼロ点調整 → バルブ 1 開 / バルブ 2 閉
 ーポンプ圧力を利用しないゼロ点調整 → バルブ 1 閉 / バルブ 2 開



バルブを利用したゼロ点調整

上流側 / 下流側直管長	上流側 / 下流側直管部を設ける必要はありません。
センサケーブルの長さ	最大 20 m (分離型)
プロセス圧力	キャピテーションは計測チューブの振動に影響を与えるので避けてください。 水に類似した特性を持つ流体の場合、特別な測定条件を必要としませんが、高粘度流体の場合には、混入した気泡が抜けないことがあります。このような場合には、プロセス圧力を高くしてください。揮発性流体（炭化水素、溶剤、液化ガス）または吸引ラインでは、その液体の蒸気圧より使用圧力が下がらないように注意してください。プロセス圧力を高くすることは自然気化の発生を防ぐ点からも重要です。このような現象は、プロセス圧力を十分に高く維持することにより、回避することが可能です。 したがって、一般的に最も良い設置場所は以下ようになります。 ・ ポンプの下流側（部分的真空を避けられます） ・ 垂直管の最も低い部分

操作条件（環境）

周囲温度	標準：-20 ～ +60 °C（センサ、変換器） オプション：-40 ～ +60 °C（センサ、変換器） * TIS（国内防爆）に関してはお問合せください。 重要！ ・ 変換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。 ・ 周囲温度が -20 °C 以下の場合、指示計の視認性が損なわれる場合があります。
保管温度	-40 ～ +80 °C（推奨 +20 °C）
保護等級	IP 67（NEMA 4X）（センサ、変換器）
耐衝撃性	IEC 68-2-31 に準拠
耐振動性	1g、10 ～ 150 Hz、(IEC 68-2-6 に準拠)
電磁適合性 (EMC)	EN 61326/A1 (IEC 1326)、NAMUR 推奨 NE 21 に準拠

操作条件（プロセス）

流体温度範囲

センサ

プロマス H:

-50 ~ +200 °C (TIIS (国内防爆)) : -20 ~ +150 °C)

プロマス I:

-50 ~ +150 °C (TIIS (国内防爆)) : -20 ~ +150 °C)

流体圧力レンジ (呼び圧力)

フランジ

プロマス H:

DIN PN 40 / ANSI Cl 150, Cl 300 / JIS 10K, 20K

プロマス I:

DIN PN 40 ~ 100 / ANSI Cl 150, Cl 300, Cl 600 / JIS 10K, 20K, 40K, 63K

センサハウジングの圧力範囲:

プロマス H:

8 ~ 15A: 25 bar, 25 ~ 50A: 16 bar

プロマス I:

40 bar

警告!

腐食性流体測定により計測チューブが腐食 / 故障する可能性がある場合は、特別仕様のパージ接続（オプション）付きセンサハウジングのセンサを使用することをお勧めします。このパージ接続により、計測チューブの破損時に、センサハウジング内の流体を排出することができます。これは、流体が高圧ガスの場合にも有効です。このパージ接続は、ガスの漏れ検知および排出にも利用できます。

「外形寸法図」→ 24 ページ

流量制限

「測定レンジ」を参照してください。→ 5 ページ

最も適したセンサ呼び口径は測定レンジと許容圧力損失を考慮して選択してください。

最大フルスケール値の一覧については、「測定レンジ」を参照してください。

- 推奨最小フルスケール値は、最大測定レンジの約 $1/20$ です。
- ほとんどのアプリケーションにおいて、最大測定レンジの 20 ~ 50% が精度を含めて安定した測定を行う最適の測定範囲です。
- 研磨性の流体（スラリーなど）では、できる限り流速を落としてください。
(流体流速 < 1 m/s)
- 気体測定では、以下の点に注意してください。
 - 計測チューブの流速は、音速の 1/2 (マッハ 0.5) 以下にしてください。
 - 最大測定レンジは、気体密度に依存します。計算式 → 5 ページ

圧力損失

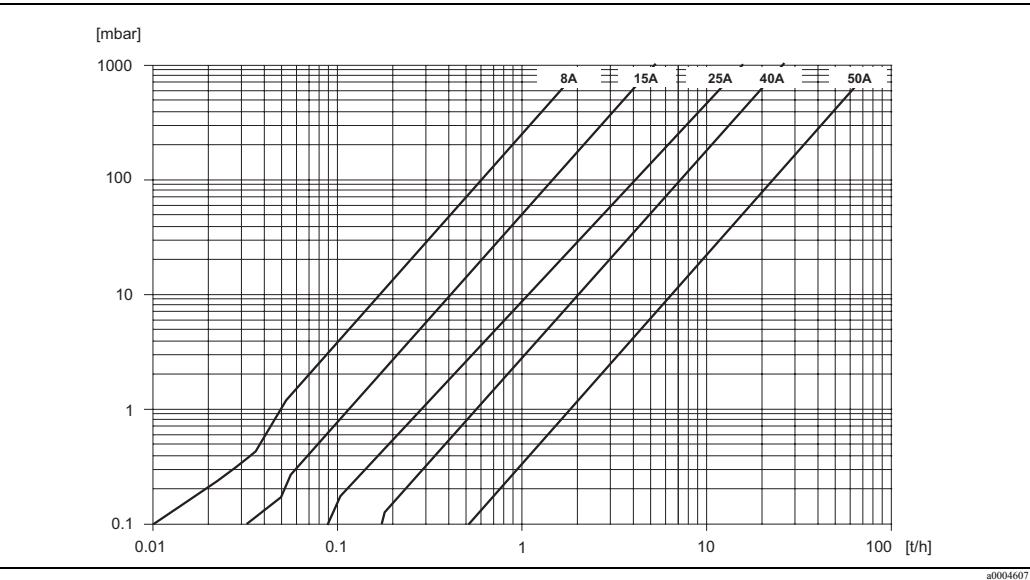
圧力損失は、測定流体の特性やその流量に依存します。
以下の公式で圧力損失の概算値を算出することができます。

レイノルズ数	$Re = \frac{4 \cdot m}{(\pi \cdot d \cdot \nu \cdot \rho)}$
$Re \geq 2300$ ¹⁾	$\Delta p = K \cdot \nu^{0.25} \cdot m^{1.75} \cdot \rho^{-0.75} + \frac{K3 \cdot m^2}{\rho}$
$Re < 2300$	$\Delta p = K1 \cdot \nu \cdot m + \frac{K3 \cdot m^2}{\rho}$
Δp = 圧力損失 [mbar] ν = 動粘度 [m ² /s] m = 質量流量 [kg/s] ρ = 流体密度 [kg/m ³] d = 計測チューブ内径 [m] $K \sim K3$ = 定数 (呼び口径に依存)	
¹⁾ 気体の圧力損失を計算する場合、常に $Re \geq 2300$ の公式を使用します。	

プロマスHの圧力損失計算定数

呼び口径	d [m]	K	K1	K3
8	$8.51 \cdot 10^{-3}$	$8.04 \cdot 10^6$	$3.28 \cdot 10^7$	$1.15 \cdot 10^6$
15	$12.00 \cdot 10^{-3}$	$1.81 \cdot 10^6$	$9.99 \cdot 10^6$	$1.87 \cdot 10^5$
25	$17.60 \cdot 10^{-3}$	$3.67 \cdot 10^5$	$2.76 \cdot 10^6$	$4.99 \cdot 10^4$
40	$25.50 \cdot 10^{-3}$	$8.75 \cdot 10^4$	$8.67 \cdot 10^5$	$1.22 \cdot 10^4$
50	$40.50 \cdot 10^{-3}$	$1.35 \cdot 10^4$	$1.72 \cdot 10^5$	$1.20 \cdot 10^3$

圧力損失データは、計測チューブおよび配管までの流体通過部分すべてを含みます。



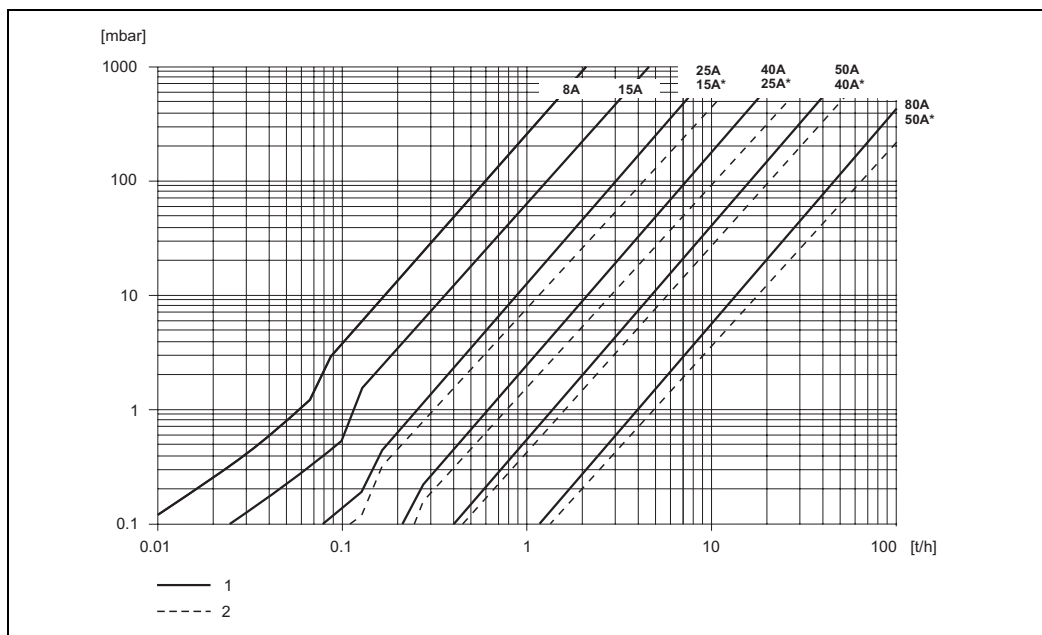
水における圧力損失

プロマスIの圧力損失計算定数

呼び口径	d [m]	K	K1	K3
8	$8.55 \cdot 10^{-3}$	$8.1 \cdot 10^6$	$3.9 \cdot 10^7$	$129.95 \cdot 10^4$
15	$11.38 \cdot 10^{-3}$	$2.3 \cdot 10^6$	$1.3 \cdot 10^7$	$23.33 \cdot 10^4$
15 ¹⁾	$17.07 \cdot 10^{-3}$	$4.1 \cdot 10^5$	$3.3 \cdot 10^6$	$0.01 \cdot 10^4$
25	$17.07 \cdot 10^{-3}$	$4.1 \cdot 10^5$	$3.3 \cdot 10^6$	$5.89 \cdot 10^4$
25 ¹⁾	$25.60 \cdot 10^{-3}$	$7.8 \cdot 10^4$	$8.5 \cdot 10^5$	$0.11 \cdot 10^4$
40	$25.60 \cdot 10^{-3}$	$7.8 \cdot 10^4$	$8.5 \cdot 10^5$	$1.19 \cdot 10^4$
40 ¹⁾	$35.62 \cdot 10^{-3}$	$1.3 \cdot 10^4$	$2.0 \cdot 10^5$	$0.08 \cdot 10^4$
50	$35.62 \cdot 10^{-3}$	$1.3 \cdot 10^4$	$2.0 \cdot 10^5$	$0.25 \cdot 10^4$
50 ¹⁾	$54.8 \cdot 10^{-3}$	$2.3 \cdot 10^3$	$5.5 \cdot 10^4$	$1.0 \cdot 10^2$
80	$54.8 \cdot 10^{-3}$	$2.3 \cdot 10^3$	$5.5 \cdot 10^4$	$3.5 \cdot 10^2$

圧力損失データは、計測チューブおよび配管までの流体通過部分すべてを含みます。

¹⁾ 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン (プロマス I)



a0004608

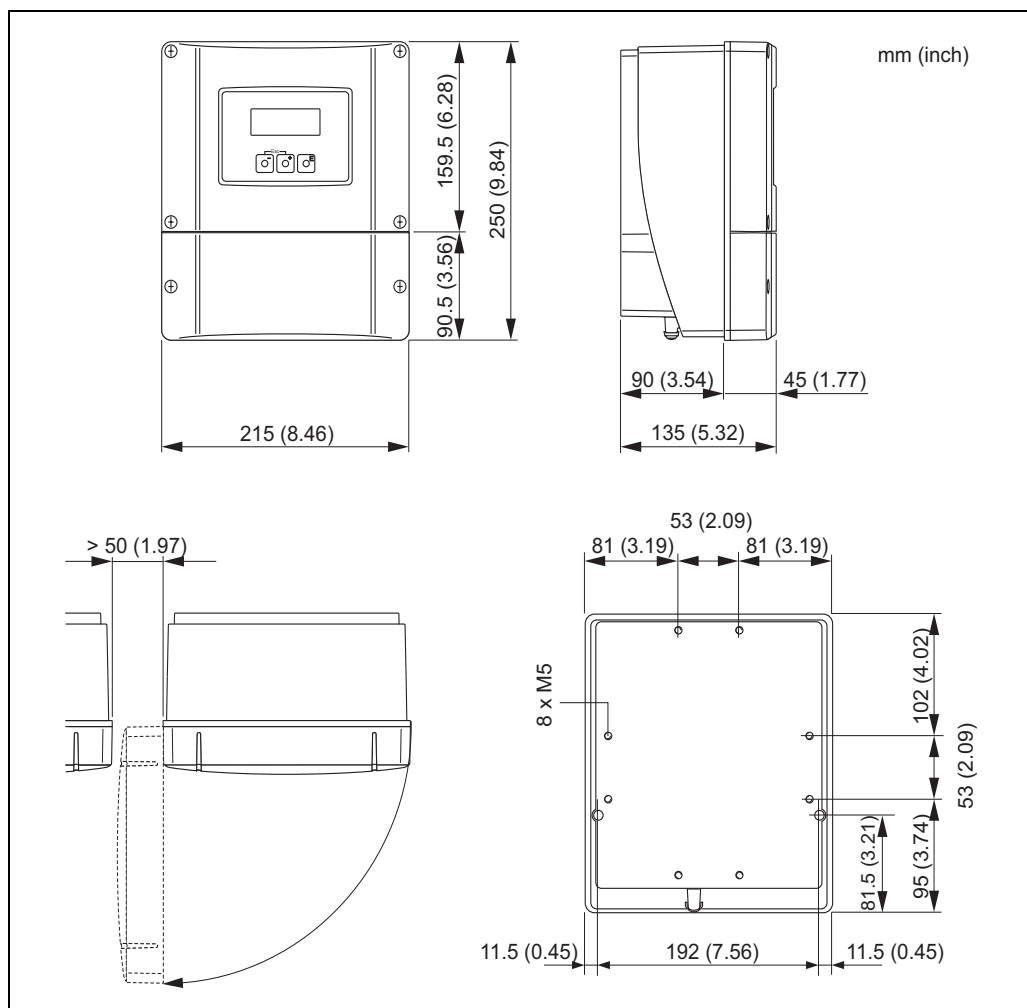
水における圧力損失

- 1 スタンダードバージョン
- 2 フルボアバージョン (*)

構造

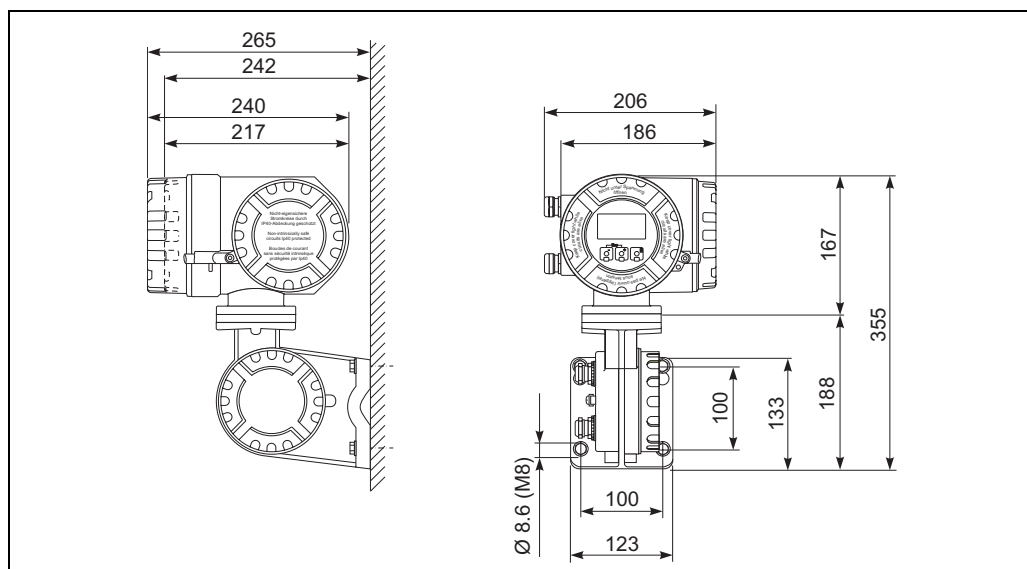
外形寸法図

外形寸法図：ウォールマウントハウジング（非防爆および IIG / zone 2）



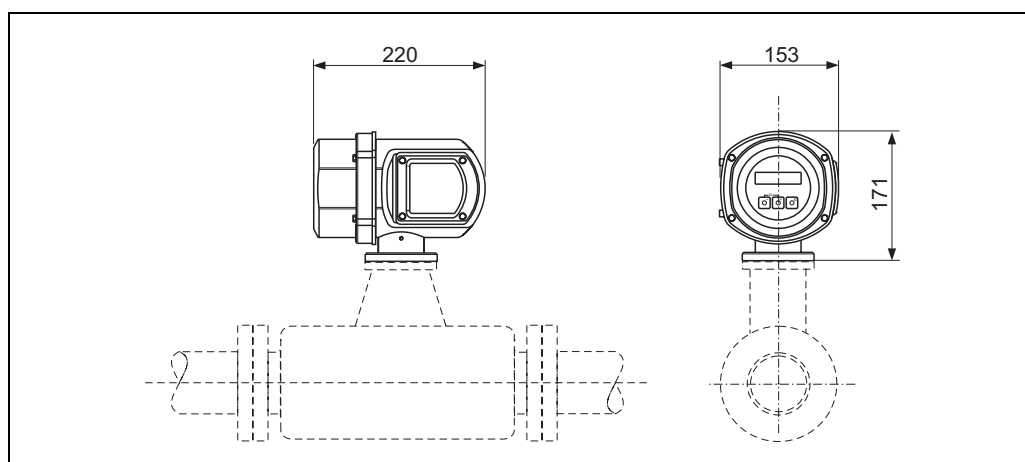
a0001150

外形寸法図：分離型フィールドハウジング（II2G / zone 1）



a0002128

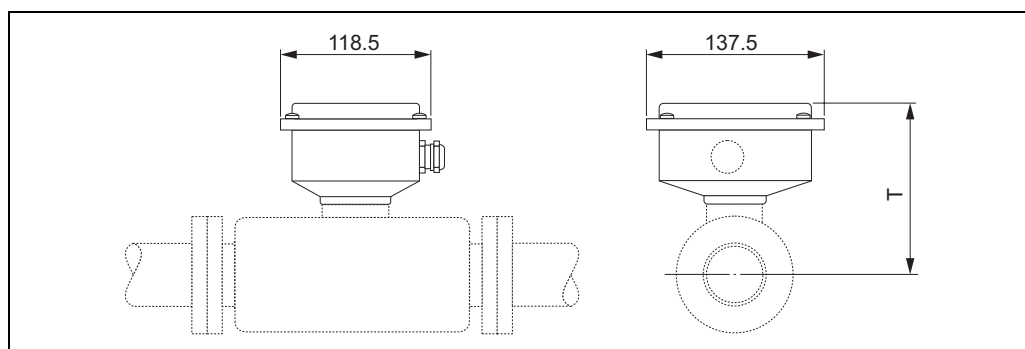
外形寸法図：ステンレスフィールドハウジング



a0002245

外形寸法図：ステンレスフィールドハウジング

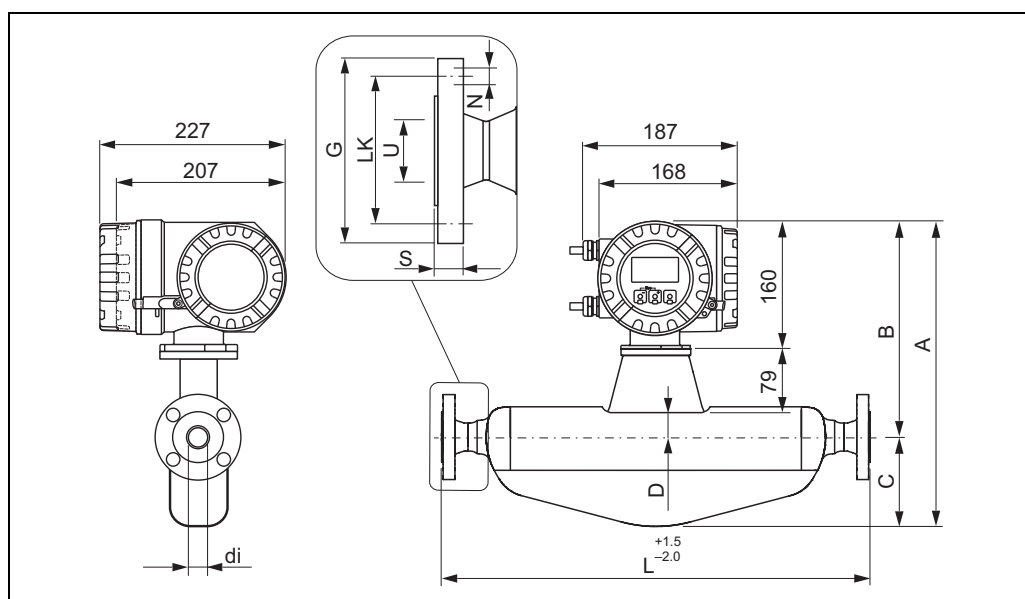
外形寸法図：分離型



a0002516

$T = (\text{一体型の寸法 } B) - (153 \text{ mm})$ となります

外形寸法図 プロマス H フランジ接続 EN (DIN)、ANSI、JIS



a0003287

フランジ EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) / PN 40: 1.4301/SUS304 相当 (フランジ材質)、ジルコニウム 702 (接液部材質) 表面粗さ (フランジ): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C)、Ra 6.3 ~ 12.5 μm											
呼び口径	A	B	C	D	G	L	N	S	LK	U	di
8 ¹⁾	384	280	104	41	95	336	4 × $\phi 14$	20	65	17.30	8.51
15	385	280	105	41	95	440	4 × $\phi 14$	20	65	17.30	12.00
25	401	280	121	41	115	580	4 × $\phi 14$	19	85	28.50	17.60
40	475	304	171	65	150	794	4 × $\phi 18$	21.5	110	43.10	25.50
50	556	315	241	76	165	1071	4 × $\phi 18$	23.5	125	54.50	40.50
1) 呼び口径 8A には、15A フランジを標準装備											

フランジ ANSI B16.5 / Cl 150: 1.4301/SUS304 相当 (フランジ材質)、ジルコニウム 702 (接液部材質) 表面粗さ (フランジ) : Ra 3.2 ~ 6.3 μm											
呼び口径	A	B	C	D	G	L	N	S	LK	U	di
8 ¹⁾	3/8"	384	280	104	41	88.9	4 × $\phi 15.7$	12.8	60.5	15.70	8.51
15	1/2"	385	280	105	41	88.9	4 × $\phi 15.7$	12.8	60.5	15.70	12.00
25	1"	401	280	121	41	108.0	4 × $\phi 15.7$	15.1	79.2	26.70	17.60
40	1 1/2"	475	304	171	65	127.0	4 × $\phi 15.7$	17.5	98.6	40.90	25.50
50	2"	556	315	241	76	152.4	4 × $\phi 19.1$	23.6	120.7	52.60	40.50
1) 呼び口径 8A には、15A フランジを標準装備											

フランジ ANSI B16.5 / Cl 300: 1.4301/SUS304 相当 (フランジ材質)、ジルコニウム 702 (接液部材質) 表面粗さ (フランジ) : Ra 3.2 ~ 6.3 μm											
呼び口径	A	B	C	D	G	L	N	S	LK	U	di
8 ¹⁾	3/8"	384	280	104	41	95.2	4 × $\phi 15.7$	14.2	66.5	15.70	8.51
15	1/2"	385	280	105	41	95.2	4 × $\phi 15.7$	14.2	66.5	15.70	12.00
25	1"	401	280	121	41	124.0	4 × $\phi 19.1$	17.5	88.9	26.70	17.60
40	1 1/2"	475	304	171	65	155.4	4 × $\phi 22.3$	20.6	114.3	40.90	25.50
50	2"	556	315	241	76	165.1	8 × $\phi 19.1$	23.6	127	52.60	40.50
1) 呼び口径 8A には、15A フランジを標準装備											

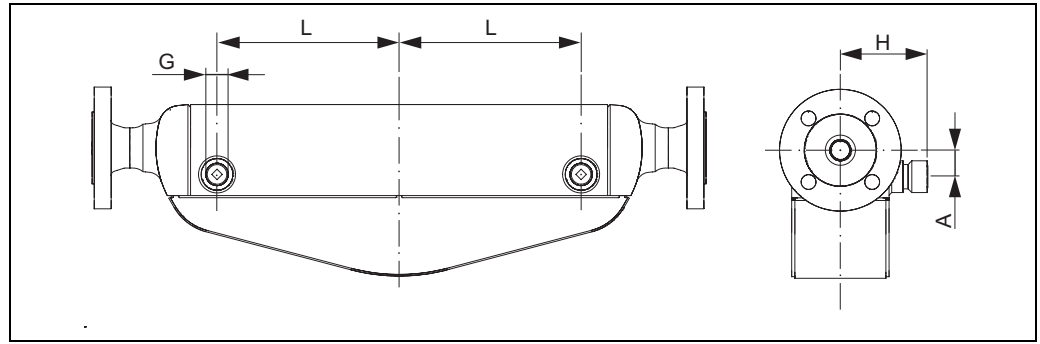
フランジ JIS / 20K: 1.4301/SUS304 相当 (フランジ材質)、ジルコニウム 702 (接液部材質) 表面粗さ (フランジ) : Ra 3.2 ~ 6.3 μm											
呼び口径	A	B	C	D	G	L	N	S	LK	U	di
8 ¹⁾	384	280	104	41	95	336	4 × $\phi 15$	14	70	15.00	8.51
15	385	280	105	41	95	440	4 × $\phi 15$	14	70	15.00	12.00
25	401	280	121	41	125	580	4 × $\phi 19$	16	90	25.00	17.60
40	475	304	171	65	140	794	4 × $\phi 19$	18	105	40.00	25.50
50	556	315	241	76	165	1071	8 × $\phi 19$	22	120	50.00	40.50
1) 呼び口径 8A には、15A フランジを標準装備											

外形寸法図 プロマスH: パージ / 圧力モニタリング

注意！

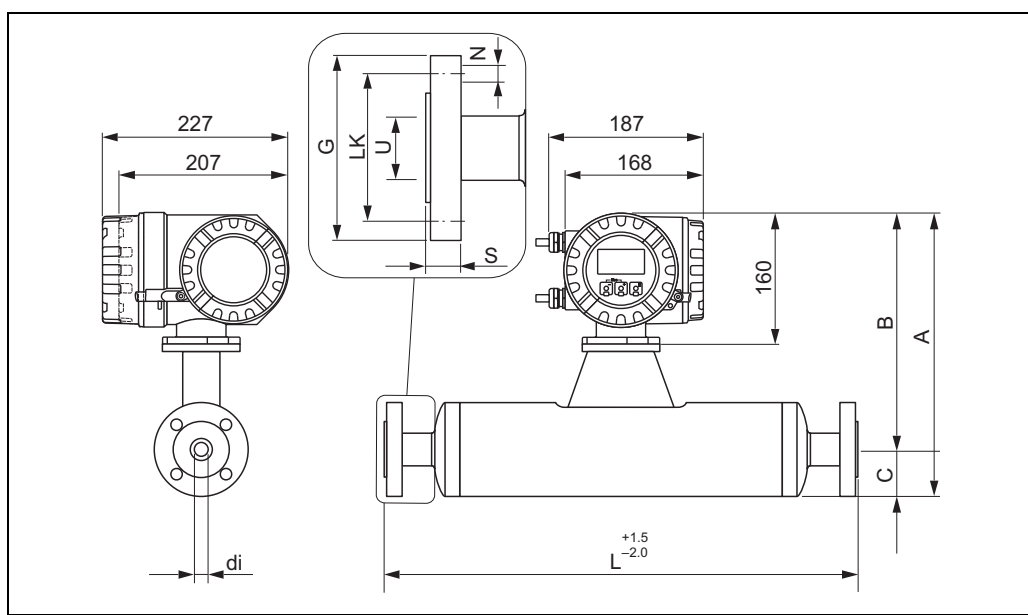
センサハウジングは窒素（N₂）充填されています。センサハウジングに不活性ガスを充填するとき以外は、パージ / 圧力モニタリング接続を開けないようにしてください。パージは、必ず低圧で行なってください。

最大圧力：5 bar



呼び口径	L	H	A	G
8	55	82	25	1/2" NPT
15	102	82	25	1/2" NPT
25	172	82	25	1/2" NPT
40	163	102	45	1/2" NPT
50	381.5	119.5	58	1/2" NPT

外形寸法図 プロマスI: フランジ接続 EN (DIN)、ANSI、JS



a0003313

フランジ EN 1092-1 (DIN 2501) / PN 40: 1.4301/SUS304 相当 (フランジ材質)、チタン (接液部材質)
表面粗さ (フランジ) : EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 6.3 ~ 12.5 μm

呼び口径	A	B	C	G	L	N	S	LK	U	di
8 ¹⁾	350	291	59	95	402	4 × $\phi 14$	20	65	17.30	8.55
15	350	291	59	95	438	4 × $\phi 14$	20	65	17.30	11.38
15 ²⁾	350	291	59	95	572	4 × $\phi 14$	19	65	17.07	17.07
25	350	291	59	115	578	4 × $\phi 14$	23	85	28.50	17.07
25 ²⁾	377	305	72	115	700	4 × $\phi 14$	22	85	25.60	25.60
40	377	305	72	150	708	4 × $\phi 18$	26	110	43.10	25.60
40 ²⁾	406	320	86	150	819	4 × $\phi 18$	24	110	35.62	35.62
50	406	320	86	165	827	4 × $\phi 18$	28	125	54.50	35.62
50 ²⁾	458.1	349	110	165	1210	4 × $\phi 18$	40	125	54.8	54.8
80	458.1	349	110	200	1210	8 × $\phi 18$	37	160	82.5	54.8

¹⁾ 呼び口径 8A には、15A フランジを標準装備

²⁾ 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン (プロマス I)

フランジ EN 1092-1 (DIN 2501) / PN 63: 1.4301/SUS304 相当 (フランジ材質)、チタン (接液部材質)
表面粗さ (フランジ) : EN 1092-1 Form B2 (DIN 2526 Form E), Ra 1.6 ~ 3.2 μm

呼び口径	A	B	C	G	L	N	S	LK	U	di
50	406	320	86	180	832	4 × $\phi 22$	34	135	54.5	35.62
50 ¹⁾	458.1	349	110	180	1210	4 × $\phi 22$	45	135	54.8	54.8
80	458.1	349	110	215	1210	8 × $\phi 22$	41	170	81.7	54.8

¹⁾ 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン (プロマス I)

フランジ EN 1092-1 (DIN 2501) / PN 100: 1.4301/SUS304 相当 (フランジ材質)、チタン (接液部材質)										
表面粗さ (フランジ) : EN 1092-1 Form B2 (DIN 2526 Form E), Ra 1.6 ~ 3.2 μ m										
呼び口径	A	B	C	G	L	N	S	LK	U	di
8 ¹⁾	350	291	59	105	402	4 × ϕ 14	25	75	17.30	8.55
15	350	291	59	105	438	4 × ϕ 14	25	75	17.30	11.38
15 ²⁾	350	291	59	105	578	4 × ϕ 14	26	75	17.07	17.07
25	350	291	59	140	578	4 × ϕ 18	29	100	28.50	17.07
25 ²⁾	377	305	72	140	706	4 × ϕ 18	31	100	25.60	25.60
40	377	305	72	170	708	4 × ϕ 22	32	125	42.50	25.60
40 ²⁾	406	320	86	170	825	4 × ϕ 22	33	125	35.62	35.62
50	406	320	86	195	832	4 × ϕ 26	36	145	53.90	35.62
50 ²⁾	458.1	349	110	195	1210	4 × ϕ 26	48	145	54.8	54.8
80	458.1	349	110	230	1236	8 × ϕ 26	58	180	80.9	54.8
1) 呼び口径 8A には、15A フランジを標準装備										
2) 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン (プロマス I)										

フランジ ANSI B16.5 / Cl 150: 1.4301/SUS304 相当（フランジ材質）、チタン（接液部材質）											
表面粗さ（フランジ）：Ra 3.2 ～ 6.3 μm											
呼び口径		A	B	C	G	L	N	S	LK	U	di
8 ¹⁾	3/8"	350	291	59	88.9	402	4 × φ 15.7	20	60.5	15.70	8.55
15	1/2"	350	291	59	88.9	438	4 × φ 15.7	20	60.5	15.70	11.38
15 ²⁾	1/2"	350	291	59	88.9	572	4 × φ 15.7	19	60.5	17.07	17.07
25	1"	350	291	59	108.0	578	4 × φ 15.7	23	79.2	26.70	17.07
25 ²⁾	1"	377	305	72	108.0	700	4 × φ 15.7	22	79.2	25.60	25.60
40	1 1/2"	377	305	72	127.0	708	4 × φ 15.7	26	98.6	40.90	25.60
40 ²⁾	1 1/2"	406	320	86	127.0	819	4 × φ 15.7	24	98.6	35.62	35.62
50	2"	406	320	86	152.4	827	4 × φ 19.1	28	120.7	52.60	35.62
50 ²⁾	2"	458.1	349	110	152.4	1210	4 × φ 19.1	40	120.7	54.8	54.8
80	3"	458.1	349	110	190.5	1210	4 × φ 19.1	37	152.4	78	54.8

¹⁾ 呼び口径 8A には、15A フランジを標準装備

²⁾ 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン（プロマス I）

フランジ ANSI B16.5 / Cl 300: 1.4301/SUS304 相当 (フランジ材質)、チタン (接液部材質) 表面粗さ (フランジ) : Ra 3.2 ~ 6.3 μ m											
呼び口径		A	B	C	G	L	N	S	LK	U	di
8 ¹⁾	3/8"	350	291	59	95.3	402	4 × ϕ 15.7	20	66.5	15.70	8.55
15	1/2"	350	291	59	95.3	438	4 × ϕ 15.7	20	66.5	15.70	11.38
15 ²⁾	1/2"	350	291	59	95.3	572	4 × ϕ 15.7	19	66.5	17.07	17.07
25	1"	350	291	59	124.0	578	4 × ϕ 19.1	23	88.9	26.70	17.07
25 ²⁾	1"	377	305	72	124.0	700	4 × ϕ 19.1	22	88.9	25.60	25.60
40	1 1/2"	377	305	72	155.4	708	4 × ϕ 22.4	26	114.3	40.90	25.60
40 ²⁾	1 1/2"	406	320	86	155.4	819	4 × ϕ 22.4	24	114.3	35.62	35.62
50	2"	406	320	86	165.1	827	8 × ϕ 19.1	28	127.0	52.60	35.62
50 ²⁾	2"	458.1	349	110	165.1	1210	8 × ϕ 19.1	43	127	54.8	54.8
80	3"	458.1	349	110	209.5	1210	8 × ϕ 22.3	42	168.1	78	54.8
¹⁾ 呼び口径 8A には、15A フランジを標準装備 ²⁾ 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン (プロマス I)											

フランジ ANSI B16.5 / Cl 600: 1.4301/SUS304 相当 (フランジ材質)、チタン (接液部材質) 表面粗さ (フランジ) : Ra 3.2 ~ 6.3 μ m											
呼び口径		A	B	C	G	L	N	S	LK	U	di
8 ¹⁾	3/8"	350	291	59	95.3	402	4 × ϕ 15.7	20	66.5	13.80	8.55
15	1/2"	350	291	59	95.3	438	4 × ϕ 15.7	20	66.5	13.80	11.38
15 ²⁾	1/2"	350	291	59	95.3	578	4 × ϕ 15.7	22	66.5	17.07	17.07
25	1"	350	291	59	124.0	578	4 × ϕ 19.1	23	88.9	24.40	17.07
25 ²⁾	1"	377	305	72	124.0	706	4 × ϕ 19.1	25	88.9	25.60	25.60
40	1 1/2"	377	305	72	155.4	708	4 × ϕ 22.4	28	114.3	38.10	25.60
40 ²⁾	1 1/2"	406	320	86	155.4	825	4 × ϕ 22.4	29	114.3	35.62	35.62
50	2"	406	320	86	165.1	832	8 × ϕ 19.1	33	127.0	49.30	35.62
50 ²⁾	2"	458.1	349	110	165.1	1210	8 × ϕ 19.1	46	127	54.8	54.8
80	3"	458.1	349	110	209.5	1222	8 × ϕ 22.3	53	168.1	73.7	54.8
¹⁾ 呼び口径 8A には、15A フランジを標準装備 ²⁾ 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン (プロマス I)											

フランジ JIS / 10K: 1.4301/SUS304 相当 (フランジ材質)、チタン (接液部材質) 表面粗さ (フランジ) : Ra 3.2 ~ 6.3 μ m											
呼び口径	A	B	C	G	L	N	S	LK	U	di	
50	406	320	86	155	830	4 × ϕ 19	28	120	50	35.62	
50 ¹⁾	458.1	349	110	155	1210	4 × ϕ 19	40	120	54.8	54.8	
80	458.1	349	110	185	1210	8 × ϕ 19	33	150	80	54.8	
¹⁾ 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン (プロマス I)											

フランジ JIS / 20K: 1.4301/SUS304 相当 (フランジ材質)、チタン (接液部材質) 表面粗さ (フランジ) : Ra 3.2 ~ 6.3 μ m										
呼び口径	A	B	C	G	L	N	S	LK	U	di
8 ¹⁾	350	291	59	95	402	4 × ϕ 15	20	70	15.00	8.55
15	350	291	59	95	438	4 × ϕ 15	20	70	15.00	11.38
15 ²⁾	350	291	59	95	572	4 × ϕ 15	19	70	17.07	17.07
25	350	291	59	125	578	4 × ϕ 19	23	90	25.00	17.07
25 ²⁾	377	305	72	125	700	4 × ϕ 19	22	90	25.60	25.60
40	377	305	72	140	708	4 × ϕ 19	26	105	40.00	25.60
40 ²⁾	406	320	86	140	821	4 × ϕ 19	24	105	35.62	35.62
50	406	320	86	155	830	8 × ϕ 19	28	120	50.00	35.62
50 ²⁾	458.1	349	110	155	1210	8 × ϕ 19	42	120	54.8	54.8
80	458.1	349	110	200	1210	8 × ϕ 23	36	160	80	54.8
¹⁾ 呼び口径 8A には、15A フランジを標準装備 ²⁾ 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン (プロマス I)										

フランジ JIS / 40K: 1.4301/SUS304 相当 (フランジ材質)、チタン (接液部材質) 表面粗さ (フランジ) : Ra 3.2 ~ 6.3 μ m										
呼び口径	A	B	C	G	L	N	S	LK	U	di
8 ¹⁾	350	291	59	115	402	4 × ϕ 19	25	80	15.00	8.55
15	350	291	59	115	438	4 × ϕ 19	25	80	15.00	11.38
15 ²⁾	350	291	59	115	578	4 × ϕ 19	26	80	17.07	17.07
25	350	291	59	130	578	4 × ϕ 19	27	95	25.00	17.07
25 ²⁾	377	305	72	130	706	4 × ϕ 19	29	95	25.60	25.60
40	377	305	72	160	708	4 × ϕ 23	30	120	38.00	25.60
40 ²⁾	406	320	86	160	825	4 × ϕ 23	31	120	35.62	35.62
50	406	320	86	165	830	8 × ϕ 19	32	130	50.00	35.62
50 ²⁾	458.1	349	110	165	1210	8 × ϕ 19	43	130	54.8	54.8
80	458.1	349	110	210	1210	8 × ϕ 23	46	170	75	54.8
¹⁾ 呼び口径 8A には、15A フランジを標準装備 ²⁾ 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン (プロマス I)										

フランジ JIS / 63K: 1.4301/SUS304 相当 (フランジ材質)、チタン (接液部材質) 表面粗さ (フランジ) : Ra 3.2 ~ 6.3 μ m										
呼び口径	A	B	C	G	L	N	S	LK	U	di
8 ¹⁾	350	291	59	120	402	4 × ϕ 19	28	85	12.00	8.55
15	350	291	59	120	438	4 × ϕ 19	28	85	12.80	11.38
15 ²⁾	350	291	59	120	578	4 × ϕ 19	29	85	17.07	17.07
25	350	291	59	140	578	4 × ϕ 23	30	100	22.0	17.07
25 ²⁾	377	305	72	140	706	4 × ϕ 23	32	100	25.60	25.60
40	377	305	72	175	708	4 × ϕ 25	36	130	35.00	25.60
40 ²⁾	406	320	86	175	825	4 × ϕ 25	37	130	35.62	35.62
50	406	320	86	185	832	8 × ϕ 23	40	145	48.00	35.62
50 ²⁾	458.1	349	110	185	1210	8 × ϕ 23	47	145	54.8	54.8
80	458.1	349	110	230	1226	8 × ϕ 25	55	185	73	54.8
¹⁾ 呼び口径 8A には、15A フランジを標準装備 ²⁾ 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン (プロマス I)										

Technical drawing of the S1000 pressure transmitter, showing front, side, and detail views with dimensions in mm.

Front View Dimensions:

- Overall width: 227
- Mounting flange diameter: 207
- Process connection diameter: $\varnothing 1.5$

Side View Dimensions:

- Overall height: 160
- Mounting flange diameter: 187
- Flange thickness: 168
- Process connection diameter: $\varnothing 1.5$

Detail View Dimensions (Top):

- Overall width: 227
- Mounting flange diameter: 207
- Process connection diameter: $\varnothing 1.5$

Detail View Dimensions (Bottom):

- Overall width: 227
- Mounting flange diameter: 207
- Process connection diameter: $\varnothing 1.5$

Overall Dimensions:

- Overall length: 160
- Overall width: 187
- Overall height: 168
- Process connection diameter: $\varnothing 1.5$

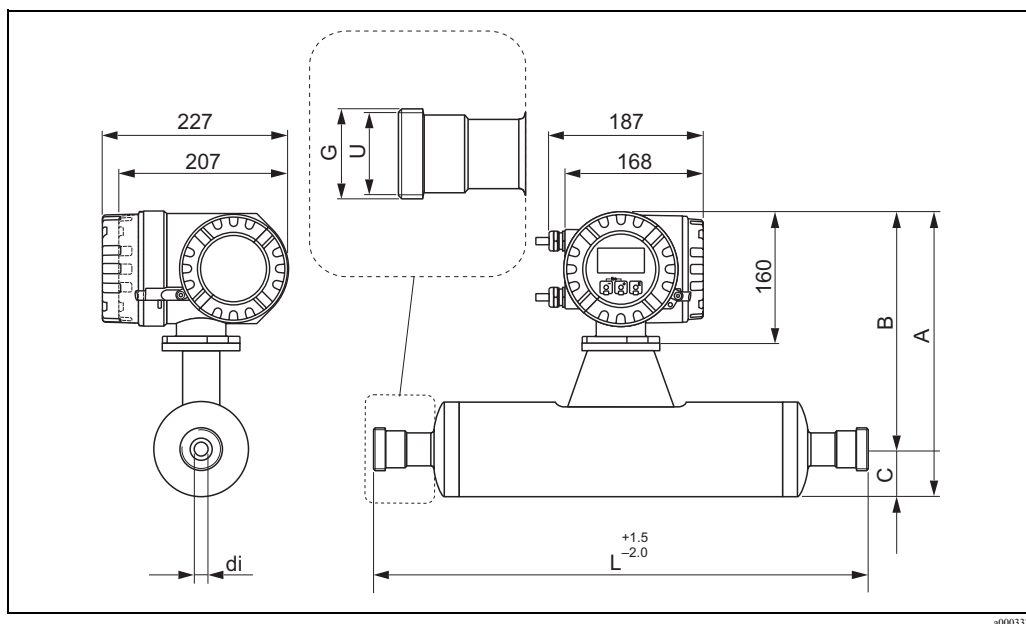
1/2" トリクランプ / 3A バージョン ¹⁾ : チタン								
呼び口径	クランプ	A	B	C	G	L	U	di
8	1/2"	350	291	59	25.0	426	9.5	8.55
15	1/2"	350	291	59	25.0	462	9.5	11.38

¹⁾ 3A バージョン (Ra ≤ 0.8 μm/150 grit、オブション : Ra ≤ 0.4 μm/240 grit)

3/4" トリ克蘭プ / 3A バージョン ¹⁾ : チタン								
呼び口径	克蘭プ	A	B	C	G	L	U	di
8	3/4"	350	291	59	25.0	426	16.0	8.55
15	3/4"	350	291	59	25.0	462	16.0	11.38
15 ²⁾	3/4"	350	291	59	25.0	602	16.0	17.07

¹⁾ 3A バージョン (Ra ≤ 0.8 μm/150 grit、オプション : Ra ≤ 0.4 μm/240 grit)
²⁾ 呼び口径 15A フルボアバージョン (プロマス I)

外形寸法図 プロマスI: DIN 11851 接続 (ハイジエニックカップリング)



呼び口径	A	B	C	G	L	U	di
8	350	291	59	Rd 34 × 1/8"	427	16	8.55
15	350	291	59	Rd 34 × 1/8"	463	16	11.38
15 ²⁾	350	291	59	Rd 34 × 1/8"	602	16	17.07
25	350	291	59	Rd 52 × 1/6"	603	26	17.07
25 ²⁾	377	305	72	Rd 52 × 1/6"	736	26	25.60
40	377	305	72	Rd 65 × 1/6"	731	38	25.60
40 ²⁾	406	320	86	Rd 65 × 1/6"	855	38	35.62
50	406	320	86	Rd 78 × 1/6"	856	50	35.62
50 ²⁾	458.1	349	110	Rd 78 × 1/6"	1268	50	54.8
80	458.1	349	110	Rd 110 × 1/4"	1268	81	54.8

1) 3A バージョン (Ra ≤ 0.8 μm/150 grit)

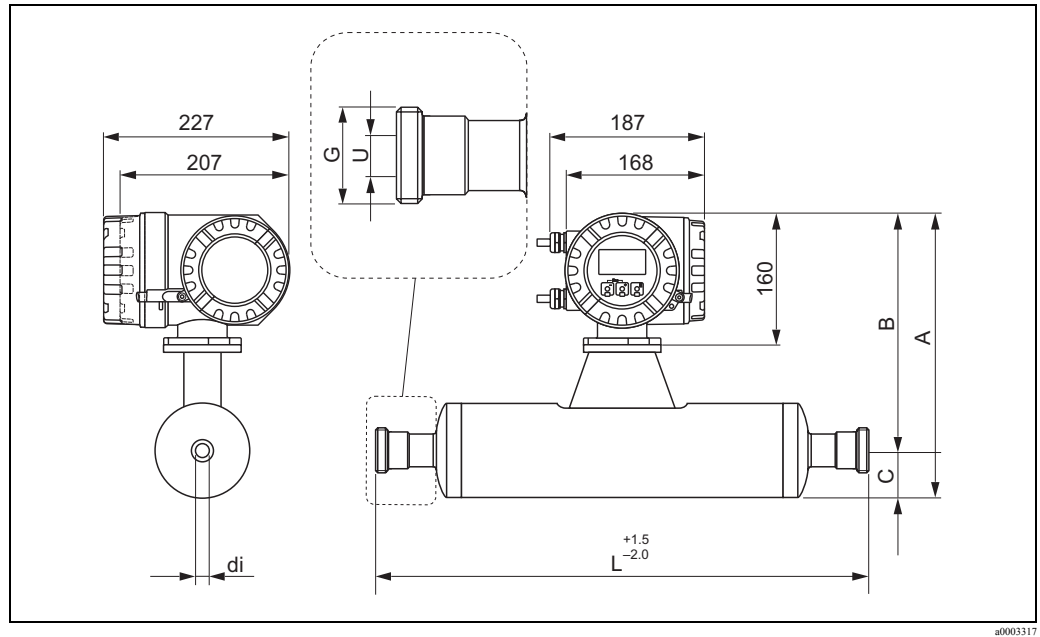
2) 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン (プロマス I)

ハイジエニックカップリング DIN 11851 / 3A バージョン¹⁾ : チタン

呼び口径	A	B	C	G	L	U	di
8	350	291	59	Rd 28 × 1/8"	426	10	8.55
15	350	291	59	Rd 28 × 1/8"	462	10	11.38

¹⁾ 3A バージョン (Ra ≤ 0.8 μm/150 grit)

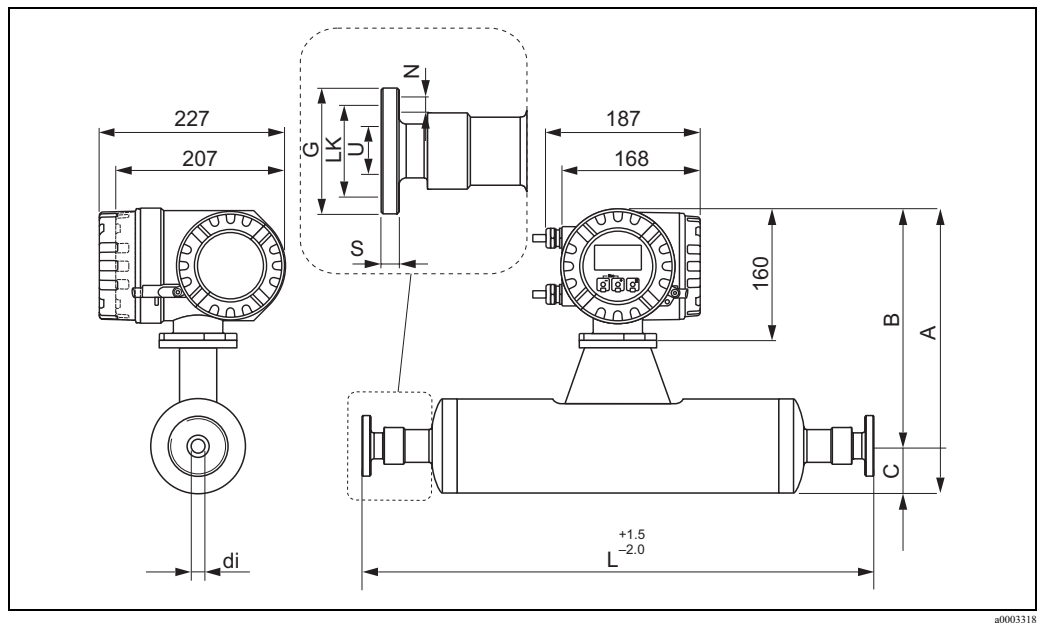
外形寸法図 プロマス I : DIN 11864-1 Form A 接続 (カップリング)


 カップリング DIN 11864-1 Form A / 3A バージョン¹⁾ : チタン

呼び口径	A	B	C	G	L	U	di
8 ²⁾	350	291	59	Rd 28 × 1/8"	428	10	8.55
15	350	291	59	Rd 34 × 1/8"	463	16	11.38
15 ³⁾	350	291	59	Rd 34 × 1/8"	602	16	17.07
25	350	291	59	Rd 52 × 1/6"	603	26	17.07
25 ³⁾	377	305	72	Rd 52 × 1/6"	734	26	25.60
40	377	305	72	Rd 65 × 1/6"	731	38	25.60
40 ³⁾	406	320	86	Rd 65 × 1/6"	855	38	35.62
50	406	320	86	Rd 78 × 1/6"	856	50	35.62
50 ³⁾	458.1	349	110	Rd 78 × 1/6"	1268	50	54.8
80	458.1	349	110	Rd 110 × 1/4"	1268	81	54.8

¹⁾ 3A バージョン (Ra ≤ 0.8 μm/150 grit, オプション : Ra ≤ 0.4 μm/240 grit)
²⁾ 呼び口径 8A には 10A のねじ込みアダプタが装着
³⁾ 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン (プロマス I)

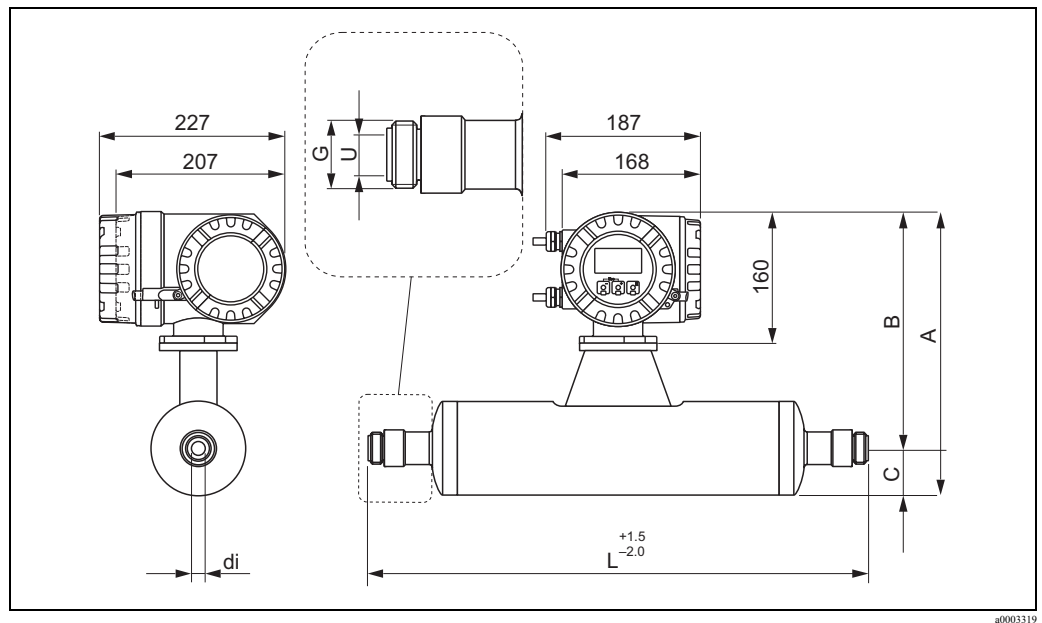
外形寸法図 プロマスI: フランジ接続 DIN 11864-2 Form A (フラットフェイス)



フランジ DIN 11864-2 Form A (フラットフェイス) / 3A バージョン ¹⁾ : チタン										
呼び口径	A	B	C	G	L	N	S	LK	U	di
8 ²⁾	350	291	59	54	449	4 × φ 9	10	37	10	8.55
15	350	291	59	59	485	4 × φ 9	10	42	16	11.38
25	350	291	59	70	625	4 × φ 9	10	53	26	17.07
40	377	305	72	82	753	4 × φ 9	10	65	38	25.60
50	406	320	86	94	874	4 × φ 9	10	77	50	35.62
50 ³⁾	458.1	349	110	94	1278	4 × φ 9	10	77	50	54.8
80	458.1	349	110	133	1268	4 × φ 11	12	97.7	81	54.8

¹⁾ 3A バージョン (Ra ≤ 0.8 μm/150 grit、オプション: Ra ≤ 0.4 μm/240 grit)
²⁾ 呼び口径 8A には 10A フランジが装着
³⁾ 呼び口径 50A フルボアバージョン (プロマス I)

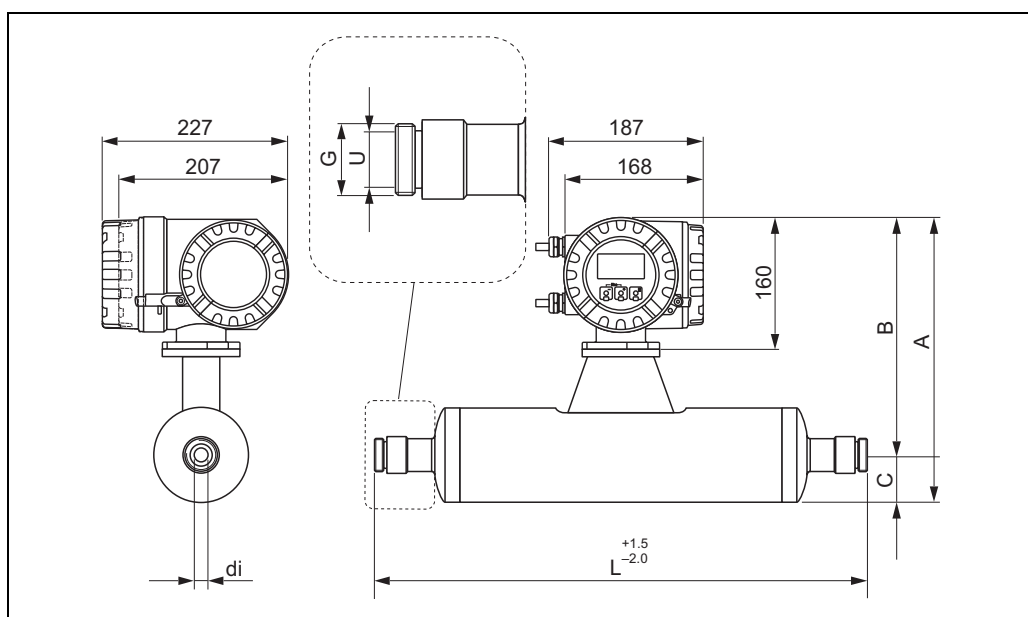
外形寸法図 プロマスI: ISO 2853 接続（カップリング）



カップリング ISO 2853 / 3A バージョン ¹⁾ : チタン							
呼び口径	A	B	C	G	L	U	di
8 ²⁾	350	291	59	37.13	435	22.6	8.55
15	350	291	59	37.13	471	22.6	11.38
15 ³⁾	350	291	59	37.13	610	22.6	17.07
25 ³⁾	377	305	72	37.13	744	22.6	25.60
40	377	305	72	50.65	737	35.6	25.60
40 ³⁾	406	320	86	50.65	859	35.6	35.62
50	406	320	86	64.16	856	48.6	35.62
50 ³⁾	458.1	349	110	64.1	1268	48.6	54.8
80	458.1	349	110	91.19	1268	72.9	54.8

¹⁾ 3A バージョン (Ra ≤ 0.8 μm/150 grit、オプション : Ra ≤ 0.4 μm/240 grit)
²⁾ 呼び口径 8A には 15A のねじ込みアダプタが装着
³⁾ 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン (プロマス I)

外形寸法図 プロマスI: SMS 1145 接続（ハイジエニックカップリング）


ハイジエニックカップリング SMS 1145 / 3A バージョン¹⁾ : チタン

呼び口径	A	B	C	G	L	U	di
8	350	291	59	Rd 40 × 1/6"	427	22.5	8.55
15	350	291	59	Rd 40 × 1/6"	463	22.5	11.38
25	350	291	59	Rd 40 × 1/6"	603	22.5	17.07
25 ²⁾	377	305	72	Rd 40 × 1/6"	736	22.5	25.60
40	377	305	72	Rd 60 × 1/6"	738	35.5	25.60
40 ²⁾	406	320	86	Rd 60 × 1/6"	857	35.5	35.62
50	406	320	86	Rd 70 × 1/6"	858	48.5	35.62
50 ²⁾	458.1	349	110	Rd 70 × 1/6"	1258	48.5	54.8
80	458.1	349	110	Rd 98 × 1/6"	1268	72	54.8

¹⁾ 3A バージョン (Ra ≤ 0.8 μm/150 grit)

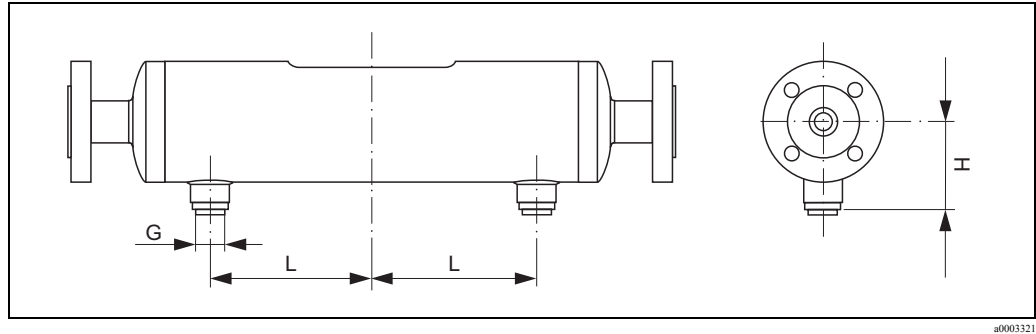
²⁾ 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン (プロマス I)

外形寸法図 プロマスI: パージ / 圧力モニタリング

注意！

センサハウジングは窒素（N₂）充填されています。センサハウジングに不活性ガスを充填するとき以外は、パージ / 圧力モニタリング接続を開けないようにしてください。パージは、必ず低圧で行なってください。

最大圧力：5 bar



呼び口径	L	H	G
8 ¹⁾	61	90.65	1/2" NPT
15	79	90.65	1/2" NPT
15 ²⁾	79	90.65	1/2" NPT
25	148	90.65	1/2" NPT
25 ²⁾	148	90.65	1/2" NPT
40	196	103.35	1/2" NPT
40 ²⁾	196	103.35	1/2" NPT
50	254	117.75	1/2" NPT
50 ²⁾	407	145.5	1/2" NPT
80	407	145.5	1/2" NPT

¹⁾ 呼び口径 8A には、15A フランジを標準装備

²⁾ 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン（プロマス I）

質量

- ・一体型：下記の表を参照してください。
- ・分離型
 - ーセンサ質量：下表参照
 - ーウォールマウントハウジング：5 kg

プロマス H / 呼び口径	8	15	25	40	50
一体型	12	13	19	36	69
分離型	10	11	17	34	67

プロマス I / 呼び口径	8	15	15 ¹⁾	25	25 ¹⁾	40	40 ¹⁾	50	50 ¹⁾	80 ²⁾
一体型	12	15	19	20	40	41	65	67	120	124
分離型	10	13	17	18	38	39	63	65	118	122

¹⁾ 呼び口径 15A、25A、40A、50A フルボアバージョン（プロマス I）

²⁾ プロマス I のみ

質量単位は kg です。

上記の表の質量は、EN/DIN PN 40 のフランジのものです。

材質

変換器ハウジング:

- ・一体型ハウジング: ステンレスフィールドハウジング 1.4301/SUS304 相当
- ・一体型ハウジング: アルミダイカストフィールドハウジング (粉体塗装)
- ・ウォールマウントハウジング: アルミダイカスト (粉体塗装)
- ・分離型フィールドハウジング: アルミダイカスト (粉体塗装)

センサハウジング:

- ・耐酸、耐アルカリ表面仕上げ
- ・ステンレス 1.4301/SUS304 相当

センサ接続ハウジング (分離型):

- ・ステンレス 1.4301/SUS304 相当

プロセス接続

プロマス H:

- ・フランジ接続 EN 1092-1 (DIN 2501) / ANSI B16.5 / JIS → ステンレス 1.4301/304 相当 (フランジ材質)、ジルコニウム 702 (接液部材質)

プロマス I:

- ・フランジ接続 EN 1092-1 (DIN 2501) / ANSI B16.5 / JIS → ステンレス 1.4301/304 相当
- ・フランジ接続 DIN 11864-2 Form A (フラットフェイス) → チタン 等級 2
- ・ハイジェニクカップリング DIN 11851 / SMS 1145 → チタン 等級 2
- ・カップリング ISO 2853 / DIN 11864-1 → チタン 等級 2
- ・トリクランプ (OD チューブ) → チタン 等級 2

計測チューブ:

プロマス H:

- ・ジルコニウム 702/R 60702

プロマス I:

- ・チタン 等級 9
- ・チタン 等級 2 (フランジディスク)

シール:

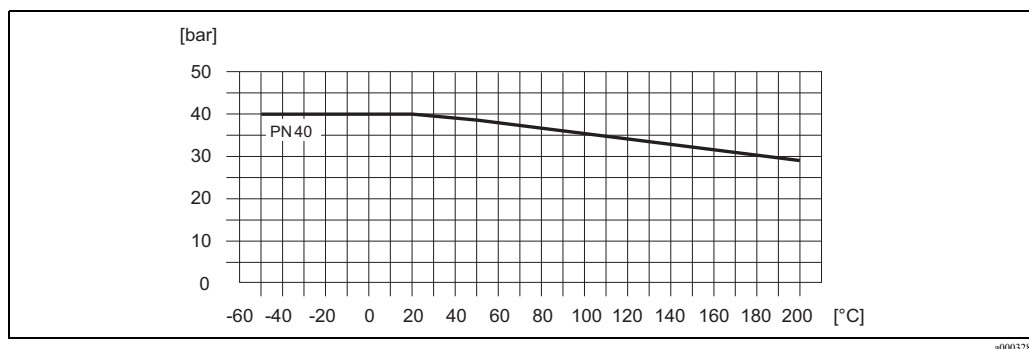
プロセス接続は溶接されているため内部シール材不使用

耐圧曲線

プロマス H: フランジ接続 EN 1092-1 (DIN 2501)

フランジ材質: ステンレス 1.4301 / SUS304 相当

接液部材質: ジルコニウム 702

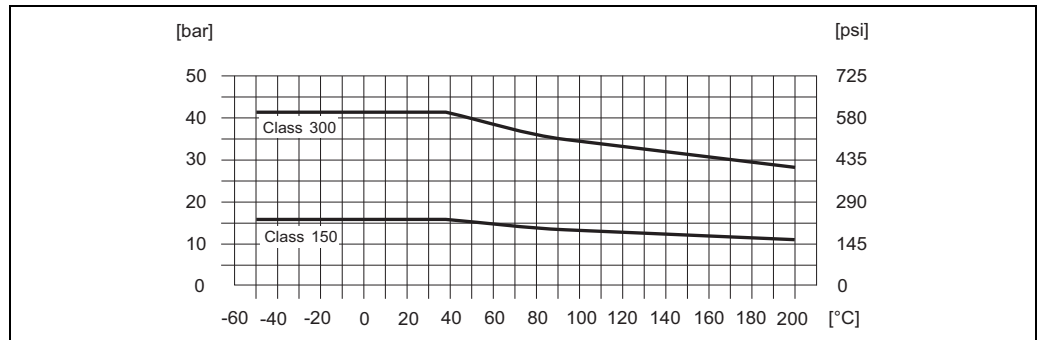


a0003289

プロマス H: フランジ接続 ANSI B16.5

フランジ材質: 1.4301 / SUS304 相当

接液部材質: ジルコニウム 702

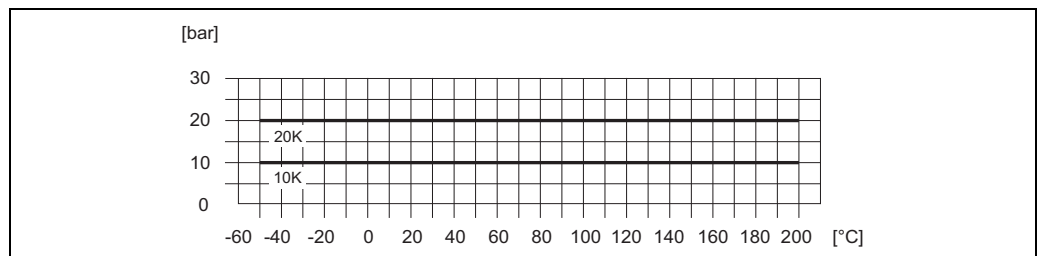


a0003290

プロマス H: フランジ接続 JIS

フランジ材質: 1.4301 / SUS304 相当

接液部材質: ジルコニウム 702

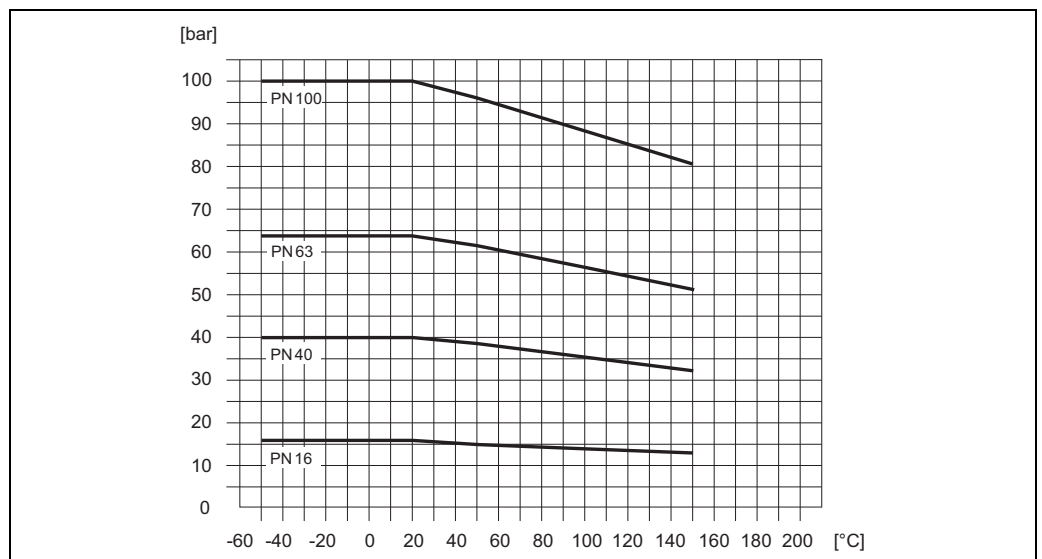


a0003324

プロマス I: フランジ接続 EN 1092-1 (DIN 2501)

フランジ材質: 1.4301 / SUS304 相当

接液部材質: ジルコニウム 702

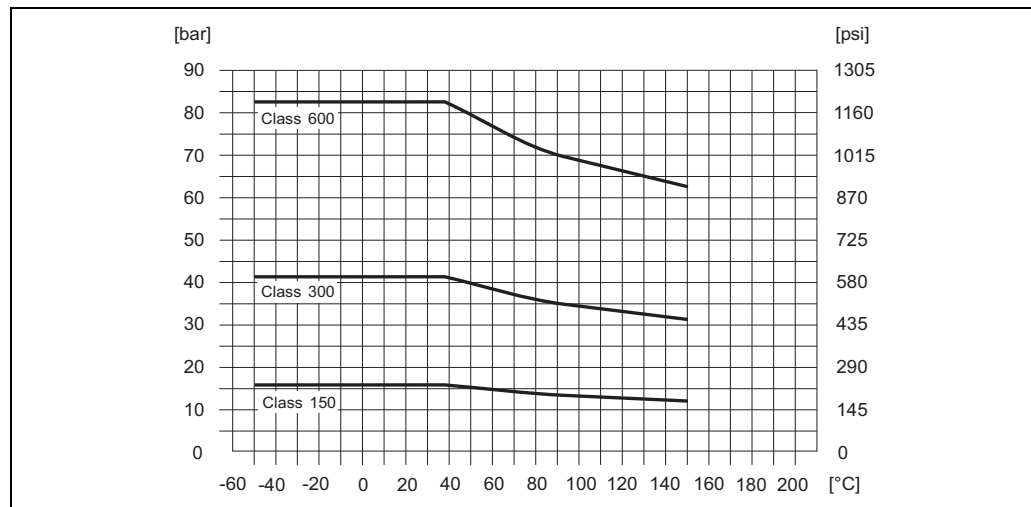


a0003293

プロマス I: フランジ接続 ANSI B16.5

フランジ材質: 1.4301 / SUS304 相当

接液部材質: チタン

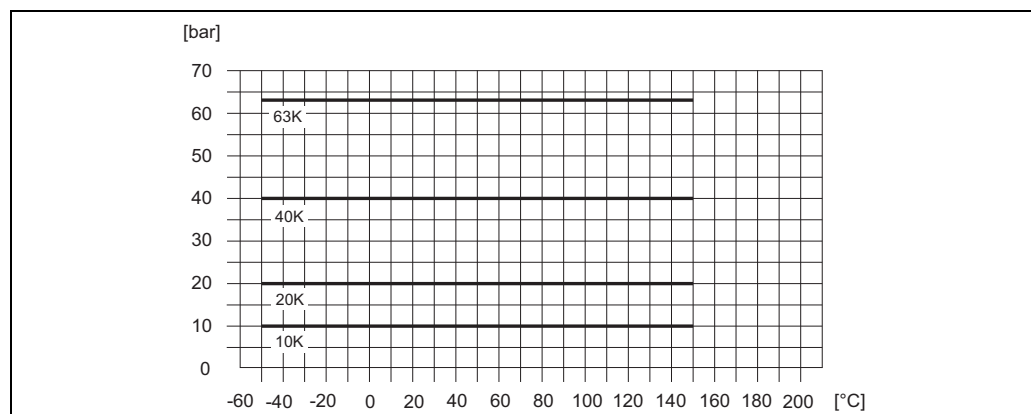


a0003297

プロマス I: フランジ接続 JIS

フランジ材質: 1.4301 / SUS304 相当

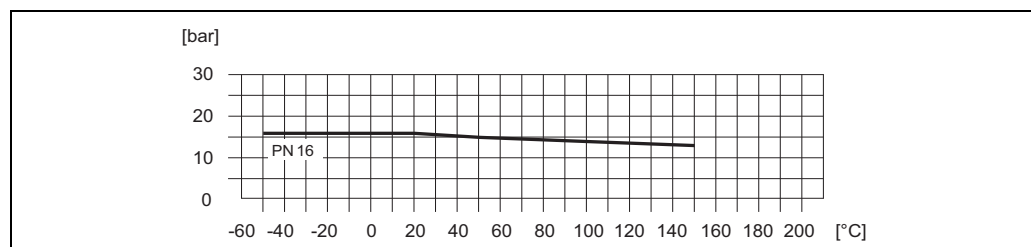
接液部材質: チタン



a0003304

プロマス I: ハイジエニックカップリング DIN 11851 / SMS 1145

継手材質: チタン



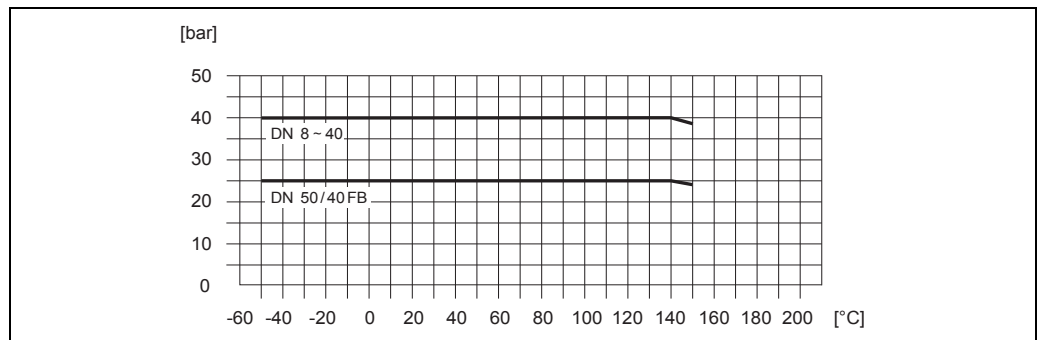
a0003305

プロマス I: トリクランププロセス接続

耐圧はクランプの材質に依存します。クランプは本製品に含まれません。

プロマス I: カップリング DIN 11864-1

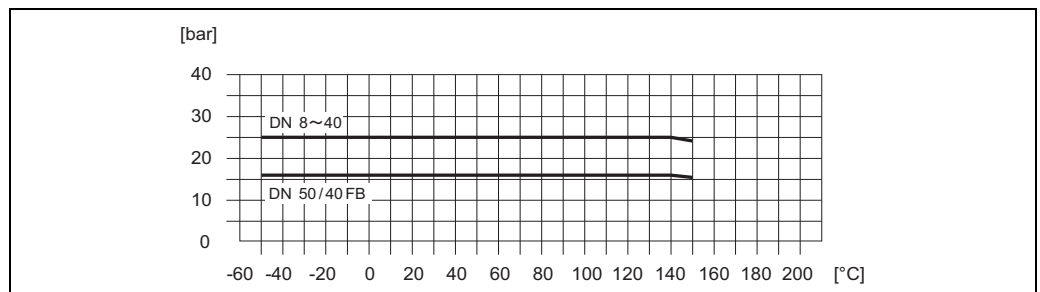
継手材質: チタン



a0003306

プロマス I: フランジ接続 DIN 11864-2 Form A (フラットフェイス)

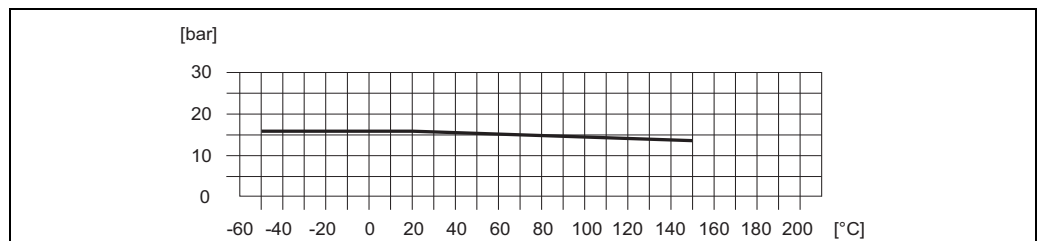
フランジ材質: チタン



a0003307

プロマス I: カップリング ISO 2853

継手材質: チタン



a0003308

プロセス接続

プロマス H (溶接式プロセス接続):

- フランジ EN 1092-1 (DIN 2501)、ANSI B16.5、JIS

プロマス I (溶接式プロセス接続):

- フランジ EN 1092-1 (DIN 2501)、ANSI B16.5、JIS

- ハイジエニックカップリング: トリクランプ、カップリング (DIN 11851、SMS 1145、ISO 2853、DIN 11864-1)、フランジ DIN 11864-2 Form A (フラットフェイス)

表示部、ユーザインタフェース

表示部	- 液晶ディスプレイ：バックライト付き、2 行 × 16 文字（プロマス 80）、4 行 × 16 文字（プロマス 83） - 様々な測定値およびステータスの表示が設定可能 - 周囲温度が -20 °C 以下の場合、指示計の視認性が損なわれる場合があります。
操作	プロマス 80： - プッシュスイッチ操作 [3 キー (□/□/□)] - 簡単設定クイックセットアップメニュー プロマス 83： - 光学式タッチスイッチ操作 [3 キー (□/□/□)] - アプリケーション別簡単設定クイックセットアップメニュー
言語グループ	指示計で表示する言語パッケージには国により以下のパッケージがあります。 - 西欧米 (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 - 東ヨーロッパ / スカンジナビア (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 プロマス 83 のみ： - 中国 (CN): 英語、中国語 言語グループは、操作ソフトウェア "ToF Tool - Fieldtool パッケージ" で変更可能です。
リモート操作	プロマス 80： HART、PROFIBUS PA プロマス 83： HART、PROFIBUS PA/DP、FOUNDATION Fieldbus

認証、認定

CE マーク	本製品が EC 指令で定められた要求事項に従い設計、開発された製品であることを CE マーク添付によって保証しています。
C-Tick	この計測システムは、オーストラリア通信局 (ACA) の EMC 要件に適合しています。
防爆認定	御使用いただける防爆タイプ (ATEX, FM, CSA, TIIS) 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合せください。
サニタリ適合性	3A 認可 - EHEDG テスト合格

FOUNDATION Fieldbus の 認証	本機器は必要な試験すべてに合格し、Fieldbus 協会に認可、登録されています。また、以下の必要条件を満たしています。 • FOUNDATION Fieldbus の仕様を保証 • FOUNDATION Fieldbus H1 の仕様すべてに適合 • 相互運用性テストツール (ITK: Interoperability Test Kit)、バージョン 4.0 (装置認可番号: 必要により取得可) • 本機器は、互換性のある認可された機器で操作可能 (相互運用性) • Fieldbus Foundation 機器適合試験
PROFIBUS DP/PA の認証	本機器は必要な試験すべてに合格し、PROFIBUS 協会 (PNO) に認可、登録されています。また、以下の必要条件を満たしています。 • PROFIBUS、バージョン 3.0 の仕様を保証 (装置認可番号: 必要により取得可) • 本機器は、互換性のある認可された機器で操作可能 (相互運用性)。
MODBUS の認証	本機器は MODBUS/TCP 適合テストのすべての要件を満たし、「MODBUS/TCP 適合テストのポリシー、バージョン 2.0」を取得しています。本機器は必要な試験すべてに合格し、ミシガン大学の MODBUS/TCP 適合テスト研究所によって認証されています。
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、コントロール、実験処理用の電気装置のための保護基準 • EN 61326/A1 (IEC 1326) : 「クラス A 要件に準拠する放射」 電磁適合性 (EMC) • NAMUR NE 21 : 工業用プロセスおよび実験処理用機器の電磁適合性 • NAMUR NE 43: アナログ出力信号を持つデジタル変換器が故障時に発信するレベルの標準化 • NAMUR NE 53: フィールド機器のソフトウェアとデジタル部品を有する信号処理機器
圧力機器指令	呼び口径 25 A 以下の流量計は EC 指令 97/23/EC (圧力機器指令) の条項 3(3) に準拠しています。それ以上の口径の流量計に関しては、流体やプロセス圧力によりカテゴリ II/III の認証を別途ご利用いただけます。本機器は原則として、不安定な気体を含むあらゆる流体を測定可能です。そして、本計測機器は音響工学に従って、設計、製作されています。

機能安全 (SIL)

SIL -2:
IEC 61508/IEC 61511-1 (FDIS) に準拠

以下のオーダーコードの 4 ～ 20 mA の出力

プロマス 80

プロマス 80***-*****A
プロマス 80***-*****D
プロマス 80***-*****S
プロマス 80***-*****T
プロマス 80***-*****8

プロマス 83

プロマス 83***-*****A	プロマス 83***-*****M	プロマス 83***-*****Ø
プロマス 83***-*****B	プロマス 83***-*****R	プロマス 83***-*****2
プロマス 83***-*****C	プロマス 83***-*****S	プロマス 83***-*****3
プロマス 83***-*****D	プロマス 83***-*****T	プロマス 83***-*****4
プロマス 83***-*****E	プロマス 83***-*****U	プロマス 83***-*****5
プロマス 83***-*****L	プロマス 83***-*****W	プロマス 83***-*****6

ご発注に際して

ご発注に際しては、仕様コード表をご利用ください。また型式コード表にない仕様につきましては、弊社営業所もしくは販売代理店にお問合せください。

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。
詳細は、最寄りの弊社営業所もしくは販売代理店にお問合せください。

資料番号

- ☐ プロマスカタログ (SI 032D/06/ja)
- ☐ プロマス 80/83 A 技術仕様書 (TI 054D/06/ja)
- ☐ プロマス 80/83 F/M 技術仕様書 (TI 053D/06/ja)
- ☐ プロマス 80 取扱説明書 (BA 057D/06/ja)
- ☐ プロマス 80 機能説明書 (BA 058D/06/ja)
- ☐ プロマス 83 ファウンデーションフィールドバス取扱説明書 (BA 065D/06/ja)
- ☐ プロマス 83 取扱説明書 (BA 059D/06/ja)
- ☐ プロマス 83 機能説明書 (BA 060D/06/ja)
- ☐ プロマス 83 ファウンデーションフィールドバス機能説明書 (BA 066D/06/ja)
- ☐ 防爆製品補足説明書 : ATEX、FM、CSA
- ☐ プロマス 80/83 SIL マニュアル (SD 077D/06/en)

カルレッツ®、パイトン®
E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA の登録商標です。

トリクランプ®
Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA の登録商標です。

スウェージロック®
Swagelok & Co., Solon, USA の登録商標です。

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

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

FOUNDATION™ Fieldbus
Fieldbus FOUNDATION, Austin, USA の登録商標です。

MODBUS®
MODBUS Organization の登録商標です。

HistoROM™、S-DAT®、T-DAT™、F-CHIP®、ToF Tool - Fieldtool® パッケージ、Fieldcheck®、Applicator®
Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, CH の登録または出願中の商標です。

型式コード表

プロマス 80I		
口径	08-	8A 3/8" 最大流量：2.0 t/h
	15-	15A 1/2" 最大流量：6.5 t/h
	16-	15A 1/2" FB, 最大流量：18 t/h
	25-	25A 1" 最大流量：18 t/h
	26-	25A 1" FB, 最大流量：45 t/h
	40-	40A 1 1/2" 最大流量：45 t/h
	41-	40A 1 1/2" FB, 最大流量：70 t/h
	50-	50A 2" 最大流量：70 t/h
	51-	50A 2" FB, 最大流量：180 t/h
	80-	80A 3" 最大流量：180 t/h
材料証明	A	チタニウム計測チューブ, 材料証明なし (標準)
	C	チタニウム計測チューブ, 3.1 材料証明付 (接液部) (SMS, DIN11851 以外対応可)
	P	チタニウム計測チューブ, PED Cat.III
	R	チタニウム計測チューブ, PED Cat.III, 3.1 材料証明付
	9	特殊仕様, 要問合せ
プロセス接続	D2W	PN40 EN1092-1-B1(DIN2501) フランジ
	D3W	PN63 EN1092-1-B2(DIN2501) フランジ
	D4W	PN100 EN1092-1-B2(DIN2501) フランジ
	AAW	CI 150 ANSI B16.5 フランジ
	ABW	CI 300 ANSI B16.5 フランジ
	ACW	CI 600 ANSI B16.5 フランジ
	NDW	10K JIS フランジ
	NEW	20K JIS フランジ
	NGW	40K JIS フランジ
	NHW	63K JIS フランジ
	FTA	トリクランプカップリング, 3A, 0.8um/150grit (8-25A: 1" クランプ)
	FTD	トリクランプカップリング, 3A, 0.4um/240grit (8-25A: 1" クランプ)
	FRA	2.5" トリクランプカップリング, 3A, 0.8um/150grit
	FRD	2.5" トリクランプカップリング, 3A, 0.4um/240grit
	FUA	1/2" トリクランプカップリング, 3A, 0.8um/150grit (8-15A のみ)
	FPD	3/4" トリクランプカップリング, 3A, 0.4um/240grit (8-15A FB のみ)
	FUD	1/2" トリクランプカップリング, 3A, 0.4um/240grit (8-15A のみ)
	FPA	3/4" トリクランプカップリング, 3A, 0.8um/150grit (8-15A FB のみ)
	FMA	DIN11851 カップリング, 3A, 0.8um/150grit
	FGA	Rd28x1/8" DIN11851 カップリング, 3A, 0.8um/150grit (8-15A のみ)
	FLA	DIN11864-1 Form A 無菌処理カップリング, 3A, 0.8um/150grit
	FLD	DIN11864-1 Form A 無菌処理カップリング, 3A, 0.4um/240grit
	FKA	DIN11864-2 Form A 無菌処理カップリング, 3A, 0.8um/150grit
	FKD	DIN11864-2 Form A 無菌処理カップリング, 3A, 0.4um/240grit
	FJA	ISO2853 カップリング, 3A, 0.8um/150grit
	FJD	ISO2853 カップリング, 3A, 0.4um/240grit
	FSA	SMS1145 カップリング, 3A, 0.8um/150grit
	999	特殊仕様, 要問合せ
試験 / 処理 / その他	A	特別な試験なし / 処理なし (標準)
	B	3.1 圧力試験成績書 (計測チューブ), 型式試験成績書 (保護容器)
	C	禁油処理
	D	禁油処理, 3.1 圧力試験成績書 (計測チューブ), 型式試験成績書 (保護容器)
	F	パージ接続付, 3.1 圧力試験成績書 (計測チューブ), 型式試験成績書 (保護容器)
	S	* 海事認定 (準備中)
	T	* 海事認定, 3.1 圧力試験成績書 (計測チューブ), 型式試験成績書 (保護容器) (準備中)
	5	CRN 認定 (ANSI フランジのみ)
	6	CRN 認定, 3.1 圧力試験成績書 (計測チューブ), 型式試験成績書 (保護容器) (ANSI フランジのみ)
	9	特殊仕様, 要問合せ
校正	A	0.175% 流量; 0.02g/cc 密度 (標準)
	B	0.175% 流量; 0.004g/cc 密度
	C	5 点 0.175% 流量; 0.02g/cc 密度, 校正レンジのフルスケール値を指示のこと
	D	5 点 0.175% 流量; 0.004g/cc 密度, 校正レンジのフルスケール値を指示のこと
	G	トレーサビリティ証明 ISO17025 準拠: 5 点 0.175% 流量; 0.02g/cc 密度, 校正レンジを指示のこと
	H	トレーサビリティ証明 ISO17025 準拠: 5 点 0.175% 流量; 0.004g/cc 密度, 校正レンジを指示のこと
	9	特殊仕様, 要問合せ

[illegible]

プロマス 83I		
口径	08-	8A 3/8" 最大流量：2.0 t/h
	15-	15A 1/2" 最大流量：6.5 t/h
	16-	15A 1/2" FB, 最大流量：18 t/h
	25-	25A 1" 最大流量：18 t/h
	26-	25A 1" FB, 最大流量：45 t/h
	40-	40A 1 1/2" 最大流量：45 t/h
	41-	40A 1 1/2" FB, 最大流量：70 t/h
	50-	50A 2" 最大流量：70 t/h
	51-	50A 2" FB, 最大流量：180 t/h
	80-	80A 3" 最大流量：180 t/h
材料証明	A	チタニウム計測チューブ, 材料証明なし (標準)
	C	チタニウム計測チューブ, 3.1 材料証明付 (接液部) (SMS, DIN11851 以外対応可)
	P	チタニウム計測チューブ, PED Cat.III
	R	チタニウム計測チューブ, PED Cat.III, 3.1 材料証明付
	9	特殊仕様, 要問合せ
プロセス接続	D2W	PN40 EN1092-1-B1(DIN2501) フランジ
	D3W	PN63 EN1092-1-B2(DIN2501) フランジ
	D4W	PN100 EN1092-1-B2(DIN2501) フランジ
	AAW	CI 150 ANSI B16.5 フランジ
	ABW	CI 300 ANSI B16.5 フランジ
	ACW	CI 600 ANSI B16.5 フランジ
	NDW	10K JIS フランジ
	NEW	20K JIS フランジ
	NGW	40K JIS フランジ
	NHW	63K JIS フランジ
	FTA	トリクランプカップリング, 3A, 0.8um/150grit (8-25A: 1" クランプ)
	FTD	トリクランプカップリング, 3A, 0.4um/240grit (8-25A: 1" クランプ)
	FRA	2.5" トリクランプカップリング, 3A, 0.8um/150grit
	FRD	2.5" トリクランプカップリング, 3A, 0.4um/240grit
	FUA	1/2" トリクランプカップリング, 3A, 0.8um/150grit (8-15A のみ)
	FPD	3/4" トリクランプカップリング, 3A, 0.4um/240grit (8-15A FB のみ)
	FUD	1/2" トリクランプカップリング, 3A, 0.4um/240grit (8-15A のみ)
	FPA	3/4" トリクランプカップリング, 3A, 0.8um/150grit (8-15A FB のみ)
	FMA	DIN11851 カップリング, 3A, 0.8um/150grit
	FGA	Rd28x1/8" DIN11851 カップリング, 3A, 0.8um/150grit (8-15A のみ)
	FLA	DIN11864-1 Form A 無菌処理カップリング, 3A, 0.8um/150grit
	FLD	DIN11864-1 Form A 無菌処理カップリング, 3A, 0.4um/240grit
	FKA	DIN11864-2 Form A 無菌処理カップリング, 3A, 0.8um/150grit
	FKD	DIN11864-2 Form A 無菌処理カップリング, 3A, 0.4um/240grit
	FJA	ISO2853 カップリング, 3A, 0.8um/150grit
	FJD	ISO2853 カップリング, 3A, 0.4um/240grit
	FSA	SMS1145 カップリング, 3A, 0.8um/150grit
	999	特殊仕様, 要問合せ
試験 / 処理 / その他	A	特別な試験なし / 処理なし (標準)
	B	3.1 圧力試験成績書 (計測チューブ), 型式試験成績書 (保護容器)
	C	禁油処理
	D	禁油処理, 3.1 圧力試験成績書 (計測チューブ), 型式試験成績書 (保護容器)
	F	パージ接続付, 3.1 圧力試験成績書 (計測チューブ), 型式試験成績書 (保護容器)
	S	* 海事認定 (準備中)
	T	* 海事認定, 3.1 圧力試験成績書 (計測チューブ), 型式試験成績書 (保護容器) (準備中)
	5	CRN 認定 (ANSI フランジのみ)
	6	CRN 認定, 3.1 圧力試験成績書 (計測チューブ), 型式試験成績書 (保護容器) (ANSI フランジのみ)
	9	特殊仕様, 要問合せ
校正	A	0.125% 流量; 0.02g/cc 密度 (標準)
	B	0.125% 流量; 0.004g/cc 密度
	C	5 点 0.125% 流量; 0.02g/cc 密度, 校正レンジのフルスケール値を指示のこと
	D	5 点 0.125% 流量; 0.004g/cc 密度, 校正レンジのフルスケール値を指示のこと
	G	トレーサビリティ証明 ISO17025 準拠: 5 点 0.125% 流量; 0.02g/cc 密度, 校正レンジを指示のこと
	H	トレーサビリティ証明 ISO17025 準拠: 5 点 0.125% 流量; 0.004g/cc 密度, 校正レンジを指示のこと
	K	0.125% 流量; 0.004g/cc 密度, 粘度モニタリング (ソフトウェア V, W のみ)
	L	5 点 0.125% 流量; 0.004g/cc 密度, 粘度モニタリング (ソフトウェア V, W のみ)
	9	校正レンジのフルスケール値を指示のこと 特殊仕様, 要問合せ

認定	A	非防爆（標準）
	B	ATEX II 2GD EEx d IIC（アルミフィールドハウジングのみ）（欧州防爆の標準）（8-40Aのみ）
	C	ATEX II 2GD EEx d IIB（アルミフィールドハウジングのみ）（欧州防爆の標準）（40A FB-80Aのみ）
	D	ATEX II 2GD EEx de IIC（アルミフィールドハウジングのみ）（8-40Aのみ）
	E	ATEX II 2GD EEx de IIB（アルミフィールドハウジングのみ）（40A FB-80Aのみ）
	H	ATEX II 3G EEx n IIC（8-40Aのみ）
	J	ATEX II 3G EEx n IIB（40A FB-80Aのみ）
	K	NEPSI Ex d IIC（アルミフィールドハウジングのみ）（8-40Aのみ）
	L	NEPSI Ex d IIB（アルミフィールドハウジングのみ）（40A FB-80Aのみ）
	N	XP; FM Cl.I Div.1/CSA Cl.I Div.1, ABCD & zone 1（アルミフィールドハウジングのみ）（8-40Aのみ）
	P	XP; FM Cl.I Div.1/CSA Cl.I Div.1, CD & zone 1（アルミフィールドハウジングのみ）（40A FB-80Aのみ）
	R	NI; FM Cl.I Div.2/CSA Cl.I Div.2, ABCD & zone 2
	S	NEPSI Ex de IIC（アルミフィールドハウジングのみ）（8-40Aのみ）
	T	NEPSI Ex de IIB（アルミフィールドハウジングのみ）（40A FB-80Aのみ）
保護等級	U	TIIS: Ex d[ia] IIC T3（アルミフィールドハウジングのみ）（8-40Aのみ）
	W	TIIS: Ex d[ia] IIB T3（アルミフィールドハウジングのみ）（40A FB, 50Aのみ）
	7	NEPSI Ex n IIC（8-40Aのみ）
	8	NEPSI Ex n IIB（40A FB-80Aのみ）
	9	特殊仕様，要問合せ
	A	一体型 IP67 アルミフィールドハウジング（標準）
	B	一体型 IP67 ステンレスフィールドハウジング（認定 A, H, J, R のみ）
	C	分離型 IP67 ウォールマウントハウジング，ケーブル 10m 付（認定 A, H, J, R のみ）
	D	分離型 IP67 ウォールマウントハウジング，ケーブル 20m 付（認定 A, H, J, R のみ）
	E	分離型 IP67 アルミフィールドハウジング，ケーブル 10m 付（認定 A, H, J, R はなし）
	F	分離型 IP67 アルミフィールドハウジング，ケーブル 20m 付（認定 A, H, J, R はなし）
	1	周囲温度 -40℃対応：一体型 IP67 アルミフィールドハウジング（認定 A, B, C, N, P, R のみ）
	2	周囲温度 -40℃対応：一体型 IP67 ステンレスフィールドハウジング（認定 A, R のみ）
	3	周囲温度 -40℃対応：分離型 IP67 ウォールマウントハウジング，ケーブル 20m 付（認定 A, R のみ）
	7	周囲温度 -40℃対応：分離型 IP67 アルミフィールドハウジング，ケーブル 20m 付（認定 B, C, N, P のみ）
	9	特殊仕様，要問合せ
電線管接続口	A	M20x1.5 ケーブルグラント：（認定 B, C はスレットのみ）（認定 A, B, C, D, E, H, J のみ）
	B	1/2" NPT ケーブルグラント用スレット（認定 U, W はなし）
	C	G 1/2" ケーブルグラント用スレット（認定 N, P, U, W はなし）（標準）
	F	G 1/2" Ex d シマダ製ケーブルグラント（認定 U, W のみ）
		[フィールドバスバージョンのみ]：（入出力 H のみ）
	K	フィールドバスコネクタ，M20x1.5 ケーブルグラント（認定 A, H, J, R のみ）
	L	フィールドバスコネクタ，NPT 1/2" ケーブルグラント用スレット（認定 A, H, J, R のみ）
	M	フィールドバスコネクタ，G 1/2" ケーブルグラント用スレット（認定 A, H, J, R のみ）
指示計 / 電源	9	特殊仕様，要問合せ
	7	指示計なし，AC85-260V，設定は通信を使用（ウォールマウント/ステンレスハウジング以外対応可）（認定 U, W はなし）
	8	指示計なし，AC20-55V DC16-62V，設定は通信を使用（ウォールマウント/ステンレスハウジング以外対応可）（認定 U, W はなし）
	A	西欧7国語（FR, ES, IT, NL, PT, DE, EN）：指示計付，AC85-260V，光学式タッチスイッチで設定
	B	西欧7国語（FR, ES, IT, NL, PT, DE, EN）：指示計付，AC20-55V DC16-62V，光学式タッチスイッチで設定
	C	日本語（英語，インドネシア語含む）：指示計付，AC85-260V，光学式タッチスイッチで設定（標準）
	D	日本語（英語，インドネシア語含む）：指示計付，AC20-55V DC16-62V，光学式タッチスイッチで設定
	E	東欧7国語（SV, FI, NO, RU, PL, DE, EN）：指示計付，AC85-260V，光学式タッチスイッチで設定
	F	東欧7国語（SV, FI, NO, RU, PL, DE, EN）：指示計付，AC20-55V DC16-62V，光学式タッチスイッチで設定
	G	中国語（ZH, EN）：指示計付，AC85-260V，光学式タッチスイッチで設定
ソフトウェア	H	中国語（ZH, EN）：指示計付，AC20-55V DC16-62V，光学式タッチスイッチで設定
	9	特殊仕様，要問合せ
	A	標準ソフトウェア（標準）
	C	濃度測定機能（%MASS, Brix 等）
	E	診断機能
	J	バッチ機能
	L	濃度測定機能（%MASS, Brix 等），バッチ機能
	N	診断機能，バッチ機能
	R	濃度測定機能（%MASS, Brix 等），診断機能
	T	濃度測定機能（%MASS, Brix 等），診断機能，バッチ機能
	V	粘度モニタリング機能（特殊オファーが必要）
	W	粘度モニタリング機能，濃度測定機能（%MASS, Brix 等）（特殊オファーが必要）
	9	特殊仕様，要問合せ

入出力	[固定 I/O モジュール]:									
	A	HART 電流出力 SIL, ハルス / 周波数出力								
	B	HART 電流出力 SIL, ハルス / 周波数出力, 2x リレー								
	F	プロファイバス PA: Ex "i" (認定 A, H, J, R, U, W はなし)								
	G	ファウンテーションフィールドバス : Ex "i" (認定 A, H, J, R, U, W はなし)								
	H	プロファイバス PA (認定 A, H, J, R はなし)								
	J	プロファイバス DP								
	K	ファウンテーションフィールドバス								
	Q	Modbus RS485								
	R	HART 2電流出力 SIL: アクティブ Ex "i", ハルス/周波数出力: アクティブ "i" (認定 A, H, J, R, U, Wはなし)								
	S	HART 電流出力 SIL: アクティブ Ex "i", ハルス/周波数出力: アクティブ "i" (認定 A, H, J, R, U, Wはなし)								
	T	HART 電流出力 SIL: パッシブ Ex "i", ハルス/周波数出力: パッシブ "i" (認定 A, H, J, R, U, Wはなし)								
	U	HART 2電流出力 SIL: パッシブ Ex "i", ハルス/周波数出力: パッシブ "i" (認定 A, H, J, R, U, Wはなし)								
	[可変 I/O モジュール]:									
	V	プロファイバス DP, 2x リレー, ステータス入力								
	P	プロファイバス DP, HART 電流出力, ハルス / 周波数出力, ステータス入力								
	7	Modbus RS485, 2x リレー, ステータス入力, ハルス / 周波数出力								
	N	Modbus RS485, HART 電流出力, ハルス / 周波数出力, ステータス入力								
	C	HART 電流出力 SIL, ハルス / 周波数出力, 2x リレー								
	D	HART 電流出力 SIL, ハルス / 周波数出力, リレー, ステータス入力								
	E	HART 2 電流出力 SIL, リレー, ステータス入力								
	L	HART 電流出力 SIL, 2x リレー, ステータス入力								
	M	HART 電流出力 SIL, 2x ハルス / 周波数出力, ステータス入力								
	W	HART 3 電流出力 SIL, リレー								
	0	HART 3 電流出力 SIL, ステータス入力								
	2	HART 2 電流出力 SIL, ハルス / 周波数出力, リレー								
	3	HART 2 電流出力 SIL, リレー, 電流入力								
	4	HART 電流出力 SIL, ハルス / 周波数出力, リレー, 電流入力								
	5	HART 電流出力 SIL, ハルス / 周波数出力, 電流入力, ステータス入力								
	6	HART 2 電流出力 SIL, 電流入力, ステータス入力								
	9	特殊仕様, 要問合せ								

プロマス 83I										
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

プロマス 80H		
口径	08-	8A 3/8" 最大流量：2.0 t/h
	15-	15A 1/2" 最大流量：6.5 t/h
	25-	25A 1" 最大流量：18 t/h
	40-	40A 1 1/2" 最大流量：45 t/h
	50-	50A 2" 最大流量：70 t/h
材料証明	A	ジルコニウム計測チューブ、材料証明なし（標準）
	C	ジルコニウム計測チューブ、3.1 材料証明付（接液部）
	P	ジルコニウム計測チューブ、PED Cat.III
	R	ジルコニウム計測チューブ、PED Cat.III, 3.1 材料証明付
	9	特殊仕様、要問合せ
プロセス接続	D2Z	PN40 EN1092-1-B1(DIN2501) フランジ
	AAZ	Cl 150 ANSI B16.5 フランジ
	ABZ	Cl 300 ANSI B16.5 フランジ
	NDZ	10K JIS フランジ
	NEZ	20K JIS フランジ
	999	特殊仕様、要問合せ
試験 / 処理 / その他	A	特別な試験なし / 処理なし（標準）
	B	3.1 圧力試験成績書（計測チューブ）、型式試験成績書（保護容器）
	C	禁油処理
	D	禁油処理、3.1 圧力試験成績書（計測チューブ）、型式試験成績書（保護容器）
	F	バーシ接続付、3.1 圧力試験成績書（計測チューブ）、型式試験成績書（保護容器）
	5	CRN 認定（ANSI フランジのみ）
	6	CRN 認定、3.1 圧力試験成績書（計測チューブ）、型式試験成績書（保護容器）（ANSI フランジのみ）
	9	特殊仕様、要問合せ
校正	A	0.175% 流量；0.02g/cc 密度（標準）
	B	0.175% 流量；0.002g/cc 密度
	C	5 点 0.175% 流量；0.02g/cc 密度、校正レンジのフルスケール値を指示のこと
	D	5 点 0.175% 流量；0.002g/cc 密度、校正レンジのフルスケール値を指示のこと
	G	トレーサビリティ証明 ISO17025 準拠：5 点 0.175% 流量；0.02g/cc 密度、校正レンジを指示のこと
	H	トレーサビリティ証明 ISO17025 準拠：5 点 0.175% 流量；0.002g/cc 密度、校正レンジを指示のこと
	9	特殊仕様、要問合せ
認定	A	非防爆（標準）
	B	ATEX II 2GD EEx d IIC（アルミフィードハウジングのみ）（欧州防爆の標準）（8-40A のみ）
	C	ATEX II 2GD EEx d IIB（アルミフィードハウジングのみ）（欧州防爆の標準）（50A のみ）
	D	ATEX II 2GD EEx de IIC（アルミフィードハウジングのみ）（8-40A のみ）
	E	ATEX II 2GD EEx de IIB（アルミフィードハウジングのみ）（50A のみ）
	H	ATEX II 3G EEx n IIC（8-40A のみ）
	J	ATEX II 3G EEx n IIB（50A のみ）
	K	NEPSI Ex d IIC（アルミフィードハウジングのみ）（8-40A のみ）
	L	NEPSI Ex d IIB（アルミフィードハウジングのみ）（50A のみ）
	N	XP；FM Cl.I Div.1/CSA Cl.I Div.1, ABCD & zone 1（アルミフィードハウジングのみ）（8-40A のみ）
	P	XP；FM Cl.I Div.1/CSA Cl.I Div.1, CD & zone 1（アルミフィードハウジングのみ）（50A のみ）
	R	NI；FM Cl.I Div.2/CSA Cl.I Div.2, ABCD & zone 2
	S	NEPSI Ex de IIC（アルミフィードハウジングのみ）（8-40A のみ）
	T	NEPSI Ex de IIB（アルミフィードハウジングのみ）（50A のみ）
	U	TIIS：Ex d[ia] IIC T3（アルミフィードハウジングのみ）（8-40A のみ）
	W	TIIS：Ex d[ia] IIB T3（アルミフィードハウジングのみ）（50A のみ）
	7	NEPSI Ex n IIC（8-40A のみ）
	8	NEPSI Ex n IIB（50A のみ）
	9	特殊仕様、要問合せ
保護等級	A	一体型 IP67 アルミフィードハウジング（標準）
	B	一体型 IP67 ステンレスフィードハウジング（認定 A, H, J, R のみ）
	C	分離型 IP67 ウォールマウントハウジング、ケーブル 10m 付（認定 A, H, J, R のみ）
	D	分離型 IP67 ウォールマウントハウジング、ケーブル 20m 付（認定 A, H, J, R のみ）
	E	分離型 IP67 アルミフィードハウジング、ケーブル 10m 付（認定 A, H, J, R はなし）
	F	分離型 IP67 アルミフィードハウジング、ケーブル 20m 付（認定 A, H, J, R はなし）
	1	周囲温度 -40℃対応：一体型 IP67 アルミフィードハウジング（認定 A, B, C, N, P, R のみ）
	2	周囲温度 -40℃対応：一体型 IP67 ステンレスフィードハウジング（認定 A, R のみ）
	3	周囲温度 -40℃対応：分離型 IP67 ウォールマウントハウジング、ケーブル 20m 付（認定 A, R のみ）
	7	周囲温度 -40℃対応：分離型 IP67 アルミフィードハウジング、ケーブル 20m 付（認定 B, C, N, P のみ）
	9	特殊仕様、要問合せ

[illegible][illegible]

プロマス 83H		
口径	08-	8A 3/8" 最大流量：2.0 t/h
	15-	15A 1/2" 最大流量：6.5 t/h
	16-	15A 1/2" FB, 最大流量：18 t/h
	25-	25A 1" 最大流量：18 t/h
	40-	40A 1 1/2" 最大流量：45 t/h
	50-	50A 2" 最大流量：70 t/h
材料証明	B	ジルコニウム計測チューブ, 材料証明なし (標準)
	D	ジルコニウム計測チューブ, 3.1 材料証明付 (接液部)
	U	ジルコニウム計測チューブ, PED Cat.III
	W	ジルコニウム計測チューブ, PED Cat.III, 3.1 材料証明付
	9	特殊仕様, 要問合せ
プロセス接続	D2Z	PN40 EN1092-1-B1(DIN2501) フランジ
	AAZ	Cl 150 ANSI B16.5 フランジ
	ABZ	Cl 300 ANSI B16.5 フランジ
	NDZ	10K JIS フランジ
	NEZ	20K JIS フランジ
	999	特殊仕様, 要問合せ
試験 / 処理 / その他	A	特別な試験なし / 処理なし (標準)
	B	3.1 圧力試験成績書 (計測チューブ), 型式試験成績書 (保護容器)
	C	禁油処理
	D	禁油処理, 3.1 圧力試験成績書 (計測チューブ), 型式試験成績書 (保護容器)
	F	パージ接続付, 3.1 圧力試験成績書 (計測チューブ), 型式試験成績書 (保護容器)
	5	CRN 認定 (ANSI フランジのみ)
	6	CRN 認定, 3.1 圧力試験成績書 (計測チューブ), 型式試験成績書 (保護容器) (ANSI フランジのみ)
	9	特殊仕様, 要問合せ
校正	A	0.125% 流量; 0.02g/cc 密度 (標準)
	B	0.125% 流量; 0.002g/cc 密度
	C	5 点 0.125% 流量; 0.02g/cc 密度, 校正レンジのフルスケール値を指示のこと
	D	5 点 0.125% 流量; 0.002g/cc 密度, 校正レンジのフルスケール値を指示のこと
	G	トレーサビリティ証明 ISO17025 準拠: 5 点 0.125% 流量; 0.02g/cc 密度, 校正レンジを指示のこと
	H	トレーサビリティ証明 ISO17025 準拠: 5 点 0.125% 流量; 0.002g/cc 密度, 校正レンジを指示のこと
	9	特殊仕様, 要問合せ
認定	A	非防爆 (標準)
	B	ATEX II 2GD EEx d IIC (アルミフィードハウジングのみ) (欧州防爆の標準) (08-40A のみ)
	C	ATEX II 2GD EEx d IIB (アルミフィードハウジングのみ) (欧州防爆の標準) (50A のみ)
	D	ATEX II 2GD EEx de IIC (アルミフィードハウジングのみ) (08-40A のみ)
	E	ATEX II 2GD EEx de IIB (アルミフィードハウジングのみ) (50A のみ)
	H	ATEX II 3G EEx n IIC (08-40A のみ)
	J	ATEX II 3G EEx n IIB (50A のみ)
	K	NEPSI Ex d IIC (アルミフィードハウジングのみ) (08-40A のみ)
	L	NEPSI Ex d IIB (アルミフィードハウジングのみ) (50A のみ)
	N	XP; FM Cl.I Div.1/CSA Cl.I Div.1, ABCD & zone 1 (アルミフィードハウジングのみ) (08-40A のみ)
	P	XP; FM Cl.I Div.1/CSA Cl.I Div.1, CD & zone 1 (アルミフィードハウジングのみ) (50A のみ)
	R	NI; FM Cl.I Div.2/CSA Cl.I Div.2, ABCD & zone 2
	S	NEPSI Ex de IIC (アルミフィードハウジングのみ) (08-40A のみ)
	T	NEPSI Ex de IIB (アルミフィードハウジングのみ) (50A のみ)
	U	TIIS: Ex d[ia] IIC T3 (アルミフィードハウジングのみ) (08-40A のみ)
	W	TIIS: Ex d[ia] IIB T3 (アルミフィードハウジングのみ) (50A のみ)
	7	NEPSI Ex n IIC (08-40A のみ)
	8	NEPSI Ex n IIB (50A のみ)
	9	特殊仕様, 要問合せ

保護等級	A	..	..	..	..	一体型 IP67 アルミフィールドハウジング (標準)
	B	..	..	..	..	一体型 IP67 ステンレスフィールドハウジング (認定 A, H, J, R のみ)
	C	..	..	..	..	分離型 IP67 ウォールマウントハウジング, ケーブル 10m 付 (認定 A, H, J, R のみ)
	D	..	..	..	..	分離型 IP67 ウォールマウントハウジング, ケーブル 20m 付 (認定 A, H, J, R のみ)
	E	..	..	..	..	分離型 IP67 アルミフィールドハウジング, ケーブル 10m 付 (認定 A, H, J, R はなし)
	F	..	..	..	..	分離型 IP67 アルミフィールドハウジング, ケーブル 20m 付 (認定 A, H, J, R はなし)
	1	..	..	..	..	周囲温度 -40℃ 対応: 一体型 IP67 アルミフィールドハウジング (認定 A, B, C, N, P, R のみ)
	2	..	..	..	..	周囲温度 -40℃ 対応: 一体型 IP67 ステンレスフィールドハウジング (認定 A, R のみ)
	3	..	..	..	..	周囲温度 -40℃ 対応: 分離型 IP67 ウォールマウントハウジング, ケーブル 20m 付 (認定 A, R のみ)
電線管接続口	7	..	..	..	..	周囲温度 -40℃ 対応: 分離型 IP67 アルミフィールドハウジング, ケーブル 20m 付 (認定 B, C, N, P のみ)
	9	..	..	..	..	特殊仕様, 要問合せ
	A	..	..	..	..	M20x1.5 ケーブルグラント: (認定 B, C はスレッドのみ) (認定 A, B, C, D, E, H, J のみ)
	B	..	..	..	..	1/2" NPT ケーブルグラント用スレッド (認定 U, W はなし)
	C	..	..	..	..	G 1/2" ケーブルグラント用スレッド (認定 N, P, U, W はなし) (標準)
	F	..	..	..	..	G 1/2" Ex d シマダ製ケーブルグラント (認定 U, W のみ)
	K	..	..	..	..	[フィールドバスバージョンのみ]: (入出力 H のみ)
	L	..	..	..	..	フィールドバスコネクタ, M20x1.5 ケーブルグラント (認定 A, H, J, R のみ)
	M	..	..	..	..	フィールドバスコネクタ, NPT 1/2" ケーブルグラント用スレッド (認定 A, H, J, R のみ)
指示計 / 電源	9	..	..	..	..	特殊仕様, 要問合せ
	7	..	..	..	..	指示計なし, AC85-260V, 設定は通信を使用 (ウォールマウント/ステンレスハウジング以外対応可) (認定 U, W はなし)
	8	..	..	..	..	指示計なし, AC20-55V DC16-62V, 設定は通信を使用 (ウォールマウント/ステンレスハウジング以外対応可) (認定 U, W はなし)
	A	..	..	..	..	西欧7国語 (FR, ES, IT, NL, PT, DE, EN): 指示計付, AC85-260V, 光学式タッチスイッチで設定
	B	..	..	..	..	西欧7国語 (FR, ES, IT, NL, PT, DE, EN): 指示計付, AC20-55V DC16-62V, 光学式タッチスイッチで設定
	C	..	..	..	..	日本語 (英語, インドネシア語含む): 指示計付, AC85-260V, 光学式タッチスイッチで設定 (標準)
	D	..	..	..	..	日本語 (英語, インドネシア語含む): 指示計付, AC20-55V DC16-62V, 光学式タッチスイッチで設定
	E	..	..	..	..	東欧7国語 (SV, FI, NO, RU, PL, DE, EN): 指示計付, AC85-260V, 光学式タッチスイッチで設定
	F	..	..	..	..	東欧7国語 (SV, FI, NO, RU, PL, DE, EN): 指示計付, AC20-55V DC16-62V, 光学式タッチスイッチで設定
ソフトウェア	G	..	..	..	..	中国語 (ZH, EN): 指示計付, AC85-260V, 光学式タッチスイッチで設定
	H	..	..	..	..	中国語 (ZH, EN): 指示計付, AC20-55V DC16-62V, 光学式タッチスイッチで設定
	9	..	..	..	..	特殊仕様, 要問合せ
	A	..	..	..	..	標準ソフトウェア (標準)
	C	..	..	..	..	濃度測定機能 (%MASS, Brix 等)
	E	..	..	..	..	診断機能
	J	..	..	..	..	パッチ機能
	L	..	..	..	..	濃度測定機能 (%MASS, Brix 等), パッチ機能
	N	..	..	..	..	診断機能, パッチ機能
入出力	R	..	..	..	..	濃度測定機能 (%MASS, Brix 等), 診断機能
	T	..	..	..	..	濃度測定機能 (%MASS, Brix 等), 診断機能, パッチ機能
	9	..	..	..	..	特殊仕様, 要問合せ
	A	..	..	..	..	[固定 I/O モジュール]:
	B	..	..	..	..	HART 電流出力 SIL, パルス / 周波数出力
	F	..	..	..	..	HART 電流出力 SIL, パルス / 周波数出力, 2x リレー
	G	..	..	..	..	プロフィバス PA: Ex "i" (認定 A, H, J, R, U, W はなし)
	H	..	..	..	..	ファウンテーションフィールドバス: Ex "i" (認定 A, H, J, R, U, W はなし)
	J	..	..	..	..	プロフィバス PA (認定 A, H, J, R はなし)
	K	..	..	..	..	プロフィバス DP
	L	..	..	..	..	ファウンテーションフィールドバス
	Q	..	..	..	..	Modbus RS485
	R	..	..	..	..	HART 2電流出力 SIL: アクティブ Ex "i", パルス / 周波数出力: アクティブ "i" (認定 A, H, J, R, U, W はなし)
	S	..	..	..	..	HART 電流出力 SIL: アクティブ Ex "i", パルス / 周波数出力: アクティブ "i" (認定 A, H, J, R, U, W はなし)
	T	..	..	..	..	HART 電流出力 SIL: パッシブ Ex "i", パルス / 周波数出力: パッシブ "i" (認定 A, H, J, R, U, W はなし)
	U	..	..	..	..	HART 2電流出力 SIL: パッシブ Ex "i", パルス / 周波数出力: パッシブ "i" (認定 A, H, J, R, U, W はなし)
	V	..	..	..	..	[可変 I/O モジュール]:
	P	..	..	..	..	プロフィバス DP, 2x リレー, ステータス入力
	7	..	..	..	..	Modbus RS485, 2x リレー, ステータス入力, パルス / 周波数出力
	N	..	..	..	..	Modbus RS485, HART 電流出力, パルス / 周波数出力, ステータス入力
	C	..	..	..	..	HART 電流出力 SIL, パルス / 周波数出力, 2x リレー
	D	..	..	..	..	HART 電流出力 SIL, パルス / 周波数出力, リレー, ステータス入力
	E	..	..	..	..	HART 2 電流出力 SIL, リレー, ステータス入力
	L	..	..	..	..	HART 電流出力 SIL, 2x リレー, ステータス入力
	M	..	..	..	..	HART 電流出力 SIL, 2x パルス / 周波数出力, ステータス入力
	W	..	..	..	..	HART 3 電流出力 SIL, リレー
	0	..	..	..	..	HART 3 電流出力 SIL, ステータス入力
	2	..	..	..	..	HART 2 電流出力 SIL, パルス / 周波数出力, リレー
	3	..	..	..	..	HART 2 電流出力 SIL, リレー, 電流入力
	4	..	..	..	..	HART 電流出力 SIL, パルス / 周波数出力, リレー, 電流入力
	5	..	..	..	..	HART 電流出力 SIL, パルス / 周波数出力, 電流入力, ステータス入力
	6	..	..	..	..	HART 2 電流出力 SIL, 電流入力, ステータス入力
	9	..	..	..	..	特殊仕様, 要問合せ

プロマス 83H

■ 仙 台 営 業 所
〒 980-0011
仙台市青葉区上杉 2-5-12 今野ビル
Tel. 022(265) 2262 Fax. 022(265) 8678
■ 新 潟 営 業 所
〒 950-0951
新潟市鳥屋野 3-14-13 マルモビル
Tel. 025(285) 0611 Fax. 025(284) 0611
■ 千 葉 営 業 所
〒 290-0054
市原市五井中央東 1-15-24 斉藤ビル
Tel. 0436(23)4601 Fax. 0436(21)9364

■ 東 京 営 業 所
〒 183-0036
府中市日新町 5-70-3
Tel. 042(314)1922 Fax. 042(314)1945
■ 横 浜 営 業 所
〒 221-0045
横浜市神奈川区神奈川 2-8-8 第 1 川島ビル
Tel. 045(441)5701 Fax. 045(441)5702
■ 名 古 屋 営 業 所
〒 463-0088
名古屋市守山区鳥神町 88
Tel. 052(795)0221 Fax. 052(795)0440

■ 大 阪 営 業 所
〒 564-0042
吹田市穂波町 26-4
Tel. 06(6389)2511 Fax. 06(6389) 8182
■ 水 島 営 業 所
〒 712-8061
倉敷市神田 1-5-5
Tel. 086(445)0611 Fax. 086(448)1464
■ 徳 山 営 業 所
〒 746-0028
山口県周南市港町 1-48 三戸ビル
Tel. 0834(64)0611 Fax. 0834(64)1755

■ 小 倉 営 業 所
〒 802-0971
北九州市小倉南区守恒本町 3-7-6
Tel. 093(963)2822 Fax. 093(963)2832