

Proline Prowirl F 200 渦流量計

湿り蒸気検出機能と最高クラスの測定精度を備えた多用途な流量計



詳細情報と現在の価格は以下をご覧ください: www.jp.endress.com/7F2C

利点:

- エネルギー管理が容易 – 蒸気および気体用に温度/圧力計内蔵
- 省スペース型エンジニアリング – 上流側直管長の補正
- Re 10 000 に至るまで同じ精度 – 最もリニアな渦流量計本体
- 長期安定性 – 堅牢性が高く、ドリフトのない静電容量式センサ
- 容易な機器配線 – 独立した端子箱
- 操作の安全性 – タッチコントロール操作のバックライト付きディスプレイのため機器を開ける必要なし
- 検証機能を内蔵 – Heartbeat Technology

仕様一覧

- **最大測定誤差** 体積流量 (液体) : $\pm 0.75\%$ 体積流量 (オプション) : $\pm 0.65\%$ 体積流量 (蒸気、気体) : $\pm 1.00\%$ 質量流量 (飽和蒸気) : $\pm 1.7\%$ (温度補正)、 $\pm 1.5\%$ (温度/圧力補正) 質量流量 (過熱蒸気、気体) : $\pm 1.5\%$ (温度/圧力補正)、 $\pm 1.7\%$ (温度補正 + 外部の圧力補正) 質量流量 (液体) : $\pm 0.85\%$
- **測定範囲** 液体: $0.076 \sim 2100 \text{ m}^3/\text{h}$ ($0.045 \sim 1300 \text{ ft}^3/\text{min}$) 測定物による: 0.1 MPa 、 $20 \text{ }^\circ\text{C}$ の水 (14.5 psi a 、 $68 \text{ }^\circ\text{F}$) 蒸気、気体: $0.39 \sim 28000 \text{ m}^3/\text{h}$ ($0.23 \sim 17000 \text{ ft}^3/\text{min}$) 測定物による: 1 MPa 、 $180 \text{ }^\circ\text{C}$ の蒸気 ($356 \text{ }^\circ\text{F}$ 、 145 psi a); 0.44 MPa 、 $25 \text{ }^\circ\text{C}$ の空気 ($77 \text{ }^\circ\text{F}$ 、 63.8 psi a)
- **測定物のプロセス温度** 標準: $-40 \sim +260 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \sim +500 \text{ }^\circ\text{F}$) 高温/低温 (オプション): $-200 \sim +400 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-328 \sim +752 \text{ }^\circ\text{F}$)
- **最大プロセス圧力** PN 100、Class 600、20K
- **溶接材質** 計測チューブ: 1.4408 (C3FM); CX2MW アロイ C22, 2.4602 と同等 DSC センサ: 1.4404 (SUS316 または 316L 相当);

UNS N06022 アロイ C22, 2.4602と同等 プロセス接続:
1.4404/SUSF316またはF316L相当); 2.4602

アプリケーション: Prowirl Fは湿り蒸気のインライン測定機能付きの多変数流量計です。校正オプションのPremiumCalは、低流量のガス、蒸気、液体の測定において非常に高い精度と最高のプラント稼働率を可能にします。Prowirl F 200はループ電源テクノロジーを搭載しており、既存の設備に低コストかつシームレスに統合することができます。危険場所での最高レベルの操作安全性を提供し、Heartbeat Technologyによりプロセス安全性を常に保証します。

機能と仕様

蒸気	<p>測定原理 渦式</p>
	<p>製品 湿り蒸気検出機能と最高クラスの測定精度を備えた多用途な流量計。エネルギー管理が容易 - 蒸気および気体用に温度/圧力計内蔵。多様なアプリケーションに最適；特に蒸気アプリケーションに最適。</p>
	<p>センサの特長 省スペース型エンジニアリング - 上流側直管長の補正。Re 10 000 に至るまで同じ精度 - 最もリニアな渦流量計本体。長期安定性 - 堅牢性が高く、ドリフトのない静電容量式センサ。 湿り蒸気機能：呼び口径25~300 mm (1~12")。圧力センサの位置はフレキシブル。圧力測定に対応する工業用サイフォン構造。</p>
	<p>変換器の特長 簡易な機器配線 - 独立した端子箱。安全な操作 - タッチコントロールおよびバックライト付きディスプレイにより機器の開閉が不要。検証機能を内蔵 - Heartbeat Technology。 データ転送機能付きディスプレイモジュール。堅牢性の高いデュアルコンパートメントハウジング。プラントの安全性: 世界中で認定 (SIL、危険場所)。</p>

蒸気

呼び口径レンジ

15~300 mm (1/2~12")

溶接材質

計測チューブ: 1.4408 (C3FM); CX2MW アロイ C22, 2.4602と同等
DSCセンサ: 1.4404 (SUS316または316L相当); UNS N06022 アロイ
C22, 2.4602と同等

プロセス接続: 1.4404/SUSF316またはF316L相当); 2.4602

計測値

体積流量、質量流量、基準体積流量、エネルギー流量、熱流量差、
温度

最大測定誤差

体積流量 (液体) : ±0.75%

体積流量 (オプション) : ±0.65%

体積流量 (オプション) : ±0.65%

体積流量 (蒸気、気体) : ±1.00%

質量流量 (飽和蒸気) : ±1.7% (温度補正)、±1.5% (温度/圧力補
正)質量流量 (過熱蒸気、気体) : ±1.5% (温度/圧力補正)、±1.7%
(温度補正 + 外部の圧力補正)

質量流量 (液体) : ±0.85%

測定範囲

液体: 0.076~2100 m³/h (0.045~1300 ft³/min)

測定物による: 0.1MPa、20 °Cの水 (14.5 psi a、68 °F)

蒸気、気体: 0.39~28000 m³/h (0.23~17000 ft³/min)測定物による: 1MPa、180 °Cの蒸気 (356 °F、145 psi a); 0.44MPa、
25 °Cの空気 (77 °F、63.8 psi a)

最大プロセス圧力

PN 100、Class 600、20K

測定物のプロセス温度

標準: -40~+260 °C (-40~+500 °F)

高温/低温 (オプション): -200~+400 °C (-328~+752 °F)

蒸気

周囲温度レンジ

一体型 (標準): -40~+80 °C (-40~+176 °F)

一体型 (オプション): -50~+80 °C (-58~+176 °F)

分離型 (標準): -40~+85 °C (-40~+185 °F)

分離型 (オプション): -50~+85 °C (-58~+185 °F)

センサハウジングの材質

センサ接続ハウジング: AlSi10Mg、コーティング; 1.4408 (CF3M)

変換器ハウジングの材質

AlSi10Mg、コーティング; 1.4404 (SUS316L相当)

保護等級

一体型: IP66/67、Type 4X 容器

分離型センサ: IP66/67、Type 4X 容器

分離型変換器: IP66/67、Type 4X 容器

表示 / 操作

4行表示、バックライト付き表示部、タッチコントロール (外部から操作可能)

現場表示器および操作ツールから設定可能

分離ディスプレイを使用可能

出力

4 - 20 mA HART (パッシブ)

4 - 20 mA (パッシブ)

パルス/周波数/スイッチ出力 (パッシブ)

入力

電流入力 4 - 20 mA (パッシブ)

デジタル通信

HART、PROFIBUS PA、FOUNDATIONフィールドバス

蒸気

電源

DC 12～35 V (4 - 20 mA HART 有/無 パルス/周波数/スイッチ出力)

DC 12～30 V (4 - 20 mA HART、4 - 20 mA)

DC 12～35 V (4 - 20 mA HART、パルス/周波数/スイッチ出力、4 - 20 mA 入力)

DC 9～32 V (PROFIBUS PA、パルス/周波数/スイッチ出力)

防爆認証

ATEX、IECEX、cCSAus、JPN、EAC、UK Ex

製品の安全性

CE、C-TICK、EAC

機能安全性

IEC 61508に準拠した機能安全性、IEC 61511に準拠した機能安全のアプリケーションに対応

計測に関する認定および認証

認定校正施設での校正 (ISO/IEC 17025に準拠)

Heartbeat Technologyにより、ISO 9001:2015 – Section 7.1.5.2 a

(TÜV SÜD証明書) に準拠した測定のトレーサビリティの要求に対応

船級認定と認証

ABS、LR、BV、DNV GL

圧力認定と認証

PED、CRN、AD 2000

材料証明**3.1 材料証明**

NACE MR0175/MR0103、PMI (要問合せ); ISO 15614 - 1に準拠した溶接試験, ASME IXと同等 (要問合せ)

液体

測定原理

渦式

液体

製品

湿り蒸気検出機能と最高クラスの測定精度を備えた多用途な流量計。エネルギー管理が容易 - 蒸気および気体用に温度/圧力計内蔵。多様なアプリケーションに最適；特に蒸気アプリケーションに最適。

センサの特長

省スペース型エンジニアリング - 上流側直管長の補正。Re 10 000 に至るまで同じ精度 - 最もリニアな渦流量計本体。長期安定性 - 堅牢性が高く、ドリフトのない静電容量式センサ。

湿り蒸気機能：呼び口径25~300 mm (1~12")。圧力センサの位置はフレキシブル。圧力測定に対応する工業用サイフォン構造。

センサの特長

省スペース型エンジニアリング - 上流側直管長の補正。Re 10 000 に至るまで同じ精度 - 最もリニアな渦流量計本体。長期安定性 - 堅牢性が高く、ドリフトのない静電容量式センサ。

湿り蒸気機能：呼び口径25~300 mm (1~12")。圧力センサの位置はフレキシブル。圧力測定に対応する工業用サイフォン構造。

変換器の特長

簡易な機器配線 - 独立した端子箱。安全な操作 - タッチコントロールおよびバックライト付きディスプレイにより機器の開閉が不要。検証機能を内蔵 - Heartbeat Technology。

データ転送機能付きディスプレイモジュール。堅牢性の高いデュアルコンパートメントハウジング。プラントの安全性: 世界中で認定 (SIL、危険場所)。

変換器の特長

簡易な機器配線 - 独立した端子箱。安全な操作 - タッチコントロールおよびバックライト付きディスプレイにより機器の開閉が不要。検証機能を内蔵 - Heartbeat Technology。

データ転送機能付きディスプレイモジュール。堅牢性の高いデュアルコンパートメントハウジング。プラントの安全性: 世界中で認定 (SIL、危険場所)。

呼び口径レンジ

15~300 mm (1/2~12")

液体

溶接材質

計測チューブ: 1.4408 (C3FM); CX2MW アロイ C22, 2.4602と同等
DSCセンサ: 1.4404 (SUS316または316L相当); UNS N06022 アロイ C22, 2.4602と同等
プロセス接続: 1.4404/SUSF316またはF316L相当); 2.4602

計測値

体積流量、質量流量、基準体積流量、エネルギー流量、熱流量差、
温度

最大測定誤差

体積流量 (液体) : $\pm 0.75\%$ 体積流量 (オプション) : $\pm 0.65\%$
体積流量 (蒸気、気体) : $\pm 1.00\%$
質量流量 (飽和蒸気) : $\pm 1.7\%$ (温度補正) 、 $\pm 1.5\%$ (温度/圧力補正)
質量流量 (過熱蒸気、気体) : $\pm 1.5\%$ (温度/圧力補正) 、 $\pm 1.7\%$
(温度補正 + 外部の圧力補正)
質量流量 (液体) : $\pm 0.85\%$

測定範囲

液体: 0.076~2100 m³/h (0.045~1300 ft³/min)
測定物による: 0.1MPa、20 °Cの水 (14.5 psi a、68 °F)
蒸気、気体: 0.39~28000 m³/h (0.23~17000 ft³/min)
測定物による: 1MPa、180 °Cの蒸気 (356 °F、145 psi a); 0.44MPa、
25 °Cの空気 (77 °F、63.8 psi a)

最大プロセス圧力

PN 100、Class 600、20K

測定物のプロセス温度

標準: -40~+260 °C (-40~+500 °F)
高温/低温 (オプション): -200~+400 °C (-328~+752 °F)

周囲温度レンジ

一体型 (標準): -40~+80 °C (-40~+176 °F)
一体型 (オプション): -50~+80 °C (-58~+176 °F)
分離型 (標準): -40~+85 °C (-40~+185 °F)
分離型 (オプション): -50~+85 °C (-58~+185 °F)

液体

センサハウジングの材質

センサ接続ハウジング: AlSi10Mg、コーティング; 1.4408 (CF3M)

変換器ハウジングの材質

AlSi10Mg、コーティング; 1.4404 (SUS316L相当)

保護等級

一体型: IP66/67、Type 4X 容器

分離型センサ: IP66/67、Type 4X 容器

分離型変換器: IP66/67、Type 4X 容器

表示 / 操作

4行表示、バックライト付き表示部、タッチコントロール (外部から操作可能)

現場表示器および操作ツールから設定可能

分離ディスプレイを使用可能

出力

4 - 20 mA HART (パッシブ)

4 - 20 mA (パッシブ)

パルス/周波数/スイッチ出力 (パッシブ)

入力

電流入力 4 - 20 mA (パッシブ)

デジタル通信

HART、PROFIBUS PA、FOUNDATIONフィールドバス

電源

DC 12~35 V (4 - 20 mA HART 有/無 パルス/周波数/スイッチ出力)

DC 12~30 V (4 - 20 mA HART、4 - 20 mA)

DC 12~35 V (4 - 20 mA HART、パルス/周波数/スイッチ出力、4 - 20 mA 入力)

DC 9~32 V (PROFIBUS PA、パルス/周波数/スイッチ出力)

防爆認証

ATEX、IECEX、cCSAus、JPN、EAC

液体

製品の安全性

CE、C-TICK、EAC、UK Ex

機能安全性

IEC 61508に準拠した機能安全性、IEC 61511に準拠した機能安全のアプリケーションに対応

計測に関する認定および認証

認定校正施設での校正（ISO/IEC 17025に準拠）

Heartbeat Technologyにより、ISO 9001:2015 – Section 7.1.5.2 a（TÜV SÜD証明書）に準拠した測定のトレーサビリティの要求に対応

船級認定と認証

ABS、LR、BV、DNV GL

圧力認定と認証

PED、CRN、AD 2000

材料証明**3.1 材料証明**

NACE MR0175/MR0103、PMI (要問合せ); ISO 15614 - 1に準拠した溶接試験, ASME IXと同等 (要問合せ)

ガス / 気体

測定原理

渦式

製品

湿り蒸気検出機能と最高クラスの測定精度を備えた多用途な流量計。エネルギー管理が容易 – 蒸気および気体用に温度/圧力計内蔵。多様なアプリケーションに最適；特に蒸気アプリケーションに最適。

ガス / 気体

センサの特長

省スペース型エンジニアリング - 上流側直管長の補正. Re 10 000 に至るまで同じ精度 - 最もリニアな渦流量計本体. 長期安定性 - 堅牢性が高く、ドリフトのない静電容量式センサ.

湿り蒸気機能：呼び口径25~300 mm (1~12") . 圧力センサの位置はフレキシブル. 圧力測定に対応する工業用サイフォン構造.

変換器の特長

簡易な機器配線 - 独立した端子箱. 安全な操作 - タッチコントロールおよびバックライト付きディスプレイにより機器の開閉が不要. 検証機能を内蔵 - Heartbeat Technology.

データ転送機能付きディスプレイモジュール. 堅牢性の高いデュアルコンパートメントハウジング. プラントの安全性: 世界中で認定 (SIL、危険場所) .

呼び口径レンジ

15~300 mm (1/2~12")

溶接材質

計測チューブ：1.4408 (C3FM) ; CX2MW (アロイC22、2.4602と同等)

計測値

体積流量、質量流量、基準体積流量、エネルギー流量、熱流量差、温度

最大測定誤差

体積流量 (液体) : $\pm 0.75\%$

体積流量 (オプション) : $\pm 0.65\%$

体積流量 (蒸気、気体) : $\pm 1.00\%$

質量流量 (飽和蒸気) : $\pm 1.7\%$ (温度補正)、 $\pm 1.5\%$ (温度/圧力補正)

質量流量 (過熱蒸気、気体) : $\pm 1.5\%$ (温度/圧力補正)、 $\pm 1.7\%$ (温度補正 + 外部の圧力補正)

質量流量 (液体) : $\pm 0.85\%$

ガス / 気体

測定範囲

液体: 0.076~2100 m³/h (0.045~1300 ft³/min)

測定物による: 0.1MPa、20 °Cの水 (14.5 psi a、68 °F)

蒸気、気体: 0.39~28000 m³/h (0.23~17000 ft³/min)

測定物による: 1MPa、180 °Cの蒸気 (356 °F、145 psi a); 0.44MPa、25 °Cの空気 (77 °F、63.8 psi a)

最大プロセス圧力

PN 100、Class 600、20K

測定物のプロセス温度

標準: -40~+260 °C (-40~+500 °F)

高温/低温 (オプション): -200~+400 °C (-328~+752 °F)

周囲温度レンジ

一体型 (標準): -40~+80 °C (-40~+176 °F)

一体型 (オプション): -50~+80 °C (-58~+176 °F)

分離型 (標準): -40~+85 °C (-40~+185 °F)

分離型 (オプション): -50~+85 °C (-58~+185 °F)

センサハウジングの材質

センサ接続ハウジング: AlSi10Mg、コーティング; 1.4408 (CF3M)

変換器ハウジングの材質

AlSi10Mg、コーティング; 1.4404 (SUS316L相当)

保護等級

一体型: IP66/67、Type 4X 容器

分離型センサ: IP66/67、Type 4X 容器

分離型変換器: IP66/67、Type 4X 容器

表示 / 操作

4行表示、バックライト付き表示部、タッチコントロール (外部から操作可能)

現場表示器および操作ツールから設定可能

分離ディスプレイを使用可能

ガス / 気体

出力

4 - 20 mA HART (パッシブ)

4 - 20 mA (パッシブ)

パルス/周波数/スイッチ出力 (パッシブ)

入力

電流入力 4 - 20 mA (パッシブ)

デジタル通信

HART、PROFIBUS PA、FOUNDATIONフィールドバス

電源

DC 12～35 V (4 - 20 mA HART 有/無 パルス/周波数/スイッチ出力)

DC 12～30 V (4 - 20 mA HART、4 - 20 mA)

DC 12～35 V (4 - 20 mA HART、パルス/周波数/スイッチ出力、4 - 20 mA 入力)

DC 9～32 V (PROFIBUS PA、パルス/周波数/スイッチ出力)

防爆認証

ATEX、IECEX、cCSAus、JPN、EAC、UK Ex

製品の安全性

CE、C-TICK、EAC

機能安全性

IEC 61508に準拠した機能安全性、IEC 61511に準拠した機能安全のアプリケーションに対応

計測に関する認定および認証

認定校正施設での校正 (ISO/IEC 17025に準拠)

Heartbeat Technologyにより、ISO 9001:2015 – Section 7.1.5.2 a

(TÜV SÜD証明書) に準拠した測定のトレーサビリティの要求に対応

船級認定と認証

ABS、LR、BV、DNV GL

圧力認定と認証

PED、CRN、AD 2000

ガス / 気体

材料証明

3.1 材料証明

NACE MR0175/MR0103、PMI (要問合せ); ISO 15614 - 1に準拠した
溶接試験, ASME IXと同等 (要問合せ)

詳細情報 www.jp.endress.com/7F2C