

## Proline Prowirl F 200 / 7F2B



詳細情報と現在の価格は以下をご覧ください: [www.jp.endress.com/7F2B](http://www.jp.endress.com/7F2B)

### 利点:

- 飽和蒸気の質量流量/エネルギー流量用に温度測定機能内蔵
- 最高レベルのプロセス安全性 - デュアルセンサ方式により測定の冗長化が可能
- 高い可用性 - 堅牢性、外部振動/急激な温度変化/ウォーターハンマーに対する優れた耐性
- メンテナンス不要 - 定期的な再校正が不要
- 便利な機器配線 - 端子部を分離
- 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
- 組み込み検証機能 - 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 (蒸気、気体) :  $\pm 1.00\%$  質量流量 (液体) :  $\pm 0.85\%$  質量流量 (蒸気、気体) :  $\pm 1.7\%$
- **測定範囲** 液体:  $0.16 \sim 2412 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $0.09 \sim 1420 \text{ ft}^3/\text{min}$ ) 測定物による:  $0.1 \text{ MPa}$ 、 $20 \text{ }^\circ\text{C}$ の水 ( $14.5 \text{ psi a}$ 、 $68 \text{ }^\circ\text{F}$ ) 蒸気、気体:  $2 \sim 32166 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $1.18 \sim 18,932 \text{ ft}^3/\text{min}$ ) 測定物による:  $1 \text{ MPa}$ 、 $180 \text{ }^\circ\text{C}$ の蒸気 ( $356 \text{ }^\circ\text{F}$ 、 $145 \text{ psi a}$ );  $0.44 \text{ MPa}$ 、 $25 \text{ }^\circ\text{C}$ の空気 ( $77 \text{ }^\circ\text{F}$ 、 $63.8 \text{ psi a}$ )
- **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):  $-200 \sim +400 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $-328 \sim +752 \text{ }^\circ\text{F}$ ) 高温/低温 (要問合せ):  $-200 \sim +450 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $-328 \sim +842 \text{ }^\circ\text{F}$ )
- **最大プロセス圧力** PN 40、Class 300、20K
- **接液部材質** 計測チューブ: 1.4408 (C3FM); CX2MW アロイ C22、2.4602と同等 DSCセンサ: 1.4435 (SUS316または316L相当); UNS N06022 アロイ C22、2.4602と同等 接続: 1.4404 (SUSF316またはF316L相当); CX2MW アロイ C22、2.4602と同等; 1.4408 (CF3M)

**アプリケーション:** Prowirl Fは、高耐久性が求められるアプリケーションに最適の選択肢です。実績のある特許取得済みの静電容量式DSCセンサにより、過酷なプロセス条件下でも高精度の測定が可能

です。湿り蒸気検出機能を備えたProwirl F 200は、2線式ループ電源供給タイプであるため、既存設備や制御システムへのシームレスな取り込みが可能。また、本質安全設計により危険場所での高い安全性も確保します。

## 機能と仕様

|    |   |
|----|---|
| 液体 | 測定原理  |
|    | <p><b>製品</b></p> <p>std_productprofile_product_usp_8110.<br/>std_productprofile_product_usp2_38908_1511797531.<br/>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><b>センサの特長</b></p> <p>std_productprofile_product_benefits_8113. 高い可用性 – 実証済みの堅部振動/急激な温度変化/ウォーターハンマーに対する優れた耐性.<br/>std_productprofile_product_benefits_8115.<br/>std_productprofile_product_differentiating_tech_features_6578.<br/>std_productprofile_product_differentiating_tech_features_6577.<br/>std_successorproducts_product_differentiating_tech_features_6580_15</p> |
|    | <p><b>変換器の特長</b></p> <p>簡易な機器配線 – 独立した端子箱. 操作の安全性を保証 – タッチコン操作の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 – Heartbeat Technology.<br/>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: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>   |
|    | <p><b>呼び口径レンジ</b></p> <p>15~300 mm (1/2~12")</p>  |
|    | <p><b>接液部材質</b></p> <p>計測チューブ: 1.4408 (C3FM); CX2MW アロイ C22、2.4602と同等<br/>DSCセンサ: 1.4435 (SUS316または316L相当); UNS N06022 アロイ C2と同等<br/>接続: 1.4404 (SUSF316またはF316L相当); CX2MW アロイ C22、2.4602、1.4408 (CF3M)</p>   |

## 液体

## 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、注

## 最大測定誤差

体積流量（液体）：±0.75 %

体積流量（蒸気、気体）：±1.00 %

質量流量（液体）：±0.85%

質量流量（蒸気、気体）：±1.7 %

## 測定範囲

液体: 0.16~2412 m<sup>3</sup>/h (0.09~1420 ft<sup>3</sup>/min)

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

蒸気、気体: 2~32 166 m<sup>3</sup>/h (1.18~18,932 ft<sup>3</sup>/min)

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

## 最大プロセス圧力

PN 40、Class 300、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)

高温/低温 (要問合せ): -200~+450 °C (-328~+842 °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)

## 液体

**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、タッチコントロール（外部から操作可能）

ローカルディスプレイおよび操作ツールから設定可能

リモートディスプレイ可

---

**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 m

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、EAC

---

**その他の認証、証明**

---

**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  
クションに対応

---

|         |   |
|---------|---|
| 液体      | <p><b>計測に関する認定および認証</b><br/> 認定校正施設での校正 (ISO/IEC 17025に準拠)<br/> Heartbeat Technologyにより、ISO 9001:2015 – Section 7.1.5.2 a (TÜV 書) に準拠した測定のトレーサビリティの要求に対応</p> <hr/> <p><b>圧力認定と認証</b><br/> PED、CRN、AD 2000</p> <hr/> <p><b>材料証明</b><br/> 3.1 材料証明<br/> NACE MR0175/MR0103、PMI (要問合せ); ISO 15614-1に準拠した溶接<br/> ASME IXと同等 (要問合せ)</p>  |
| ガス / 気体 | <p><b>測定原理</b></p> <hr/> <p><b>製品</b><br/> std_productprofile_product_usp_8110.<br/> std_productprofile_product_usp2_38908_1511797531.<br/> 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> <hr/> <p><b>センサの特長</b><br/> std_productprofile_product_benefits_8113. 高い可用性 – 実証済みの堅<br/> 部振動/急激な温度変化/ウォーターハンマーに対する優れた耐性.<br/> std_productprofile_product_benefits_8115.<br/> std_productprofile_product_differentiating_tech_features_6578.<br/> std_productprofile_product_differentiating_tech_features_6577.<br/> std_successorproducts_product_differentiating_tech_features_6580_15</p> <hr/> <p><b>変換器の特長</b><br/> 簡易な機器配線 – 独立した端子箱. 操作の安全性を保証 – タッチコン<br/> 操作の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:<br/> – Heartbeat Technology.<br/> 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:<br/> 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> <hr/> <p><b>呼び口径レンジ</b><br/> 15～300 mm (½～12")</p> |

## ガス / 気体

**接液部材質**

計測チューブ: 1.4408 (C3FM); CX2MW アロイ C22、2.4602と同等  
 DSCセンサ: 1.4435 (SUS316または316L相当); UNS N06022 アロイ C2  
 と同等  
 接続: 1.4404 (SUSF316またはF316L相当); CX2MW アロイ C22、2.4602  
 1.4408 (CF3M)

**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、注

**最大測定誤差**

体積流量 (液体) :  $\pm 0.75\%$   
 体積流量 (蒸気、気体) :  $\pm 1.00\%$   
 質量流量 (液体) :  $\pm 0.85\%$   
 質量流量 (蒸気、気体) :  $\pm 1.7\%$

**測定範囲**

液体: 0.16~2412 m<sup>3</sup>/h (0.09~1420 ft<sup>3</sup>/min)  
 測定物による: 0.1MPa、20 °Cの水 (14.5 psi a、68 °F)  
 蒸気、気体: 2~32,166 m<sup>3</sup>/h (1.18~18,932 ft<sup>3</sup>/min)  
 測定物による: 1MPa、180 °Cの蒸気 (356 °F、145 psi a); 0.44MPa、25 °C  
 (77 °F、63.8 psi a)

**最大プロセス圧力**

PN 40、Class 300、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)  
 高温/低温 (要問合せ): -200~+450 °C (-328~+842 °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)

## ガス / 気体

**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、タッチコントロール (外部から操作可能)

ローカルディスプレイおよび操作ツールから設定可能

リモートディスプレイ可

**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 m

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、EAC

**その他の認証、証明**

## ガス / 気体

**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クションに対応

**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書) に準拠した測定のトレーサビリティの要求に対応

**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ASME IXと同等 (要問合せ)

## 蒸気

**測定原理****製品**

std\_productprofile\_product\_usp\_8110.

std\_productprofile\_product\_usp2\_38908\_1511797531.

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**

std\_productprofile\_product\_benefits\_8113. 高い可用性 – 実証済みの堅部振動/急激な温度変化/ウォーターハンマーに対する優れた耐性.

std\_productprofile\_product\_benefits\_8115.

std\_productprofile\_product\_differentiating\_tech\_features\_6578.

std\_productprofile\_product\_differentiating\_tech\_features\_6577.

std\_successorproducts\_product\_differentiating\_tech\_features\_6580\_15



## 蒸気

**変換器の特長**

簡易な機器配線 - 独立した端子箱. 操作の安全性を保証 - タッチコン操作の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 - 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: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")

**接液部材質**

計測チューブ: 1.4408 (C3FM); CX2MW アロイ C22、2.4602と同等  
DSCセンサ: 1.4435 (SUS316または316L相当); UNS N06022 アロイ C2と同等

接続: 1.4404 (SUSF316またはF316L相当); CX2MW アロイ C22、2.4602、1.4408 (CF3M)

**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、注

**最大測定誤差**

体積流量 (液体) : ±0.75 %

体積流量 (蒸気、気体) : ±1.00 %

質量流量 (液体) : ±0.85%

質量流量 (蒸気、気体) : ±1.7 %

**測定範囲**

液体: 0.16~2412 m<sup>3</sup>/h (0.09~1420 ft<sup>3</sup>/min)

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

蒸気、気体: 2~32,166 m<sup>3</sup>/h (1.18~18,932 ft<sup>3</sup>/min)

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

**最大プロセス圧力**

PN 40、Class 300、20K

## 蒸気

## 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)

高温/低温 (要問合せ): -200~+450 °C (-328~+842 °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、タッチコントロール (外部から操作可能)

ローカルディスプレイおよび操作ツールから設定可能

リモートディスプレイ可

## 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 m

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、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 書) に準拠した測定のトレーサビリティの要求に対応

## 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  
ASME IXと同等 (要問合せ)

詳細情報 [www.jp.endress.com/7F2B](http://www.jp.endress.com/7F2B)