

# Proline Prowirl F 200

## Wirbelzähler-Durchflussmessgerät

Vielseitiges Durchflussmessgerät mit Nassdampferkennung und erstklassiger Messgenauigkeit



### Vorteile:

- Einfaches Energiemanagement – integrierte Temperatur- und Druckmessung für Dampf und Gase
- Platzsparendes Engineering – Einlaufstreckenkompensation
- Gleichbleibende Messgenauigkeit bis Re 10 000 – Wirbelzähler-Grundkörper mit einzigartiger Linearität
- Langzeitstabilität – robuster, driftfreier kapazitiver Sensor
- Komfortable Geräteverdrahtung – separater Anschlussraum
- Sichere Bedienung – kein Öffnen des Geräts dank Anzeige mit Touch Control, Hintergrundbeleuchtung
- Verifikation ohne Ausbau – Heartbeat Technology

### Spezifikation im Überblick

- **Max. Messabweichung** Volumenstrom (Flüssigkeit):  $\pm 0,75\%$   
Volumenstrom (Optional):  $\pm 0,65\%$  Volumenstrom (Dampf, Gas):  $\pm 1,00\%$   
Massenstrom (Sattdampf):  $\pm 1,7\%$  (temperaturkompensiert);  $\pm 1,5\%$  (temperatur-/druckkompensiert) Massenstrom (überhitzter Dampf, Gas):  $\pm 1,5$  (temperatur-/druckkompensiert);  $\pm 1,7\%$  (temperaturkompensiert + externe Druckkompensation) Massenstrom (flüssig):  $\pm 0,85\%$
- **Messbereich** Flüssigkeit:  $0,076 \dots 2100 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $0,045 \dots 1300 \text{ ft}^3/\text{min}$ )  
Abhängig vom Medium: Wasser mit 1 bar a,  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $14,5 \text{ psi a}$ ,  $68 \text{ }^\circ\text{F}$ ) Dampf, Gas:  $0,39 \dots 28000 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $0,23 \dots 17000 \text{ ft}^3/\text{min}$ )  
Abhängig vom Medium: Dampf mit  $180 \text{ }^\circ\text{C}$ , 10 bar a ( $356 \text{ }^\circ\text{F}$ , 145 psi a); Luft mit  $25 \text{ }^\circ\text{C}$ , 4,4 bar a ( $77 \text{ }^\circ\text{F}$ , 63,8 psi a)
- **Messstofftemperaturbereich** Standard:  $-40 \dots +260 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $-40 \dots +500 \text{ }^\circ\text{F}$ ) Hoch-/Tiefemperatur (Option):  $-200 \dots +400 \text{ }^\circ\text{C}$

Weitere Informationen und aktuelle Preisangabe:

[www.at.endress.com/7F2C](http://www.at.endress.com/7F2C)

(-328...+752 °F) Standard: -40...+260 °C (-40...+500 °F) Hoch-/Tiefemperatur (Option): -200...+400 °C (-328...+752 °F)

- **Max. Prozessdruck** PN 100, Class 600, 20K
- **Messstoffberührende Materialien** Messrohr: 1.4408 (C3FM); CX2MW ähnlich zu Alloy C22, 2.4602 DSC-Sensor: 1.4404 (316/316L); UNS N06022 ähnlich zu Alloy C22, 2.4602 Prozessanschluss: 1.4404/F316/F316L; 2.4602

**Anwendungsgebiet:** Prowirl F ist das multivariable Messgerät mit Inline-Nassdampfmessung. Die Kalibrieroption PremiumCal gewährleistet exzellente Messgenauigkeit und höchste Anlagenverfügbarkeit bei geringen Durchflussmengen von Gas, Dampf und Flüssigkeiten. Mit seiner echten Zweileitertechnologie ermöglicht Prowirl F 200 eine kostengünstige, nahtlose Integration in bestehende Infrastrukturen und bietet auch im Ex-Bereich höchste Betriebssicherheit. Heartbeat Technology garantiert jederzeit Prozesssicherheit.

## Funktionen und Spezifikationen

### Dampf

#### Messprinzip

Vortex

#### Produkt - Headline

Vielseitiges Durchflussmessgerät mit Nassdampferkennung und erstklassiger Messgenauigkeit.

Einfaches Energiemanagement – integrierte Temperatur- und Druckmessung für Dampf und Gase.

Geeignet für ein breites Spektrum an Anwendungen; optimiert für Dampfanwendungen.

#### Messaufnehmer - Features

Platzsparendes Engineering – Einlaufstreckenkompensation.

Gleichbleibende Messgenauigkeit bis Re 10 000 – Wirbelzähler-Grundkörper mit einzigartiger Linearität. Langzeitstabilität – robuster, driftfreier kapazitiver Sensor.

Nassdampfspezialist für DN 25 bis 300 (1 bis 12"). Flexible Ausrichtung der Druckmesszelle. Industrielles Wassersackrohr für die Druckmessung.

## Dampf

### Messumformer-Features

Komfortable Geräteverdrahtung – separater Anschlussraum. Sichere Bedienung – kein Öffnen des Geräts dank Anzeige mit Touch Control und Hintergrundbeleuchtung. Integrierte Verifizierung – Heartbeat Technology. Anzeigemodul mit Datenübertragungsfunktion. Robustes Zweikammergehäuse. Anlagensicherheit: weltweite Zulassungen (SIL, Ex).

### Nennweitenbereich

DN 15...300 (½...12")

### Messstoffberührende Materialien

Messrohr: 1.4408 (C3FM); CX2MW ähnlich zu Alloy C22, 2.4602  
DSC-Sensor: 1.4404 (316/316L); UNS N06022 ähnlich zu Alloy C22, 2.4602  
Prozessanschluss: 1.4404/F316/F316L; 2.4602

### Messgrößen

Volumenstrom, Massestrom, korrigierter Volumenstrom, Energiefluss, Wärmestromdifferenz, Temperatur

### Max. Messabweichung

Volumenstrom (Flüssigkeit):  $\pm 0,75$  %

Volumenstrom (Optional):  $\pm 0,65$  %

Volumenstrom (Dampf, Gas):  $\pm 1,00$  %

Massenstrom (Satttdampf):  $\pm 1,7$ % (temperaturkompensiert);  $\pm 1,5$ % (temperatur-/druckkompensiert)

Massenstrom (überhitzter Dampf, Gas):  $\pm 1,5$  (temperatur-/druckkompensiert);  $\pm 1,7$ % (temperaturkompensiert + externe Druckkompensation)

Massenstrom (flüssig):  $\pm 0,85$ %

**Dampf****Messbereich**

Flüssigkeit: 0,076...2100 m<sup>3</sup>/h (0,045...1300 ft<sup>3</sup>/min)

Abhängig vom Medium: Wasser mit 1 bar a, 20 °C (14.5 psi a, 68 °F)

Dampf, Gas: 0,39...28000 m<sup>3</sup>/h (0,23...17000 ft<sup>3</sup>/min)

Abhängig vom Medium: Dampf mit 180 °C, 10 bar a (356 °F, 145 psi a);

Luft mit 25 °C, 4,4 bar a (77 °F, 63,8 psi a)

**Max. Prozessdruck**

PN 100, Class 600, 20K

**Messstofftemperaturbereich**

Standard: -40...+260 °C (-40...+500 °F)

Hoch-/Tieftemperatur (Option): -200...+400 °C (-328...+752 °F)

Standard: -40...+260 °C (-40...+500 °F)

Hoch-/Tieftemperatur (Option): -200...+400 °C (-328...+752 °F)

**Umgebungstemperaturbereich**

Kompaktausführung (Standard): -40...+80 °C (-40...+176 °F)

Kompaktausführung (Option): -50...+80 °C (-58...+176 °F)

Getrenntausführung (Standard): -40...+85 °C (-40...+185 °F)

Getrenntausführung (Option): -50...+85 °C (-58...+185 °F)

**Werkstoff Messaufnehmergehäuse**

Sensoranschlussgehäuse: AlSi10Mg, beschichtet; 1.4408 (CF3M)

**Werkstoff Messumformergehäuse**

AlSi10Mg, beschichtet; 1.4404 (316L)

**Schutzart**

Kompaktausführung: IP66/67, Type 4X enclosure

Messaufnehmer - Getrenntausführung: IP66/67, Type 4X enclosure

Messumformer - Getrenntausführung: IP66/67, Type 4X enclosure

**Anzeige/Bedienung**

4 - zeilige, beleuchtete Anzeige mit Touch Control (Bedienung von außen)

Konfiguration via Vor - Ort - Anzeige und Bedientools möglich

Abgesetzte Anzeige erhältlich

## Dampf

### Ausgänge

4 - 20 mA HART (passiv)

4 - 20 mA (passiv)

Impuls - /Frequenz - /Schaltausgang (passiv)

---

### Eingänge

Stromeingang 4 - 20 mA (passiv)

---

### Digitale Kommunikation

HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

---

### Energieversorgung

DC 12...35 V (4 - 20 mA HART mit/ohne Impuls - /Frequenz - /Schaltausgang)

DC 12...30 V (4 - 20 mA HART, 4 - 20 mA)

DC 12...35 V (4 - 20 mA HART, Impuls - /Frequenz - /Schaltausgang, 4 - 20 mA Eingang)

DC 9...32 V (PROFIBUS PA, Impuls - /Frequenz - /Schaltausgang)

---

### Zulassungen für explosionsgefährdeten Bereich

ATEX, IECEX, cCSAus, JPN, EAC

---

### Produktsicherheit

CE, C-tick, EAC-Kennzeichnung

---

### Funktionale Sicherheit

Funktionale Sicherheit entsprechend IEC 61508, einsetzbar in sicherheitstechnischen Anwendungen gemäss IEC 61511

---

### Metrologische Zulassungen und Zertifikate

Kalibrierung durchgeführt auf akkreditierten Kalibrieranlagen (gemäß ISO/IEC 17025)

Heartbeat Technology erfüllt die Anforderung an die messtechnische Rückführbarkeit gemäß ISO 9001:2015, Kapitel 7.1.5.2 a (TÜV SÜD Bescheinigung)

---

### Schiffsbauzulassungen und -zertifikate

ABS-, LR-, BV-, DNV GL-Zulassung

---

## Dampf

### **Druckzulassungen und -zertifikate**

PED, CRN, AD 2000

---

### **Materialzertifikate**

3.1 - Material

NACE MR0175/MR0103, PMI (auf Anfrage); Schweißtest gemäß ISO 15614 - 1, ähnlich zu ASME IX (auf Anfrage)

---

## Flüssigkeiten

### **Messprinzip**

Vortex

---

### **Produkt - Headline**

Vielseitiges Durchflussmessgerät mit Nassdampferkennung und erstklassiger Messgenauigkeit.

Einfaches Energiemanagement – integrierte Temperatur- und Druckmessung für Dampf und Gase.

Geeignet für ein breites Spektrum an Anwendungen; optimiert für Dampfanwendungen.

---

### **Messaufnehmer - Features**

Platzsparendes Engineering – Einlaufstreckenkompensation.

Gleichbleibende Messgenauigkeit bis Re 10 000 – Wirbelzähler-Grundkörper mit einzigartiger Linearität. Langzeitstabilität – robuster, driftfreier kapazitiver Sensor.

Nassdampfspezialist für DN 25 bis 300 (1 bis 12"). Flexible Ausrichtung der Druckmesszelle. Industrielles Wassersackrohr für die Druckmessung.

---

### **Messaufnehmer - Features**

Platzsparendes Engineering – Einlaufstreckenkompensation.

Gleichbleibende Messgenauigkeit bis Re 10 000 – Wirbelzähler-Grundkörper mit einzigartiger Linearität. Langzeitstabilität – robuster, driftfreier kapazitiver Sensor.

Nassdampfspezialist für DN 25 bis 300 (1 bis 12"). Flexible Ausrichtung der Druckmesszelle. Industrielles Wassersackrohr für die Druckmessung.

---

## Flüssigkeiten

### **Messumformer-Features**

Komfortable Geräteverdrahtung – separater Anschlussraum. Sichere Bedienung – kein Öffnen des Geräts dank Anzeige mit Touch Control und Hintergrundbeleuchtung. Integrierte Verifizierung – Heartbeat Technology. Anzeigemodul mit Datenübertragungsfunktion. Robustes Zweikammergehäuse. Anlagensicherheit: weltweite Zulassungen (SIL, Ex).

---

### **Messumformer-Features**

Komfortable Geräteverdrahtung – separater Anschlussraum. Sichere Bedienung – kein Öffnen des Geräts dank Anzeige mit Touch Control und Hintergrundbeleuchtung. Integrierte Verifizierung – Heartbeat Technology. Anzeigemodul mit Datenübertragungsfunktion. Robustes Zweikammergehäuse. Anlagensicherheit: weltweite Zulassungen (SIL, Ex).

---

### **Nennweitenbereich**

DN 15...300 (½...12")

---

### **Messstoffberührende Materialien**

Messrohr: 1.4408 (C3FM); CX2MW ähnlich zu Alloy C22, 2.4602  
DSC-Sensor: 1.4404 (316/316L); UNS N06022 ähnlich zu Alloy C22, 2.4602  
Prozessanschluss: 1.4404/F316/F316L; 2.4602

---

### **Messgrößen**

Volumenstrom, Massestrom, korrigierter Volumenstrom, Energiefluss, Wärmestromdifferenz, Temperatur

---

## Flüssigkeiten

### Max. Messabweichung

Volumenstrom (Flüssigkeit):  $\pm 0,75$  %

Volumenstrom (Optional):  $\pm 0,65$  %

Volumenstrom (Dampf, Gas):  $\pm 1,00$  %

Massenstrom (Sattdampf):  $\pm 1,7$ % (temperaturkompensiert);  $\pm 1,5$ %  
(temperatur-/druckkompensiert)

Massenstrom (überhitzter Dampf, Gas):  $\pm 1,5$  (temperatur-/  
druckkompensiert);  $\pm 1,7$ % (temperaturkompensiert + externe  
Druckkompensation)

Massenstrom (flüssig):  $\pm 0,85$ %

### Messbereich

Flüssigkeit: 0,076...2100 m<sup>3</sup>/h (0,045...1300 ft<sup>3</sup>/min)

Abhängig vom Medium: Wasser mit 1 bar a, 20 °C (14.5 psi a, 68° F)

Dampf, Gas: 0,39...28000 m<sup>3</sup>/h (0,23...17000 ft<sup>3</sup>/min)

Abhängig vom Medium: Dampf mit 180 °C, 10 bar a (356 °F, 145 psi a);

Luft mit 25 °C, 4,4 bar a (77 °F, 63,8 psi a)

### Max. Prozessdruck

PN 100, Class 600, 20K

### Messstofftemperaturbereich

Standard: -40...+260 °C (-40...+500 °F)

Hoch-/Tieftemperatur (Option): -200...+400 °C (-328...+752 °F)

Standard: -40...+260 °C (-40...+500 °F)

Hoch-/Tieftemperatur (Option): -200...+400 °C (-328...+752 °F)

### Umgebungstemperaturbereich

Kompaktausführung (Standard): -40...+80 °C (-40...+176 °F)

Kompaktausführung (Option): -50...+80 °C (-58...+176 °F)

Getrenntausführung (Standard): -40...+85 °C (-40...+185 °F)

Getrenntausführung (Option): -50...+85 °C (-58...+185 °F)

### Werkstoff Messaufnehmergehäuse

Sensoranschlussgehäuse: AlSi10Mg, beschichtet; 1.4408 (CF3M)

### Werkstoff Messumformergehäuse

AlSi10Mg, beschichtet; 1.4404 (316L)



## Flüssigkeiten

### Schutzart

Kompaktausführung: IP66/67, Type 4X enclosure

Messaufnehmer - Getrenntausführung: IP66/67, Type 4X enclosure

Messumformer - Getrenntausführung: IP66/67, Type 4X enclosure

---

### Anzeige/Bedienung

4 - zeilige, beleuchtete Anzeige mit Touch Control (Bedienung von außen)

Konfiguration via Vor - Ort - Anzeige und Bedientools möglich

Abgesetzte Anzeige erhältlich

---

### Ausgänge

4 - 20 mA HART (passiv)

4 - 20 mA (passiv)

Impuls - /Frequenz - /Schaltausgang (passiv)

---

### Eingänge

Stromeingang 4 - 20 mA (passiv)

---

### Digitale Kommunikation

HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

---

### Energieversorgung

DC 12...35 V (4 - 20 mA HART mit/ohne Impuls - /Frequenz - /Schaltausgang)

DC 12...30 V (4 - 20 mA HART, 4 - 20 mA)

DC 12...35 V (4 - 20 mA HART, Impuls - /Frequenz - /Schaltausgang, 4 - 20 mA Eingang)

DC 9...32 V (PROFIBUS PA, Impuls - /Frequenz - /Schaltausgang)

---

### Zulassungen für explosionsgefährdeten Bereich

ATEX, IECEX, cCSAus, JPN, EAC

---

### Produktsicherheit

CE, C-tick, EAC-Kennzeichnung

---

### Funktionale Sicherheit

Funktionale Sicherheit entsprechend IEC 61508, einsetzbar in sicherheitstechnischen Anwendungen gemäss IEC 61511

## Flüssigkeiten

### **Metrologische Zulassungen und Zertifikate**

Kalibrierung durchgeführt auf akkreditierten Kalibrieranlagen (gemäß ISO/IEC 17025)

Heartbeat Technology erfüllt die Anforderung an die messtechnische Rückführbarkeit gemäß ISO 9001:2015, Kapitel 7.1.5.2 a (TÜV SÜD Bescheinigung)

### **Schiffsbauzulassungen und -zertifikate**

ABS-, LR-, BV-, DNV GL-Zulassung

### **Druckzulassungen und -zertifikate**

PED, CRN, AD 2000

### **Materialzertifikate**

3.1 - Material

NACE MR0175/MR0103, PMI (auf Anfrage); Schweißtest gemäß ISO 15614 - 1, in Anlehnung an ASME IX (auf Anfrage)

## Gas

### **Messprinzip**

Vortex

### **Produkt - Headline**

Vielseitiges Durchflussmessgerät mit Nassdampferkennung und erstklassiger Messgenauigkeit.

Einfaches Energiemanagement – integrierte Temperatur- und Druckmessung für Dampf und Gase.

Geeignet für ein breites Spektrum an Anwendungen; optimiert für Dampfanwendungen.

### **Messaufnehmer - Features**

Platzsparendes Engineering – Einlaufstreckenkompensation.

Gleichbleibende Messgenauigkeit bis Re 10 000 – Wirbelzähler-

Grundkörper mit einzigartiger Linearität. Langzeitstabilität – robuster, driftfreier kapazitiver Sensor.

Nassdampfspezialist für DN 25 bis 300 (1 bis 12"). Flexible Ausrichtung der Druckmesszelle. Industrielles Wassersackrohr für die Druckmessung.

## Gas

**Messumformer-Features**

Komfortable Geräteverdrahtung – separater Anschlussraum. Sichere Bedienung – kein Öffnen des Geräts dank Anzeige mit Touch Control und Hintergrundbeleuchtung. Integrierte Verifizierung – Heartbeat Technology. Anzeigemodul mit Datenübertragungsfunktion. Robustes Zweikammergehäuse. Anlagensicherheit: weltweite Zulassungen (SIL, Ex).

**Nennweitenbereich**

DN 15...300 (½...12")

**Messstoffberührende Materialien**

Messrohr: 1.4408 (C3FM); CX2MW ähnlich zu Alloy C22, 2.4602  
DSC-Sensor: 1.4404 (316/316L); UNS N06022 ähnlich zu Alloy C22, 2.4602  
Prozessanschluss: 1.4404/F316/F316L; 2.4602

**Messgrößen**

Volumenstrom, Massestrom, korrigierter Volumenstrom, Energiefluss, Wärmestromdifferenz, Temperatur

**Max. Messabweichung**

"Volumenstrom (Flüssigkeit):  $\pm 0,75$  %  
Volumenstrom (Optional):  $\pm 0,65$  %  
Volumenstrom (Dampf, Gas):  $\pm 1,00$  %  
Massestrom (Sattdampf):  $\pm 1,7$ % (temperaturkompensiert);  $\pm 1,5$ % (temperatur-/druckkompensiert)  
Massestrom (überhitzter Dampf, Gas):  $\pm 1,5$  (temperatur-/druckkompensiert);  $\pm 1,7$ % (temperaturkompensiert + externe Druckkompensation)  
Massestrom (flüssig):  $\pm 0,85$ %"

## Gas

**Messbereich**

Flüssigkeit: 0,076...2100 m<sup>3</sup>/h (0,045...1300 ft<sup>3</sup>/min)

Abhängig vom Medium: Wasser mit 1 bar a, 20 °C (14.5 psi a, 68 °F)

Dampf, Gas: 0,39...28000 m<sup>3</sup>/h (0,23...17000 ft<sup>3</sup>/min)

Abhängig vom Medium: Dampf mit 180 °C, 10 bar a (356 °F, 145 psi a);

Luft mit 25 °C, 4,4 bar a (77 °F, 63,8 psi a)

**Max. Prozessdruck**

PN 100, Class 600, 20K

**Messstofftemperaturbereich**

Standard: -40...+260 °C (-40...+500 °F)

Hoch-/Tieftemperatur (Option): -200...+400 °C (-328...+752 °F)

Standard: -40...+260 °C (-40...+500 °F)

Hoch-/Tieftemperatur (Option): -200...+400 °C (-328...+752 °F)

**Umgebungstemperaturbereich**

Kompaktausführung (Standard): -40...+80 °C (-40...+176 °F)

Kompaktausführung (Option): -50...+80 °C (-58...+176 °F)

Getrenntausführung (Standard): -40...+85 °C (-40...+185 °F)

Getrenntausführung (Option): -50...+85 °C (-58...+185 °F)

**Werkstoff Messaufnehmergehäuse**

Sensoranschlussgehäuse: AlSi10Mg, beschichtet; 1.4408 (CF3M)

**Werkstoff Messumformergehäuse**

AlSi10Mg, beschichtet; 1.4404 (316L)

**Schutzart**

Kompaktausführung: IP66/67, Type 4X enclosure

Messaufnehmer - Getrenntausführung: IP66/67, Type 4X enclosure

Messumformer - Getrenntausführung: IP66/67, Type 4X enclosure

**Anzeige/Bedienung**

4 - zeilige, beleuchtete Anzeige mit Touch Control (Bedienung von außen)

Konfiguration via Vor - Ort - Anzeige und Bedientools möglich

Abgesetzte Anzeige erhältlich

---

**Gas****Ausgänge**

4 - 20 mA HART (passiv)

4 - 20 mA (passiv)

Impuls - /Frequenz - /Schaltausgang (passiv)

---

**Eingänge**

Stromeingang 4 - 20 mA (passiv)

---

**Digitale Kommunikation**

HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

---

**Energieversorgung**DC 12...35 V (4 - 20 mA HART mit/ohne Impuls - /Frequenz - /  
Schaltausgang)

DC 12...30 V (4 - 20 mA HART, 4 - 20 mA)

DC 12...35 V (4 - 20 mA HART, Impuls - /Frequenz - /Schaltausgang,  
4 - 20 mA Eingang)

DC 9...32 V (PROFIBUS PA, Impuls - /Frequenz - /Schaltausgang)

---

**Zulassungen für explosionsgefährdeten Bereich**

ATEX, IECEX, cCSAus, JPN, EAC

---

**Produktsicherheit**

CE, C-tick, EAC-Kennzeichnung

---

**Funktionale Sicherheit**Funktionale Sicherheit entsprechend IEC 61508, einsetzbar in  
sicherheitstechnischen Anwendungen gemäss IEC 61511

---

**Metrologische Zulassungen und Zertifikate**Kalibrierung durchgeführt auf akkreditierten Kalibrieranlagen (gemäß  
ISO/IEC 17025)Heartbeat Technology erfüllt die Anforderung an die messtechnische  
Rückführbarkeit gemäß ISO 9001:2015, Kapitel 7.1.5.2 a (TÜV SÜD  
Bescheinigung)

---

**Schiffsbauzulassungen und -zertifikate**

ABS-, LR-, BV-, DNV GL-Zulassung

Gas

**Druckzulassungen und -zertifikate**

PED, CRN, AD 2000

---

**Materialzertifikate**

3.1 - Material

NACE MR0175/MR0103, PMI (auf Anfrage); Schweißtest gemäß ISO 15614 - 1, in Anlehnung an ASME IX (auf Anfrage)

---

Weitere Informationen [www.at.endress.com/7F2C](http://www.at.endress.com/7F2C)