

## Caudalímetro Vortex Proline Prowirl F 200

Caudalímetro versátil con detección de condiciones de vapor húmedo y la mejor precisión



Más información y precios actuales:

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

### Ventajas:

- Gestión energética sencilla – medición integrada de la temperatura y presión para vapor y gases
- Ingeniería que ahorra espacio – compensación de los tramos rectos de entrada
- La misma precisión hasta Re 10.000 – el cuerpo de caudalímetro Vortex más lineal
- Estabilidad a largo plazo – sensor capacitivo robusto sin oscilaciones
- Cableado sencillo – compartimento de conexiones separado
- Operación segura – no hace falta abrir el dispositivo gracias al indicador con control óptico y retroiluminación
- Verificación integrada – Heartbeat Technology

### Resumen de especificaciones

- **Error de medición máx.** Caudal volumétrico (líquido):  $\pm 0,75$  %  
Caudal volumétrico (opcional):  $\pm 0,65$  % Caudal volumétrico (opcional):  $\pm 0,65$  % Caudal volumétrico (vapor, gas):  $\pm 1,00$  %  
Caudal másico (vapor saturado):  $\pm 1,7$  % (temperatura compensada);  $\pm 1,5$  % (temperatura/presión compensada) Caudal másico (vapor sobrecalentado, gas):  $\pm 1,5$  (temperatura/presión compensada);  $\pm 1,7$  % (temperatura compensada + compensación externa de la presión) Caudal másico (líquido):  $\pm 0,85$  %
- **Rango de medición** Líquido: 0,076 a 2.100 m<sup>3</sup>/h (0,045 a 1.300 ft<sup>3</sup>/min) en función del producto: agua con 1 bar a, 20 °C (14,5 psi a, 68 °F) Vapor, gas: 0,39 a 28.000 m<sup>3</sup>/h (0,23 a 17.000 ft<sup>3</sup>/min) en función del producto: vapor con 180 °C, 10 bar a (356 °F, 145 psi a); aire con 25 °C, 4,4 bar a (77 °F, 63,8 psi a)

- **Rango de temperatura del medio** Estándar: -40 a +260 °C (-40 a +500 °F) Temperatura alta/baja (opcional): -200 a +400 °C (-328 a +752 °F)
- **Máx. presión de proceso** PN 100, Clase 600, 20 K
- **Materiales húmedos** Tubo de medición: 1.4408 (C3FM); CX2MW similar a Hastelloy C22, 2.4602 Sensor DSC: 1.4404 (316/316L); UNS N06022 similar a Hastelloy C22, 2.4602 Conexión a proceso: 1.4404/F316/F316L); 2.4602

**Ámbito de aplicación:** Prowirl F es el caudalímetro multivariable con medición de vapor húmedo en línea. Su opción de calibración PremiumCal garantiza una excelente precisión de medición y la mayor disponibilidad de la planta a bajos caudales de gas, vapor y líquidos. Con una tecnología alimentada por lazo, Prowirl F 200 permite una integración económica y sin interrupciones en las infraestructuras existentes. El caudalímetro ofrece la mayor seguridad de operación en zonas con peligro de explosión. La Heartbeat Technology garantiza la seguridad de proceso en todo momento.

## Características y especificaciones

### Vapor

#### Measuring principle

Vórtice

#### Título del producto

Caudalímetro versátil con detección de condiciones de vapor húmedo y la mejor precisión.

Gestión energética sencilla: medición integrada de la temperatura y presión para vapor y gases.

Apto para una amplia gama de aplicaciones; optimizado para aplicaciones de vapor.

## Vapor

### Características del sensor

Ingeniería que ahorra espacio; compensación de los tramos rectos de entrada. La misma precisión hasta Re 10.000; el cuerpo de caudalímetro Vortex más lineal. Estabilidad a largo plazo; sensor capacitivo robusto y sin desviaciones.

Wet steam capabilities for DN 25 to 300 (1 to 12"). Flexible positioning of pressure cell. Industrial siphon design for pressure measurement.

### Características del transmisor

Cableado sencillo: compartimento de conexiones separado.

Funcionamiento seguro; no hace falta abrir el dispositivo gracias al indicador con control óptico y retroiluminación. Verificación integrada: Heartbeat Technology.

Módulo indicador con función de transferencia de datos. Caja robusta de doble compartimento. Seguridad de la planta: aprobaciones a escala mundial (SIL, zonas peligrosas).

### Rango de diámetro nominal

DN 15 a 300 (½ a 12")

### Materiales húmedos

Tubo de medición: 1.4408 (C3FM); CX2MW similar a Hastelloy C22, 2.4602

Sensor DSC: 1.4404 (316/316L); UNS N06022 similar a Hastelloy C22, 2.4602

Conexión a proceso: 1.4404/F316/F316L); 2.4602

### Variables medidas

Caudal volumétrico, caudal másico, caudal volumétrico normalizado, flujo energético, diferencia de flujo calorífico, temperatura

## Vapor

**Error de medición máx.**

Caudal volumétrico (líquido):  $\pm 0,75$  %

Caudal volumétrico (opcional):  $\pm 0,65$  %

Caudal volumétrico (opcional):  $\pm 0,65$  %

Caudal volumétrico (vapor, gas):  $\pm 1,00$  %

Caudal másico (vapor saturado):  $\pm 1,7$  % (temperatura compensada);  
 $\pm 1,5$  % (temperatura/presión compensada)

Caudal másico (vapor sobrecalentado, gas):  $\pm 1,5$  (temperatura/presión compensada);  $\pm 1,7$  % (temperatura compensada + compensación externa de la presión)

Caudal másico (líquido):  $\pm 0,85$  %

**Rango de medición**

Líquido: 0,076 a 2.100 m<sup>3</sup>/h (0,045 a 1.300 ft<sup>3</sup>/min)

en función del producto: agua con 1 bar a, 20 °C (14,5 psi a, 68 °F)

Vapor, gas: 0,39 a 28.000 m<sup>3</sup>/h (0,23 a 17.000 ft<sup>3</sup>/min)

en función del producto: vapor con 180 °C, 10 bar a (356 °F, 145 psi a);  
aire con 25 °C, 4,4 bar a (77 °F, 63,8 psi a)

**Máx. presión de proceso**

PN 100, Clase 600, 20 K

**Rango de temperatura del medio**

Estándar: -40 a +260 °C (-40 a +500 °F)

Temperatura alta/baja (opcional): -200 a +400 °C (-328 a +752 °F)

**Rango de temperatura ambiente**

Versión compacta (estándar): -40 a +80 °C (-40 a +176 °F)

Versión compacta (opcional): -50 a +80 °C (-58 a +176 °F)

Versión remota (estándar): -40 a +85 °C (-40 a +185 °F)

Versión remota (opcional): -50 a +85 °C (-58 a +185 °F)

**Material de carcasa del sensor**

Caja de conexiones del sensor: AlSi10Mg, recubierta; 1.4408 (CF3M)

**Material de la cubierta del transmisor**

AlSi10Mg, recubierta; 1.4404 (316L)

## Vapor

### Grado de protección

Versión compacta: IP 66/67, carcasa tipo 4X

Versión remota del sensor: IP 66/67, carcasa tipo 4X

Versión remota del transmisor: IP 66/67, carcasa tipo 4X

---

### Pantalla/Operación

Indicador retroiluminado de 4 líneas con control óptico (configuración desde el exterior)

Es posible llevar a cabo la configuración mediante indicador local y software de configuración

Indicador remoto disponible

---

### Salidas

4 - 20 mA HART (pasiva)

4 - 20 mA (pasiva)

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación (pasiva)

---

### Entradas

Entrada de corriente de 4 - 20 mA (pasiva)

---

### Comunicación digital

HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

---

### Suministro de energía

12 a 35 VCC (4 - 20 mA HART con/sin salida de pulsos/frecuencia/conmutación)

12 a 30 VCC (4 - 20 mA HART, 4 - 20 mA)

12 a 35 VCC (4 - 20 mA HART, salida de pulsos/frecuencia/conmutación, entrada de 4 - 20 mA)

9 a 32 VCC (PROFIBUS PA, salida de pulsos/frecuencia/conmutación)

---

### Aprobaciones para áreas peligrosas

ATEX, IECEx, cCSAus, JPN, EAC

---

### Seguridad del producto

CE, C-TICK, EAC

---

## Vapor

### **Seguridad funcional**

Seguridad funcional según IEC 61508, disponible en las aplicaciones de seguridad correspondientes según IEC 61511

---

### **Aprobaciones y certificados metrológicos**

Calibración realizada en laboratorios de calibración acreditados (según ISO/IEC 17025)

Heartbeat Technology cumple los requisitos de trazabilidad de la medición conforme a ISO 9001:2015, sección 7.1.5.2 a (certificación TÜV SÜD)

---

### **Aprobaciones marítimas y certificados**

ABS, LR, BV, DNV GL

---

### **Certificados y aprobaciones de presión**

PED, CRN, AD 2000

---

### **Certificados del material**

3.1 sobre materiales

NACE MR0175/MR0103, PMI (bajo petición); prueba de soldadura conforme a ISO 15614 - 1, similar a ASME IX (bajo petición)

---

## Líquidos

### **Measuring principle**

Vórtice

---

### **Título del producto**

Caudalímetro versátil con detección de condiciones de vapor húmedo y la mejor precisión.

Gestión energética sencilla: medición integrada de la temperatura y presión para vapor y gases.

Apto para una amplia gama de aplicaciones; optimizado para aplicaciones de vapor.

---

## Líquidos

---

### Características del sensor

Ingeniería que ahorra espacio; compensación de los tramos rectos de entrada. La misma precisión hasta Re 10.000; el cuerpo de caudalímetro Vortex más lineal. Estabilidad a largo plazo; sensor capacitivo robusto y sin desviaciones.

Wet steam capabilities for DN 25 to 300 (1 to 12"). Flexible positioning of pressure cell. Industrial siphon design for pressure measurement.

---

### Características del sensor

Ingeniería que ahorra espacio; compensación de los tramos rectos de entrada. La misma precisión hasta Re 10.000; el cuerpo de caudalímetro Vortex más lineal. Estabilidad a largo plazo; sensor capacitivo robusto y sin desviaciones.

Wet steam capabilities for DN 25 to 300 (1 to 12"). Flexible positioning of pressure cell. Industrial siphon design for pressure measurement.

---

### Características del transmisor

Cableado sencillo: compartimento de conexiones separado.

Funcionamiento seguro; no hace falta abrir el dispositivo gracias al indicador con control óptico y retroiluminación. Verificación integrada: Heartbeat Technology.

Módulo indicador con función de transferencia de datos. Caja robusta de doble compartimento. Seguridad de la planta: aprobaciones a escala mundial (SIL, zonas peligrosas).

---

### Características del transmisor

Cableado sencillo: compartimento de conexiones separado.

Funcionamiento seguro; no hace falta abrir el dispositivo gracias al indicador con control óptico y retroiluminación. Verificación integrada: Heartbeat Technology.

Módulo indicador con función de transferencia de datos. Caja robusta de doble compartimento. Seguridad de la planta: aprobaciones a escala mundial (SIL, zonas peligrosas).

---

### Rango de diámetro nominal

DN 15 a 300 (½ a 12")

---

## Líquidos

### Materiales húmedos

Tubo de medición: 1.4408 (C3FM); CX2MW similar a Hastelloy C22, 2.4602

Sensor DSC: 1.4404 (316/316L); UNS N06022 similar a Hastelloy C22, 2.4602

Conexión a proceso: 1.4404/F316/F316L); 2.4602

### Variables medidas

Caudal volumétrico, caudal másico, caudal volumétrico normalizado, flujo energético, diferencia de flujo calorífico, temperatura

### Error de medición máx.

Caudal volumétrico (líquido):  $\pm 0,75$  %

Caudal volumétrico (opcional):  $\pm 0,65$  %

Caudal volumétrico (vapor, gas):  $\pm 1,00$  %

Caudal másico (vapor saturado):  $\pm 1,7$  % (temperatura compensada);  $\pm 1,5$  % (temperatura/presión compensada)

Caudal másico (vapor sobrecalentado, gas):  $\pm 1,5$  (temperatura/presión compensada);  $\pm 1,7$  % (temperatura compensada + compensación externa de la presión)

Caudal másico (líquido):  $\pm 0,85$  %

### Rango de medición

Líquido: 0,076 a 2.100 m<sup>3</sup>/h (0,045 a 1.300 ft<sup>3</sup>/min)

en función del producto: agua con 1 bar a, 20 °C (14,5 psi a, 68 °F)

Vapor, gas: 0,39 a 28.000 m<sup>3</sup>/h (0,23 a 17.000 ft<sup>3</sup>/min)

en función del producto: vapor con 180 °C, 10 bar a (356 °F, 145 psi a);  
aire con 25 °C, 4,4 bar a (77 °F, 63,8 psi a)

### Máx. presión de proceso

PN 100, Clase 600, 20 K

### Rango de temperatura del medio

Estándar: -40 a +260 °C (-40 a +500 °F)

Temperatura alta/baja (opcional): -200 a +400 °C (-328 a +752 °F)



## Líquidos

### Rango de temperatura ambiente

Versión compacta (estándar): -40 a +80 °C (-40 a +176 °F)

Versión compacta (opcional): -50 a +80 °C (-58 a +176 °F)

Versión remota (estándar): -40 a +85 °C (-40 a +185 °F)

Versión remota (opcional): -50 a +85 °C (-58 a +185 °F)

---

### Material de carcasa del sensor

Caja de conexiones del sensor: AISi10Mg, recubierta; 1.4408 (CF3M)

---

### Material de la cubierta del transmisor

AISi10Mg, recubierta; 1.4404 (316L)

---

### Grado de protección

Versión compacta: IP 66/67, carcasa tipo 4X

Versión remota del sensor: IP 66/67, carcasa tipo 4X

Versión remota del transmisor: IP 66/67, carcasa tipo 4X

---

### Pantalla/Operación

Indicador retroiluminado de 4 líneas con control óptico (configuración desde el exterior)

Es posible llevar a cabo la configuración mediante indicador local y software de configuración

Indicador remoto disponible

---

### Salidas

4 - 20 mA HART (pasiva)

4 - 20 mA (pasiva)

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación (pasiva)

---

### Entradas

Entrada de corriente de 4 - 20 mA (pasiva)

---

### Comunicación digital

HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

---

## Líquidos

### Suministro de energía

12 a 35 VCC (4 - 20 mA HART con/sin salida de pulsos/frecuencia/conmutación)

12 a 30 VCC (4 - 20 mA HART, 4 - 20 mA)

12 a 35 VCC (4 - 20 mA HART, salida de pulsos/frecuencia/conmutación, entrada de 4 - 20 mA)

9 a 32 VCC (PROFIBUS PA, salida de pulsos/frecuencia/conmutación)

### Aprobaciones para áreas peligrosas

ATEX, IECEx, cCSAus, JPN, EAC

### Seguridad del producto

CE, C-TICK, EAC

### Seguridad funcional

Seguridad funcional según IEC 61508, disponible en las aplicaciones de seguridad correspondientes según IEC 61511

### Aprobaciones y certificados metrológicos

Calibración realizada en laboratorios de calibración acreditados (según ISO/IEC 17025)

Heartbeat Technology cumple los requisitos de trazabilidad de la medición conforme a ISO 9001:2015, sección 7.1.5.2 a (certificación TÜV SÜD)

### Aprobaciones marítimas y certificados

ABS, LR, BV, DNV GL

### Certificados y aprobaciones de presión

PED, CRN, AD 2000

### Certificados del material

3.1 sobre materiales

NACE MR0175/MR0103, PMI (bajo petición); prueba de soldadura conforme a ISO 15614 - 1, similar a ASME IX (bajo petición)

## Gas

**Measuring principle**

Vórtice

**Título del producto**

Caudalímetro versátil con detección de condiciones de vapor húmedo y la mejor precisión.

Gestión energética sencilla: medición integrada de la temperatura y presión para vapor y gases.

Apto para una amplia gama de aplicaciones; optimizado para aplicaciones de vapor.

**Características del sensor**

Ingeniería que ahorra espacio; compensación de los tramos rectos de entrada. La misma precisión hasta Re 10.000; el cuerpo de caudalímetro Vortex más lineal. Estabilidad a largo plazo; sensor capacitivo robusto y sin desviaciones.

Wet steam capabilities for DN 25 to 300 (1 to 12"). Flexible positioning of pressure cell. Industrial siphon design for pressure measurement.

**Características del transmisor**

Cableado sencillo: compartimento de conexiones separado.

Funcionamiento seguro; no hace falta abrir el dispositivo gracias al indicador con control óptico y retroiluminación. Verificación integrada: Heartbeat Technology.

Módulo indicador con función de transferencia de datos. Caja robusta de doble compartimento. Seguridad de la planta: aprobaciones a escala mundial (SIL, zonas peligrosas).

**Rango de diámetro nominal**

DN 15 a 300 (1/2 a 12")

**Materiales húmedos**

Tubo de medición: 1.4408 (C3FM); CX2MW similar a Hastelloy C22, 2.4602

**Variables medidas**

Caudal volumétrico, caudal másico, caudal volumétrico normalizado, flujo energético, diferencia de flujo calorífico, temperatura

## Gas

**Error de medición máx.**

Caudal volumétrico (líquido):  $\pm 0,75$  %

Caudal volumétrico (opcional):  $\pm 0,65$  %

Caudal volumétrico (vapor, gas):  $\pm 1,00$  %

Caudal másico (vapor saturado):  $\pm 1,7$  % (temperatura compensada);  
 $\pm 1,5$  % (temperatura/presión compensada)

Caudal másico (vapor sobrecalentado, gas):  $\pm 1,5$  (temperatura/presión compensada);  $\pm 1,7$  % (temperatura compensada + compensación externa de la presión)

Caudal másico (líquido):  $\pm 0,85$  %

**Rango de medición**

Líquido: 0,076 a 2.100 m<sup>3</sup>/h (0,045 a 1.300 ft<sup>3</sup>/min)

en función del producto: agua con 1 bar a, 20 °C (14,5 psi a, 68 °F)

Vapor, gas: 0,39 a 28.000 m<sup>3</sup>/h (0,23 a 17.000 ft<sup>3</sup>/min)

en función del producto: vapor con 180 °C, 10 bar a (356 °F, 145 psi a);  
aire con 25 °C, 4,4 bar a (77 °F, 63,8 psi a)

**Máx. presión de proceso**

PN 100, Clase 600, 20 K

**Rango de temperatura del medio**

Estándar: -40 a +260 °C (-40 a +500 °F)

Temperatura alta/baja (opcional): -200 a +400 °C (-328 a +752 °F)

**Rango de temperatura ambiente**

Versión compacta (estándar): -40 a +80 °C (-40 a +176 °F)

Versión compacta (opcional): -50 a +80 °C (-58 a +176 °F)

Versión remota (estándar): -40 a +85 °C (-40 a +185 °F)

Versión remota (opcional): -50 a +85 °C (-58 a +185 °F)

**Material de carcasa del sensor**

Caja de conexiones del sensor: AlSi10Mg, recubierta; 1.4408 (CF3M)

**Material de la cubierta del transmisor**

AlSi10Mg, recubierta; 1.4404 (316L)

**Gas****Grado de protección**

Versión compacta: IP 66/67, carcasa tipo 4X

Versión remota del sensor: IP 66/67, carcasa tipo 4X

Versión remota del transmisor: IP 66/67, carcasa tipo 4X

---

**Pantalla/Operación**

Indicador retroiluminado de 4 líneas con control óptico (configuración desde el exterior)

Es posible llevar a cabo la configuración mediante indicador local y software de configuración

Indicador remoto disponible

---

**Salidas**

4 - 20 mA HART (pasiva)

4 - 20 mA (pasiva)

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación (pasiva)

---

**Entradas**

Entrada de corriente de 4 - 20 mA (pasiva)

---

**Comunicación digital**

HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

---

**Suministro de energía**

12 a 35 VCC (4 - 20 mA HART con/sin salida de pulsos/frecuencia/conmutación)

12 a 30 VCC (4 - 20 mA HART, 4 - 20 mA)

12 a 35 VCC (4 - 20 mA HART, salida de pulsos/frecuencia/conmutación, entrada de 4 - 20 mA)

9 a 32 VCC (PROFIBUS PA, salida de pulsos/frecuencia/conmutación)

---

**Aprobaciones para áreas peligrosas**

ATEX, IECEx, cCSAus, JPN, EAC

---

**Seguridad del producto**

CE, C-TICK, EAC

---

## Gas

### **Seguridad funcional**

Seguridad funcional según IEC 61508, disponible en las aplicaciones de seguridad correspondientes según IEC 61511

---

### **Aprobaciones y certificados metrológicos**

Calibración realizada en laboratorios de calibración acreditados (según ISO/IEC 17025)

Heartbeat Technology cumple los requisitos de trazabilidad de la medición conforme a ISO 9001:2015, sección 7.1.5.2 a (certificación TÜV SÜD)

---

### **Aprobaciones marítimas y certificados**

ABS, LR, BV, DNV GL

---

### **Certificados y aprobaciones de presión**

PED, CRN, AD 2000

---

### **Certificados del material**

3.1 sobre materiales

NACE MR0175/MR0103, PMI (bajo petición); prueba de soldadura conforme a ISO 15614 - 1, similar a ASME IX (bajo petición)

---

Más información [www.ar.endress.com/7F2C](http://www.ar.endress.com/7F2C)