

## Proline Prowirl F 200 / 7F2B



### Преимущества:

- Встроенный датчик температуры для измерений массы/энергии, расхода пара, газа и жидкостей (опция)
- Высокая безопасность - исполнение Dualsens обеспечивает SIL 3 при однородном резервировании
- Доказанная надежность, устойчивость к внешним вибрациям, перепадам температур и гидроударам
- Не требует дополнительного обслуживания
- Удобное подключение устройства - отдельная камера с клеммами для подключения
- Безопасная работа - нет необходимости открытия устройства благодаря сенсорному дисплею и фоновой подсветке
- Встроенная имитационная поверка – технология Heartbeat Technology

Дополнительная информация и актуальные цен:

[www.ru.endress.com/7F2B](http://www.ru.endress.com/7F2B)

### Краткие характеристики

- **Макс. погрешность измерения** Объемный расход (жидкость):  $\pm 0,75$  % Объемный расход (пар, газ):  $\pm 1,00$  % Массовый расход (жидкость):  $\pm 0,85$  % Массовый расход (пар, газ):  $\pm 1,7$  %
- **Диапазон измерения** Жидкость: 0,16...2412 м<sup>3</sup>/ч (0,09...1420 фут<sup>3</sup>/мин) в зависимости от продукта: вода при 1 бар а, 20 °С (14,5 фунт/кв. дюйм а, 68° F) Пар, газ: 2...32166 м<sup>3</sup>/ч (1,18...18932 фут<sup>3</sup>/мин) в зависимости от продукта: пар при 180 °С, 10 бар а (356 °F, 145 фунт/кв. дюйм а); воздух при 25 °С, 4,4 бар а (77 °F, 63,8 фунт/кв. дюйм а)
- **Диапазон температур продукта** Стандартный вариант: – 40...+260 °С (–40...+500 °F) Для повышенных/пониженных температур (опция): –200...+400 °С (–328...+752 °F) Для повышенных/пониженных температур (по запросу): – 200...+450 °С (–328...+842 °F)
- **Макс. рабочее давление** PN 40, класс 300, 20K

**Смачиваемые материалы** Измерительная трубка: 1.4408 (C3FM); CX2MW аналогично Alloy C22, 2.4602 Датчик DSC: 1.4435 (316/316L); UNS N06022 аналогично Alloy C22, 2.4602 Соединение: 1.4404 (F316/F316L); CX2MW аналогично Alloy C22, 2.4602; 1.4408 (CF3M)

**Назначение:** Измерительный сенсор Prowirl F - лучший выбор для тяжелых рабочих условий. Надежный и запатентованный емкостный датчик обеспечивает высокую точность измерения даже в самых сложных рабочих условиях. Prowirl F 200 предлагает уникальную, соответствующую отраслевым требованиям двухпроводную технологию для простой интеграции в существующие системы, а также обеспечивает высокую безопасность при эксплуатации благодаря искробезопасному исполнению и простой процедуре установки.

## Характеристики и спецификации

### Жидкости

#### Принцип измерения

Вихревой

#### Заголовок для продукта

Расходомер с функцией обнаружения влаги в паре, в компактном и отдельном исполнении.

Integrated temperature measurement for mass/energy flow of saturated steam.

Suitable for a wide range of applications; optimized for steam applications.

#### Функции датчика

Высочайшая безопасность процесса – исполнение с двумя датчиками позволяет осуществлять дублированное измерение. High availability – proven robustness, resistance to vibrations, temperature shocks & water hammer. Не требует дополнительного обслуживания.

Определение и измерение влажного пара для DN 25...100 (1...4").

Функция коррекции измерений при малых прямых участках. Face-to-face length according to industry standard.

## Жидкости

### Особенности преобразователя

Convenient device wiring – separate connection compartment. Safe operation – no need to open the device due to display with touch control, background lighting. Проверка без прерывания процесса - технология Heartbeat .

Модуль дисплея с функцией передачи данных. Прочный корпус с двумя отсеками. Безопасность предприятия: международные сертификаты (SIL, взрывоопасные зоны).

### Диапазон номинальных диаметров

DN 15...300 (½...12")

### Смачиваемые материалы

Измерительная трубка: 1.4408 (C3FM); CX2MW аналогично Alloy C22, 2.4602

Датчик DSC: 1.4435 (316/316L); UNS N06022 аналогично Alloy C22, 2.4602

Соединение: 1.4404 (F316/F316L); CX2MW аналогично Alloy C22, 2.4602; 1.4408 (CF3M)

### Измеряемые параметры

Объемный расход, массовый расход, скорректированный объемный расход, расход энергии, разность расхода энергии, температура

### Макс. погрешность измерения

Объемный расход (жидкость):  $\pm 0,75$  %

Объемный расход (пар, газ):  $\pm 1,00$  %

Массовый расход (жидкость):  $\pm 0,85$  %

Массовый расход (пар, газ):  $\pm 1,7$  %

### Диапазон измерения

Жидкость: 0,16...2412 м<sup>3</sup>/ч (0,09...1420 фут<sup>3</sup>/мин)

в зависимости от продукта: вода при 1 бар а, 20 °C (14,5 фунт/кв. дюйм а, 68 °F)

Пар, газ: 2...32166 м<sup>3</sup>/ч (1,18...18932 фут<sup>3</sup>/мин)

в зависимости от продукта: пар при 180 °C, 10 бар а (356 °F, 145 фунт/кв. дюйм а); воздух при 25 °C, 4,4 бар а (77 °F, 63,8 фунт/кв. дюйм а)

## Жидкости

---

### Макс. рабочее давление

PN 40, класс 300, 20K

---

### Диапазон температур продукта

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

Для повышенных/пониженных температур (опция): -200...+400 °C (-328...+752 °F)

Для повышенных/пониженных температур (по запросу): -200...+450 °C (-328...+842 °F)

---

### Диапазон окружающей температуры

Компактное исполнение (стандартный вариант): -40...+80 °C (-40...+176 °F)

Компактное исполнение (опция): -50...+80 °C (-58...+176 °F)

Раздельное исполнение (стандартный вариант): -40...+85 °C (-40...+185 °F)

Раздельное исполнение (опция): -50...+85 °C (-58...+185 °F)

---

### Материал корпуса сенсора

Корпус клеммного отсека датчика: AlSi10Mg, с покрытием; 1.4408 (CF3M)

---

### Материал корпуса преобразователя

AlSi10Mg, с покрытием; 1.4404 (316L)

---

### Степень защиты

Компактное исполнение: IP66/67, защитная оболочка типа 4X

Датчик в раздельном исполнении: IP66/67, защитная оболочка типа 4X

Преобразователь в раздельном исполнении: IP66/67, защитная оболочка типа 4X

---

### Дисплей/Настройка

4 - строчный сенсорный дисплей с подсветкой (наружное управление)

Настройка посредством локального дисплея и управляющего ПО  
Доступен выносной дисплей

---

## Жидкости

### Выходные сигналы

4...20 мА HART (пассивный)

4...20 мА (пассивный)

Импульсный/частотный/релейный выход (пассивный)

---

### Входные сигналы

Токовый вход 4...20 мА (пассивный)

---

### Цифровая связь

HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

---

### Источник питания

12...35 В пост. тока (4...20 мА HART с импульсным/частотным/релейным выходом или без него)

12...30 В пост. тока (4...20 мА HART, 4...20 мА)

12...35 В пост. тока (4...20 мА HART, импульсный/частотный/релейный выход, вход 4...20 мА)

9...32 В пост. тока (PROFIBUS PA, импульсный/частотный/релейный выход)

---

### Сертификаты на взрывозащиту

ATEX, IECEx, cCSAus, EAC

---

### Другие сертификаты и нормативы

---

### Функциональная безопасность

Функциональная безопасность согласно ГОСТ Р МЭК 61508, возможность применения для обеспечения безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61511

---

### Метрологические нормативы и сертификаты

Произведена калибровка на сертифицированном калибровочном оборудовании (соответствует ISO/IEC 17025)

Технология Heartbeat соответствует требованиям к прослеживаемой верификации согласно ISO 9001:2015 – Раздел 7.1.5.2 а (Аттестация TÜV)

---

### Сертификаты и нормативы по давлению

PED, CRN, AD 2000

---

---

## Жидкости

### Сертификаты на материалы

Сертификат на материал 3.1  
NACE MR0175/MR0103, PMI (по запросу); тестирование сварки согласно ISO 15614 - 1, аналогично ASME IX (по запросу)

---

## Газ

### Принцип измерения

Вихревой

---

### Заголовок для продукта

Расходомер с функцией обнаружения влаги в паре, в компактном и раздельном исполнении.  
Integrated temperature measurement for mass/energy flow of saturated steam.  
Suitable for a wide range of applications; optimized for steam applications.

---

### Функции датчика

Высочайшая безопасность процесса – исполнение с двумя датчиками позволяет осуществлять дублированное измерение. High availability – proven robustness, resistance to vibrations, temperature shocks & water hammer. Не требует дополнительного обслуживания.  
Определение и измерение влажного пара для DN 25...100 (1...4").  
Функция коррекции измерений при малых прямых участках. Face-to-face length according to industry standard.

---

### Особенности преобразователя

Convenient device wiring – separate connection compartment. Safe operation – no need to open the device due to display with touch control, background lighting. Проверка без прерывания процесса - технология Heartbeat .  
Модуль дисплея с функцией передачи данных. Прочный корпус с двумя отсеками. Безопасность предприятия: международные сертификаты (SIL, взрывоопасные зоны).

---

### Диапазон номинальных диаметров

DN 15 ... 300 (½... 12")

---

## Газ

**Смачиваемые материалы**

Измерительная трубка: 1.4408 (C3FM); CX2MW аналогично сплаву Alloy C22, 2.4602

Датчик DSC: 1.4435 (316/316L); UNS N06022 аналогично сплаву Alloy C22, 2.4602

Присоединение: 1.4404 (F316/F316L); CX2MW аналогично сплаву Alloy C22, 2.4602; 1.4408 (CF3M)

**Измеряемые параметры**

Объемный расход, массовый расход, скорректированный объемный расход, расход энергии, разница теплового потока, температура

**Макс. погрешность измерения**

Объемный расход (жидкость):  $\pm 0,75$  %

Объемный расход (пар, газ):  $\pm 1,00$  %

Массовый расход (жидкость):  $\pm 0,85$  %

Массовый расход (пар, газ):  $\pm 1,7$  %

**Диапазон измерения**

Жидкость: 0,16...2412 м<sup>3</sup>/ч (0,09...1420 фут<sup>3</sup>/мин)

в зависимости от продукта: вода при 1 бар абс., 20 °C (14,5 фунт/кв. дюйм абс., 68 °F)

Пар, газ: 2...32166 м<sup>3</sup>/ч (1,18...18932 фут<sup>3</sup>/мин)

в зависимости от продукта: пар при 180 °C, 10 бар абс. (356 °F, 145 фунт/кв. дюйм абс.); воздух при 25 °C, 4,4 бар абс. (77 °F, 63,8 фунт/кв. дюйм абс.)

**Макс. рабочее давление**

PN 40, класс 300, 20K

**Диапазон температур продукта**

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

Для высоких/низких температур (опция): -200...+400 °C (-328...+752 °F)

Для высоких/низких температур (по запросу): -200...+450 °C (-328...+842 °F)

## Газ

**Диапазон окружающей температуры**

Компактное исполнение (стандартное): -40...+80 °C (-40...+176 °F)

Компактное исполнение (опция): -50...+80 °C (-58...+176 °F)

Раздельное исполнение (стандартное): -40...+85 °C (-40...+185 °F)

Раздельное исполнение (опция): -50...+85 °C (-58...+185 °F)

**Материал корпуса сенсора**

Клеммный отсек датчика: AlSi10Mg, с покрытием; 1.4408 (CF3M)

**Материал корпуса преобразователя**

AlSi10Mg, с покрытием; 1.4404 (316L)

**Степень защиты**

Компактное исполнение: IP66/67, защитная оболочка типа 4X

Датчик, раздельное исполнение: IP66/67, защитная оболочка типа 4X

Преобразователь, раздельное исполнение: IP66/67, защитная оболочка типа 4X

**Дисплей/Настройка**

4 - строчный сенсорный дисплей с подсветкой (наружное управление)

Настройка посредством местного дисплея и управляющего ПО  
Возможно использование выносного дисплея

**Выходные сигналы**

4...20 мА HART (пассивный)

4...20 мА (пассивный)

Импульсный/частотный/релейный выход (пассивный)

**Входные сигналы**

Токовый вход 4...20 мА (пассивный)

**Цифровая связь**

HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus



## Газ

**Источник питания**

12...35 В пост. тока (4...20 мА HART с частотным/импульсным/релейным выходом или без него)

12...30 В пост. тока (4...20 мА HART, 4...20 мА)

12...35 В пост. тока (4...20 мА HART, частотный/импульсный/релейный выход, вход 4...20 мА)

9...32 В пост. тока (PROFIBUS PA, частотный/импульсный/релейный выход)

**Сертификаты на взрывозащиту**

ATEX, IECEx, cCSAus, EAC

**Другие сертификаты и нормативы****Функциональная безопасность**

Функциональная безопасность согласно ГОСТ Р МЭК 61508, возможность применения для обеспечения безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61511

**Метрологические нормативы и сертификаты**

Произведена калибровка на сертифицированном калибровочном оборудовании (соответствует ISO/IEC 17025)

Технология Heartbeat соответствует требованиям к прослеживаемой верификации согласно ISO 9001:2015 – Раздел 7.1.5.2 а (Аттестация TÜV)

**Сертификаты и нормативы по давлению**

PED, CRN, AD 2000

**Сертификаты на материалы**

Сертификат на материал 3.1

NACE MR0175/MR0103, PMI (по запросу); тестирование сварки согласно ISO 15614 - 1, аналогично ASME IX (по запросу)

## Пар

**Принцип измерения**

Вихревой

## Пар

### **Заголовок для продукта**

Расходомер с функцией обнаружения влаги в паре, в компактном и отдельном исполнении.

Integrated temperature measurement for mass/energy flow of saturated steam.

Suitable for a wide range of applications; optimized for steam applications.

### **Функции датчика**

Высочайшая безопасность процесса – исполнение с двумя датчиками позволяет осуществлять дублированное измерение. High availability – proven robustness, resistance to vibrations, temperature shocks & water hammer. Не требует дополнительного обслуживания.

Определение и измерение влажного пара для DN 25...100 (1...4").

Функция коррекции измерений при малых прямых участках. Face-to-face length according to industry standard.

### **Особенности преобразователя**

Convenient device wiring – separate connection compartment. Safe operation – no need to open the device due to display with touch control, background lighting. Проверка без прерывания процесса - технология Heartbeat .

Модуль дисплея с функцией передачи данных. Прочный корпус с двумя отсеками. Безопасность предприятия: международные сертификаты (SIL, взрывоопасные зоны).

### **Диапазон номинальных диаметров**

DN 15 ... 300 (½... 12")

### **Смачиваемые материалы**

Измерительная трубка: 1.4408 (C3FM); CX2MW аналогично сплаву Alloy C22, 2.4602

Датчик DSC: 1.4435 (316/316L); UNS N06022 аналогично сплаву Alloy C22, 2.4602

Присоединение: 1.4404 (F316/F316L); CX2MW аналогично сплаву Alloy C22, 2.4602; 1.4408 (CF3M)

## Пар

**Измеряемые параметры**

Объемный расход, массовый расход, скорректированный объемный расход, расход энергии, разница теплового потока, температура

**Макс. погрешность измерения**

Объемный расход (жидкость):  $\pm 0,75$  %

Объемный расход (пар, газ):  $\pm 1,00$  %

Массовый расход (жидкость):  $\pm 0,85$  %

Массовый расход (пар, газ):  $\pm 1,7$  %

**Диапазон измерения**

Жидкость: 0,16...2412 м<sup>3</sup>/ч (0,09...1420 фут<sup>3</sup>/мин)

в зависимости от продукта: вода при 1 бар абс., 20 °C (14,5 фунт/кв. дюйм абс., 68 °F)

Пар, газ: 2...32166 м<sup>3</sup>/ч (1,18...18932 фут<sup>3</sup>/мин)

в зависимости от продукта: пар при 180 °C, 10 бар абс. (356 °F, 145 фунт/кв. дюйм абс.); воздух при 25 °C, 4,4 бар абс. (77 °F, 63,8 фунт/кв. дюйм абс.)

**Макс. рабочее давление**

PN 40, класс 300, 20K

**Диапазон температур продукта**

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

Для высоких/низких температур (опция): -200...+400 °C (-328...+752 °F)

Для высоких/низких температур (по запросу): -200...+450 °C (-328...+842 °F)

**Диапазон окружающей температуры**

Компактное исполнение (стандартное): -40...+80 °C (-40...+176 °F)

Компактное исполнение (опция): -50...+80 °C (-58...+176 °F)

Раздельное исполнение (стандартное): -40...+85 °C (-40...+185 °F)

Раздельное исполнение (опция): -50...+85 °C (-58...+185 °F)

**Материал корпуса сенсора**

Клеммный отсек датчика: AISi10Mg, с покрытием; 1.4408 (CF3M)

## Пар

**Материал корпуса преобразователя**

AlSi10Mg, с покрытием; 1.4404 (316L)

---

**Степень защиты**

Компактное исполнение: IP66/67, защитная оболочка типа 4X

Датчик, отдельное исполнение: IP66/67, защитная оболочка типа 4X

Преобразователь, отдельное исполнение: IP66/67, защитная оболочка типа 4X

---

**Дисплей/Настройка**

4 - строчный сенсорный дисплей с подсветкой (наружное управление)

Настройка посредством локального дисплея и управляющего ПО

Доступен выносной дисплей

---

**Выходные сигналы**

4...20 мА HART (пассивный)

4...20 мА (пассивный)

Импульсный/частотный/релейный выход (пассивный)

---

**Входные сигналы**

Токовый вход 4...20 мА (пассивный)

---

**Цифровая связь**

HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

---

**Источник питания**

12...35 В пост. тока (4...20 мА HART с частотным/импульсным/релейным выходом или без него)

12...30 В пост. тока (4...20 мА HART, 4...20 мА)

12...35 В пост. тока (4...20 мА HART, частотный/импульсный/релейный выход, вход 4...20 мА)

9...32 В пост. тока (PROFIBUS PA, частотный/импульсный/релейный выход)

---

**Сертификаты на взрывозащиту**

ATEX, IECEx, cCSAus, EAC

---

## Пар

### **Функциональная безопасность**

Функциональная безопасность согласно ГОСТ Р МЭК 61508, возможность применения для обеспечения безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61511

---

### **Метрологические нормативы и сертификаты**

Произведена калибровка на сертифицированном калибровочном оборудовании (соответствует ISO/IEC 17025)  
Технология Heartbeat соответствует требованиям к прослеживаемой верификации согласно ISO 9001:2015 – Раздел 7.1.5.2 а (Аттестация TÜV)

---

### **Сертификаты и нормативы по давлению**

PED, CRN, AD 2000

---

### **Сертификаты на материалы**

Сертификат на материал 3.1  
NACE MR0175/MR0103, PMI (по запросу); тестирование сварки согласно ISO 15614 - 1, аналогично ASME IX (по запросу)

---

Дополнительная информация [www.ru.endress.com/7F2B](http://www.ru.endress.com/7F2B)