

GE  
Measurement & Control



## Высокоточные датчики давления RPS/DPS 8100 Для применения в метеорологии



Датчик давления Druck RPS/DPS 8100 является высокоточным и стабильным датчиком давления, который идеален для применения в метеорологии. Созданный с применением новой технологии TERPS для получения точности в 0,01% ВПИ и годовой стабильности 0,01%, он объединяет качество и надежность для обеспечения высокой производительности и может гарантировать, что ваша метеостанция будет лучшей на рынке.



# Возрастающая важность рынка прогнозирования погоды и метеорологического оборудования

Прогнозирование погоды становится все более важным из-за возросшего числа экстремальных погодных событий. С 1970 г. произошло более 8835 катастроф, связанных с погодой. Метеорологическая наука и услуги в этой области постоянно совершенствуются с целью предоставления более точных и более долгосрочных прогнозов, поскольку наша безопасность, международная торговля и транспортные связи зависят от точности таких предсказаний.

Стремление к улучшенному прогнозированию и более широкому покрытию погодных данных увеличивает спрос на рынке метеорологического оборудования. Рынок метеорологических систем и систем прогнозирования погоды оценивался на уровне 1,43 млрд долларов в 2014 г., и ожидается, что к 2020 г его объем увеличится до 1,8 млрд долларов.

При проектировании метеостанций один из наиболее важных инструментов метеоролога - это датчик давления. Поскольку барометр является сердцем метеостанции, важно выбрать правильный инструмент, который позволил бы вашей метеостанции быть лучшей на рынке. Всемирной метеорологической организацией (WMO) и Автоматизированными системами наблюдения за погодой для негосударственного использования Федерального управления гражданской авиации США (FAA) были установлены стандарты, которые должны соблюдаться на всех метеостанциях. Однако некоторые метеорологи до сих пор нуждаются в специализированных метеорологических системах, которые отвечают их индивидуальным потребностям. RPS/DPS 8100 превосходит требования, установленные WMO и FAA, и отвечает уникальным требованиям метеорологов.



## Ключевая информация:

- Растущий и конкурентный метеорологический рынок;
- Стандарты датчиков, установленные WMO и FAA;
- Возрастающая необходимость в датчиках с более высокой точностью;
- Барометр является одним из наиболее важных инструментов на метеостанции.

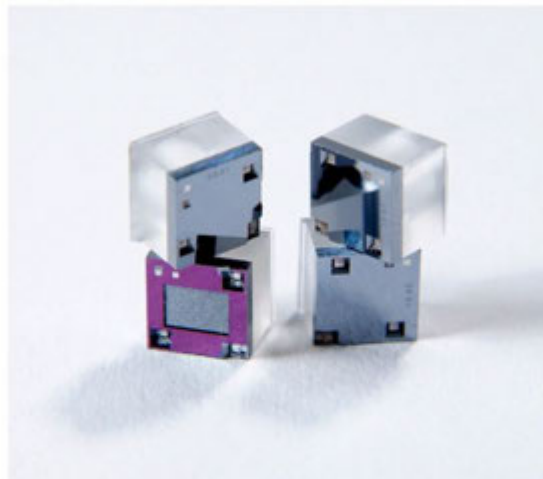
# Технические характеристики RPS/DPS 8100

Датчик давления Druck RPS/DPS 8100 от компании GE создан с применением новейшей технологии TERPS.

Используя технологическую платформу резонансного кремниевого датчика, он обеспечивает точность и стабильность, превышающие характеристики существующих технологий измерения давления. Оптимизированная геометрия резонатора позволяет датчику работать даже в самых суровых условиях.

## Характеристики и преимущества датчиков RPS/DPS 8100

- Барометрическое давление с точностью до  $\pm 0,1$  мбар (0,1 гПа) в диапазоне компенсации температуры;
- Высокая стабильность, лучше, чем  $\pm 100$  млн<sup>-1</sup> ВПИ/год;
- Широкий температурный диапазон, от  $-40$  °C до  $+85$  °C;
- Несколько единиц измерения, например: мбар, гПа, мм ртутного столба;
- Настраиваемые диапазоны давления, например, 500–1800 мбар, 750–1150 мбар;
- Настраивается в соответствии с требованиями производителя;
- Множество конфигураций выходных сигналов: TTL и диоды, RS-232 и RS-485;
- Широкий диапазон различных резьб порта давления и электрических соединений;
- Разработан с использованием технологии TERPS.



$\pm 0,1$  мбар

Барометрические диапазоны

TERPS

$-40$  °C до  $+85$  °C

$\pm 0,01\%$  ВПИ

# Высокоточный, стабильный и надежный

WMO и FAA установили важные стандарты для метеорологического оборудования в ключевых сферах применения. Однако на сегодняшний день многие барометры не отвечают высочайшим стандартам в практическом применении. Из-за возросшей конкурентной борьбы в данной сфере никогда еще не было так важно выбрать барометр, который позволит вашей метеостанции быть лучшей на рынке и соответствовать этим важнейшим стандартам. В этом вам поможет датчик RPS/DPS 8100.

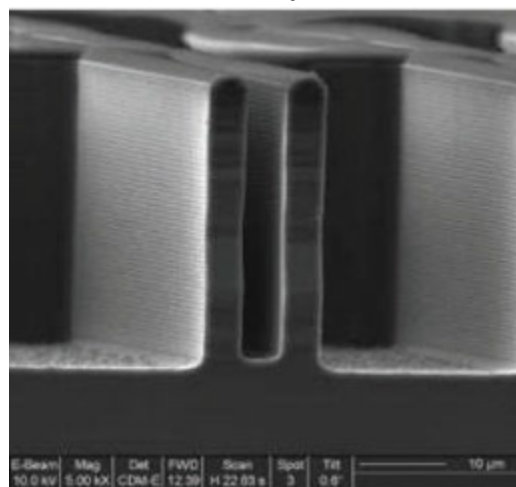
## Требования Всемирной метеорологической организации:

- **Диапазон измерений:** 0,5–1,08 бар (500–1080 гПа) для давления на уровне метеостанции и давления на среднем уровне моря
- **Требуемая целевая неопределенность:** 0,1 гПа
- **Отчетное разрешение:** 0,1 гПа
- **Постоянная времени датчика:** 20 с
- **Среднее время вывода:** 1 мин

## Автоматизированные системы наблюдения за погодой для негосударственного использования FAA

- **Диапазон высокого давления:** 1068 гПа
- **Диапазон низкого давления:** 595 гПа
- **Диапазон давления:** от +1,5 до -3,0 дюймов рт. ст.
- **Точность:** 0,6 гПа на всех высотах от -100 до +10,000 футов над уровнем моря
- **Максимальная погрешность:** 0,6 гПа
- **Разрешение:** 0,03 гПа
- **Дифференциальная точность:** 0,6 гПа
- **Максимальный дрейф значений со временем:** 0,6 гПа

Две таблицы слева описывают основные требования стандартов WMO и FAA, применяемые к метеорологическому оборудованию. Они становятся основными стандартами, которые определяют работу высококлассной метеостанции. На сегодняшний день многие метеостанции не соответствуют данным стандартам или соответствуют им только в стабильных лабораторных условиях, а не в рабочих условиях. Заказчики постоянно требуют от метеостанций более высокой точности, а также соответствия международным стандартам. Именно поэтому компания GE разработала датчик для соответствия этим критериям — не только в лаборатории, но и в реальных рабочих условиях.



Кремний с вытравленными канавками

# Зачем использовать датчик RPS/DPS 8100?

С учетом конкурентного характера данного рынка, возрастающего числа опасных метеорологических явлений и требований WMO и FAA, выбор барометра стал чрезвычайно важным в последние несколько лет.

Инженеры GE спроектировали датчик давления RPS/DPS 8100 чтобы гарантировать, что ваша метеостанция будет лучшей на рынке. Наряду с предложением уникального функционала, адаптации к требованиям заказчика, RPS/DPS 8100 является одним из немногих датчиков, которые изготовлены с применением технологии TERPS и способны достичь точности 0,01% ВПИ и годовой стабильности 0,01%. Результаты точны не только в контролируемой среде, но и в реальных рабочих условиях. Кроме того, каждый датчик исполнен таким образом, чтобы работать в суровых и переменчивых условиях, что гарантирует долгий срок службы в любой среде.

## 1. Долговременная стабильность и надежность

Применение новой усовершенствованной технологии TERPS гарантирует сохранение производительности каждого блока и уменьшение необходимости калибровки. Помимо предоставления более точных прогнозов, более долгий срок службы сокращает общие затраты.

## 2. Эффективность цепочки поставок

Работая в быстро изменяющейся среде, мы понимаем важность быстрой и пунктуальной доставки. GE скоординирует с вами подходящий график поставок.

## 3. Быстро реагирующая техническая поддержка

Сотрудники нашей службы поддержки будут рады помочь вам в выборе и настройке вашего датчика RPS/DPS 8100, а также гарантировать, что он будет соответствовать вашим индивидуальным нуждам. Кроме оказания помощи перед покупкой GE предоставляет быстро реагирующую службу поддержки после приобретения устройства.



# Технология TERPS

В датчике RPS/DPS 8100 используется технология TERPS. TERPS — резонансные датчики давления с вытравленной канавкой — это новая кремниевая технология, которая обеспечивает беспрецедентную точность и стабильность. TERPS использует кремниевый резонирующий датчик, который применяет естественную эластичность единой кристаллической структуры. Не обладая какими-либо недостатками, датчики RPS/DPS 8100 значительно повышают качество работы.

- **Отличные показатели точности**

При точности  $\pm 0,01\%$  ВПИ ( $100 \text{ млн}^{-1}$ ) TERPS имеет показатели, десятикратно превосходящие характеристики стандартных кремниевых датчиков.

- **Низкая стоимость, высокая производительность**

Более климатоустойчивый, чем кварц, TERPS обеспечивает точность и стабильность кварца за меньшую стоимость.

- **Идеален для сложных или удаленных сред**


Использование металлостеклянных спаев позволяет датчику быть подходящим для применения в сложных средах.

- **Номенклатурная гибкость и быстрая доставка**

Характеристики TERPS, включая вывод данных, электрические разъемы и диапазоны давления, могут быть адаптированы в соответствии с требованиями заказчика.

## Другие области применения:

- Нефтегазовая промышленность
- Океанография
- Аэрокосмическая промышленность
- Гидрология
- Энергетика
- Промышленность
- Военная промышленность



TERPS входит в стандартный комплект датчика для надежного функционирования в неблагоприятных условиях среды

**Продуманный дизайн и инновационная технология резонирующего кремниевого элемента давления, соединенные в датчике**

## Внутри TERPS

Элемент TERPS гарантирует десятикратное увеличение точности и стабильности

# Адаптация к индивидуальным потребностям

Серия RPS/DPS 8100 предлагает по-настоящему уникальное решение для обеспечения высокой точности и стабильности измерений давления. Помимо увеличения производительности, доступной благодаря технологии TERPS, в линейке продуктов RPS/DPS 8100 использованы лучшие разработки, чтобы предложить широкий диапазон резьбовых и электрических соединений и обеспечить уровень индивидуализации устройства для удовлетворения особых требований заказчика.

## [1] Выберите номер модели

Базовый вариант датчика

RPS Резонансный датчик давления – выходной частотный и диодный выход [Примечание 1]  
 DPS Цифровой датчик давления - цифровой выход [Примечание 1]

### Серия изделия

8 Серия RPS/DPS 8000

### Диаметр, материал и изоляция

1 25 мм, нержавеющая сталь, кремний

### Электрический разъем

0 Без электрического разъема  
 1 Полиуретановый кабель  
 2 Кабель Raucher  
 3 Полиуретановый кабель (погружной)  
 4 Кабель Hytrek (погружной)  
 6 ML-C-26482 (6-контактный, диаметр 10)  
 C Кабелепровод 1/2 NPT с полиуретановым кабелем  
 G Вывод M12x1, 5 контактов  
 H Кабель из ПТФЭ (оранжевый)  
 M Разъем Micro-USB

### Выбор выхода

1 Частота и диод  
 A RS485  
 B RS232  
 C CAN Bus  
 U USB 2.0

### Диапазон с температурной компенсацией

TA -10...+50 °C  
 TB -40...+85 °C

### Точность

A1 - Стандартная 0,02%  
 A2 - Улучшенная 0,01%

### Калибровка

CC Полная термокалибровка

### Разрешение для работы в опасных зонах

H0 Нет

### Резьба порта давления

PA Внутр. резьба G1/4  
 P8 G1/4 плоская наружная резьба  
 PC Нар. резьба G1/4 внутр. конус 60°  
 PD Нар. резьба G1/8 конус 60°  
 PE Внутр. резьба 1/4 NPT  
 PF Нар. резьба 1/4 NPT  
 PG Нар. резьба 1/8 NPT  
 PH M20x1,5  
 PJ M14x1,5 внутр. конус 60°  
 PX M12x1 внутр. конус  
 PL Внутр. резьба 7/16-20 UNJF внешн. конус 74°  
 PN G1/2 наружная резьба  
 PQ Быстроразъемное соединение G1/4  
 PR Нар. резьба 1/2 NPT  
 PT Внутр. резьба G1/4 плоская, удлинен.  
 PV Внутр. резьба 7/16-20 UNF  
 PW Внутр. резьба IG1/4 конус  
 PX Внутр. резьба 7/16-20 UNF плоская

R 8 0 4 1 - TA - A2 - CC - H0 - PA Типовой номер модели

\*Примечание 1: Варианты RPS требуют варианта вывода код 1. Варианты DPS требуют варианта вывода код «А» или «В»

Более подробную информацию можно получить на сайте [www.gemeasurement.com](http://www.gemeasurement.com)

# Другие продукты для измерения давления

GE Measurement & Control является новатором в сфере измерений, проведения проверок и калибровки, контроля состояний, основанных на датчиках давления. Решения, предлагаемые компанией GE, обеспечивают точность, производительность и безопасность в широком спектре отраслей промышленности, включая нефтегазовую отрасль, энергетику, авиакосмическую промышленность, транспорт и здравоохранение.

## Индикаторы и контроллеры давления



Серия PACE

## Портативные калибраторы



Калибраторы давления



Многофункциональные калибраторы



Инструменты для испытаний технологических процессов

## Высокоточные датчики давления



Датчики UNIK 5000 с диапазоном точности 0,1%



Специализированные датчики давления для нефтегазового сектора и аэрокосмической отрасли.

## Программное обеспечение



Программное обеспечение 4Sight 2.0 для управления калибровкой



Более подробную информацию о датчике RPS/DPS 8100 можно получить на веб-сайте [www.gemeasurement.com](http://www.gemeasurement.com).