

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.

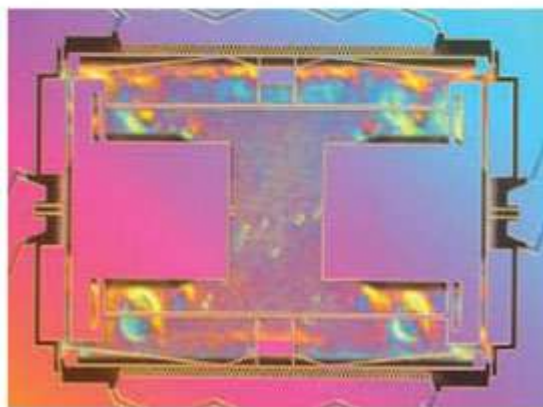
Технические характеристики RPS/DPS 8100

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 ± 100 млн⁻¹ 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.

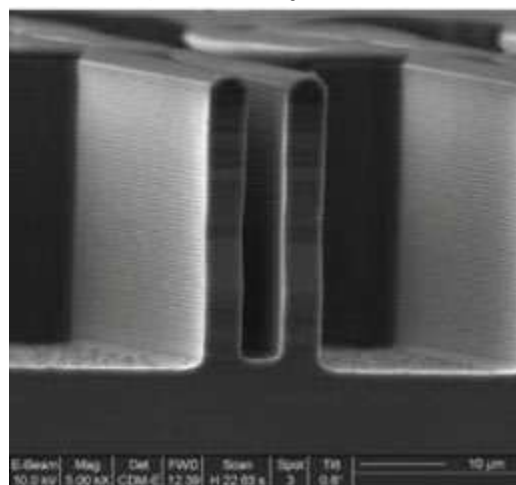
Требования Всемирной метеорологической организации:

- **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 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.gemasurement.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.