

- + Пожизненная гарантия на приборы
- + Собственная разработка и производство в России
- + Открытые протоколы обмена RS 485
- + Повышенные межповерочные интервалы
- + Комплексное решение под ключ: приборы + ПО
- + Бесплатная техническая поддержка и обновление ПО
- + «Тест -драйв» приборов и программ
- + Оперативные сроки поставки

Термопреобразователи  
сопротивления

Датчики  
давления

Счетчики импульсов  
– регистраторы

Квартирные теплосчетчики

ДУ15 - ДУ150

Распределители  
тепла

ПО для  
снятия  
данных

Счетчики воды  
с радио и цифровым  
выходом  
ДУ15 - ДУ250

GSM – модемы



## ООО НПП «Тепловодохран»



**Мнение Александра Владимировича Козлова,**  
зам. директора по маркетингу  
ООО НПП «Тепловодохран»

*Вопросы, актуальные для всех заказчиков: каковы долговременная воспроизводимость и стабильность параметров, срок службы, гарантийный и межповерочный интервал? Проблемы плавающего нуля и перегрузка по давлению.*

Ответ на каждый вопрос — предмет нашей гордости. Например, средняя наработка на отказ у нас более 250 тыс. часов. Согласитесь, цифра впечатляющая, немногие производители могут похвастать подобным показателем. Размах пульсаций выходного сигнала не превышает 10 мкА, а средний срок службы составляет 14 лет. При этом гарантийный срок службы наших датчиков при соблюдении условий эксплуатации равен среднему сроку службы. Я привожу не расчетные данные, а взятые из опыта производства и эксплуатации нашей продукции, то есть это фактические показатели качества и долговременности нашей продукции. За 15 лет работы все датчики давления нашей компании зарекомендовали себя как высоконадежные приборы, впрочем, как и вся номенклатура, выпускаемая предприятием.

Сенсор — сердце датчика. Интересное решение: в наших преобразователях избыточного давления ПДТВХ используются такие же сенсоры, как в топливной системе автомобилей BMW.

*На выпуске каких датчиков специализируется ваше предприятие? Есть ли серии для жестких условий эксплуатации, агрессивных сред? Какие чувствительные элементы применяются?*

В номенклатуру нашей продукции входят в основном датчики давления для измерения избыточного давления неагрессивных сред в системах сбора данных, контроля и регулирования параметров, для непрерывного преобразования значений измеряемого параметра (избыточное давление) в унифицированный выходной сигнал. Это наиболее востребованное направление на рынке, и мы, как коммерческая организация, естественно, следуем за спросом. Надо отметить, что здесь достаточно высокая конкуренция, но мы умеем делать и делаем хорошие датчики давления и во многом благодаря этому занимаем свою нишу, которую постоянно расширяем. Измеряемые среды — газ, жидкость или пар.

*Кратко остановимся на основных характеристиках выпускаемых вашим предприятием линеек датчиков.*

▶ *Диапазоны давления.*

У нас большая линейка датчиков, они охватывают диапазон от 0,1 до 60 МПа.

▶ *Регулировка нуля.*

Конечно присутствует, этот параметр обязателен для любых приборов измерения давления.

▶ *Рабочая среда и температура измеряемой среды.*

О рабочих средах я уже говорил, это газ, жидкость и пар. Температурный диапазон достаточно широк: от -40 до +125 °С. Но если требуются более высокие температуры измерения, то нашим предприятием выпускаются специальные радиаторы, которые позволяют получить необходимый результат.

▶ *Давление перегрузки.*

Все наши датчики допускают превышение в 2,5 раза. Такой запас прочности гарантирует долгую и точную работу всех датчиков давления.

▶ *Устойчивость к внешним воздействиям: вибрации, электромагнитным полям, температуре и влажности окружающей среды и т. д.*

Знаете, я долго не буду рассказывать, но укажу несколько характеристик, которые специалистам скажут лучше любых слов: IP65 и IP68. Модель со степенью защиты IP68 является специальным исполнением, которое можно использовать в полностью затопляемых помещениях. Согласитесь, показатель хороший и для массовой продукции весьма интересный.

▶ *Применение в опасных зонах.*

Мы выпускаем массовую продукцию большими тиражами, и она априори не предназначена для применения в опасных зонах. Это отдельное направление.

*Что, по вашему мнению, должно входить в понятие «цифровой датчик давления»: тип выходного сигнала, протокол HART или нечто иное?*

Да, сейчас словосочетание «цифровой датчик давления» у всех на слуху. Его предлагают производители, ищут заказчики, можно сказать, промышленный тренд. Что мы вкладываем в понятие «цифровой датчик давления»? Прежде всего, протокол обмена данными.

*На что бы вы рекомендовали обратить внимание потенциальным заказчикам при выборе компании-производителя и самих датчиков давления?*

Да, в общем, наверное, неважно, выбирает заказчик датчики давления или, скажем, теплосчетчики. Параметры выбора компании везде одинаковы. И прежде всего стоит смотреть на репутацию, то есть насколько компания корректно и честно ведет себя на рынке. Ведь если за годы работы она смогла сохранить лицо (а согласитесь, в наших российских реалиях это

очень хороший знак), то всё, начиная от внутренней корпоративной культуры до пресловутой культуры производства, будет на высоте.

Если же «спуститься» к техническим характеристикам, то имеет смысл обратить внимание на гаран-

тийный срок (естественно, чем он больше, тем лучше), на возможность послегарантийного обслуживания и т. д. Весомым показателем будет являться годовое количество выпускаемых приборов. Ну и, конечно, наличие системы менеджмента каче-

ства у производителя. В общем, если все перечисленные характеристики у производителя есть, то можно смело использовать его продукцию и быть уверенным в надежности приборов и долговечности эксплуатации.

## Представляемое решение

В большую линейку оборудования «Пульсар», которое НПП «Тепловодохран» разрабатывает и производит как для своей системы «Пульсар», так и для любых сторонних АСКУЭ, входят преобразователи давления ПДТВХ. Эти датчики измеряют избыточное давление неагрессивных сред (газа, жидкости или пара), преобразуют значение измеряемого параметра в унифицированный выходной сигнал и передают на контрольное устройство, осуществляющее управление. К основным сферам, где используются датчики ПДТВХ, относятся системы учета водо- и теплоснабжения, оборудование систем автоматического учета и управляющие системы.

Конструктивно датчики ПДТВХ состоят из тензопреобразователя и электронного устройства. Последнее представляет собой нормирующий преобразователь сигнала тензомоста в унифицированный выходной сигнал. Измеряемое давление подается в камеру и воздействует на мембрану тензопреобразователя, вызывая ее прогиб и изменение сопротивления тензорезисторов. Электрический сигнал, вызванный изменением сопротивления тензопреобразователя, пе-



▲ Датчик давления «Пульсар» ПДТВХ-1-02

редается в электронное устройство, которое преобразует его в унифицированный выходной сигнал в виде тока или напряжения. Питание датчика и вывод информационного сигнала осуществляются через разъем или клеммную колодку.

Преобразователи давления ПДТВХ выпускаются в различных модификациях. Все они представляют собой металлический цилиндр, оснащенный одним и тем же (унифицированным) электронным устройством, но различаются конструкцией тензопреобразователей, соединительными разъемами и степенью защиты от проникновения воды. Соединительные разъемы датчиков ПДТВХ могут быть реализованы в одном из двух вариантов – разъем по DIN 43650С или специальный разъем для крепления металлорукава – и иметь разные размеры. Степень защиты оболочки – IP65 или IP68, второй вариант гарантирует

защиту от попадания воды. Также в НПП «Тепловодохран» заказчикам всегда подберут оптимальную модификацию датчика по верхнему пределу измерений: в компании разработана обширная линейка моделей, различающихся по данному параметру, поэтому не составит труда выбрать преобразователь давления для своей конкретной задачи. Эти и другие характеристики датчиков «Пульсар» ПДТВХ представлены в таблице.

Программное обеспечение отсутствует, датчик не обладает внутренней памятью и не архивирует информацию, но с помощью унифицированного токового сигнала передает ее в другие устройства системы для дальнейшей обработки.

Преимущества датчиков ПДТВХ «Пульсар»:

- ▶ неограниченная гарантия производителя, говорящая о высокой надежности и качестве преобразователей избыточного давления;
- ▶ межповерочный интервал 4 года при погрешности 0,5%;
- ▶ высокая степень защиты датчиков, в том числе от гидроударов, пыли, влаги, механических повреждений;
- ▶ минимальная погрешность проводимых измерений;
- ▶ наличие модификации с низким энергопотреблением для систем с автономным электропитанием.

Цена преобразователя давления «Пульсар» ПДТВХ демократична, хотя и зависит от модификации датчика. Специалисты компании подберут оптимальные решения под конкретные условия эксплуатации, что позволит заказчику не платить за излишние функции.

ООО НПП «Тепловодохран», г. Рязань,  
тел.: +7 (4912) 240-270,  
e-mail: info@pulsarm.ru,  
сайты: www.teplvodokhran.ru,  
www.pulsarm.ru

Таблица. Характеристики преобразователя избыточного давления ПДТВХ

Характеристики	Реализация в приборе
Измеряемая среда	Газ, жидкость, пар
Верхние пределы измеряемого давления и предельные давления перегрузки (указаны в скобках)	0,1 (0,25); 0,25 (0,625); 0,4 (1,0); 0,6 (1,5); 1,0 (2,5); 1,6 (4,0); 2,5 (6,25); 4 (10,0); 6 (15,0); 10 (17,5); 16 (28,0); 25 (37,5); 40 (60,0) МПа
Пределы допускаемой основной погрешности, %	0,25; 0,5
Диапазон температур измеряемой среды, °С	-45...+125 (при превышении этой температуры используется радиатор)
Температура окружающей среды, °С	-40...+80
Степень защиты оболочки	IP65; IP68
Масса, г, не более	200
Межповерочный интервал, лет	4
Подсоединение проводов	Разъем по DIN 43650С, специальный разъем для крепления металлорукава