

Датчики избыточного давления ДИД-01 для приборов учета тепловой энергии



НПО «Тепловизор» представляет датчики избыточного давления собственного производства, которые способны подключаться к системам учета тепловой энергии, могут быть использованы в машиностроительной и пищевой промышленности, в медицинской аппаратуре, робототехнике. Обладают межповерочным интервалом 5 лет и, соответственно, низкой стоимостью владения.

НПО «Тепловизор», г. Москва

НПО «Тепловизор» можно назвать ведущим российским разработчиком и производителем продукции для мониторинга и коммерческого учета теплоносителя и водоснабжения. Не секрет, что приборы учета потребления ресурсов – в первую очередь воды и электроэнергии – теперь уже не роскошь, а данность, которую сложно переоценить в условиях экономических кризисов, когда точный учет затрат выходит на первое место как для обывателя, так и для ресурсоснабжающих организаций. А в последнее время, с ростом технических возможностей, повысилась и точность учета тепла, что дает возможность значительно снизить финансовые затраты. Кроме того, современное оборудование, способное моментально обрабатывать данные и передавать измеренные значения в контрольный центр, позволяет в кратчайшие сроки обнаружить и локализовать потери из-за утечек или самовольных подключений к трубам. Именно для повышения точности учета тепла компания «Тепловизор» выпустила новые датчики давления ДИД-01.

Датчики избыточного давления НПО «Тепловизор» серии ДИД-01 (рис. 1) основаны на тензотетрическом принципе: прибор уравнивает измеряемое давление силой упругой деформации тензорезистивного первичного преобразователя и переводит эту механическую деформацию в электрический сигнал.

Конструкция датчика в целом проста: в его состав входят тензопреобразователь и небольшой электронный модуль, в котором сигнал с тензорезистора преобразуется в унифициро-

ванный выходной сигнал, понятный измерительному оборудованию. Оба модуля собраны в единый корпус, часть которого выполнена из металла с резьбовым соединением для крепления к трубопроводу или оборудованию с измеряемой средой внутри. Давление подается в камеру корпуса датчика по принципу сообщающихся сосудов и воздействует на внутреннюю мембрану, связанную с тензопреобразователем, который вырабатывает электрический сигнал, изменяя свое сопротивление в зависимости от величины давления измеряемой среды жидкости или газа. Этот электрический сигнал подается на встроенное электронное устройство, преобразующее его в заданный выходной сигнал для контрольного оборудования. Питание датчиков ДИД-01 и вывод сигналов осуществляется через разъем или клеммную колодку.

Модификации датчиков отличаются разными видами соединительных колодок, параметрами монтажных размеров и степенью защиты от внешней среды (IP), выпускаются также датчики с одним или несколькими пределами измерений.

Основные характеристики и исполнение датчиков избыточного давления ДИД-01 можно посмотреть в таблице. А мы отметим одну из характеристик, которая составляет важное конкурентное преимущество новинки НПО «Тепловизор»: большой межповерочный интервал в 5 лет, который обуславливает низкую стоимость владения и обслуживания, особенно когда подобных датчиков большое количество.

Еще одно важное преимущество ДИД-01 связано с их областью применения – системами учета тепла. Здесь надо отметить, что датчик избыточно-



Рис. 1. Общий вид датчиков избыточного давления ДИД-01

го давления – важная составляющая систем теплового учета с нагрузкой более 0,5 Гкал/ч. Он работает совместно с теплосчетчиком, повышая точность результатов измерения. Считается, что в системах теплового учета с нагрузкой менее 0,5 Гкал/ч погрешность теплосчетчика не очень существенно влияет на расчеты между заинтересованными сторонами, поэтому датчики избыточного давления для снижения погрешности там зачастую не применяют. Но в более крупных системах погрешность оборачивается большими финансовыми потерями, поэтому наличие датчика давления предусмотрено законодательно. Так что датчики избыточного давления ДИД-01 в экосистеме компании НПО «Тепловизор» обеспечивают точный учет теплоносителя.

Однако интересно, что далеко не все приборы теплоучета, представленные на рынке, имеют интерфейс и интеллектуальные возможности для работы с датчиками давления. Именно поэтому НПО «Тепловизор» реко-

мендует использовать ДИД-01 с универсальными многоканальными теплосчетчиками ВИС.ТС собственного производства.

Теплосчетчики ВИС.Т-ТС (рис. 2) – это полностью российские продукты, призванные обеспечить импортозамещение приборов учета в нашей стране. Счетчики обладают рядом достоинств: высокой надежностью, точностью измерений, возможностью функционального расширения с помощью модулей, записью архива измерений, различными интерфейсами для подключения к измерительным сетям. Это многоканальные приборы, к которым можно подключать несколько датчиков и регистрировать параметры на нескольких участках теплосети одновременно, при этом один счетчик может обслуживать до трех теплосистем различной конфигурации со своими наборами параметров. ВИС.Т-ТС могут снимать показания с электромагнитных и роторных датчиков расхода, датчиков температуры 100П, 100М, 50П, 50М и других, а также с датчиков давления



Рис. 2. Теплосчетчик ВИС.Т-ТС

0,4–2,5 МПа. Для вывода информации теплосчетчиков предусмотрен как визуальный интерфейс в виде дисплея, так и порты RS-232 и RS-485, Ethernet, модемы. Для ввода имеется клавиатура или можно использовать интерфейс RS-232.

Не менее важным преимуществом экосистемы счетчиков НПО «Тепловизор» является наличие собственного программного комплекса «Система диспетчерского учета «Архивист» для получения, обработки и передачи информации, полученной от счетчиков. ПО совместимо с российскими ОС Astra Linux, РОСА, «Альт Линукс» и другими, с СУБД компаний «Рэд софт» и Postgres. ДС «Архивист» обеспечивает автоматический сбор данных, мониторинг параметров и формирование отчетности.

Отрадно, что в нашей стране не только появляются, но и достаточно широко используются отечественные средства измерения, сбора и передачи параметров электро-, тепло- и водопотребления. Продукция НПО «Тепловизор» может применяться в самых разных сферах промышленности и жилищного хозяйства. Комплексная система сбора, передачи, обработки и хранения данных измерений позволяет упростить учет и улучшить экономические показатели предприятий.

Таблица 1. Основные характеристики датчиков ДИД-01

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|---|---|
| <i>Метрологические характеристики</i> | |
| Верхние пределы измерений давления (ВПИ) ^{1,2} для однопредельного исполнения, МПа | 0,1; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100 |
| Пределы допускаемой основной приведенной (от диапазона измерений) погрешности ³ (в диапазоне температур окружающей среды от +15 до +25 °С), % | ±0,2; ±0,25; ±0,4; ±0,5; ±0,6; ±1,0 |
| Пределы допускаемой дополнительной приведенной (от диапазона измерений) погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий ⁴ (от +15 до +25 °С), % / 10 °С | ±0,2; ±0,25; ±0,35; ±0,45; ±0,5; ±0,6 |
| <i>Технические характеристики</i> | |
| Информативный параметр выходного сигнала силы постоянного тока, мА | 0...5; 0...20; 4...20 |
| Параметры электрического питания: • диапазон напряжений постоянного тока, В • номинальное напряжение постоянного тока, В | 9...36 36 |
| Условия эксплуатации: • температура окружающей среды, °С • относительная влажность окружающей среды, % | +1...+60; -45...+80; -10...+55; 30...80 |
| Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 | IP65/IP68 |
| Габаритные размеры преобразователя (диаметр × ширина × длина), мм, не более | 27 × 49 × 155 |
| Масса, кг, не более | 0,45 |
| Средний срок службы, лет | 12 |
| Средняя наработка на отказ, ч | 120 000 |

¹ Нижний предел измерений преобразователей равен нулю.

² Верхние пределы измерений давления у датчиков в многопредельном исполнении могут быть любые 4 последовательно расположенных предела однопредельного исполнения.

³ Вариация выходного сигнала не превышает значения допускаемой основной приведенной (от диапазона измерений) погрешности.

⁴ Конкретные значения приведены в паспорте на датчики.

НПО «Тепловизор», г. Москва,
тел.: +7 (495) 730-4744,
e-mail: mail@teplovizor.ru,
сайт: www.teplovizor.ru