

## Дополненный позитивный имидж тепловосчетчика X12

авторы: Ефремов В.Е., Лежоев Р.С.

В современном многообразии эксплуатационных свойств теплосчетчиков важное значение имеют потребительские качества, характеризующие удобство монтажа и бесперебойность эксплуатации. В большинстве случаев потребитель все чаще предпочитает простые неприхотливые компактные и при всем этом максимально автономные приборы с батарейным питанием, рассчитанным на много лет, и развитым набором интерфейсных функций.

Счетчик X12 в этом смысле – особенный, потому что батарейное питание у него – бескомпромиссно долговечное, и возможность подключения «аварийных» батарей и внешних блоков питания отсутствует за ненадобностью. Приятной для пользователя особенностью X12 является то, что это единый электронный блок (вычислитель), выполняющий все необходимые функции для многоканального измерения расхода, температуры, давления, а также вычисления и архивирования сведений о потребляемой тепловой энергии одновременно в нескольких контурах потребления.



Реализована возможность получения одновременно до восьми независимых измерительных приборов в одном счетчике X12 из номенклатуры: теплосчетчики (семь конфигураций), счетчики холода, счетчики воды (три конфигурации), цифровые измерители температуры и давления.

Унифицированное всепогодное исполнение счетчика X12: группа С4 по ГОСТ 12997, температура окружающей среды – от минус 30 до +60°С и легкий металлический корпус вычислителя обеспечивают достаточный уровень стойкости к климатическим условиям, электростатическим разрядам и электромагнитным помехам высокой интенсивности и, как результат, необходимый уровень автономности. Условия применения X12 соответствуют классам В (внутренние/внешние установки) и С (использование в промышленности) по EN 1434.

За истекший год предприятие «Измерительные технологии» сформировало ряд новых предложений, направленных на удовлетворение запросов потребителей. На базе компактного многофункционального тепловосчетчика X12 с батарейным питанием теперь дополнительно производится:

- ультразвуковые теплосчетчики класса 3 по EN 1434,
- теплосчетчики классов В и С с подключаемыми счетчиками воды с импульсным выходом,
- измерители температуры и давления,

характеризующиеся повышенной простотой эксплуатации, конструкции и программного обеспечения.

Внедрен ЖК-индикатор графического типа с экраном удвоенного размера и подсветкой, автоматически включаемой при малой освещенности.

Увеличена глубина архивов: суточный архив составляет 3 года, часовой – 90 суток.

Реализована конструкция ультразвуковых датчиков расхода с улучшенной гидравликой, обладающая пониженной чувствительностью к качеству и конфигурации монтажных трубопроводов. Для исключения влияния уплотнительных прокладок датчиков расхода на точность измерения осуществлен переход на производство конструкции датчиков с уплотнительной прокладкой круглого сечения.

Комплект поставки датчиков расхода дополнен шпильками-домкратами для упрощения операции монтажа-демонтажа датчиков.

Основная концепция ультразвукового датчика в приборе X12 – максимальная надёжность и долговечность конструкции. С целью обеспечения долговременной и стабильной работы прибора

без претензий к качеству теплоносителя датчик выполнен из цельного металла (нержавеющей стали), в нём нет технологических отверстий для монтажа пьезоизлучателей и карманов внутри трубы. То есть вся электроника прибора располагается на внешней поверхности трубы, подобно тому, как это производится в накладных датчиках. Но недостатки накладных излучателей отсутствуют, поскольку геометрия проточной части трубы является сугубо расчетной и высокостабильной.

В проточной части датчика нет никаких зеркал, переотражающих излучаемый ультразвуковой импульс. Это не случайно – ведь каждое дополнительное акустическое зеркало увеличивает кратность потерь энергии ультразвукового сигнала в канале измерения на единицу (из-за рассеивания при прохождении слоя отложений на внутренней поверхности трубы). Отсутствие акустических зеркал сводит влияние отложений на внутреннюю поверхность трубы к минимуму. Поэтому четырехлетний межповерочный интервал прибора X12 – это не дань моде, и не рекламный трюк (например с особыми требованиями к качеству теплоносителя), а обоснованный и подтвержденный многолетним опытом эксплуатации параметр.



Датчики расхода счетчика X12, в зависимости от назначения и точности, имеют отличающуюся конструкцию, оснащены двумя или шестью ультразвуковыми сенсорами. Шестисенсорные датчики обладают повышенной точностью, метрологической и эксплуатационной надежностью (гарантированно продолжают работать даже при неисправности или засорении одного-двух ультразвуковых сенсоров, максимально – до четырех), большим рабочим диапазоном расхода. Датчики диаметров DN от 50 до 125 мм классов 1 и С, а также все датчики больших диаметров от 150 до 1000 мм независимо от класса являются шестисенсорными.

Доступные опции, позволяющие расширить функциональные возможности счетчика X12 стандартными средствами: исполнение счетчика на температуру окружающей среды от минус 40°C (аналогичное одновременное расширение рабочих температурных диапазонов датчиков), датчики расхода на DN-250 и более с непосредственной установкой ультразвуковых сенсоров на монтажный трубопровод; исполнение датчиков на рабочее давление до 500 атм. (50 МПа); исполнение датчиков со степенью защиты IP68 для кратковременно затопливаемых мест установок; защитный бокс для установки счетчика вне помещений; вычислитель с электроподогревом для установок при окружающих температурах от минус 60 °С; особо взрывозащищенное исполнение счетчиков вида ExiaIICT6; конусные фланцы, рекомендуемые для объектов учета со сложной гидравликой, обеспечивающие улучшенную гидравлику датчиков расхода и монтаж на трубопроводы большего номинального диаметра при минимальной потере давления, резкое уменьшение и исключение прямых участков в месте монтажа; батарейный отсек для оперативной замены батареи для случая специальных требований; крепление вычислителя на рейку DIN35; выбор языка диалога: русский, украинский, английский и другие.

Сведения об авторах:

Ефремов Виктор Евгеньевич, к.т.н., технический директор  
Лежоев Ростислав Станиславович, к.т.н., научный сотрудник  
НПП «Измерительные технологии» [www.measure.com.ua](http://www.measure.com.ua)  
Украина, 03055, г. Киев, ул. Ванды Василевской 5, офис 5  
тел.: +38-(044)-489-15-23, -489-15-24, -501-21-91, -501-21-86  
e-mail: [office@measure.com.ua](mailto:office@measure.com.ua), [measure@ukrpost.net](mailto:measure@ukrpost.net)