

Вопросы и ответы

На вопросы, присланные по электронной почте, отвечает инженер-консультант группы технической поддержки компании OVEN Максим Крец, support@owen.ru

1 Наша компания приобрела восьмиканальный измеритель-регулятор OVEN TPM138-P. Ознакомившись с руководством по эксплуатации, мы обратили внимание на информацию, приведённую в технических характеристиках. Там указано, что для работы с этим прибором могут использоваться только изолированные термопары с незаземлёнными рабочими спаями. Мы применяем бескорпусные термопары с открытым, то есть неизолированным спаем. Они установлены в печи, и их спай не имеет контакта с полостями самой печи. Скажите, пожалуйста, можем ли мы их использовать?

Да, в вашем случае применение такого датчика возможно. Не рекомендуется применять датчики с незаземлённым спаем в тех случаях, когда спай имеет электрический контакт с токоведущими узлами оборудования или касается заземлённых металлических частей установки. В этих случаях возникает разность потенциалов между спаем термопары и заземлёнными конструкциями оборудования, которое при их соединении приводит к протеканию тока. Это может служить как источником погрешности измерений температуры, так и вызывать пробой входной цепи прибора.

2 Подскажите, пожалуйста, как правильно выбрать регулирующий клапан для системы отопления, если в проекте не указан его тип?

Для правильного выбора регулирующего клапана необходимо указывать условия его работы в системе. Производители запорной арматуры, как правило, опрашивают большое количество рабочих параметров (расположение клапана: вертикальное или горизонтальное, тип соединения, вязкость рабочей среды, плотность на входе и многие другие параметры).

Основные параметры, по которым осуществляется выбор:

- диаметр условного прохода клапана (D_v , мм);
- условная пропускная способность клапана (K_v , $m^3 / час$);
- тип рабочей среды (вода, пар, маслянистая, вязкая жидкость);
- температура рабочей среды;
- наличие агрессивных примесей;
- диаметр трубопровода;
- способ управления клапаном (ШИМ, аналоговый сигнал 4...20 мА или 0...10 В).

Для классической отопительной системы на базе теплообменника ограничимся стандартными показателями. В этом случае главными характеристиками при выборе регулирующего клапана являются: диаметр условного прохода клапана и условная пропускная способность клапана.

Рекомендуется выбирать клапан с диаметром условного прохода приблизительно на четверть меньше диаметра трубопровода данной системы. Условная пропускная способность клапана рассчитывается по формуле:

$$K_v = Q / \sqrt{10 \Delta P}$$

где: Q – объёмный расход рабочей среды $m^3 / час$;

$\Delta P = P_1 - P_2$ – перепад давления на клапане, МПа;

P_1 / P_2 – давление на входе/выходе, МПа.

На рис. 1 приведена диаграмма для выбора клапанов исходя из расходных характеристик системы. При этом следует выбирать клапан с небольшим запасом по K_v . Практика показывает, что достаточным является запас около 10%. В противном случае клапан будет работать с повышенной частотой включений, что будет приводить к нежелательному ускоренному износу узлов и деталей.

3 Около года назад мы приобрели универсальный таймер реального времени OVEN УТ-1. Всё это время прибор исправно работал (управлял функцией ВКЛ/ВЫКЛ наружной рекламы). Однако недавно обнаружили нарушения в его работе, а на индикаторе появился код ошибки «ER.RS». Скажите, что означает подобный код ошибки и можем ли мы самостоятельно восстановить работоспособность прибора?

Код ошибки «ER.RS» говорит о том, что в приборе не работает микросхема часов реального времени. Как правило, это происходит при истекшем ресурсе батареи питания. Вам необходимо заменить батарею питания (тип штатной батареи питания CR2032 (3 В, 220 мА/час)).

4 При настройке системы, состоящей из нескольких приборов OVEN TPM101, TPM202, преобразователя АС3-М, компьютера и системы ОРМ v.1.2 программа не всегда устанавливает связь с одним из перечисленных приборов. Мы изменяли настройки сетевого обмена в программе и в приборе. Однако закономерности образования неисправности установить так и не смогли. Подскажите, как нам справиться с этой проблемой?

При соединении приборов и преобразователя интерфейса RS-485/RS-232 АС3-М кабелем длиной более 100 метров рекомендуется уменьшить скорость обмена и установить настройки программы так, как показано на рис. 2. Одинаковых базовых

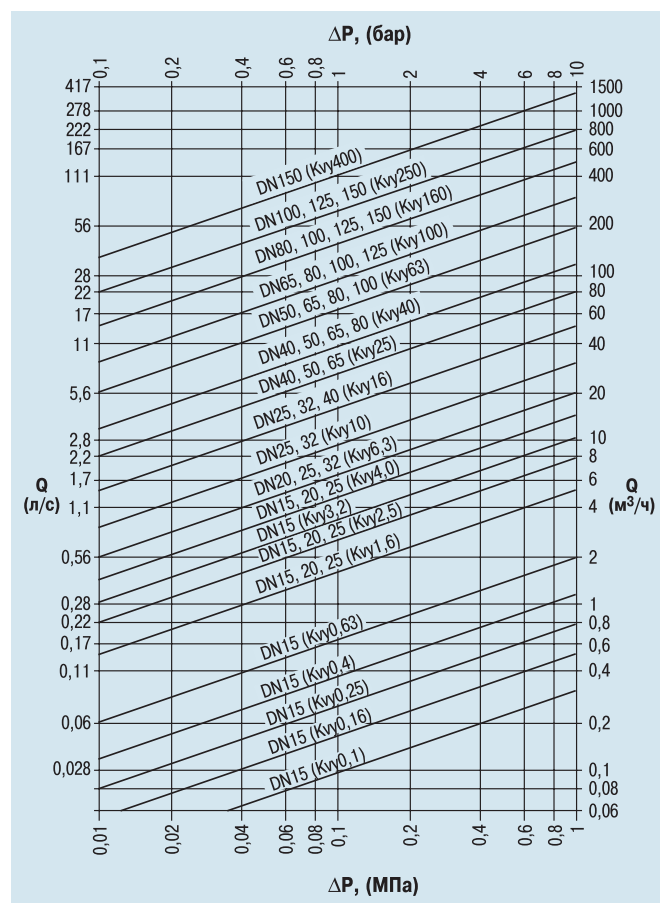


Рис. 1. Диаграмма для выбора клапанов

адресов у приборов быть не должно. Базовые адреса для приборов TRM101 должны быть кратными единице, а для TRM202 кратными двум.

Также необходимо отметить: при изменении параметров сетевого обмена прибор необходимо перезагрузить (достаточно ВЫКЛ/ВКЛ его питание).

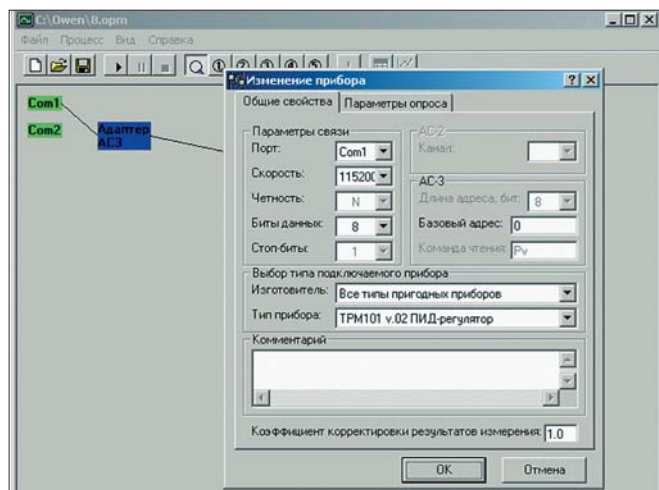


Рис. 2. Настройки программы

5 На индикаторах измерителя-регулятора ОВЕН ТРМ138 периодически возникают некоторые сообщения. Эти сообщения появляются при переходе индикации от восьмого канала измерения к первому. Скажите, является ли это ошибкой и что обозначают эти сообщения?

Нет, ошибкой эти сообщения не являются. В ТРМ138 есть «виртуальный» 9-й канал. В режиме, когда этот канал включен, прибор после индикации показаний 8-го канала показывает коды рабочего состояния программы. Этот режим необходим при сервисном обслуживании ТРМ138. Он позволяет просмотреть коды последних ошибок и определить возможные причины некорректной работы. Включение этого режима осуществляется в параметре SYSt = ON/OFF на уровне программирования PL-0.

6 В каталоге ОВЕН в разделе «Программное Обеспечение» представлена схема включения преобразователя АС2. На рис. 3 показано, что к преобразователю подключена токовая петля. Возможно ли применение преобразователя АС2 для передачи сигнала 4...20 мА в COM-порт ПК, например с прибора 2ТРМ1А-Щ1.ТС.И?

Нет. Преобразователь АС2 предназначен для подключения к компьютеру приборов из следующего списка: МПР51, УКТ38, ТРМ32, ТРМ33, ТРМ34, ТРМ38, ТРМ0-PiC, ТРМ1-PiC, ТРМ5-PiC, ТРМ10-PiC, ТРМ12-PiC. Приборы из этого списка осуществляют передачу данных посредством токовой петли, но в любом случае послышки имеют определённую кодировку для дальнейшего преобразования в RS-232. Такой способ передачи позволяет работать с линиями связи до 1000 м. В то время как RS-232 имеет линию связи не более 10 м.

7 При работе с двухканальным измерителем-регулятором ОВЕН ТРМ202 возникли некоторые проблемы. Суть их в следующем. Установив все необходимые настройки на первом канале, подключив согласно руководству по эксплуатации источник тока 4...20 мА к входу и миллиамперметр к выходной цепи, начали испытания этой системы. Поначалу все работало хорошо: на вход ТРМ202 поступал токовый сигнал 4...20 мА, при этом на индикаторе высвечивалось значение от 0.00 до 1.00, и на выходе формировался пропорциональный токовый сигнал 4...20 мА. Однако при отладке системы потребовалось сменить диапазон индикации с двумя знаками после запятой на индикацию с тремя знаками, а потом вернуться обратно к двум знакам. После этого на выходе прибора максимальная величина токового сигнала не превышает 5–6 мА. При этом индикация ТРМ202 работает абсолютно точно.

За корректную работу описанного режима измерителя-регулятора ТРМ202 отвечают следующие программируемые параметры:

- in.t1 – код датчика;
- dP1 – число знаков после запятой;
- in.L1 – нижняя граница измерения;
- in.H1 – верхняя граница измерения;
- An.L1 – нижняя граница диапазона регистрации;
- An.H1 – верхняя граница диапазона регистрации.

Для примера, приведённого в вопросе, эти параметры должны быть установлены следующим образом:

in.t1 = i 4.20; dP1 = 2; in.L1 = 0.00

in.H1 = 1.00; An.L1 = 0.00; An.H1 = 1.00

В процессе отладки системы была изменена точность индикации сигнала с двух знаков после запятой на три и обратно, с трёх на два. При уменьшении параметра dP1 с 3 на 2 автоматически изменяются значения параметров An.L1 и An.H1 на значения с двумя знаками после запятой. Однако в памяти прибора они фиксируются на уровне трёх знаков после запятой. Такая особенность ТРМ202 заложена с целью защиты его памяти от воздействия помех. Поэтому для корректной работы ТРМ202 (а также ТРМ201) необходимо вручную установить вышеперечисленные параметры. В частности, сначала нужно задать An.H1 = 0.99 (любое значение An.H1 ≠ 1.00). Затем выйти из режима программирования и войти в него снова, установив нужное значение An.H1 = 1.00.

Обращаем ваше внимание, что такая методика смены параметров An.H1 и An.L1 применяется только при изменении параметра dP1 с 3 на 2 или с 2 на 1. ■

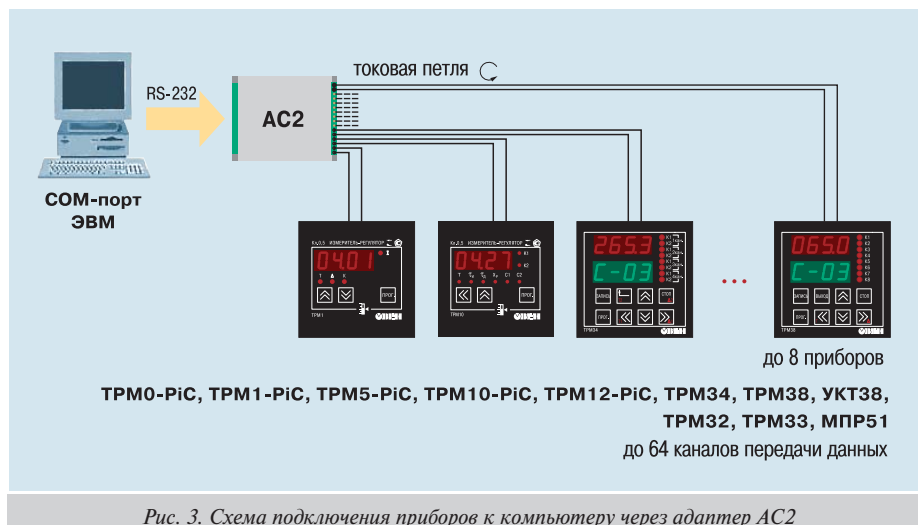


Рис. 3. Схема подключения приборов к компьютеру через адаптер АС2