

# **Счетчик воды и тепла ТУРА-Д-9416**

## **Технические характеристики**

**[www.electron.nt-rt.ru](http://www.electron.nt-rt.ru)**

## НАЗНАЧЕНИЕ:



Счетчик предназначен для измерения и регистрации расхода, температуры, давления, тепловой энергии, тепловой мощности, объема и массы теплоносителя (воды), объема и температуры холодной и горячей воды на тепловых пунктах потребителей или источников тепловой энергии: теплоэнергостанций, котельных, промышленных предприятий и организаций, жилых домов, магазинов, офисов и др. в открытых или закрытых системах водяного теплоснабжения, а также измерения и регистрации расхода и объема воды при учетных операциях в различных отраслях промышленности.

Межповерочный интервал – 3 года

Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C29.024A №17633/1, зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 26879-04 и допущен к применению в Российской Федерации.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификации	ТУРА-Д-9416.1	ТУРА-Д-9416.2								
Измеряемая среда - вода с температурой: горячая; холодная	+ 15 до +150°C от 0									
Допускаемая разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах	От 2 до 135°C									
Давление теплоносителя	От 0,1 до 1,6 МПа									
Диапазоны измеряемых расходов теплоносителя*, м <sup>3</sup> /ч для Ду: 20мм; 25 мм; 32 мм; 50 мм; 80 мм; 100мм; 150 мм	От 0,1 до 6,3 От 0,16 до 10 От 0,25 до 15 От 0,8 до 50 От 2,5 до 140 От 4,0 до 250 -	- - От 0,6 до 15 От 2,0 до 50 От 5,0 до 125 От 10,0 до 250 От 20,0 до 500								
Пределы допускаемых относительных погрешностей счетчика тепла: - при разности температур и расходе теплоносителя должны соответствовать формуле; - при измерении объема и массы: по сигналам от датчиков по сигналам от датчиков расхода в диапазоне расхода $Q_{min} \leq Q_i \leq Q_{max}$ $Q_t \leq Q_i < Q_{min}$ $Q_{min} \leq Q_i < Q_t$ - времени Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности счетчика тепла: - при измерении температуры по сигналам от датчиков по сигналам от комплекта датчиков температуры - при измерении разности температур по сигналам от датчиков по сигналам от комплекта датчиков температуры Пределы допускаемой основной приведенной погрешности счетчика тепла: - при измерении давления - при измерении разности масс	$\delta = \pm \left( 2 + 4 \frac{\Delta T_H}{\Delta T} + 0,01 \frac{Q_{max}}{Q} \right) \%$ <table> <tr> <td>±1,5 %</td> <td>±1,6 %</td> </tr> <tr> <td>±1,5 %</td> <td>±1,6 %</td> </tr> <tr> <td>±2,5 %</td> <td>±2,6 %</td> </tr> <tr> <td>±5,0 %</td> <td>±5,1 %</td> </tr> </table> <p>±0,01 %</p> <p>- ±0,5 °C ±(0,27+ 0,002·T) °C</p> <p>- ±0,1 °C ±(0,043 + 0,0002 · ΔT + 0,0015 · T) °C</p> <p>±1,5 % ±0,4 %</p>		±1,5 %	±1,6 %	±1,5 %	±1,6 %	±2,5 %	±2,6 %	±5,0 %	±5,1 %
±1,5 %	±1,6 %									
±1,5 %	±1,6 %									
±2,5 %	±2,6 %									
±5,0 %	±5,1 %									
Питание - сеть переменного тока 50 Гц напряжением	От 175 до 242 В									
Наработка на отказ, не менее	17000 ч									
Потребляемая мощность, не более	30 Вт									
Архивация и хранение данных в памяти вычислителя	- часовых данных – 1488 записей; - суточных данных – 365 записей; - месячных данных – 110 записей									
Средний срок службы до капитального ремонта, не менее	12 лет									

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование, обозначение комплектующего изделия	Число изделий для исполнения	
	9416.1	9416.2
Датчик МД с руководством по эксплуатации	-	2
Датчик расхода с руководством по эксплуатации	до 4	до 2
Комплект датчиков температуры	1	-
Датчики температуры	-	до 2
Вычислитель 5102.1 с руководством по эксплуатации	1	-
Вычислитель 5102.2 с руководством по эксплуатации	-	1
Паспорт счетчика тепла	1	1
Методика поверки счетчика тепла	1	1

Счетчики тепла имеют два основных исполнения:

**ТУРА-Д-9416.1** - измерение тепловой энергии с помощью датчиков расхода и датчиков температуры (без учета измерения давления измеряемой среды) на тепловых пунктах потребителей тепловой энергии;

**ТУРА-Д-9416.2** - измерение тепловой энергии с помощью многопараметрических датчиков (с учетом измерения давления измеряемой среды) на тепловых пунктах потребителей тепловой энергии.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

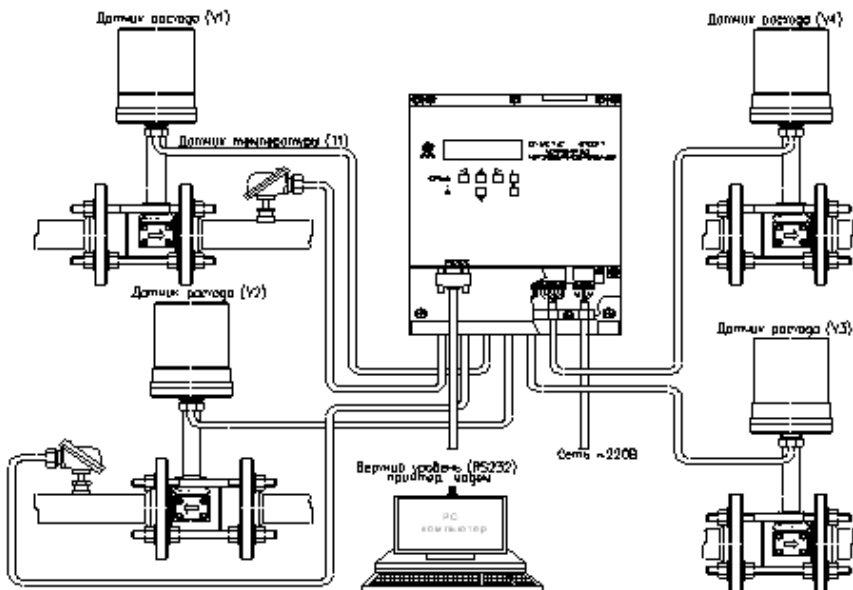
Принцип действия счетчика основан на измерении величин объема и температуры однофазного теплоносителя (воды) в подающем и обратном трубопроводах и последующем вычислении потребленной тепловой энергии и количества (объема и массы) воды за контролируемый отрезок времени в соответствии с требованиями "Правил учета тепловой энергии и теплоносителя. М, 1995" и МИ 2412-97 "Рекомендация. ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя".

Конструктивно датчик представляет собой моноблок, состоящий из корпусца и радиатора с размещенной на нем электронной схемой, расположенной на печатной плате и защищенной крышкой.

Принцип действия датчика заключается в том, что при протекании жидкости через проточную часть датчика за телом обтекания образуются пульсации давления жидкости, улавливаемые пьезоэлектрическими преобразователями пульсаций давления, расположенными за телом обтекания по направлению движения жидкости. Частота этих пульсаций, измеренная электронной схемой, пропорциональна скорости (объемному расходу) потока пара в проточной части датчика.

Вычислитель выполнен на базе унифицированных приборных конструкций в настенном исполнении. Схема вычислителя обеспечивает контроль состояния объекта потребления жидкости и фиксирует отказы датчика и выход параметров за установленные пределы, обеспечивает формирование протоколов, передачу информации на принтер EPSON-LX300 или аналогичное с последовательным интерфейсом RS232C, любой Hayes - совместимый модем.

## МОНТАЖНАЯ СХЕМА



- 1 Монтаж датчиков расхода, датчиков температуры и вычислителя производится в соответствии с эксплуатационной документацией составных частей счетчика тепла и воды.
- 2 Электрический монтаж вести в соответствии с эксплуатационной документацией составных частей счетчика тепла и воды.

Рекомендуемое к применению печатающее устройство - принтер EPSON LX-300 или аналогичный, синхронизированный с интерфейсом RS232, в комплекте с интерфейсным (нуль-модемом) и питающим кабелем ~230 В.

Рекомендуемое к применению модемное устройство - модем HAYES-совместимый US Robotics или аналогичный.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:  
Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,  
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,  
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,  
Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12  
Единый адрес: [ecn@nt-rt.ru](mailto:ecn@nt-rt.ru)  
[www.electron.nt-rt.ru](http://www.electron.nt-rt.ru)