

Счетчик пара вихревой

Коммерческий учет насыщенного и перегретого пара $T \leq 200^{\circ}\text{C}$ в открытых системах (без возврата конденсата) на объектах ЖКХ и промышленности



- **Измеряемая среда:** насыщенный пар со степенью сухости $0,7 \dots 1,0$; перегретый пар
- **Избыточное давление измеряемой среды до 1,6 МПа**
- **Диаметр условного прохода D_u датчика 32, 50, 80, 100, 150 мм**
- **Пределы измерений объемного расхода $5 \dots 5200 \text{ м}^3/\text{ч}$**
- **Динамический диапазон по расходу 1:30**
- **Пределы относительной погрешности измерений объема пара $\pm 1,5\%$**
- **Пределы относительной погрешности измерений массы и тепловой энергии пара $\pm 2,5\%$**
- **Интервал между поверками 3 года**
- **Свидетельство об утверждении типа СИ RU.C.32.059.A №35501**
- **Регистрационный номер №23603-09**

Счетчик пара 332 предназначен для измерения объемного расхода, избыточного давления и температуры пара, вычисления массового расхода и массы пара, тепловой энергии и тепловой мощности, потребленной (отпущенной) с паром в соответствии с МИ 2451-98 и Постановлением Правительства РФ от 18 ноября 2013 г. №1034 "О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя".

Сфера применения: паровые котельные, технологические процессы различных отраслей промышленности, использующие пар низких и средних параметров.

Состав счетчика пара:

- многопараметрический датчик 336;
- устройство микровычислительное 334;
- комплект монтажных частей: ответные фланцы, прямолинейные участки, крепеж (опция).

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: tpq@nt-rt.ru || Сайт: <http://mtk.nt-rt.ru/>

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

• Измеряемая среда

Таблица 15

Измеряемая среда	Код по структуре заказа
Насыщенный пар (со степенью сухости 1,0...0,7)	Н
Перегретый пар	П

• Параметры измеряемой среды:

- температура 100...200°С;
- избыточное давление в трубопроводе $8 \cdot 10^{-4}$...1,6 МПа.

• Динамический диапазон по расходу 1:30

• Пределы измерений объемного расхода

Таблица 16

Обозначение счетчика	Dy датчика, мм	Пределы измерений объемного расхода, м ³ /ч		Минимальный объем ³⁾ измеряемой среды, м ³
		наименьший, Q _{min} ²⁾	наибольший, Q _{max}	
332-160	32 ¹⁾	5,0	160	1,0
332-520	50	13,0	520	1,4
332-1500	80	37,5	1500	6,0
332-2400	100	60,0	2400	9,0
332-5200	150	130,0	5200	19,0

¹⁾ Датчик с Dy 32 устанавливается в трубопровод Dy50.

²⁾ При $Q < Q_{min}$ возможен переход счетчика на работу в договорном режиме (см.общую часть - "договорной режим").

³⁾ Наименьший объем, при котором нормируется погрешность.

Вычисление массы и тепловой энергии

Расчет массы пара и тепловой энергии, потребленной (отпущенной) с паром, производится в соответствии с МИ2451-98 по формулам:

$$M_p = \rho_p \cdot V_p, \text{ кг};$$

$$W_p = 10^{-9} \cdot M_p \cdot (h_p - h_{хв})$$

где: M_p , кг - масса пара;

W_p , ГДж - тепловая энергия, переносимая с паром;

ρ_p , кг/м³ - плотность пара;

V_p , м³ - объем пара;

h_p и $h_{хв}$, кДж/кг - энтальпия пара и энтальпия холодной воды соответственно.

• Метрологические характеристики

Таблица 17

	Параметр	Пределы
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	измерения объема и расхода, %	±1,5
	измерения массы, %	±2,5
	измерения тепловой энергии и тепловой мощности, %	±2,5
	измерения времени, %	±0,01
	преобразования кодовых сигналов датчика в показания объема, расхода, температуры и давления на цифровом табло вычислителя, %	±0,1
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	измерения температуры, °С	±0,5
	измерения давления P, МПа	±0,008(P ¹⁾ +0,1)

¹⁾ Измеренное избыточное давление, МПа.

• Потери давления на датчике не превышают:

$$0,145 \cdot \rho \cdot Q^2 \cdot d^{-4} \text{ МПа,}$$

где ρ - плотность пара при PУ, кг/м³;

Q - объемный расход пара при PУ, м³/ч;

d - внутренний диаметр проточной части датчика, мм.

Опросный лист для выбора вихревого счетчика пара

* - поля, обязательные для заполнения!

Общая информация			
Предприятие *:		Дата заполнения:	
Контактное лицо *:		Тел. / факс *:	
Адрес *:		E-mail	
Опросный лист №	Позиция по проекту:	Количество *:	
Информация об измеряемой среде			
Измеряемая среда из списка *:			
Степень сухости насыщенного пара:			
Информация о процессе			
Измеряемый расход *: Мин	Ном	Макс	ед.измерения
Давление среды *: Мин	Ном	Макс	ед.измерения
Температура среды *: Мин	ном	Макс	°С
Плотность при рабочих условиях (столбец «Ном»):		кг/м ³	
Допустимая потеря давления на расходомере до		кгс/см ²	
Режим работы: <input type="checkbox"/> постоянный; <input type="checkbox"/> прерывистый (периодичность)			
возможность существования режима «макс.расход при мин.давлении и температуре» -			
возможность существования режима «мин.расход при макс.давлении и температуре» -			
Соединение с трубопроводом на объекте			
Внутренний диаметр трубопровода *:		мм;	Толщина стенки: мм
Требования к исполнению расходомера			
Температура окружающей среды: от до °С			
Длина линии связи между датчиком и вычислителем: метров (не более 300)			
Возможность имитационной периодической поверки счетчика:			
Дополнительное оборудование, аксессуары, услуги			
Монтажный комплект: <input type="checkbox"/> К0 - прокладки			
<input type="checkbox"/> К1 - прокладки, шпильки, гайки, фланец, измерительная линия, технологическая вставка			
Примечания			

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

<p>Архангельск (8182)63-90-72 Астана +7(7172)727-132 Астрахань (8512)99-46-04 Барнаул (3852)73-04-60 Белгород (4722)40-23-64 Брянск (4832)59-03-52 Владивосток (423)249-28-31 Волгоград (844)278-03-48 Вологда (8172)26-41-59 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89 Иваново (4932)77-34-06 Ижевск (3412)26-03-58 Иркутск (395) 279-98-46</p>	<p>Казань (843)206-01-48 Калининград (4012)72-03-81 Калуга (4842)92-23-67 Кемерово (3842)65-04-62 Киров (8332)68-02-04 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Курск (4712)77-13-04 Липецк (4742)52-20-81 Магнитогорск (3519)55-03-13 Москва (495)268-04-70 Мурманск (8152)59-64-93 Набережные Челны (8552)20-53-41 Нижний Новгород (831)429-08-12</p>	<p>Новокузнецк (3843)20-46-81 Новосибирск (383)227-86-73 Омск (3812)21-46-40 Орел (4862)44-53-42 Оренбург (3532)37-68-04 Пенза (8412)22-31-16 Пермь (342)205-81-47 Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Рязань (4912)46-61-64 Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Севастополь (8692)22-31-93 Симферополь (3652)67-13-56</p>	<p>Смоленск (4812)29-41-54 Сочи (862)225-72-31 Ставрополь (8652)20-65-13 Сургут (3462)77-98-35 Тверь (4822)63-31-35 Томск (3822)98-41-53 Тула (4872)74-02-29 Тюмень (3452)66-21-18 Ульяновск (8422)24-23-59 Уфа (347)229-48-12 Хабаровск (4212)92-98-04 Челябинск (351)202-03-61 Череповец (8202)49-02-64 Ярославль (4852)69-52-93</p>
---	---	--	--

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: trq@nt-rt.ru || Сайт: <http://mtk.nt-rt.ru/>