

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИМС

А.И. Асташенков

" 05 " 1999г.



Теплосчетчики  
В 500, В500Х, В501, В501Х

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 14174-99  
Взамен № 14174-94

Выпускаются по технической документации фирмы "SPANNER-POLLUX GMBH", Германия.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики В 500, В500Х, В501, В501Х (далее теплосчетчики) предназначены для измерения параметров теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях систем теплоснабжения при учетно-расчетных операциях.

Область применения теплосчетчиков - жилищно-коммунальное хозяйство и другие отрасли промышленности.

## ОПИСАНИЕ

Теплосчетчик состоит из:

- счетчика воды крыльчатого или турбинного (номера госреестра №№ 13916-99, 13917-99);

- парных платиновых термометров сопротивления Pt 500;

- электронного многофункционального тепловычислителя с цифровым выводом количества теплоты и объема воды (по запросу).

Типы теплосчетчиков различаются в зависимости от установки счетчика воды: В500 и В501- при установке счетчика на обратном трубопроводе, В500Х и В501Х- при установке счетчика на подающем трубопроводе.

Теплосчетчики В 501 и В 501Х отличаются от В 500 и В 500Х видом отсчетного устройства. Электропитание осуществляется от батареи со сроком эксплуатации 6 лет;

Принцип действия.

Информация об объеме теплоносителя поступает со счетчика горячей воды в виде частотно-импульсного сигнала, который поступает на аналого-цифровой преобразователь. Он преобразует разность напряжений от датчиков температур, расположенных в прямой и обратной линиях, в серию импульсов с одновременной

компенсацией К- фактора. Эти импульсы суммируются в электронном счетчике и поступают в электромеханический счетчик, с которого пользователь считывает показания количества теплоты. Тепловой коэффициент зависит от значений температур в подающем и обратном трубопроводах и определяется на основе заданного алгоритма.

Тепловычислитель выполнен в виде микропроцессорного устройства, которое обеспечивает вычисление и хранение всех рассчитываемых параметров, компенсацию отклонений всех измеряемых параметров. Изменения плотности и теплоемкости теплоносителя, а также искажения характеристических кривых платиновых термометров сопротивления компенсируются в вычислителе.

Значения измеряемых величин, тестов, кодов ошибок указываются на жидкокристаллическом индикаторе.

Тепловычислитель запитывается от встроенной литиевой батареи со сроком работы до 7 лет.

На жидкокристаллический дисплей выводится:

- количество теплоты в МВт·ч, ГДж;
- объем в м<sup>3</sup>;
- текущий расход в л/ч и м<sup>3</sup>/ч;
- температура в подающем и обратном трубопроводах в °С;
- разность температур в °С;
- номер счетчика и т.д.

Платиновые термометры сопротивления Pt 500 обеспечивают измерение температур в прямой и обратной трубопроводах. Возможно двух- или четырехпроводное подключение термометров сопротивления.

Информация от тепловычислителя и его программирование осуществляется компьютером через интерфейс M-BUS.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема теплоносителя в диапазонах расхода, %:

$Q_{min} - Q_t$ ,	±5
$Q_t - Q_{max}$	±2

Пределы допускаемой относительной погрешности тепловычислителя, % при разности температур:

$3^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 20^{\circ}\text{C}$	±1,5
$20^{\circ}\text{C} \leq \Delta t \leq 100^{\circ}\text{C}$	±1

Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчика при разности температур в подающем и обратном трубопроводах, %

$3^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 10^{\circ}\text{C}$	±5
$10^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 20^{\circ}\text{C}$	±4
$20^{\circ}\text{C} \leq \Delta t \leq 100^{\circ}\text{C}$	±2

Параметры тепловычислителя

Диапазон температуры теплоносителя, °С	5...180
Диапазон разности температур, °С	3...150
Температура окружающей среды, °С	5...+55
Частота импульсов, не более, Гц	80
Частота вычислений, не более, Гц	1
Тип дисплея	жидкокристаллический 8-ми разрядный
Тип батареи	литиевая
Напряжение питания переменного тока, В	220 (+10/-15%) частотой 50±1 Гц

Первичные преобразователи температуры  
 Номинальная статическая характеристика преобразователя Pt500  
 Предел допускаемой абсолютной погрешности преобразования температуры, °C ±0,06  
 Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении разности температур, °C ±0,1...±0,7  
 Параметры счетчика приведены в Приложении.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на тепловычислитель и на титульный лист руководства по эксплуатации теплосчетчика.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Теплосчетчик, руководство по эксплуатации, методика поверки, принадлежности по заказу.

### ПОВЕРКА

Поверка осуществляется по "Инструкции. Теплосчетчики фирмы "SPANNER-POLLUX GmbH", Германия. Методика поверки".

Межповерочный интервал - 4 года.

Основное поверочное оборудование:

поверочная установка с диапазоном расхода воды от 0,01 до 20 м<sup>3</sup>/ч с погрешностью не более ±0,5 %;

генератор импульсов Г5-60, диапазон измерения от 20 до 20·10<sup>4</sup> Гц;

магазин сопротивления типа Р 4381 кл. точности 0,02;

установка УТТ-6В, температура 0...100°C, погрешность -±0,03%.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы.

Международная рекомендация МОЗМ №75. Теплосчетчики.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчики В 500, В500Х, В501, В501Х соответствуют требованиям технической документации фирмы, международной рекомендации МОЗМ МР №75.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** фирма "SPANNER-POLLUX GMBH", Германия.

Адрес: Industriestraße 16, 67063-Ludwigshafen.

Телефон: 49-0621-6904-119

Факс: 49-0621-6904-409

Начальник сектора ВНИИМС



В.И.Никитин

С описанием ознакомлен

Представитель фирмы

"SPANNER-POLLUX GMBH"

*И.И. Р. [Handwritten signature]*

## ПРИЛОЖЕНИЕ

## WP-QN

Ду, мм		50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	500
Гор. вода до 130°C	Q <sub>max</sub> , м <sup>3</sup> /ч	30	60	90	140	200	300	500	1000	1200		
	Q <sub>p</sub> , м <sup>3</sup> /ч	15	25	45	70	100	150	250	500	600		
	Q <sub>t</sub> , м <sup>3</sup> /ч	1.8	2.0	3.2	4.8	8.0	12	20	45	50		
	Q <sub>min</sub> , м <sup>3</sup> /ч	1.0	1.2	1.4	2.0	3.5	4.5	8	25	30		
	Порог чувст, м <sup>3</sup> /ч	0.25	0.3	0.35	0.6	1.1	1.7	2.0	10	15		
	Расход м <sup>3</sup> /ч при ΔP 0,01 МПа	1.1	1.8	5	6	7	320	550	800	1450		
	P <sub>y</sub> , МПа	1.6/4.0	1.6	1.6/4.0	1.6/4.0	1.6	1.6/4.0	1.6/4.0	1.6/2.5	1.6/2.5	1.6	1.6
	Монтажная длина, мм	200	200	225	250	250	300	350	450	500	500/800	500/900

## WPD-QN

Ду, мм		50	65	80	100	125	150	200	250	300
Гор. вода до 130°C	Q <sub>max</sub> , м <sup>3</sup> /ч	30	60	90	140	200	300	500	1000	1200
	Q <sub>p</sub> , м <sup>3</sup> /ч	15	25	45	70	100	150	250	500	600
	Q <sub>t</sub> , м <sup>3</sup> /ч	1.8	2.0	3.2	4.8	8.0	12	20	45	50
	Q <sub>min</sub> , м <sup>3</sup> /ч	0.6	1.0	1.4	2.0	3.5	4.5	8	25	30
	Порог чувст, м <sup>3</sup> /ч	0.25	0.3	0.35	0.6	1.1	1.7	2.0	10	15
	Расход воды м <sup>3</sup> /ч при ΔP 0,01 кПа	37	39	95	130	150	300	550	1300	2300
	P <sub>y</sub> , МПа	1.6/4.0	1.6	1.6/4.0	1.6/4.0	1.6	1.6/4.0	1.6/4.0	1.6/2.5	1.6/2.5
	Монтажная длина, мм	200	200	200	250	250	300	350	450	500

## WS-QN, WSD-QN

Наименование основных технических характеристик	Условный диаметр Ду, мм				
	50	65	80	100	150
1. Расход воды, м <sup>3</sup> /ч					
1.2. Для счетчиков горячей воды при температурах +130°C					
- наименьший Q <sub>min</sub>	0,25	0,3	0,3	0,5	0,8
- переходный Q <sub>t</sub>	1,5	2,5	2,5	4,0	12
- номинальный Q <sub>p</sub>	15	25	40	60	150
- наибольший Q <sub>max</sub>	30	60	85	125	300
- порог чувствительности	0,06	0,1	0,1	0,15	0,5
1.3 Расход воды при потере давления (0,01 МПа)	18	30	40	60	125
3. Емкость указателя счетного механизма, м <sup>3</sup>	999999				9999999
3. Наименьшая цена деления, м <sup>3</sup>	0,001				0,01
4. Монтажная длина, мм	270	300	300	360	500
5. Масса, кг:					
- при давлении 1,6 МПа	13,5	17,5	19,5	32,5	91,5
- при давлении 4 МПа	19,5	24,5	28	51	132

Счетчики горячей воды

Наименование	характеристики	Тип конструкции															
Стки	QN...A130...K(горизонтальное) M-QN...SA130...K(вертикальное) M-QN...FA130...K(вертикальное)	M-T QN...AHF90															
Исполнение счетного механизма	Многоструйный сухоход с импульсным датчиком	Многоструйный сухоход															
Исполнение счетного механизма	Многоструйный сухоход с импульсным датчиком	M-T QN...AF130...K...															
Положение при монтаже	любое	горизонтальное															
Условный диаметр Ду, мм	20 20 25 25 40	15	20	20	25	25	32	40	20	20	25	25	40				
Расход воды, м³/ч:																	
- наименьший Qmin	0,03	0,05	0,07	0,085	0,15	0,03	0,03	0,05	0,07	0,085	0,085	0,15	0,03	0,05	0,07	0,085	0,15
- переходный Qt					0,12	0,12	0,2	0,28	0,4	0,4	0,8	0,8	0,12	0,2	0,28	0,4	0,8
- номинальный Qn	1,5	2,5	3,5	5,0	10	1,5	1,5	2,5	3,5	5,0	5,0	10	1,5	2,5	3,5	5,0	10
- наибольший Qmax	3,0	5,0	7,0	10	20	3,0	3,0	5,0	7,0	10	10	20	3,0	5,0	7,0	10	20
Потери давления при Qmax, кПа	44	72	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	44	72	80	100	100
Рабочее давление, МПа	1,6																
Наибольшая температура рабочей среды, °C	130																
Присоединительная резьба, дюйм	3/4"	3/4"	1"	1"	1 1/2"	фланец											
Монтажная длина, мм	190/105	190/105	260/150	260/150	300/200	165	190	190	260	260	260	300	190	190	260	260	300
Масса, кг	1,8...5,5																
						2,8	3,5	3,6	4,8	5,7	5,8	8,2	3,5	3,5	4,8	4,8	8