



Счетчики воды «Профит»
Руководство по эксплуатации
ИВК.917.001 РЭ

и
Паспорт ИВК.417.001 ПС
Государственный реестр СИ РФ № 69115-17



Введение

Настоящее руководство по эксплуатации, объединенное с паспортом, является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем основные параметры и технические характеристики счетчиков воды Профит, а также устанавливает правила их монтажа и эксплуатации.

Изготовитель: ООО «ИВК-САЯНЫ», Россия 249096, Калужская обл., г. Малоярославец, ул. Гагарина, 24А
тел.: +7 (495) 215-28-22, <http://www.sayany.ru>, e-mail: root@sayany.ru, service@sayany.ru

1. Общие сведения об изделии

- 1.1. Счетчики воды "Профит" (далее – Счетчики) предназначены для измерений объема питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 и горячей воды по СНиП 41-02-2003.
- 1.2. Принцип работы счетчика основан на измерениях числа оборотов крыльчатки, которая вращается под воздействием струй жидкости перпендикулярных к оси крыльчатки. На крыльчатке закреплены мишени из нержавеющей стали или магниты, взаимодействующие с электронным или механическим счетным блоком.
- 1.3. Конструктивно счетчик состоит из двух частей:
 - патрубка с измерительной капсулой;
 - электронного или механического счетного блока.
- 1.4. Счётчик может комплектоваться запорной крышкой. На этапах монтажа и/или поверки можно не демонтировать патрубок, а измерительную капсулу и счетный блок установить после окончания работ.
- 1.5. В зависимости от способа съёма информации о вращении крыльчатки счетчики имеют 2 исполнения:
 - "м" - магниты передают вращение крыльчатки на механический счетный блок;
 - "е" - датчик электронного счетного блока в момент прохождения мишени формирует импульс, который поступает на микропроцессор электронного счетного блока;
- 1.6. Конструкция счетчика обеспечивает низкий износ пары подшипник-ось, что позволяет получить стабильные метрологические характеристики на протяжении всего срока службы счетчика. Отсутствие в конструкции счетчика материалов подверженных влиянию внешнего магнитного поля (исполнение "е") или дополнительная антимагнитная защита (исполнение "м"), гарантирует устойчивость к влиянию на работоспособность счетчика постоянного магнита.
- 1.7. Счетчики имеют следующие исполнения отличающиеся: диаметром условного прохода патрубка (Ду); рабочей температурой измеряемой среды (ЕТК; ЕТW); наличием импульсного выхода с нормированной ценой импульса (л/имп) – исполнение "i" или частотного не тарифированного выхода, частота которого пропорциональна частоте вращения крыльчатки - исполнение "Г"; наличием радиовыхода (исполнение РМД); динамическим диапазоном измерений (gмин/gмакс) 1:100; 1:200 и 1:1000 соответственно; "1" - с нормированной относительной погрешностью измерений объема $\pm 1\%$ для диапазона расходов от gт до gмакс и $\pm 3\%$ для диапазона расходов от gмин до gт; "2" - с нормированной относительной погрешностью измерений объема $\pm 2\%$ для диапазона расходов от gт до gмакс и $\pm 5\%$ для диапазона расходов от gмин до gт; "0" - с индивидуальной градуировкой и нормированной относительной погрешностью измерений объема $\pm 0,2\%$ для диапазона расходов от gт до gп и $\pm 1\%$ для диапазона расходов от gмин до gт и от gп до gмакс (только для динамического диапазона 1:100 и горизонтальной установки Н);
- 1.8. Исполнение "Профит РМД" (Рис.3) имеет радиоинтерфейс стандарта РМД или аналогичный для передачи показаний и может дополнительно иметь: вход счетчика импульсов (вход V2), предназначенного для подключения к нему другого счетчика с импульсным выходом и подсчета/архивирования импульсов; возможность измерять температуру воды с помощью встроенного термометра сопротивления (Pt 500); возможность дополнительно измерять объем воды с температурой выше/ниже (V1г/V1х) установленного порогового значения температуры (Тпор); имеют архив, в котором сохраняются часовые значения измеренных объемов и средней температуры воды за последние ≥ 45 прошедшей через счетчик с температурой выше установленного значения Тпор (V1г). Если в течение часа температура не превышала установленного значения Тпор, то в архив сохраняется значение температуры в последнюю минуту часа. Также в архив заносится служебная информация (коды НС и пр.). Глубина часового архива ≥ 45 суток. Онлайн-сервис считывания показаний и архива www.flatmeter.ru.
- 1.9. Питание счетчика исполнения "е" осуществляется от встроенного литиевого элемента питания напряжением 3,6 В, имеется исполнение с комбинированным питанием (элемент питания + внешний источник питания).

1.10. Счетчик имеет пломбировочные места и отверстия, предназначенные для установки пломб абонентских отделов, предотвращающих несанкционированный доступ к счетчику в процессе эксплуатации и разрушающейся наклейки с нанесенным знаком поверки и/или навесной пломбой поверителя, предотвращающей доступ к разъемам, через которые производятся программирование микропроцессора и записи в память счетчика.

2. Поверка

2.1. Поверку счетчиков проводят по МП 208-030-2017 "ГСИ. Счетчики воды «Профит». Методика поверки". Интервал между поверками– 6 лет

3. Требования к монтажу

3.1. При монтаже счетчика необходимо соблюдать следующие требования:

- подводящая часть трубопровода должна быть промыта от загрязнений;
- 3.2. Патрубок счетчика необходимо устанавливать на трубопровод без перетягов и перекосов, обеспечив совпадения стрелки на корпусе с направлением потока воды.
- 3.3. Герметичность присоединения счетчика следует проверить рабочим давлением.
- 3.4. Счетчик сохраняет заявленную погрешность при наличии перед и после него прямых участков с диаметром, соответствующим Ду счетчика и длиной не менее 5 Ду. Дополнительные прямые участки, в случае применения фирменных монтажных комплектов, не требуются.
- 3.5. Запрещается проводить сварочные работы вблизи смонтированного счетчика во избежание перегрева.

4. Общие технические и метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Тип импульсного выхода (исполнение i) Форма выходного сигнала Максимальное значение напряжение, В Максимальный ток, мА	открытый коллектор или геркон меандр 24 10		
Тип импульсного входа V2 /активный опрос/ (исполнение РМД) (при подключении требуется соблюдать полярность) Длительность состояния подключённого выхода "замкнуто" или "разомкнуто", не менее - Емкость подключаемого кабеля/шлейфа, не более - Длина, не более Параметры импульсов опроса: Длительность импульса ~ Период следования импульсов опроса ~ Напряжение импульса, не более - Ток при опросе, не более –	"геркон/сухой контакт" или "открытый коллектор" 130 мс 3000 пФ 50 м 35 мкс 62.5 мс (1/16 сек) 3.6 Вольт 1 мА		
Диапазон температур измеряемой среды °С – ЕТК (холодной) – ЕТW (горячей)	от +5 до +50 от +5 до +95		
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков: в диапазоне расходов от g_t до g_{\max} , % в диапазоне расходов от g_{\min} до g_t , % в диапазоне расходов от g_t до g_n , % в диапазоне расходов от g_n до g_{\max} , %	исп. 2	исп. 1	исп. 0
	2	1	-
	5	3	1
	-	-	0,2
	-	-	1
Диапазон измерений температуры для исполнения "РМД", °С	от 0 до +100		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры для исполнения "РМД", °С	±1,0		
Пороговое значение температуры, °С	+ 40		
Давление измеряемой среды, МПа, не более	1,6		
Потери давления на счетчике при номинальном расходе, МПа, не более	0,063		
Устойчивость к механическим воздействиям по ГОСТ Р 52931-08	Группа N1		
Степень защиты от проникновения пыли и влаги по ГОСТ 14254-96	IP65, IP68		
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92 (ИСО 4064.1): – при горизонтальной установке, g_{\min}/g_{\max} 1:100 и 1:200 – при вертикальной установке, g_{\min}/g_{\max} 1:100	В и С А		
Напряжение внешнего источника питания постоянного тока для счетчика с комбинированным питанием (АКП), В Ток потребления, мА, не более	от 5 до 15 50		
Частота радиointерфейса РМД, МГц Допустимая мощность излучения, мВт, не более Протокол обмена	от 433,075 до 434,479 10 РМД		

Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от 5 до 50 от 30 до 80 от 84 до 107,6
Срок службы встроенной батареи лет, не менее	6
Средний срок службы, лет, не менее	12

5. Маркировка

5.1. На Счетчике указываются его температурное исполнение, номинальный расход, максимальное рабочее давлений, заводской номер, диаметр условного прохода, класс точности.

6. Устройство и работа

6.1. Расположение клемм изображены на Рисунке 1



1. T1 – клеммы подключения термометра
2. V2 – клеммы счетчика импульсов для подключения дополнительного счетчика (соблюсти полярность)
3. P – клеммы подключения внешнего источника питания (исполнение АКП)

6.2. Подключение к счетчику производится следующим образом:

- Отжав защелки снять лицевую крышку счетчика;
- Разрушить герметизирующую перемычку гермоввода, провести кабель через гермоввод и подключить к клеммам;
- Затянуть гайку гермоввода, установить крышку
- Опломбировать счетчик

Рисунок 1.

6.2. Просмотр индицируемых параметров.

Схему индикации Счетчика представлена в виде таблицы:

Аналогичная таблица изображена на лицевой панели Счетчика. Перемещение по столбцам таблицы производится длительным (более 2 сек) нажатиями кнопки «РЕЖИМ». Перемещение по строкам – короткими (менее 2 сек) нажатиями кнопки «РЕЖИМ».

V1 – объем воды, измеренный Счетчиком;
V2 – объем, измеренный дополнительным счетчиком импульсов (вход «V2»);

V1г – объем воды, прошедший через счетчик с температурой выше Tпор (в том случае, если термометр не подключен – считается, что вся вода имеет температуру выше Tп);

V1х – объем воды, прошедший через счетчик с температурой ниже или равной Tпор;

V1 отч, V2 отч, V1г отч, V1х отч – объемы на дату отчетного периода.

6.3. Коды состояний счетчика (НС): 1 – ошибка термометра; 32 – критический разряд батареи, 64 – производилась коррекция времени, 128 - Производилась коррекция EEPROM

7. Упаковка, хранение и транспортировка

7.1. Счетчики необходимо хранить в упаковке предприятия-изготовителя в соответствии с условиями хранения 3 по ГОСТ 15150. Транспортировка счетчиков должна соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150.

8. Гарантийные обязательства

8.1. Предприятие-изготовитель гарантирует в течение 36 месяцев с даты продажи, но не более 48 месяцев с даты изготовления замену или ремонт счетчика, при условии соблюдения потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения. Гарантия не распространяется в случаях несоответствия питьевой воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 и горячей воды по СНиП 41-02-2003.

9. Комплект поставки

Наименование	количество	примечание
Счетчик воды Профит	1	
Комплект присоединителей	1	Поставляется, если оговорено в заказе
Термометр	1	Поставляется, если оговорено в заказе
РЭ ИВК 917.001 объединенное с паспортом	1	

10. Сведения о приемке

Счетчик воды Профит _____ соответствует техническим условиям ТУ 417.001 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____ Дата продажи _____

М.П. _____ число, месяц, год _____ подпись, лица, ответственного за приемку

11. Сведения о результате первичной поверки

Счетчик прошел первичную поверку и признан годным к эксплуатации:

дата поверки _____

дата следующей поверки _____

Знак поверки _____

Поверитель _____

12. Технические характеристики

Таблица 1 - Динамический диапазон 1:100

Наименование характеристики	Значение									
	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Диаметр условного прохода, мм	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Порог чувствительности (Н), м ³ /ч	0,005	0,0075	0,0125	0,0175	0,03	0,05	0,075	0,125	0,2	0,4
Порог чувствительности (V), м ³ /ч	0,0075	0,012	0,019	0,0265	0,045	0,075	0,115	0,188	0,3	0,6
Минимальный расход $g_{\text{мин}}$ (Н), м ³ /ч	0,02	0,03	0,05	0,07	0,12	0,2	0,3	0,5	0,9	1,4
Минимальный расход $g_{\text{мин}}$ (V), м ³ /ч	0,04	0,06	0,1	0,14	0,24	0,4	0,6	1,0	1,8	2,8
Переходной расход g_t (Н), м ³ /ч	0,08	0,12	0,20	0,28	0,48	0,8	1,2	2	3,6	5,6
Переходной расход g_t (V), м ³ /ч	0,1	0,15	0,25	0,35	0,6	1	1,5	2,5	5	7
Номинальный расход, g_n , м ³ /ч	1	1,5	2,5	3,5	6	10	15	25	45	70
Максимальный расход, $g_{\text{макс}}$, м ³ /ч	2	3	5	7	12	20	30	50	90	140

Таблица 2 - Динамический диапазон 1:200

Диаметр условного прохода, мм	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Порог чувствительности (Н), м ³ /ч	0,003	0,005	0,008	0,012	0,02	0,3	0,03	0,05	0,09	0,14
Минимальный расход $g_{\text{мин}}$ (Н), м ³ /ч	0,01	0,015	0,025	0,035	0,06	0,1	0,09	0,15	0,27	0,42
Переходной расход g_t (Н), м ³ /ч	0,015	0,0225	0,0375	0,0525	0,09	0,15	0,225	0,375	0,675	1,05
Номинальный расход, g_n , м ³ /ч	1	1,5	2,5	3,5	6	10	15	25	45	70
Максимальный расход, $g_{\text{макс}}$, м ³ /ч	2	3	5	7	12	20	30	50	90	140

Таблица 3 - Динамический диапазон 1:1000

Диаметр условного прохода, мм	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Порог чувствительности (Н), м ³ /ч	0,001	0,002	0,003	0,005	0,008	0,013	0,020	0,033	0,060	0,093
Минимальный расход $g_{\text{мин}}$ (Н), м ³ /ч	0,002	0,003	0,005	0,007	0,012	0,020	0,030	0,050	0,090	0,140
Переходной расход g_t (Н), м ³ /ч	0,008	0,012	0,015	0,021	0,036	0,080	0,120	0,200	0,360	0,560
Номинальный расход, g_n , м ³ /ч	1	1,5	2,5	3,5	6	10	15	25	45	70
Максимальный расход, $g_{\text{макс}}$, м ³ /ч	2	3	5	7	12	20	30	50	90	140

Примечание. Н – горизонтальная установка счетчика; V – вертикальная установка счетчика

Таблица 4 – Индикация

Диаметр условного прохода, мм	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Цена веса выхода, л/имп по умолчанию*	1	1	1	1	5	5	5	5	10	10

*) цена импульса может быть изменена