

# УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КРЫЛЬЧАТЫЕ СЧЕТЧИКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ С НАКЛАДНЫМ РАДИОМОДУЛЕМ ИТЕЛМА WFK... WFW...

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ



## ОПИСАНИЕ

Счетчики с установленным на них радиомодулем предназначены для измерения объема холодной и горячей питьевой воды, протекающей в системах водоснабжения. Модуль радиоканала установлен в специальном корпусе и обеспечивает считывание данных со стрелки долей счетчика. Считанные данные передаются через радиоканал на сервер, где обеспечивается их постоянное хранение и выдача потребителю по его запросу.

В зависимости от модификации, радиомодуль может работать либо в сети LoRaWAN, либо NB-IoT. Счетчики могут использоваться для дистанционной передачи показаний о расходе воды у разных потребителей, от частных лиц, проживающих в частных и многоквартирных домах, до водоснабжающих организаций и промышленных предприятий.

Счетчик воды может использоваться без накладки с установленным радиомодулем как обычный счетчик воды. Имеется модификация для интеграторов с крышкой-накладкой в комплекте, но без установленного радиомодуля.

## НАЗНАЧЕНИЕ




Для учета водопотребления в системах водоснабжения любого типа:

- в индивидуальных домах;
- в квартирах, офисах, административных зданиях.

Типичными пользователями являются:

- строительные организации;
- эксплуатирующие организации (ДЭЗ, РЭУ, ЖСК, ТСЖ);
- индивидуальные потребители.

## ВИДЫ ПРИБОРОВ

Тип счетчика	Макс. температура воды, °С	ДУ, мм	Qп, м³/час	Монтажная длина, мм	Присоединит. размеры	Магнитная защита	
Счетчики с беспроводным модулем LoRaWAN							
	WFK25.D080 L	30	15	1,5	80	G ¾ "	есть
	WFW25.D080 L	90	15	1,5	80	G ¾ "	есть
	WFK25.D110 L	30	15	1,5	110	G ¾ "	есть
	WFW25.D110 L	90	15	1,5	110	G ¾ "	есть
	WFK25.E130 L	30	20	2,5	130	G 1 "	есть
	WFW25.E130 L	90	20	2,5	130	G 1 "	есть
Счетчики с беспроводным модулем NB-IoT							
	WFK25.D080 N	30	15	1,5	80	G ¾ "	есть
	WFW25.D080 N	90	15	1,5	80	G ¾ "	есть
	WFK25.D110 N	30	15	1,5	110	G ¾ "	есть
	WFW25.D110 N	90	15	1,5	110	G ¾ "	есть
	WFK25.E130 N	30	20	2,5	130	G 1 "	есть
	WFW25.E130 N	90	20	2,5	130	G 1 "	есть
Комплект для интеграторов. В составе: счетчик воды подготовленный, крышка-накладка без радиомодуля, крепёж							
	WFK26.D080	30	15	1,5	80	G ¾ "	есть
	WFW26.D080	90	15	1,5	80	G ¾ "	есть
	WFK26.D110	30	15	1,5	110	G ¾ "	есть
	WFW26.D110	90	15	1,5	110	G ¾ "	есть
	WFK26.E130	30	20	2,5	130	G 1 "	есть
	WFW26.E130	90	20	2,5	130	G 1 "	есть
Счетчик воды, подготовленный для установки крышки-накладки с радиомодулем							
	WFK27.D080	30	15	1,5	80	G ¾ "	есть
	WFW27.D080	90	15	1,5	80	G ¾ "	есть
	WFK27.D110	30	15	1,5	110	G ¾ "	есть
	WFW27.D110	90	15	1,5	110	G ¾ "	есть
	WFK27.E130	30	20	2,5	130	G 1 "	есть
	WFW27.E130	90	20	2,5	130	G 1 "	есть

## ОСОБЕННОСТИ

- Механический счетчик в стандартном корпусе с накладкой-радиомодулем на основе современных микропроцессоров
- Простой и быстрый монтаж в любом существующем или новом узле учета
- Срок службы 12 лет, межповерочный интервал 6 лет (рекомендовано для замены батарейки)
- Почасовой архив за 92 дня, архив ежемесячных показаний за 3 года (для отдельных версий по спецзаказу)
- Возможность подключения второго счетчика с импульсным выходом (для отдельных модификаций)
- Необходимо наличие инфраструктуры для приема сигналов со счетчиков

## СЕРВИСНЫЕ ФУНКЦИИ:

- Своевременное информирование диспетчера о сроке поверки счетчика
- Фиксация фактов воздействия магнитом на водосчетчики
- Фиксация фактов вскрытия и снятия радиомодуля
- Функция Alert – информирование об авариях во время отсутствия домовладельца
- Удобное сведение балансов, сокращение платежных разрывов
- Облачный сервис для архивирования и доступа к личному кабинету
- Достоверность доставки данных

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Счетчик, накладной модуль связи, паспорт, две прокладки, два защитных колпачка и пломбировочная проволока.

## ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ/УСТАНОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКТ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ВСТАВКА

Установочный комплект изготовлен из латуни. Он состоит из двух резьбовых штуцеров, двух гаек и двух прокладок, используется для монтажа водосчетчика. Технологическая вставка используется вместо счетчика в трубопроводе перед его монтажом или при ремонте и т. д.

Установочный комплект и технологическая вставка в поставку не входят и заказываются дополнительно.

## ОПИСАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчик воды состоит из корпуса с камерой, в которую установлена крыльчатка с магнитом; механического счетного механизма со стрелкой долей, обеспечивающей считывание; радиомодуля для счета числа оборотов стрелки долей и дистанционной передачи данных.

Счетная механическая головка, установленная на измерительную камеру, — сухого типа. Она закрыта прозрачной защитной пластиковой крышкой, установленной на защёлках. Счетная головка индицирует действительное водопотребление на 8-разрядном счетном механизме. Дополнительно на центральную ось установлена звёздочка для визуального контроля наличия расхода и метрологической поверки счетчика. Счетная механическая головка может поворачиваться на 360°.

Радиомодуль предназначен для автоматического снятия и беспроводной передачи показаний со счетчика воды ITELMA. Представляет из себя электронную плату, расположенную в пластиковом корпусе-крышке, устанавливаемом на защитную пластиковую крышку счетной механической головки.

Встроенный в радиомодуль оптический датчик или датчик напряженности магнитного поля считывает количество оборотов стрелки долей. На основании измеренного количества оборотов производится расчет прошедшего через счетчик объема воды. Данные сохраняются в памяти устройства. Передача данных об израсходованном объеме осуществляется по LPWAN/NB-IoT—радиоканалу раз в сутки.

Дополнительный датчик магнитного поля позволяет также отслеживать воздействие на счетчик внешних магнитных полей. При этом измерение прошедшего через счетчик объема воды не прекращается, а факт

воздействия внешнего магнитного поля фиксируется в разделе меню нештатных ситуаций. При воздействии на счетчик внешнего магнитного поля, а также при вскрытии крышки-корпуса устройство незамедлительно передает информацию об этом в информационную систему.

Беспроводный модуль обеспечивает полудуплексную радиосвязь с базовыми станциями (БС) сети по протоколу LoRaWAN со скоростью от 250 бит/с до 11 кбит/с в диапазоне 866...869,5 МГц с возможностью работы по открытому или закрытому протоколу, в зависимости от исполнения.

Счетчики соответствуют техническим требованиям ГОСТ Р 50193.1-92 при воздействии внешних магнитных полей, создаваемых подковообразным магнитом по МИ 2985-2006.

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАДИОМОДУЛЯ

микроконтроллера при изготовлении и не может быть изменено в процессе эксплуатации. Разделения ПО на метрологически значимую часть ПО и метрологически незначимую часть ПО нет. Конструкция РМ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО РМ и накопленную информацию. Метрологически значимые параметры и данные защищены от преднамеренного или случайного изменения отсутствием программно-аппаратных интерфейсов связи и механической защитой.

ПО имеет уровень защиты "Высокий" от непреднамеренных и преднамеренных изменений согласно Р 50.2.077 – 2014.

## МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ПО И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ:

- аппаратный – ПО хранится во встроенной энергонезависимой памяти микроконтроллера;
- программный – контроль номера версии и контрольной суммы. Номер версии ПО и цифровой идентификатор считывается по интерфейсам связи.

## МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначение счетчика	WFK2..D080; WFW2..D080; WFK2..D110; WFW2..D110	WFK2..E130; WFW2..E130
Метрологический класс	ГОСТ Р 50193.1 (DIN ISO 4064/1)	
горизонтальная установка счетчика	B	
вертикальная установка счетчика	A	
Диаметр условного прохода, мм	15	20
Температура воды, °C	от +5 до +90	
Номинальный расход $Q_n$ , м <sup>3</sup> /час	1,5	2,5
Максимальный расход $Q_{max}$ , м <sup>3</sup> /час	3,0	5,0
Переходный расход $Q_t$ , м <sup>3</sup> /час	0,15 (кл.А); 0,12 (кл.В)	0,25 (кл. А); 0,20 (кл.В)
Минимальный расход $Q_{min}$ , м <sup>3</sup> /час	0,06 (кл.А); 0,03 (кл.В)	0,10 (кл.А); 0,05 (кл.В)
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /час	0,03 (кл.А); 0,015 (кл.В)	0,05 (кл.А); 0,025 (кл.В)
Относительная погрешность измерения, %:		
при расходе $Q_{min} \leq Q < Q_t$	± 5	
при расходе $Q_t \leq Q \leq Q_{max}$	± 2	
Номинальное рабочее давление, МПа	не более 1,0	
Потеря давления при $Q_t$ , МПа	< 0,025	
Потеря давления при $Q_{max}$ , МПа	не более 0,1	
Устойчивость к магнитному полю, напряженность, кА/м	140	
Цена импульса, литр/имп.	1	

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначение счетчика	WFK2..D080; WFW2..D080; WFK2..D110; WFW2..D110	WFK2..E130; WFW2..E130
Электропитание - от литиевой батареи номинальным напряжением, В		3,6
Тип дисплея		механический
Срок службы батареи, лет, не менее		6
Присоединительные размеры, длина мм, резьба трубная, дюйм	80 / 100; ¾ "	130; 1 "
Масса счетчика, не более, кг	0,5 / 0,6	0,7
Наработка на отказ, ч, не менее		65000
Межповерочный интервал, лет		6
Гарантийный срок (с момента установки счетчика), лет		6
Средний срок службы, лет, не менее		12

Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков %:

- ± 5% - в диапазоне расходов от  $q_{min}$  (включая) до  $q_t$ ,
- ± 2% - в диапазоне расходов от  $q_t$  (включая) до  $q_{max}$  (включая);

По метрологическим характеристикам счетчики относятся к классу В при горизонтальной установке, к классу А при вертикальной установке по ГОСТ Р 50193.1-92.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха счетчики относятся к классу В4 по ГОСТ Р 52931-2008.

По устойчивости и прочности к воздействию синусоидальных вибраций счетчики соответствуют группе исполнения L2 по ГОСТ Р 52931-2008.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ

Перед установкой счётчика необходимо провести внешний осмотр и убедиться в целостности защитного стекла и индикаторного устройства. Во вновь смонтированную систему водоснабжения (или замены некоторой части трубопровода) счётчик необходимо устанавливать только после промывки системы водой и пуска ее в эксплуатацию. На данный период рекомендуется вместо счётчика устанавливать технологическую вставку соответствующей длины.

Конструктивное исполнение прибора позволяет использовать его в ограниченных пространствах – не требуется соблюдения длины прямых участков до и после прибора.

Для защиты счётчика от воздействия твёрдых частиц, содержащихся в воде, рекомендуется до счётчика устанавливать дополнительно механический или магнитно-механический фильтр и шаровой кран.

При монтаже необходимо:

- вмонтировать установочный комплект (штуцеры с гайками) в трубопровод;
- счётчик установить между штуцерами через прокладки так, чтобы направление потока воды соответствовало направлению стрелки на корпусе, затянуть гайки.

Для обеспечения условий поверки счётчика на месте эксплуатации с использованием переносных поверочных установок рекомендуется водомерный узел компоновать по приведенной схеме.

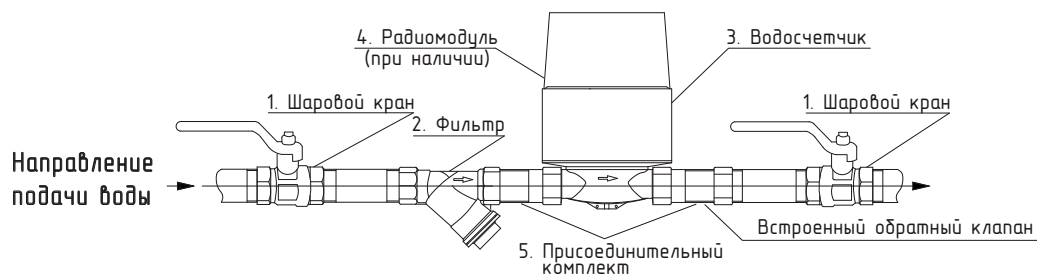


Схема водомерного узла.

Инициация радиоканала производится путем кратковременного поднесения магнита из комплекта к центральной части прибора.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

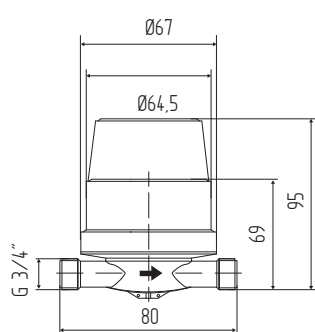
Хранение счётчиков в упаковке завода-изготовителя должно соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Воздух в помещении, в котором хранится счётчик, не должен содержать коррозионно-активных веществ.

Условия транспортирования должны соответствовать группе 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150 (температура воздуха от минус 40 до плюс 50°C).

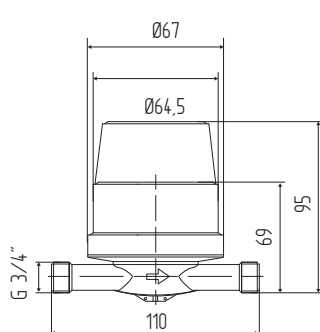
## СЕРТИФИКАТЫ

Свидетельство об утверждении типа средств измерений №54418013 от 13.10.2023 г.

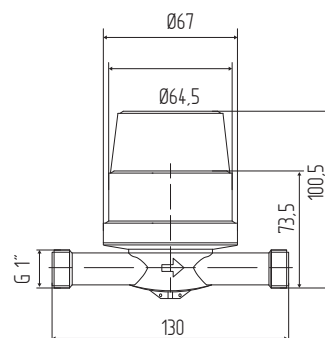
## ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ СЧЕТЧИКОВ



WFK25...D080  
WFKW25...D080



WFK25...D110  
WFKW25...D110



WFK25...E130  
WFKW25...E130

## ГРАФИК ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАСХОДА

