

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики холодной и горячей воды Декаст

Назначение средства измерений

Счетчики холодной и горячей воды Декаст (далее по тексту – счетчики) предназначены для измерения объема питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01, воды в тепловых сетях и системах теплоснабжения по СанПиН 2.1.4.2496-09, в жилых домах, а также в промышленных зданиях при учетных операциях.

Описание средства измерений

Принцип работы счетчика состоит в измерении числа оборотов чувствительного элемента (крыльчатки или турбинки), вращающегося под действием потока протекающей воды. Количество оборотов чувствительного элемента пропорционально объему воды, протекающей через счетчик.

Конструктивно счетчики состоят из:

- корпуса (проточной части);
- счетного механизма: электронный блок (далее по тексту – ЭБ) с жидкокристаллическим дисплеем или масштабирующий редуктор с индикаторным устройством.

Поток воды, пройдя фильтр, подается в корпус счетчика, поступает в измерительную полость, внутри которой установлен чувствительный элемент. Вода, пройдя зону вращения чувствительного элемента, поступает в выходной патрубок. Передача вращения чувствительного элемента в счетный механизм ЭБ в зависимости от модели осуществляется при помощи магнитной связи или посредством механической передачи.

У счетчиков без жидкокристаллического дисплея масштабирующий редуктор счетного механизма приводит число оборотов чувствительного элемента к значениям протекшей воды в м³. Индикаторное устройство имеет барабанчики для указания количества м³, а также стрелочные указатели для указания долей м³. На шкале индикаторного устройства имеется сигнальная звездочка, обеспечивающая повышение разрешающей способности счетчика.

На входе счетчиков может быть установлен фильтр.

Счетчики изготовлены из коррозионно-устойчивых материалов. Детали, соприкасающиеся с водой, изготовлены из материалов, не снижающих качество воды, стойких к ее воздействию в пределах рабочего диапазона температур.

В зависимости от исполнения счетчики отличаются:

- метрологическими характеристиками;
- диаметром условного прохода;
- диапазоном температур измеряемой среды;
- конструктивным исполнением;
- габаритными размерами;
- массой.

Пример условного обозначения счетчиков:

Декаст	X	-	X	X	X	X
--------	---	---	---	---	---	---

(ДГ1) - герконовый датчик (1 или 2) расположен в корпусе счетного механизма, импульсный выход реализован по схеме «сухой контакт»;
 (ДГ2) - герконовый датчик (1 или 2) съемный, импульсный выход реализован по схеме «сухой контакт»;
 (ДГ3) - герконовый датчик (1 или 2) расположен в корпусе счетного механизма, импульсный выход реализован по схеме параллельно-последовательного резистивного делителя;
 (МИД) - модификации с счетным механизмом, оснащенным дисковым стрелочным указателем и технологическими посадочными креплениями, для установки модуля дистанционной передачи измеренного объема и данных о работе прибора посредством:
 (МИД P) - радиointерфейса;
 (МИД И) - импульсного выхода, реализованного по схеме «открытый коллектор»;
 (МИД RS) - протокола RS-485;
 (МИД MBus) - протокола M-Bus;
 (iWAN) - исполнение с электронным блоком и с возможностью передачи измеренного объема и данных о работе прибора посредством:
 () - радиointерфейса;
 (iWAN И) - импульсного выхода, реализованного по схеме «открытый коллектор»;
 (iWAN RS) - протокола RS-485;
 (iWAN MBus) - протокола M-Bus.

() – метрологический класс А или В
 (Класс «С») – счетчики метрологического класса «С»

УК – исполнение счетчиков с удлиненным корпусом;
 «СТРИМ» - исполнение турбинных счетчиков с расширенным диапазоном расходов;
 «НЕПТУН» - модернизированное исполнение одноструйных счетчиков модификаций ОСВХ и ОСВУ с измененными монтажными длинами;
 Ф - исполнение для крыльчатых счетчиков с фланцевым соединением;
 «АТЛАНТ» - исполнение счетчиков с разборным счетным механизмом;
 mini S – исполнение счетчиков без лакокрасочного покрытия.

диаметр условного прохода: 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150, 200

(ОСВХ) - счетчик холодной воды одноструйный;
 (ОСВУ) - счетчик холодной и горячей воды одноструйный;
 (ВСКМ 90*) - счетчик холодной и горячей воды многоструйный*;
 (ВСКМ 90X) - счетчик холодной воды многоструйный;
 (ВКМ) – счетчик холодной воды с механической передачей одноструйный;
 (ВКМ М) - счетчик холодной воды с механической передачей многоструйный;
 (СТВХ) - счетчик турбинный холодной воды;
 (СТВУ) - счетчик турбинный холодной и горячей воды.

Счетчик воды

*Примечание - Допускается одноструйная модификация для Ду 15, 20, при этом индекс 90 не указывается

В зависимости от исполнения, счетчики конструктивно могут включать в себя защитный кожух (кольцо) крепления счетного механизма к корпусу. Кольцо препятствует получению доступа к внутренним элементам счетчика без видимого повреждения, при этом пломбировка не требуется. Общий вид счетчиков приведен на рисунках 1 - 4. Пломбирование счетчиков осуществляется с помощью пломб. Место пломбирования указано на рисунках 5-9.



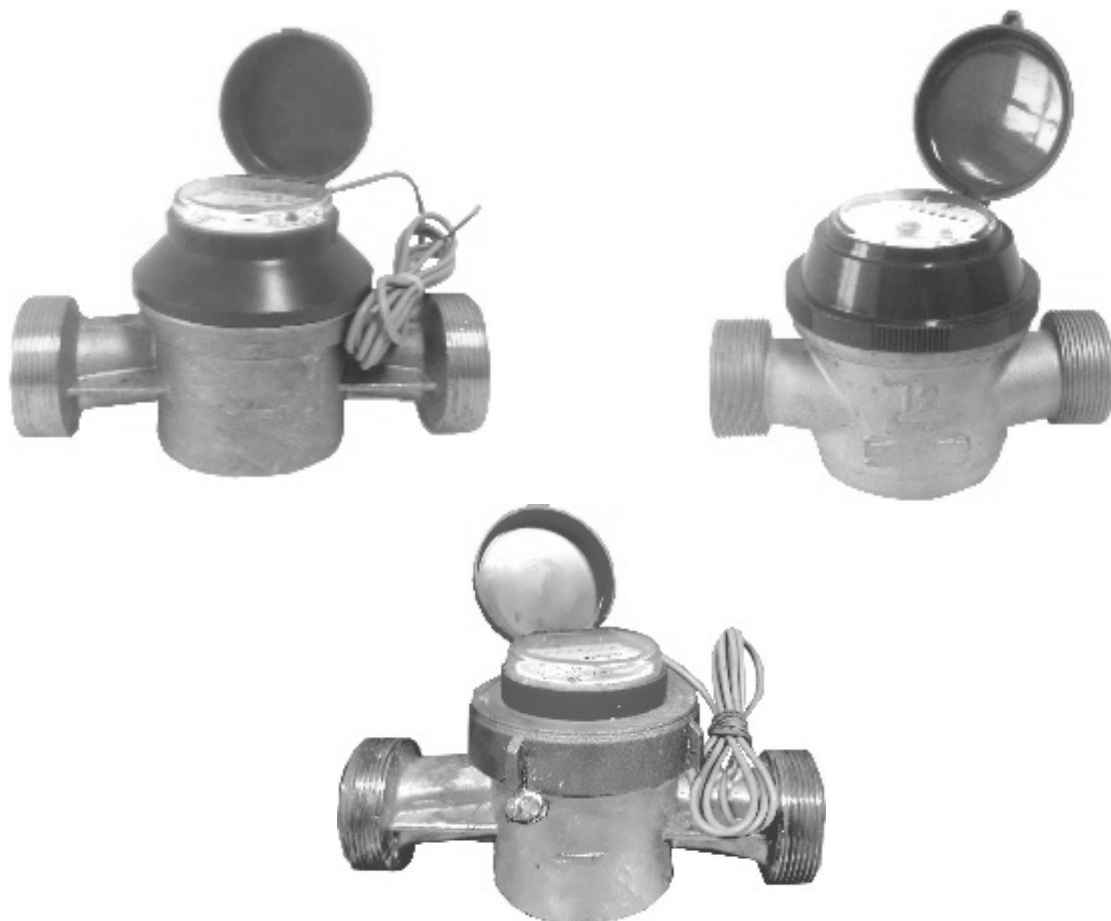
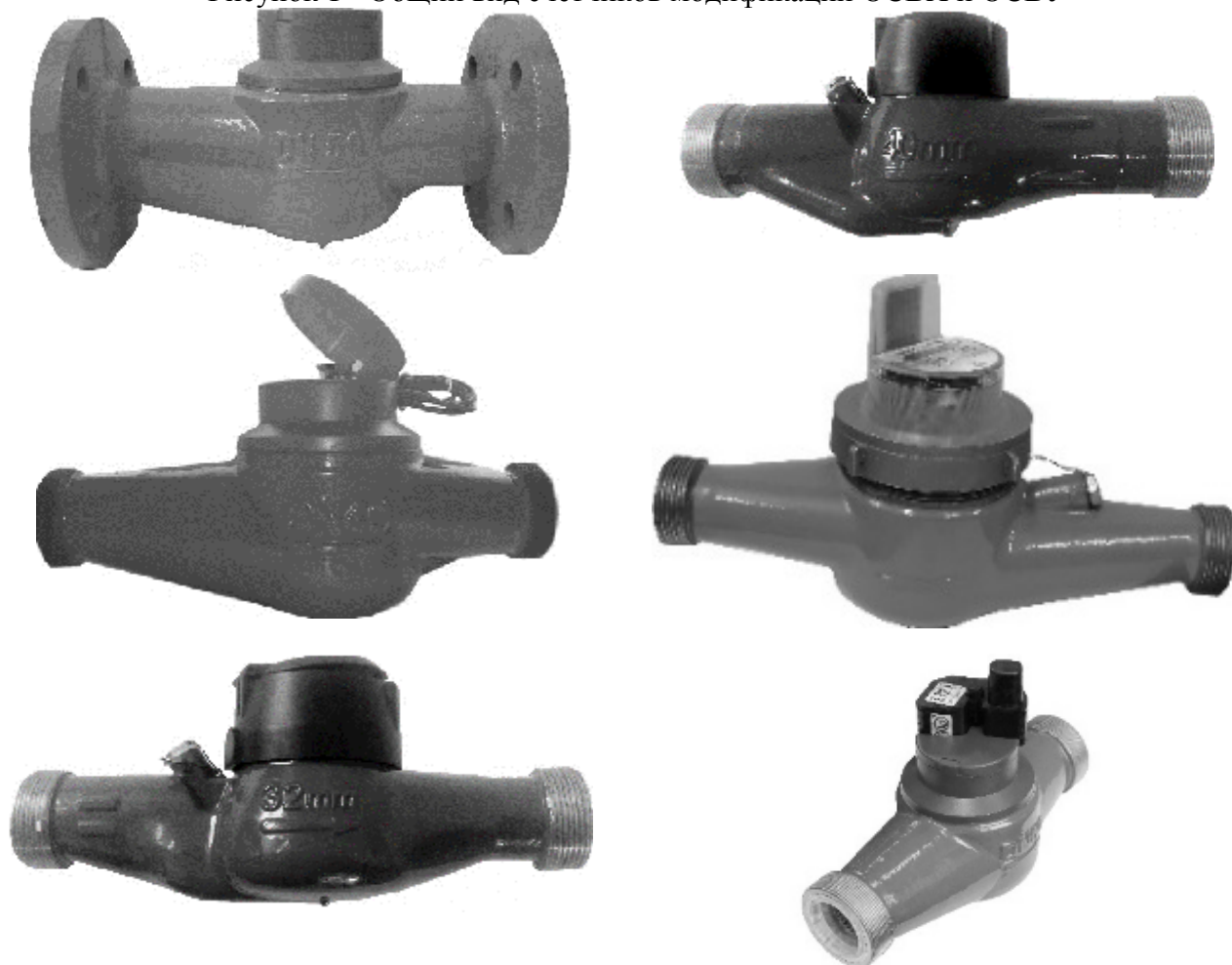


Рисунок 1 - Общий вид счетчиков модификаций ОСВХ и ОСВУ



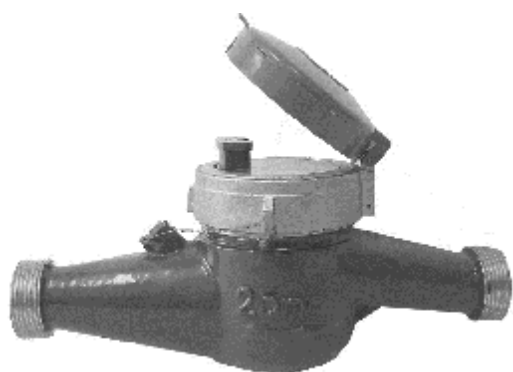
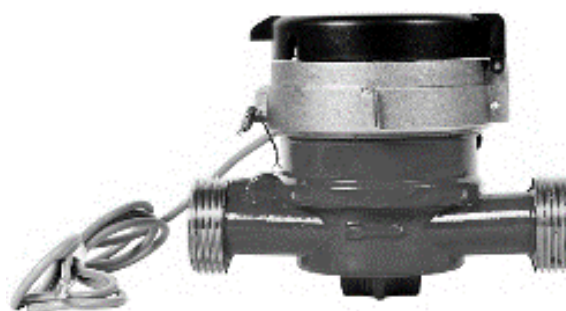




Рисунок 2 - Общий вид счётчиков модификаций ВСКМ 90 и ВСКМ 90Х



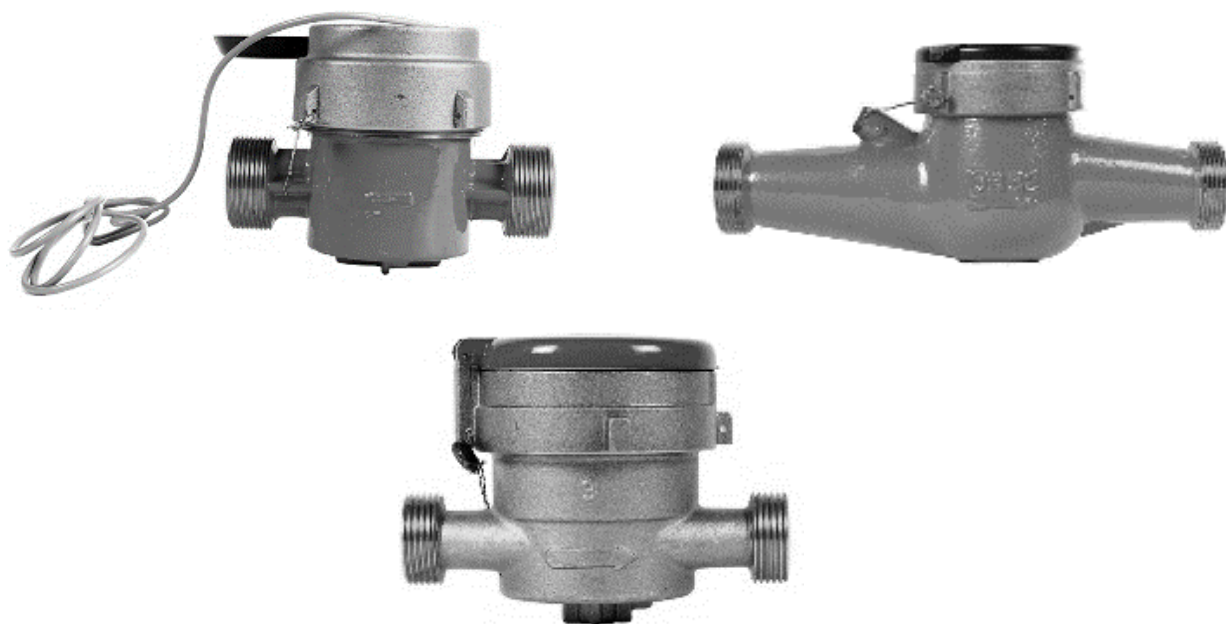


Рисунок 3 - Общий вид счетчиков модификаций VKM и VKM M

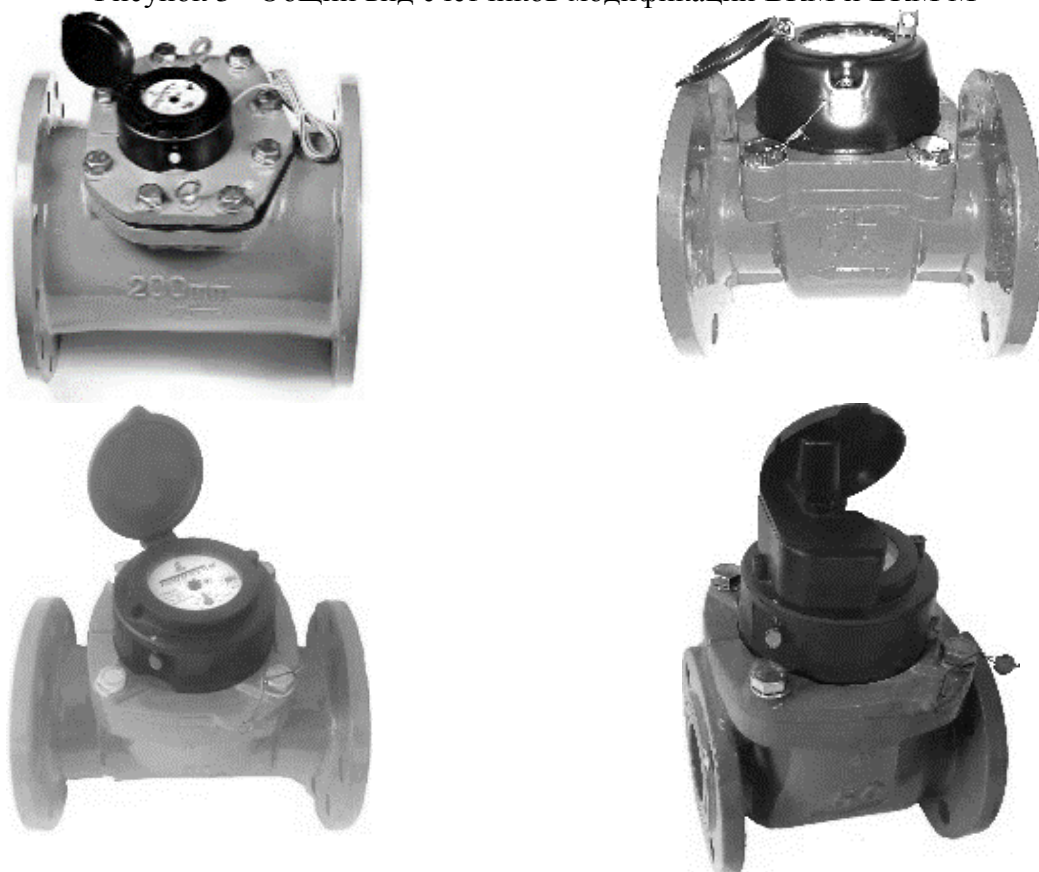




Рисунок 4 - Общий вид счетчиков модификаций СТВХ и СТВУ

Пломба изготовителя или пломба с нанесенным знаком поверки

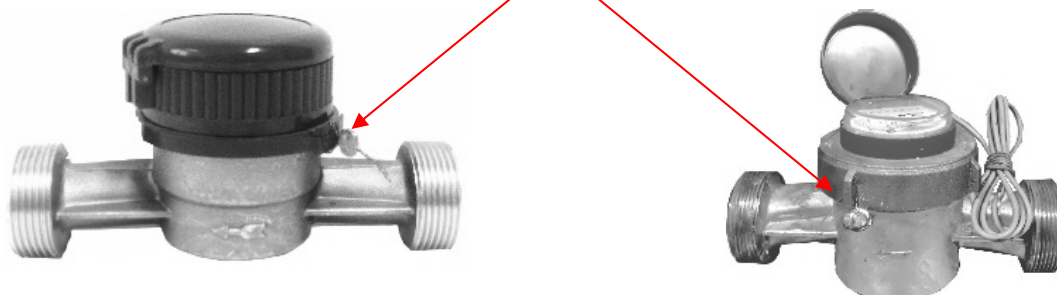


Рисунок 5 - Схема пломбировки счетчиков модификаций ОСВХ и ОСВУ

Пломба изготовителя или пломба с нанесенным знаком поверки

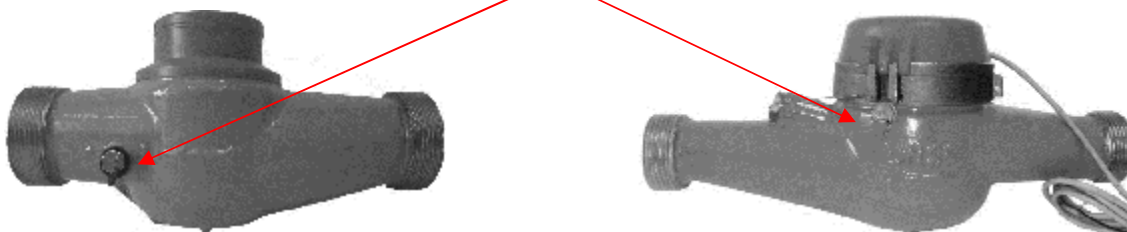


Рисунок 6 – Схема пломбировки счетчиков модификаций ВСКМ 90 и ВСКМ 90Х

Пломба изготовителя или пломба с нанесенным знаком поверки



Рисунок 7 – Схема пломбировки счетчиков модификаций ВКМ и ВКМ М

Пломба изготовителя или пломба с нанесенным знаком поверки

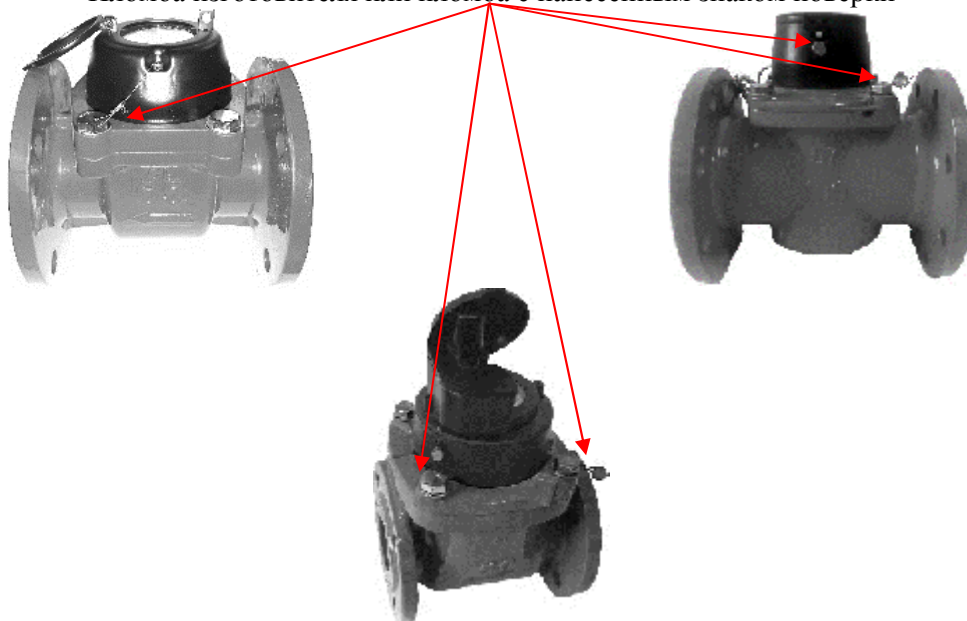


Рисунок 8 – Схема пломбировки счетчиков модификаций СТВХ и СТВУ

Саморазрушающаяся пломба



Рисунок 9 - Схема пломбировки счетного механизма с установленным МИД модулем

Программное обеспечение

Счетчики с электронным блоком (исполнение - iWAN) имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое устанавливается (прошивается) в памяти при изготовлении. В процессе эксплуатации ПО не может быть изменено, так как пользователь не имеет к нему доступа.

ПО предназначено для сбора, преобразования, обработки, отображения на индикаторном устройстве результатов измерений.

Нормирование метрологических характеристик счетчиков проведено с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	iWAN Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.XX

Метрологические и технические характеристики
указаны в таблицах 2-7.

Таблица 2 – Метрологические характеристики модификаций ВСКМ 90, ВСКМ 90 Х, ОСВХ, ОСВУ, ВКМ, ВКМ М

Наименование характеристики	Значение																	
	2			3			4			5			6			7		
1	15			20			25			32			40			50		
Метрологический класс*	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Диаметр условный, Ду	15			20			25			32			40			50		
Минимальный расход воды, q_{\min} , м ³ /ч:	0,06	0,03	0,015	0,10	0,05	0,025	0,14	0,07	0,035	0,24	0,12	0,06	0,40	0,20	0,10	1,20	0,45	0,09
Переходный расход воды, q_t , м ³ /ч:	0,15	0,12	0,023	0,25	0,20	0,038	0,35	0,28	0,053	0,60	0,48	0,09	1,00	0,80	0,15	4,50	3,00	0,225
Расход воды, м ³ /ч:																		
- номинальный, q_n	1,50			2,50			3,50			6,00			10,00			15,00		
- максимальный, q_{\max}	3,00			5,00			7,00			12,00			20,00			30,00		
Максимальный объем воды, м ³ , измеренный за:																		
- сутки	37,5			62,5			87,5			150,0			250,0			375,0		
- месяц	1125,0			1875,0			2625,0			4500,0			7500,0			11250,0		
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,010			0,0125			0,020			0,030			0,040			0,045		
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков, %:																		
от q_{\min} до q_t ,	±5																	
от q_t до q_{\max} включ.	±2																	
Диапазон температуры воды, °С:																		
- для счетчиков горячей и холодной воды	от +5 до +95 (от +5 до +120)																	
- для счетчиков холодной воды	от +5 до +50 (от +5 до +40)																	
Номинальное давление, МПа, не более	1,6																	
Потеря давления на q_{\max} , МПа, не более	0,1																	
Вес импульса, м ³	0,001; 0,01; 0,1; 1																	

* А – при вертикальном и наклонном монтаже счётчиков;
В, С – при горизонтальном монтаже счётчиков.

Таблица 3 – Основные технические характеристики модификаций ВСКМ 90, ВСКМ 90 Х, ОСВХ, ОСВУ, ВКМ, ВКМ М

Наименование характеристики	Значение						
	2	3	4	5	6	7	8
Диаметр условный, Ду	15	20	25	32	40	50	50 Ф
Габаритные размеры ВСКМ 90, ВСКМ 90 Х, (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	165x125x160	190x125x160	260x135x175	260x135x175	300x150x205	300x195x205	300x164x165
Масса ВСКМ 90, ВСКМ 90 Х кг, не более	1,3	1,7	2,20	2,50	4,50	10	11,2
Габаритные размеры ОСВХ/ОСВУ (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	110(80)x77x85	130x77x85	160x95x77	160x120x110	200x120x110	-	-
Масса ОСВХ/ОСВУ, кг, не более	0,7	0,8	1,0	2,0	2,5	-	-
Габаритные размеры исполнения «НЕПТУН» (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	110x90x160	130x90x160	170x77x100	170x177x115	190x95x120	-	-
Масса исполнения «НЕПТУН», кг, не более	0,7	0,8	1,1	1,1	1,7	-	-
Габаритные размеры ВКМ (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	110x86x86	130x86x86	160x86x86	160x122x110	-	-	-
Масса ВКМ, кг, не более	0,8	0,9	1,2	2,7	-	-	-
Габаритные размеры ВКМ М (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	165x106x160	190x106x160	260x117x104	260x117x104	300x153x124	300x175x165	300x164x165
Масса ВКМ М, кг, не более	1,5	1,6	2,6	2,8	5,1	5,5	11,2

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от 5 до 50 от 5 до 100 от 84 до 110						
Емкость счетного механизма в обычном режиме (расширенном), м ³ : - для счетчиков с масштабирующим редуктором; - для счетчиков с электронным блоком.	99999,9999(-) 99999,9999(9999,99999)			999999,9999(-) 99999,9999 (9999,99999)			
Цена деления (дискретность) контрольной шкалы индикаторного устройства в обычном режиме (расширенном)** , м ³ - для счетчиков с масштабирующим редуктором; - для счетчиков с электронным блоком.	0,00005; 0,00002(-) 0,0001 (0,00001)						
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	110000						

Таблица 4 - Метрологические характеристики модификаций СТВХ и СТВУ

Наименование параметра		Значение параметра						
1		2	3	4	5	6	7	
Диаметр условный, Ду		50	65	80	100	150	200	
Расход воды, м ³ /ч:								
- минимальный q _{min}	СТВХ	Класс В	0,45	0,45	0,50	0,60	1,80	4,00
		Класс С	0,25	0,30	0,40	0,55	1,50	2,10
	СТВУ		0,45	0,60	0,90	1,50	3,00	7,50
- переходный q _t	СТВХ	Класс В	0,80	0,90	0,80	1,80	4,00	6,00
		Класс С	0,67	0,75	0,75	1,75	3,75	5,25
	СТВУ		1,60	2,00	3,20	4,80	12,00	20,00
- номинальный q _n	СТВХ		50,00	65,00	120,00	230,00	400,00	750,00
	СТВУ		15,00	25,00	45,00	70,00	150,00	250,00
- максимальный q _{max}	СТВХ		90,00	120,00	200,00	300,00	600,00	1000,00
	СТВУ		30,00	60,00	90,00	140,00	300,00	500,00
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков, %: от q _{min} до q _t , от q _t до q _{max} , включ.		±5 ±2						
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	СТВХ		0,10	0,15	0,25	0,25	0,75	1,05
	СТВУ		0,24	0,30	0,35	0,60	1,30	3,00

Продолжение таблицы 4

Максимальный объем воды м ³ , измеренный за СТВХ - сутки - месяц						
	1250 37500	1625 48750	3000 90000	5750 172500	10000 300000	18750 562500
СТВУ - сутки - месяц	375 11250	625 18750	1125 33750	1750 52500	3750 112500	6250 187500
	Номинальное давление, МПа					
1,6						
Потеря давления на q_{max} , МПа, не более						
0,1						
Диапазон температур измеряемой среды, °С: -СТВХ -СТВУ						
от +5 до +50 от +5 до +95 (от +5 до +120)						

Таблица 5 – Основные технические характеристики модификаций СТВХ и СТВУ

Присоединение к трубопроводу	Фланцевое					
Диаметр условный, Ду	50	65	80	100	150	200
Масса, кг, не более	13,0	16,3	18,1	20,2	44,5	62,5
Габаритные размеры, мм, не более:						
-длина	200	260	270	300	300	350
-ширина	165	187	200	220	285	340
-высота	257	267	280	287	350	360
Емкость счетного механизма в обычном режиме (расширенном), м ³ : - для счетчиков с масштабирующим редуктором - для счетчиков с электронным блоком	999999; 9999999 (-) 99999,9999 (9999,99999)					
Цена деления (дискретность) контрольной шкалы индикаторного устройства в обычном режиме (расширенном), м ³ : - для счетчиков с масштабирующим редуктором - для счетчиков с электронным блоком	0,01(-) 0,0001 (0,00001)			0,1(-) 0,0001 (0,00001)		
Условия эксплуатации: -температура окружающей среды, °С -относительная влажность воздуха, % -атмосферное давление, кПа	от 5 до 50 от 5 до 100 от 84 до 110					
Средняя наработка на отказ счетчиков, ч, не менее	110000					

Таблица 6 - Метрологические характеристики исполнения «СТРИМ»

Наименование параметра	Значение параметра					
Диаметр условного прохода, Ду	50	65	80	100	150	200
Минимальный расход q_{min} , м ³ /ч:						
Класс В	0,40	0,45	0,60	0,90	2,00	4,00
Класс С	0,25	0,38	0,40	0,64	1,00	1,57

Продолжение таблицы 6

Переходный расход q_t , м ³ /ч:						
Класс В	0,80	1,00	1,00	1,80	4,00	6,00
Класс С	0,40	0,64	0,64	1,00	1,60	2,52
Номинальный расход q_n , м ³ /ч	50,00	60,00	120,00	160,00	250,00	500,00
Максимальный расход q_{max} , м ³ /ч	100,00	120,00	240,00	320,00	500,00	1000,00
Максимальный объем воды, м ³ , измеренный за:						
- сутки	1250	1500	3000	4000	6250	12500
- месяц	37500	45000	90000	120000	187500	375000
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,08	0,12	0,12	0,25	0,35	0,80
Пределы допускаемой относительной погрешности, %, в диапазонах расходов:						
- от q_{min} до q_t	± 5					
- свыше q_t до q_{max}	± 2					
Потеря давления при q_{max} , МПа, не более	0,1					
Среднее время наработки на отказ, час, не менее	110000					
Средний срок службы, лет, не менее	12					

Таблица 7 – Технические характеристики исполнения «СТРИМ»

Диаметр условный, Ду	50	65	80	100	150	200
Габаритные размеры, мм, не более:						
- длина	200	200	225	250	300	350
- ширина	165	187	200	220	285	340
- высота	257	267	280	287	350	360
Масса, кг, не более:	13	16,3	18,1	20,2	44,5	62,5
Емкость счетного механизма в обычном режиме (расширенном), м ³ :						
- для счетчиков с масштабирующим редуктором;	999999; 9999999 (-)					
- для счетчиков с электронным блоком.	99999,9999 (9999,99999)					
Цена деления (дискретность) контрольной шкалы индикаторного устройства в обычном режиме (расширенном), м ³ :						
- для счетчиков с масштабирующим редуктором;	0,01(-)				0,1(-)	
- для счетчиков с электронным блоком.	0,0001 (0,00001)				0,0001 (0,00001)	

Знак утверждения типа

наносится на индикаторное устройство любым технологическим способом, обеспечивающим четкое изображение этого знака, его стойкость к внешним воздействующим факторам, а также сохраняемость и на титульном листе паспорта счетчика типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность счетчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик (по заказу)	Декаст	1 шт.
Паспорт	ПС 26.51.52.110-015-7730213734-2019	1 шт.

Продолжение таблицы 8

Комплект присоединительных частей*	-	1 шт.
Штуцер с обратным клапаном*	-	1 шт.
Прокладка*	-	2 шт.
Примечание: * - По требованию заказчика допускается комплектность без комплекта присоединительных частей прокладок и обратного клапана.		

Поверка

осуществляется по документу МИ 1592-2015 «Рекомендация. ГСИ. Счетчики воды. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- установка поверочная 2-го разряда в соответствии с ГПС (часть 1), утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256, диапазон воспроизведения объемного расхода воды от 0,01 до 1000,0 м³/ч.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам холодной и горячей воды Декаст

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

ГОСТ Р 50193.1-92 Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Технические требования

ГОСТ Р 50601-93 Счетчики питьевой воды крыльчатые. Общие технические условия

ГОСТ 14167-83 Счетчики холодной воды турбинные. Технические условия

ТУ 26.51.52.110-015-7730213734-2019 Счетчики холодной и горячей воды «Декаст».

Технические условия

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Декаст М» (ООО «Декаст М»)

ИНН 7730213734

Адрес: 248002, Калужская область, г. Калуга, ул. Болдина, зд. 59, пом. 1

Телефон/факс: +7 (495) 940-06-54

Web-сайт: <http://www.decast.com>

E-mail: metronic@decast.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6.

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Аттестат аккредитации ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312126 от 29.03.2017 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.