

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» октября 2023 г. № 2145

Регистрационный № 87786-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики воды КАРАТ-140

Назначение средства измерений

Счетчики воды КАРАТ-140 (далее – счетчики) предназначены для измерений объема холодной и горячей воды. Счетчики применяются в условиях круглосуточной эксплуатации на объектах ЖКХ. Могут использоваться как автономно, так и в составе различных измерительных комплексов и информационно-измерительных систем с учетом технических характеристик счетчиков.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся под воздействием потока протекающей воды. Количество оборотов крыльчатки пропорционально объему протекающей жидкости. Вращение крыльчатки через магнитную полумуфту передается счетному устройству, которое состоит из счетного модуля и индикатора. По показаниям индикатора определяют объем воды, прошедшей через счетчик, выраженный в м^3 .

Счетчики состоят из проточной части и счетной части, которые соединены поворотным узлом. В проточной части установлена крыльчатка с магнитной полумуфтой. Счетная часть изолирована от проточной части и состоит из корпуса и счетного устройства. Поворотный узел соединяет проточную и счетную части счетчика, а также обеспечивает возможность поворота счетной части вокруг своей оси.

Счётчики выпускаются в модификациях: М (с механическим счетным устройством) и Э (с электронным счетным устройством) и имеют обозначение, с помощью которого можно идентифицировать различные исполнения счетчиков:

КАРАТ-140 – Э1 – 15 – LW – А
1 2 3 4 5

- 1 – КАРАТ-140 – обозначение типа счётчика воды.
2 – М – модификация счетчика с механическим счётным устройством;
Э1 – модификация счетчика с электронным счётным устройством (ЭСУ) и односторочным индикатором;
Э2 – модификация счетчика с электронным счётным устройством (ЭСУ) и двухстрочным индикатором.
3 – 15 – типоразмер – Ду15 (диаметр условного прохода) мм;
– 20 – типоразмер – Ду20 (диаметр условного прохода) мм.
4 – И – наличие числоимпульсного (ч/и) выхода – модификация «М»;
– LW – наличие радиоинтерфейса LoRaWAN – модификация «Э»;
– NB – наличие радиоинтерфейса NB IoT – модификация «Э»;
– MB – наличие проводного интерфейса M-Bus – модификация «Э»;
– RS485 – наличие проводного интерфейса RS-485 – модификация «Э».
– Н – если ч/и выход и интерфейс не установлены, а исполнение А установлено, то на месте позиции 4 указывается символ Н.
5 – А –антимагнитное исполнение. Если опция не установлена, то она в обозначении прибора не указывается.

Все счетчики модификации Э оснащены оптическим интерфейсом для передачи данных в цифровом виде (накопленный объём на момент запроса). Порт электронного оптического интерфейса (оптопорт) расположен на лицевой стороне электронного счётного устройства.

Счетчики могут устанавливаться на горизонтальных или на вертикальных трубопроводах.

Защита от несанкционированного доступа к внутренним элементам счетчиков и средствам регулировки обеспечивается пломбировкой места смыкания кольца поворотного узла, соединяющего проточную и счетную части счетчиков.

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

Заводские номера счетчиков наносятся на лицевую поверхность счетной части в числовом формате путем лазерной гравировки, либо посредством термотрансферной печати, либо наклейки, напечатанной на самоклеящейся пленке в соответствии с рисунком 1.

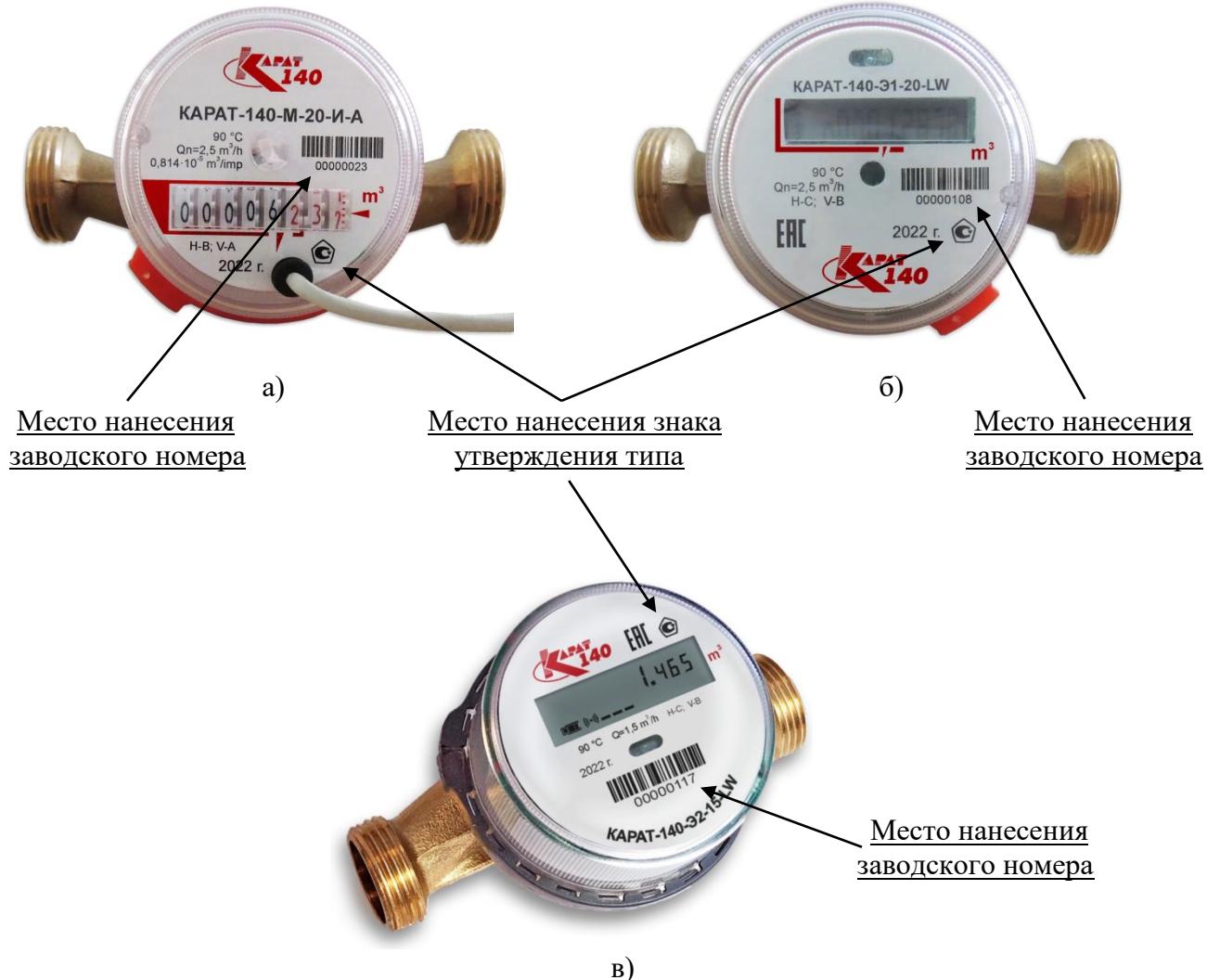


Рисунок 1- Общий вид счетчиков воды КАРАТ-140 и места нанесения заводского номера и знака утверждения типа: а) - модификация М, б) - модификация Э1, в) - модификация Э2

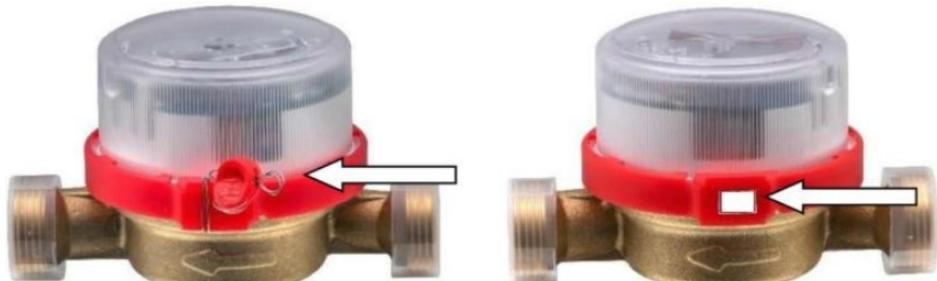


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1- Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики							
	КАРАТ-140-М				КАРАТ-140-Э ¹⁾			
Модификация счетчиков	КАРАТ-140-М				КАРАТ-140-Э ¹⁾			
Диаметр условный (Ду)	15		20		15		20	
Монтаж в трубопровод ²⁾	V	H	V	H	V	H	V	H
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	A	B	A	B	B	C	B	C
Максимальный расход (Q_{max}), м ³ /ч	3,0		5,0		3,0		5,0	
Номинальный расход (Q_n), м ³ /ч	1,5		2,5		1,5		2,5	
Переходный расход (Q_t), м ³ /ч	0,15	0,12	0,25	0,2	0,12	0,0225	0,2	0,0375
Минимальный расход (Q_{min}), м ³ /ч	0,06	0,03	0,1	0,05	0,03	0,015	0,05	0,025
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,03	0,015	0,05	0,025	0,015	0,012	0,025	0,02
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, в диапазонах расходов, %: $Q_{min} \leq Q < Q_t$ $Q_t \leq Q \leq Q_{max}$					± 5 ± 2			
¹⁾ Характеристики указаны для электронного счетного устройства с двумя видами индикаторов ²⁾ V – счётчик монтируется в вертикально ориентированный трубопровод; H – счётчик монтируется в горизонтально ориентированный трубопровод								

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	КАРАТ-140-М		КАРАТ-140-Э ¹⁾	
Диаметр условный (Ду)	15	20	15	20
Масса прибора без комплекта монтажных частей, кг, не более	0,35	0,4	0,5	0,65
Длина монтажная, мм	80 ^{2)/110}	130	110	130
Габаритные размеры, мм, не более				
-длина	80 ^{2)/110}	130	110	130
-ширина	75	75	75	75
-высота	80/85 ³⁾	85/90 ³⁾	75/80 ³⁾	78/83 ³⁾

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	КАРАТ-140-М	КАРАТ-140-Э ¹⁾
Емкость индикаторного устройства, м ³	99999,999	99999,9999
Цена наименьшего деления счетного механизма, м ³	0,0002	0,0001
Номинальное напряжение питания, В	-	3,6 (литиевая батарея А-А)
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от 5 до 90	
Давление измеряемой среды, МПа, не более	1,6	
Потеря давления на максимальном расходе, МПа, не более	0,1	
Длина коммуникационного кабеля, м, не более	1,5	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, при температуре +35 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 5 до 50 80 от 84 до 106,7	
Средний срок службы, лет	12	
Средняя наработка на отказ, ч	100000	

¹⁾ Характеристики указаны для электронного счетного устройства с двумя видами индикаторов
²⁾ Приборы изготавливаются только по предварительному заказу
³⁾ Для счетчика с коммуникационным кабелем

Знак утверждения типа

наносится лицевую поверхность счетной части либо путём лазерной гравировки, либо посредством термотрансферной печати, либо наклейки, напечатанной на самоклеящейся плёнке в соответствии с рисунком 1, и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3- Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик воды КАРАТ-140	СМАФ.407223.002-140	1 шт.
Паспорт для модификации «М» ¹⁾	СМАФ.407223.002-140-01 ПС	1 экз.
Паспорт для модификаций «Э1» и «Э2» ¹⁾	СМАФ.407223.002-140-02 ПС	1 экз.

¹⁾ Счетчик комплектуется паспортом в соответствии с модификацией

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 2 руководства по эксплуатации СМАФ.407223.002-140 РЭ, находящемся в свободном доступе на сайте изготовителя - www.karat-pro.com.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости»;

ТУ 26.51.63-0029-32277111-2022 Счетчики воды КАРАТ-140. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Уралтехнология» (ООО НПП «Уралтехнология»)

ИНН: 6660080162

Юридический адрес: 620078, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 51, ком. 312

Почтовый адрес: 620102, г. Екатеринбург, ул. Ясная, д. 22-Б

Тел.: +7 343-2222-306

Web сайт: www.karat-npo.com

E-mail: ekb@karat-npo.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Уралтехнология» (ООО НПП «Уралтехнология»)

ИНН: 6660080162

Адрес: 620078, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 51, ком. 312

Тел.: +7 343-2222-306

Web сайт: www.karat-npo.com

E-mail: ekb@karat-npo.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437-55-77, 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

