

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 31 » _____ октября _____ 2024 г. № 2611

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части срока действия утвержденного типа средства измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер	Правообладатель	Изготовитель	Срок действия утвержденного типа СИ (продленный на 5 лет с даты окончания предыдущего установленного срока действия)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Анализаторы размеров частиц	Photocor модификаций Photocor Complex, Photocor Compact, Photocor Compact-Z, Photocor Mini	73264-18	-	Общество с ограниченной ответственностью «Фотокор» (ООО «Фотокор»), г. Москва	30.11.2029
2.	Счетчики воды	СВД, СВУ	61754-15	-	Общество с ограниченной ответственностью «Элехант» (ООО «Элехант»), г. Омск	03.06.2030

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» октября 2024 г. № 2611

Регистрационный № 61754-15

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики воды СВД, СВУ

Назначение средства измерений

Счетчики воды СВД, СВУ (далее – счетчики) предназначены для измерений объема холодной питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 и горячей воды по СанПиН 2.1.4.2496-09, протекающей в системах холодного и горячего водоснабжения.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков заключается в измерении числа оборотов вращающейся под действием потока воды крыльчатки, пропорциональных значению объема воды, протекающей через счетчик.

В счетчиках СВД вращение крыльчатки с закрепленным на ней магнитом передается считывающим устройством в аналого-цифровой блок, где преобразуется в величину объема воды, регистрируется нарастающим итогом и передается на цифровое беспроводное выносное индикаторное устройство (далее – выносной индикатор) по радиоканалу.

В счетчиках СВУ вращение крыльчатки передается к ведомой части магнитной муфты, установленной в счетном механизме. Счетный механизм, имеющий масштабирующий механический редуктор, обеспечивает перевод числа оборотов крыльчатки в объем измеренной воды в м³.

Счетчики состоят из:

- проточной измерительной камеры с патрубками и расположенной внутри крыльчаткой;
- аналого-цифрового блока или, радиотрансивера, антенны, источника питания и выносного индикатора (счетчики СВД);
- механического счетного устройства (счетчики СВУ).

Счетчики выпускаются в следующих модификациях: СВД-15; СВД-20; СВУ-15; СВУ-20, которые отличаются типом индикаторного устройства и диаметром условного прохода, значениями минимального, переходного, номинального и максимального расходов воды, порогом чувствительности, ценой деления младшего разряда. Структура условного обозначения модификаций счетчиков приведена в таблице 1.

Счетчик воды СВ

X

 -

X

1 2

Таблица 1 – Структура условного обозначения

№ поля	Описание поля	Код поля	Расшифровка
1	Тип индикаторного устройства	У	механическое невыносное
		Д	цифровое беспроводное выносное
2	Диаметр условного прохода	15	15 мм
		20	20 мм

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.

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



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков

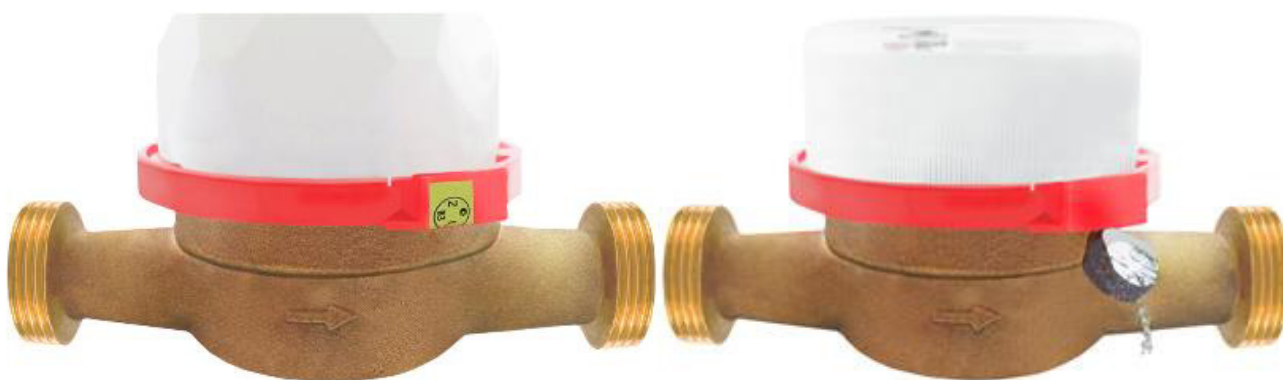


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) счетчиков СВД по аппаратному обеспечению является встроенным и предназначено для преобразования и обработки измерительной информации. ПО хранится в энергонезависимой памяти. Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения ПО.

ПО разделено на метрологически значимую и незначимую часть. Разделение ПО выполнено внутри кода ПО на уровне языка программирования. К метрологически значимой части ПО относятся:

- программные модули, принимающие участие в обработке (расчетах) результатов измерений или влияющие на них;
- программные модули осуществляющие идентификацию, хранение, передачу измерительной информации, защиту ПО и данных.

ПО выносного индикатора по аппаратному обеспечению является встроенным и предназначено для приема и отображения измерительной информации. ПО хранится в энергонезависимой памяти. Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения ПО.

ПО разделено на метрологически значимую и незначимую часть. Разделение ПО выполнено внутри кода ПО на уровне языка программирования. К метрологически значимой части ПО относятся:

- программные модули осуществляющие идентификацию, и отображение измерительной информации, защиту ПО и данных.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий». Недопустимые влияния на метрологически значимую часть ПО через интерфейс пользователя и интерфейс связи отсутствуют. Метрологические характеристики счетчиков нормированы с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	счетчик СВД	выносной индикатор
Идентификационное наименование ПО	E-SVD	E-DIS
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.00	не ниже 1.3.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Модификация	СВД-15, СВУ-15	СВД-20, СВУ-20
Расход воды, м ³ /ч:		
- минимальный $Q_{\min}$	0,03	0,05
- переходный Q_t	0,12	0,20
- номинальный Q_n	1,50	2,50
- максимальный $Q_{\max}$	3,00	5,00
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,015	0,025
Метрологический класс	В	
Пределы допускаемой относительной погрешности, %, в диапазоне расходов:		
- $Q_{\min} \leq Q < Q_t$	±5,0	
- $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$	±2,0	
Цена деления младшего разряда, м ³	0,0001	
Емкость индикаторного устройства, м ³	99999,9999	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	СВД-15, СВУ-15	СВД-20, СВУ-20
Модификация	СВД-15, СВУ-15	СВД-20, СВУ-20
Диаметр условного прохода D_y , мм	15	20
Максимальное рабочее давление, МПа	1,0	
Потеря давления при $Q_{\max}$, МПа, не более	0,1	
Габаритные размеры, мм не более:		
- счетчиков:		
- высота	75	
- длина	130	
- ширина	80	
- выносного индикатора:		
- высота	33	
- длина	67	
- ширина	67	
Масса кг, не более:		
- счетчиков	0,5	
- выносного индикатора	0,1	
Условия эксплуатации:		
- температура окружающего воздуха, °С	от +1 до +55	
- температура рабочей среды, °С	от +5 до +90	
- относительная влажность воздуха при температуре +35 °С, %	до 98	
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7	
Средний срок службы, лет	12	
Средняя наработка на отказ, ч	40000	

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчиков флексографическим способом и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик воды	СВД, СВУ	1 шт.
Выносной индикатор	—	1 шт.*
Руководство по эксплуатации	ЭЛХТ.407212.001 РЭ	1 экз.**
Паспорт	ЭЛХТ.407212.001 ПС	1 экз.
Методика поверки	ЭЛХТ.407212.001 МП с изменением №1	1 экз.**
Комплект монтажных частей	—	1 комплект
Примечания:		
* – поставляется в зависимости от заказа;		
** – на партию.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Устройство и принцип работы» документа ЭЛХТ.407212.001 ПС «Счетчики воды СВД, СВУ. Паспорт»

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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;
ЭЛХТ.407212.001 ТУ Счетчики воды СВД, СВУ. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Элефант» (ООО «Элефант»)

ИНН 8601045642

Адрес: 644005, г. Омск, ул. Толстого, д. 43

Телефон: +7 (3812) 35-36-10

E-mail: info@elephant.ru

Web-сайт: <https://elephant.ru>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ»)

Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, д. 117-А

Телефон (факс): +7 (3812) 68-07-99; +7 (3812) 68-04-07

E-mail: info@ocsm.omsk.ru

Web-сайт: <http://csm.omsk.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30051-11.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» октября 2024 г. № 2611

Регистрационный № 73264-18

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы размеров частиц Photocor модификаций Photocor Complex, Photocor Compact, Photocor Compact-Z, Photocor Mini

Назначение средства измерений

Анализаторы размеров частиц Photocor модификаций Photocor Complex, Photocor Compact, Photocor Compact-Z, Photocor Mini (далее – анализаторы) предназначены для измерений размеров частиц в жидкостях.

Описание средства измерений

Принцип работы анализаторов основан на измерении интенсивности рассеянного частицами света с учетом ее флуктуаций, возникающих вследствие броуновского движения частиц в жидкости (метод динамического рассеяния). В результате взаимодействия частиц в жидкости с лазерным лучом происходит его рассеяние. Рассеянный частицами свет регистрируется под определенным углом фотоприемным устройством. На основе анализа характерного времени флуктуаций интенсивности рассеянного света определяется коэффициент диффузии, по которому рассчитывается размер частиц.

Конструктивно анализаторы выполнены в виде единого блока с кюветным отделением, представляющего собой оптико-аналитическую систему, основными элементами которой являются: источник света (лазер с длиной волны 638 нм), фокусирующая оптическая система, фотоприемное устройство (лавинный фотодиодный детектор), коррелятор, измерительная ячейка и электронное устройство.

Управление анализатором и представление результатов измерений осуществляется с помощью персонального компьютера и автономного программного обеспечения (ПО). Связь с компьютером осуществляется через интерфейс USB.

По способу эксплуатации анализатор является лабораторным, переносным оборудованием.

Модификации анализатора отличаются внешним видом, углом регистрации фотодиодного детектора, габаритными размерами и массой, а также наличием дополнительных функций: терморегулирования пробы (кроме модификации Photocor Mini), определения дзета-потенциала, электрофоретической подвижности, удельной электрической проводимости жидкой пробы (только для модификации Photocor Compact-Z).

Внешний вид анализаторов, схема их пломбировки от несанкционированного доступа, место размещения знака утверждения типа и серийного номера приведены на рисунках 1 и 2.



- 1 – кюветное отделение; 2 – место размещения знака утверждения типа;
3, 4, 5, 6 – места пломбировки от несанкционированного доступа;
7- место размещения серийного номера

Рисунок 1 – Внешний вид анализатора модификации Photocor Complex, схема его пломбировки от несанкционированного доступа, место размещения знака утверждения типа и серийного номера



- 1 – кюветное отделение; 2 – место размещения знака утверждения типа;
3, 4, 5, 6 – места пломбировки от несанкционированного доступа;
7- место размещения серийного номера

Рисунок 2 – Внешний вид анализаторов модификаций Photocor Compact, Photocor Compact-Z, Photocor Mini схема их пломбировки от несанкционированного доступа, место размещения знака утверждения типа и серийного номера

Серийный номер наносится на заднюю стенку корпуса анализатора типографским способом в виде наклейки. Формат нанесения серийного номера цифровой.

Нанесение знака поверки на корпус анализаторов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Анализаторы имеют автономное ПО на основе операционной системы Windows. Основные функции ПО: управление работой анализатора, обработка сигналов от коррелятора и фотодиодного детектора, представление и хранение результатов измерений.

ПО устанавливается на персональный компьютер, работающий совместно с анализатором, при первичном введении в эксплуатацию анализатора.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Photocor-FC
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 7.26.6.123
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	B58B4E52
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2017. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний размеров частиц в жидкости, нм	от 0,5 до 10000
Диапазон измерений размеров частиц в жидкости, нм	от 10 до 10000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений размеров частиц в жидкости, %	±10
Диапазон установки температуры в кюветном отделении анализатора*, °C	от +5 до +95
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки температуры в кюветном отделении анализатора*, °C	±0,1
Минимальный анализируемый объем пробы, мл	0,05
* Данные характеристики и их значения нормируются для модификаций анализатора Photocor, имеющих функцию терморегулирования пробы.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	220±22
Потребляемая мощность анализаторов, В·А, не более	90
Габаритные размеры, мм, не более:	
- модификация Photocor Complex	
длина	450
ширина	440
высота	204
- модификация Photocor Compact, Photocor Compact-Z	
длина	300
ширина	360
высота	149
- модификация Photocor Mini	
длина	102
ширина	280
высота	102

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более: - модификация Photocor Complex - модификация Photocor Compact, Photocor Compact-Z - модификация Photocor Mini	14 8 3
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, - атмосферное давление, кПа	от +15 до +30 от 45 до 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на верхнюю часть корпуса анализатора в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Анализатор размеров частиц Photocor ¹⁾	модификации Photocor Complex, или Photocor Compact, или Photocor Compact-Z, или Photocor Mini	1
Персональный компьютер ²⁾	-	1
Набор кювет	-	1
Комплект кабелей	-	1
Автономное ПО (на флеш-диске)	Photocor FC	1
Паспорт	26.51.53.120ПС	1
Руководство по эксплуатации	26.51.53.120РЭ	1
Методика поверки	-	1
¹⁾ Модификация анализатора указывается при заказе. ²⁾ По требованию заказчика.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Проведение измерений» документа 26.51.53.120РЭ «Анализатор размеров частиц Photocor модификаций Photocor Complex, Photocor Compact, Photocor Compact-Z, Photocor Mini. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.606-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов;

ТУ 26.51.53.120-001-42935992-2017 Анализатор размеров частиц Photocor модификаций;

Photocor Complex, Photocor Compact, Photocor Compact-Z, Photocor Mini. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Фотокор» (ООО «Фотокор»)
ИНН 7708101908
Адрес: 111024, г. Москва, 2-ая ул. Энтузиастов, д. 5, к. 40, оф. 24
Юридический адрес: 107031, г. Москва, Страстной б-р, д. 12, стр. 1, кв. 12
Телефон: +7 (495) 768-43-23, +7 (495) 768-56-52
Web-сайт: www.photocor.ru
E-mail: info@photocor.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)
Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»
Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00
E-mail: office@vniiftri.ru
Web-сайт: www.vniiftri.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.