

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» мая 2023 г. № 1103

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений об изготовителях (правообладателях)

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер в ФИФ	Изготовитель		Правообладатель		Заявитель
				Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Преобразователи сигналов ТС и ТП прецизионные	ТЕРКОН	23245-08	Общество с ограниченной ответственностью «Термэкс» (ООО «Термэкс») адрес: 634055, г. Томск, пр. Академический, д. 4, с. 3	Общество с ограниченной ответственностью «Термэкс» (ООО «Термэкс») Адрес: 634507, г. Томск, п. Предтеченск, ул. Мелиоративная, д. 10А, с. 1	-	Общество с ограниченной ответственностью «Термэкс» (ООО «Термэкс») Юридический адрес: 634507, г. Томск, п. Предтеченск, ул. Мелиоративная, д. 10А, с. 1	Общество с ограниченной ответственностью «Термэкс» (ООО «Термэкс»), г. Томск
2.	Счетчики газа	Гранд	46503-11	Общество с ограниченной ответственностью НПО «Турбулентность- ДОН» (ООО НПО «Турбулентность- ДОН») Юридический адрес: 344064, Ростовская обл., г. Ростов-на- Дону, ул. Таганрогская, д. 117, оф. 312	Общество с ограниченной ответственностью НПО «Турбулентность- ДОН» (ООО НПО «Турбулентность- ДОН») Юридический адрес: 129110, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Мещанский, ул Щепкина, д. 47, с. 1, оф. V, ком. 11	-	-	Общество с ограниченной ответственностью НПО «Турбулентность-ДОН» (ООО НПО «Турбулентность-ДОН»), г. Москва

3.	Приборы мониторинга ограничителей перенапряжения нелинейных (ОПН)	«ОПН-МОНИТОР»	46625-11	Общество с ограниченной ответственностью «Димрус» (ООО «Димрус») Адрес: 614000, г. Пермь, ул. Кирова, д. 70, оф. 403	Общество с ограниченной ответственностью «Димрус» (ООО «Димрус») ИНН 5902855878 Юридический адрес: 614500, Пермский край, м.р-н. Пермский, с.п. Савинское, д. Ванюки, въезд Шоссейный, д.2, оф. 2215	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Димрус» (ООО «Димрус»), Пермский край, м.р-н. Пермский, с.п. Савинское, д. Ванюки
4.	Весы крановые электронные	ВКЭ	55383-13	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ») Юридический адрес: 450022, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 134 Фактический адрес: 453500, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1 Адрес отправки корреспонденции: 453501, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Крупской, д. 51	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ») ИНН 0256013376 Юридический адрес: 450022, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 134, к. 6 Адрес места осуществления деятельности: 453510, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа
5.	Весы непрерывного	ВНКА	57129-14	Общество	Общество	-	-	Общество с ограниченной

	действия конвейерные автоматические			с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ») Юридический адрес: 450022, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 134 Фактический адрес: 453500, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1 Адрес отправки корреспонденции: 453501, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Крупской, д. 51	с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ») ИНН 0256013376 Юридический адрес: 450022, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 134, к. 6 Адрес места осуществления деятельности: 453510, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1			ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа
6.	Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие	ТКП-160Сг- М3-1	60311-15	Открытое акционерное Общество «Приборы контроля и регулирования техпроцессов» (ОАО «Теплоконтроль») 215500 Смоленская обл., г. Сафоново ул. Ленинградская, д. 18	Акционерное общество «Сафоновский завод «Теплоконтроль» (АО «Сафоновский завод «Теплоконтроль»»), ИНН 6726001460 Юридический адрес: 215503, Смоленская обл., г. Сафоново, ул. Ленинградская, д. 18	-	Акционерное общество «Сафоновский завод «Теплоконтроль» (АО «Сафоновский завод «Теплоконтроль»»), ИНН 6726001460 Юридический адрес: 215503, Смоленская обл., г. Сафоново, ул. Ленинградская, д. 18	Акционерное общество «Сафоновский завод «Теплоконтроль» (АО «Сафоновский завод «Теплоконтроль»»), Смоленская обл., г. Сафоново

7.	Гири класса М ₁	-	62331-15	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ») Юридический адрес: 450022, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 134 Фактический адрес: 453500, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1 Адрес отправки корреспонденции: 453501, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Крупской, д. 51	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ») ИНН 0256013376 Юридический адрес: 450022, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 134, к. 6 Адрес места осуществления деятельности: 453510, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа
8.	Газоанализаторы	ПГА-600	65943-16	Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие "Электронстандарт" (ЗАО "НПП "Электронстандарт") Адрес: 196084, г. Санкт-Петербург, Цветочная ул., д. 25, к. 3	Акционерное общество «Научно-производственное предприятие "Электронстандарт" (АО "НПП "Электронстандарт") Адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, Цветочная ул., д. 25, к. 3	-	-	Акционерное общество «Научно-производственное предприятие "Электронстандарт" (АО "НПП "Электронстандарт"), г. Санкт-Петербург

9.	Счетчики воды	КАРАТ-140	87786-22	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Уралтехнология» (ООО НПП «Уралтехнология») Адрес места осуществления деятельности: 620078, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 51, ком. 312	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Уралтехнология» (ООО НПП «Уралтехнология») Адрес: 620078, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 51, ком. 312	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Уралтехнология» (ООО НПП «Уралтехнология») Адрес: 620137, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 16, ком. 130	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Уралтехнология» (ООО НПП «Уралтехнология») Юридический адрес: 620078, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 51, ком. 312 Почтовый адрес: 620102, г. Екатеринбург, ул. Ясная, д. 22-Б	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Уралтехнология» (ООО НПП «Уралтехнология»), г. Екатеринбург
10.	Анализаторы жидкости	ФОТОНИК	88810-23	Общество с ограниченной ответственностью «ТОС Технологии» (ООО «ТОС Технологии») Юридический адрес: 121248, г. Москва, Кутузовский пр-кт, д. 12, с. 6	Общество с ограниченной ответственностью «ТОС Технологии» (ООО «ТОС Технологии»), Юридический адрес: 121059, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Дорогомилово, наб. Бережковская, д. 16А, с. 3	Общество с ограниченной ответственностью «ТОС Технологии» (ООО «ТОС Технологии») Юридический адрес: 121248, г. Москва, Кутузовский пр-кт, д. 12, с. 6	Общество с ограниченной ответственностью «ТОС Технологии» (ООО «ТОС Технологии»), Юридический адрес: 121059, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Дорогомилово, наб. Бережковская, д. 16А, с. 3	Общество с ограниченной ответственностью «ТОС Технологии» (ООО «ТОС Технологии»), г. Москва

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» мая 2023 г. № 1103

Регистрационный № 46503-11

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа Гранд

Назначение средства измерений

Счетчики газа Гранд (далее - счетчики) предназначены для измерений объема природного газа по ГОСТ 5542 или паров сжиженного газа по ГОСТ 20448, а также других неагрессивных газов.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на зависимости частоты колебаний струи в струйном генераторе от расхода газа. Колебания струи в струйном генераторе преобразуются пьезоэлементом в электрический импульсный сигнал, пропорциональный объему газа, прошедшему через счетчик. Импульсный сигнал преобразуется в аналогово-цифровом блоке в величину объема газа и регистрируется нарастающим итогом.

Счетчик состоит из:

- преобразователя расхода газа, состоящего из струйного генератора и пьезоэлемента;
- аналого-цифрового блока в кожухе;
- элемента питания;
- корпуса счетчика с присоединительными патрубками.

Счетчик имеет следующие модификации:

- без температурной коррекции Гранд;
- с температурной коррекцией Гранд ТК.

В счетчиках с температурной коррекцией используется специализированная микросхема с датчиком температуры. Данные об измеренных значениях температуры передаются в программный модуль, который с учетом константного значения давления вычисляет значение объема газа при температуре 20 °С.

Данные об измеренном объеме газа и температуре измеряемой среды могут передаваться по беспроводным цифровым интерфейсам.

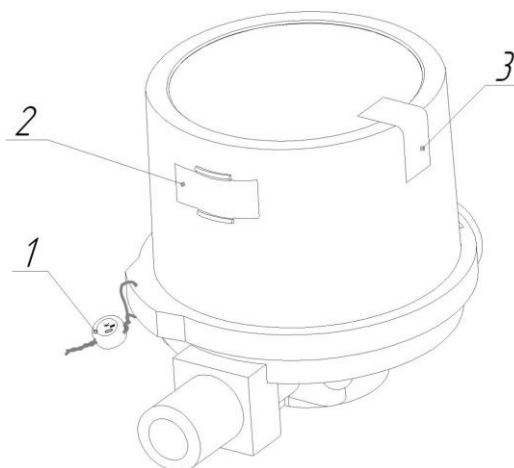
В зависимости от пределов допускаемой относительной погрешности счетчики выпускаются в исполнении 1 или 2.

Общий вид счетчика газа Гранд представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид счетчика газа Гранд

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



- 1 – пломба навесная, предотвращающая вскрытие кожуха;
- 2 – самоклеющаяся пломба в виде наклейки из легкоразрушаемого материала, предотвращающая доступ к импульсному выходу счетчика;
- 3 – самоклеющаяся пломба в виде наклейки из легкоразрушаемого материала, предотвращающая доступ к электронной части через стекло.

Рисунок 2 – Схема пломбировки счетчика газа Гранд

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) счетчика газа по аппаратному обеспечению является встроенным. Преобразование измеряемых величин и обработка измерительных данных выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств.

ПО хранится в энергонезависимой памяти. Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения ПО.

Программное обеспечение счетчика является метрологически значимым и включает в себя следующие части:

- программные модули, принимающие участие в обработке (расчетах) результатов измерений или влияющие на них;
- программные модули, осуществляющие отображение измерительной информации, её хранение, защиту ПО и данных;
- параметры ПО, участвующие в вычислениях и влияющие на результат измерений;
- компоненты защищенного интерфейса для обмена данными между счетчиком газа и внешними устройствами.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	1.11.2010.01
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	01
Цифровой идентификатор ПО	EBD608F5
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	CRC32 PKZIP

Недопустимое влияние на метрологически значимую часть ПО счетчика через интерфейс связи отсутствует. Программное обеспечение счетчика газа не оказывает влияния на метрологические характеристики других средств измерений.

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных (вычисленных) данных.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

[illegible]

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение							
	Гранд – 1,6	Гранд – 2,4	Гранд – 3,2	Гранд – 4	Гранд – 6	Гранд – 10	Гранд – 16	Гранд – 25
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Диаметр условный, мм	15	15; 20	15; 20; 25	25; 32	32			
Количество разрядов отсчетного устройства	9							
Цифровые беспроводные интерфейсы	GSM, GPRS, Bluetooth, IrDA (ИК-порт), Zig Bee, M2M 433/868 МГц, NB-IOT, NB-Fi, LoRa							
Напряжение литиевой батареи, В	3,6							
Масса, кг, не более	0,5							
Габаритные размеры, мм, не более								
-длина	145							
-ширина	86							
-высота	83							

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 50							
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха и измеряемой среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от -10 до +50 до 80 от 84,0 до 106,7							
Наработка на отказ, ч, не менее	110 000							
Срок службы батареи, лет, не менее	12							
Средний срок службы счетчика, лет, не менее	24							

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчика методом аппликации и на первый лист паспорта печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа	Гранд-1,6; 2,4; 3,2; 4; 6; 10; 16; 25; Гранд-1,6ТК; 2,4ТК; 3,2ТК; 4ТК; 6ТК; 10ТК; 16ТК; 25ТК	1 шт.
Фильтр (фильтрующая сетка)	-	1 шт.
Счетчик газа Гранд. Паспорт	GFGB.00.00.000 ПС	1 экз.
Упаковка индивидуальная	-	1 шт.
Комплект монтажных частей	-	1 комплект (по отдельному заказу)
Методика поверки	-	1 экз. (по отдельному заказу)

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа Гранд

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2825 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;

ТУ 4213-004-70670506-2010 Счетчик газа Гранд. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью НПО «Турбулентность-ДОН»
(ООО НПО «Турбулентность-ДОН»)

ИНН 6141021685

Юридический адрес: 129110, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Мещанский,
ул Щепкина, д. 47, с. 1, оф. V, ком. 11

Адрес: 346800, Ростовская обл., Мясниковский р-н, с. Чалтырь, 1 км шоссе Ростов-
Новошахтинск, с. № 6/8

Телефон/факс: +7 (863) 203-77-80 / 203-77-81

E-mail: info@turbo-don.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное
унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт
метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)

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

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-08.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» мая 2023 г. № 1103

Регистрационный № 65943-16

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы ПГА-600

Назначение средства измерений

Газоанализаторы ПГА-600 предназначены для измерений объемной доли метана, пропана, диоксида углерода, водорода, кислорода, дозврывоопасных концентраций паров бензина неэтилированного, массовой концентрации или объемной доли изобутилена, оксида углерода, сероводорода, диоксида азота, диоксида серы, аммиака и хлора в воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

Газоанализаторы являются портативными многоканальными приборами непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов:

- по измерительным каналам объемной доли диоксида углерода, метана, пропана или бензина неэтилированного – оптический инфракрасный, основанный на селективном поглощении молекулами определяемого компонента электромагнитного излучения и измерении интенсивности инфракрасного излучения после прохождения им среды, содержащей определяемый компонент;

- по измерительным каналам объемной доли кислорода, массовой концентрации оксида углерода, сероводорода, диоксида азота, диоксида серы, аммиака и хлора – электрохимический, основанный на измерении электрического тока, вырабатываемого электрохимической ячейкой в результате химической реакции с участием молекул определяемого компонента;

- по измерительному каналу изобутилена – фотоионизационный, основанный на измерении электрического тока, вызванного ионизацией молекул определяемых компонентов фотонами, излучаемыми источником вакуумного ультрафиолетового излучения.

Способ забора пробы - диффузионный.

Конструктивно газоанализатор выполнен одноблочным в металлическом или пластиковом корпусе (синего или черно-красного цвета), отличающихся весовыми характеристиками. В корпусе газоанализатора размещены блок электроники и датчики.

Блок электроники газоанализаторов осуществляет усиление, аналого-цифровое преобразование сигналов от датчиков, вычисление результатов измерений с учетом занесенных при градуировке в память газоанализатора коэффициентам и прочим настроечным параметрам, вывод информации на многострочный жидкокристаллический дисплей, а также сравнение значений выходных сигналов с заданными пороговыми значениями и выработку управляющих сигналов для световой, звуковой сигнализации и вибрации (опционально).

Газоанализатор осуществляет индикацию степени разряда аккумуляторов, световую и звуковую сигнализацию, а также вибрацию (опционально) по достижении 2-х заданных пороговых уровней.

Газоанализатор (опционально) имеет функцию беспроводной передачи данных по каналу Wi-Fi.

В корпус газоанализатора могут быть установлены от 1 до 6 датчиков в различном сочетании, в зависимости от исполнения:

- а) один или два оптических датчика;
- б) один оптический и один фотоионизационный датчик;
- в) один фотоионизационный датчик;
- г) до 4-х электрохимических датчиков на разные газы дополнительно к датчикам в соответствии с пп. а) – в).

Возможна поставка газоанализаторов только с электрохимическими датчиками.

Питание газоанализатора осуществляется от аккумуляторной батареи номинальным напряжением 2,4 В (два аккумулятора типа МН -2000АА).

По защищенности от влияния пыли и воды газоанализаторы соответствуют степени защиты IP68 по ГОСТ 14254-2015.

Газоанализатор выполнен во взрывозащищенном исполнении и соответствуют требованиям технического регламента ТС ТР 012/2011, ГОСТ 30852.0, ГОСТ 30852.10.

Газоанализатор имеет взрывозащиту вида «искробезопасная цепь» и маркировку взрывозащиты Ex IEx ib IСТ4 Gb X, где X означает, что вскрывать корпус, а также заряжать аккумулятор во взрывоопасных зонах запрещено, обслуживание и ремонт должны осуществляться только в специализированной организации.

Внешний вид газоанализатора, место нанесения знака утверждения типа и схема пломбирования корпуса газоанализатора от несанкционированного доступа представлены на рисунках 1 – 2.



Рисунок 1 – Внешний вид газоанализаторов ПГА-600 (синем корпусе)



Рисунок 2 – Внешний вид газоанализаторов ПГА-600 (черно-красном корпусе)

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное изготовителем и обеспечивающее выполнение следующих основных функций:

- прием и обработку измерительной информации от первичных измерительных преобразователей содержания определяемых компонентов в воздухе рабочей зоны;
- индикацию результатов измерений на встроенном жидкокристаллическом дисплее;
- хранение измерительной информации в памяти газоанализатора и обмен данными по проводным и беспроводным линиям связи с ПЭВМ.

Встроенное ПО газоанализаторов реализует следующие расчетные алгоритмы:

- 1) непрерывное сравнение текущих результатов измерений с заданными пороговыми значениями срабатывания сигнализации;
- 2) непрерывную самодиагностику аппаратной части газоанализатора.

Встроенное ПО газоанализатора идентифицируется посредством отображения надписи «Programma PGA-600» и номера версии на дисплее при включении.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	643.ECKT.00004-01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.01
Цифровой идентификатор ПО	A41C78254
Алгоритм расчета цифрового идентификатора ПО	CRC32
Примечание – номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значение контрольной суммы, указанное в таблице, относится только к файлу встроенного ПО указанной версии.	

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – средний по Р 50.2.077—2014.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и время установления показаний газоанализаторов по измерительным каналам приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Условное обозначение измерительного канала	Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9д}$, с
			абсолютно й	приведен ной к конечном у значени ю диапазон а измерени й *, %	
CH ₄ -O	метан (CH ₄)	от 0 до 5 % об.д.	-	±4	30
C ₃ H ₈ -O	пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 2 % об.д.	-	±5	30
БНЗ-O	пары бензина неэтилированного (ГОСТ Р 51866-2002)	от 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-	60
CO ₂ -O	диоксид углерода (CO ₂)	от 0 до 2 % об.д.	-	± 5	60
H ₂ -E	водород (H ₂)	от 0 до 2 % об.д.	±(0,2+0,04·C _x) % об.д.	-	60
O ₂ -E	кислород (O ₂)	от 0 до 30 % об.д.	-	±5	60

Примечания:

- 1) Индексы О, Х или Е в условном обозначении измерительного канала указывают на тип сенсора в датчике: оптический, фотоионизационный или электрохимический соответственно.
- 2) C_x – содержание определяемого компонента на входе газоанализатора, объемная доля, %
- 3) * - к верхнему пределу диапазона измерений.

Таблица 3

Условное обозначение измерительного канала	Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9д}$, с
		массовой концентрации, мг/м ³	объемной доли, млн ⁻¹	абсолютной	относительной, %	
C ₄ H ₈ -X	изобутилен (i-C ₄ H ₈)	от 0 до 100 включ. св. 100 до 700	от 0 до 44 включ. св. 44 до 300	±25 мг/м ³ -	- ±25 %	30
CO-E	оксид углерода (CO)	от 0 до 20 включ. св. 20 до 120	от 0 до 17 включ. св. 17 до 103	±5 мг/м ³ -	- ±25 %	60
H ₂ S-E	сероводород (H ₂ S)	от 0 до 10 включ. св. 10 до 45	от 0 до 7 включ. св. 7 до 32	±2,5 мг/м ³ -	- ±25 %	60
NO ₂ -E	диоксид азота (NO ₂)	от 0 до 2 включ. св. 2 до 20	от 0 до 1 включ. св. 1 до 10,5	±0,5 мг/м ³ -	- ±25 %	60
SO ₂ -E	диоксид серы (SO ₂)	от 0 до 10 включ. св. 10 до 50	от 0 до 3,8 включ. св. 3,8 до 18,8	±2,5 мг/м ³ -	- ±25 %	60
NH ₃ -E	аммиак (NH ₃)	от 0 до 20 включ. св. 20 до 75	от 0 до 28 включ. св. 28 до 99	±5 мг/м ³ -	- ±25 %	90
Cl ₂ -E	хлор (Cl ₂)	от 0 до 1 включ. св. 1 до 5	от 0 до 0,3 включ. св. 0,3 до 1,6	±0,25 мг/м ³ -	- ±25 %	60

Примечания:

- 1) Метрологические характеристики газоанализаторов по каналу изобутилена с фотоионизационным сенсором C₄H₈-X (обозначение канала ЛОВ – «летучие органические вещества») установлены с использованием газовых смесей изобутилена в воздухе. Газоанализатор может применяться как средство измерений при наличии в анализируемой воздушной среде только одного определяемого компонента (изобутилена), для многокомпонентных сред переменного состава канал ЛОВ используется только для общей оценки загазованности.
- 2) Пересчет значений содержания определяемого компонента в воздухе рабочей зоны, выраженных в единицах массовой концентрации, мг/м³, в единицы объемной доли, млн⁻¹, выполнен согласно ГОСТ 12.1.005-88 для условий 20 °С и 760 мм рт. ст.

Прочие метрологические и технические характеристики газоанализаторов приведены в таблице 4

Таблица 4

Характеристика	Значение
Предел допускаемой вариации показаний газоанализатора, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне от минус 20 до 40 °С на каждые 10°С, равны, в долях от предела допускаемой основной погрешности: - по измерительным каналам метана (CH ₄), пропана (C ₃ H ₈), паров бензина неэтилированного - по измерительным каналам диоксида углерода (CO ₂), водорода (H ₂), кислорода (O ₂), изобутилена (i-C ₄ H ₈), оксида углерода (CO), сероводорода (H ₂ S), двуокиси азота (NO ₂), диоксида серы (SO ₂), аммиака (NH ₃), хлора (Cl ₂)	±0,2 ±0,5
Предел допускаемого изменения показаний газоанализатора за 8 ч непрерывной работы, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Время прогрева газоанализаторов, мин, не более	2
Время непрерывной работы газоанализаторов без подзарядки аккумуляторов, ч, не менее: - с оптическими и электрохимическими датчиками - с фотоионизационным датчиком	16 10
Габаритные размеры газоанализатора, мм не более: - высота - ширина - длина	210 70 40
Масса, кг, не более: - металлический корпус - пластиковый корпус	0,7 0,5
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Средний срок службы, лет	10
Рабочие условия эксплуатации диапазон температуры окружающей среды, °С относительная влажность при температуре 35°С, % диапазон атмосферного давления, кПа	от -20 до 40 до 95 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на табличку на задней стороне корпуса газоанализатора.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки газоанализатора указан в таблице 5.

Таблица 5

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Газоанализатор ПГА-600	1 шт.	Перечень измерительных каналов по заказу
ЕСКТ.413311.007 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
МП-242-2005-2016	Методика поверки		
	Комплект принадлежностей	1 комп.	Зарядное устройство, чехол, камера калибровочная (по требованию заказчика)

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные, устанавливающие требования к средству измерений

Перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, утвержденный приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 9 сентября 2011 г. № 1034н;

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия;

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

ГОСТ 8.578-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах;

Газоанализаторы ПГА-600. Технические условия ЕСКТ.413311.007 ТУ.

Изготовители

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Электронстандарт» (АО «НПП «Электронстандарт»)

ИНН 7810098300

Адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, Цветочная ул., д.25, корпус 3

Телефон (факс): (812) 676-28-81/(812)676-28-86

E-mail: info@es-npp.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

<http://www.vniim.ru>;

E-mail: info@vniim.ru,

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» мая 2023 г. № 1103

Регистрационный № 23245-08

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи сигналов ТС и ТП прецизионные ТЕРКОН

Назначение средства измерений

Преобразователи сигналов ТС и ТП прецизионные ТЕРКОН (далее — приборы) предназначены для измерений сигналов термопреобразователей сопротивления (ТС) и термоэлектрических преобразователей (ТП) и вычисления значений температуры на основании полученных результатов измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия прибора основан на измерении электрических сигналов, пропорциональных сопротивлению ТС и термоЭДС ТП и преобразовании их в цифровой код с последующим вычислением значений измеряемой температуры. Значения температуры вычисляются микропроцессором по индивидуальным статическим характеристикам (ИСХ) или номинальным статическим характеристикам (НСХ) ТС и ТП (по выбору).

В качестве первичных преобразователей температуры, подключаемых к измерительным каналам, могут использоваться медные и платиновые ТС по ГОСТ 6651, платиновые ТС с ИСХ, заданной в виде функции отклонения по ГОСТ 8.568, ТП с НСХ по ГОСТ Р 8.585 и с ИСХ по ГОСТ Р 8.611. Метрологические характеристики при измерениях с использованием ТП нормированы при задаваемых пользователем значениях температуры свободного конца ТП. При выборе соответствующей опции в меню прибор позволяет учитывать температуру свободных концов ТП с использованием встроенного полупроводникового преобразователя температуры без нормирования погрешности измерений.

Все настройки сохраняются в энергонезависимой памяти при отключении питания прибора.

Общий вид прибора показан на рисунке 1.

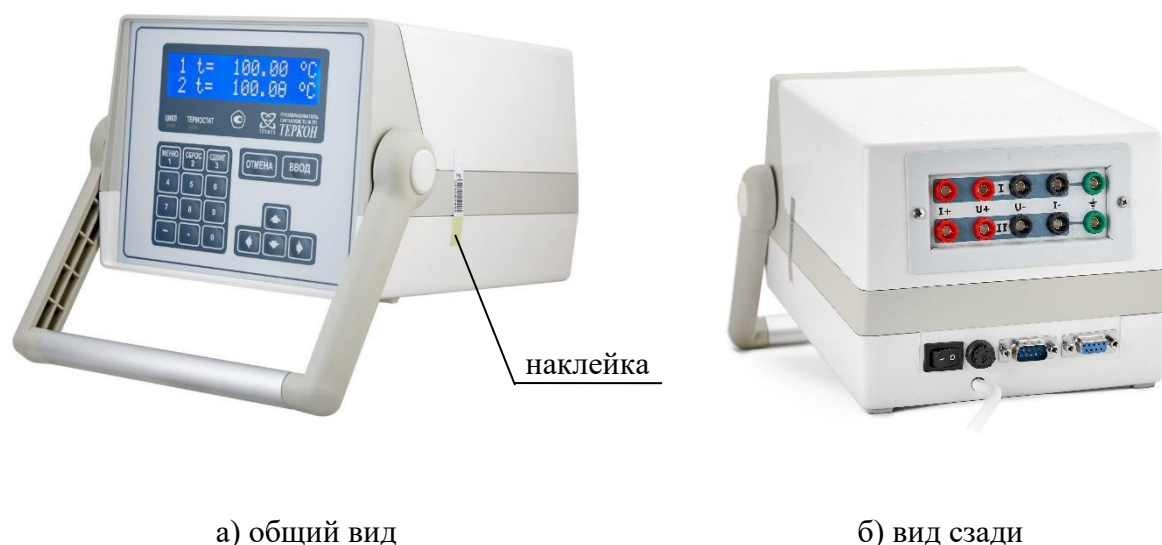


Рисунок 1

Пломбирование прибора от несанкционированного доступа осуществляется мастичной пломбой, которую наносят на шуруп со стороны основания, скрепляющий верхнюю крышку прибора с основанием.

Знак поверки в виде наклейки с оттиском клейма поверителя или в виде наклейки со штрих-кодом наносится на боковой стык основания и крышки преобразователя (см. рисунок 1а).

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) прибора является встроенным и метрологически значимым. Метрологические характеристики прибора нормированы с учетом влияния ПО.

Основные функции встроенного программного обеспечения прибора:

- настройка режимов и управление процессом измерений сигналов первичных преобразователей температуры;
- прием, преобразование, обработка и отображение информации на индикаторном табло;
- загрузка, хранение и чтения параметров первичных преобразователей температуры, градуировка внутреннего эталона и другие сервисные операции;
- передача результатов измерений через интерфейс связи.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТЕРКОН
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.0
Цифровой идентификатор ПО	Отсутствует, исполняемый код недоступен для считывания и модификации

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений — «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Основные метрологические характеристики приборов

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерений сопротивления, Ом	от 0,01 до 1000,00
Диапазон измерений напряжения, мВ	от -1000 до +1000
Индикация измеряемых величин	цифровая
Цена единицы младшего разряда:	
- при измерении сопротивления, Ом	0,0001
- при измерении напряжения, мВ	0,0001
- при измерении температуры термопреобразователем сопротивления, °С	0,001
при измерении температуры термопарой, °С	0,01
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений:	
- сопротивления, Ом	$\pm[0,0002+1 \cdot 10^{-5} \cdot R]$
- напряжения, мВ	$\pm[0,0005+5 \cdot 10^{-5} \cdot U]$
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений температуры с использованием ТС (без учета их погрешности), °С:	
а) платиновых ТС (ТСП) с НСХ (ГОСТ 6651):	
- Pt 10, 10 П в диапазоне температур от -200 до +600 °С	$\pm 0,02$
- Pt 50, 50 П, Pt 100, 100 П в диапазоне температур от -200 до +600 °С	$\pm 0,01$
б) медных ТС (ТСМ) с НСХ (ГОСТ 6651):	
- Cu 10, 10 М, Cu 50, 50 М в диапазоне температур от -10 до +200 °С	$\pm 0,01$
- Cu 100, 100 М в диапазоне температур от -10 до +200 °С	$\pm 0,005$
в) ТСП с ИСХ, заданной интерполяционным уравнением в соответствии с ГОСТ 8.461 в диапазоне температур от -200 до +600 °С:	
- с номинальным сопротивлением 10 Ом	$\pm 0,02$
- с номинальным сопротивлением 50, 100 Ом	$\pm 0,01$
г) ТСП с ИСХ, заданной в виде функции отклонения в соответствии с ГОСТ 8.568 в диапазоне температур от -190 до +660 °С:	
- с номинальным сопротивлением 10 Ом	$\pm 0,01$
- с номинальным сопротивлением 50, 100 Ом	$\pm 0,005$
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений температуры с использованием ТП (без учета погрешности ТП и погрешности измерений температуры свободных концов), °С:	
- платинородий-платинородиевые ТПР (В) в диапазоне от +600 до +1700 °С	$\pm 0,2$
- хромель-константановые ТХКн (Е) в диапазоне от -200 до +900 °С	$\pm 0,2$
- железо-константановые ТЖК (J) в диапазоне от -40 до +900 °С	$\pm 0,1$
- хромель-алюмелевые ТХА (K) в диапазоне от -200 до +1300 °С	$\pm 0,2$
- нихросил-нисловые ТНН (N) в диапазоне от -200 до +1300 °С	$\pm 0,2$
- платинородий-платиновые ТПП 13 (R) в диапазоне от 0 до +1600 °С	$\pm 0,2$
- платинородий-платиновые ТПП 10 (S) в диапазоне от 0 до +1600 °С	$\pm 0,2$
- медь-константановые ТМК (T) в диапазоне от -200 до +400 °С	$\pm 0,2$
- платинородий-платинородиевые ТП (ТПР) с ИСХ (ГОСТ 8.338) в диапазоне от +600 до +1500 °С	$\pm 0,2$
- платинородий-платиновые ТП (ТПП) с ИСХ (ГОСТ 8.338) в диапазоне от +300 до +1200 °С	$\pm 0,2$

Наименование характеристики	Значение
1	2
- Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменений температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	20±5 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7

Таблица 3 — Основные технические характеристики приборов

Наименование характеристики	Значение
Количество независимых каналов измерений	2
Время установления рабочего режима, ч, не менее	0,5
Параметры электрического питания: - напряжение питающей сети, В - частота питающей сети, Гц	220±22 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	12
Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее	20
Габаритные размеры мм, не более: - без ручки - с ручкой	140×180×240 210×210×240
Масса, кг, не более	2,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от + 10 до + 35 не более 80 от 84,0 до 106,7
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Средний срок службы, лет	6
Средняя наработка на отказ, ч	5000

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель прибора методом наклейки и на титульный лист документа ТКЛШ 2.206.000 РЭ «Преобразователи сигналов ТС и ТП прецизионные ТЕРКОН. Руководство по эксплуатации» - типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность преобразователя сигналов ТС и ТП прецизионного ТЕРКОН

Наименование	Обозначение	Количество
1 Преобразователь сигналов ТС и ТП прецизионный ТЕРКОН	ТКЛШ 2.206.000	1 шт.
2 Кабель связи с компьютером	покупное изделие	1 шт.
3 Штекер «Deltron» черный	покупное изделие	4 шт.
4 Штекер «Deltron» красный	покупное изделие	4 шт.
5 Штекер «Deltron» зеленый	покупное изделие	2 шт.
6 Руководство по эксплуатации	ТКЛШ 2.206.000 РЭ	1 шт.
7 Методика поверки	ТКЛШ 2.206.000 МП	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний;

ГОСТ 8.461-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки;

ГОСТ 8.568-99/ГОСТ Р 8.571-98 ГСИ. Термометры сопротивления платиновые эталонные 1-го и 2-го разрядов. Методика поверки;

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования;

ГОСТ Р 8.611-2005 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические платинородий-платиновые эталонные 1, 2 и 3-го разрядов. Методика поверки;

ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки;

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы;

Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления, утвержденная приказом Росстандарта от 15 февраля 2016 г. № 146;

ТУ 4221-040-44229117-2007 Преобразователи сигналов ТС и ТП прецизионные ТЕРКОН. Технические условия.

Правообладатель

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

ИНН 7018039587

Юридический адрес: 634507, г. Томск, п. Предтеченск, ул. Мелиоративная, д. 10А, с. 1

Изготовитель

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

ИНН 7018039587

Адрес: 634507, г. Томск, п. Предтеченск, ул. Мелиоративная, д. 10А, с. 1

Тел./факс: (3822) 49-21-52, 49-26-31, 49-21-54

Web-сайт: www.termexlab.ru

E-mail: termex@termexlab.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ»)

Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Дмитрова, д. 4

Тел./факс: (383) 210-08-14/ (383) 210-13-60

Web-сайт: www.sniim.ru

E-mail: director@sniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30007-05.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» мая 2023 г. № 1103

Регистрационный № 60311-15

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Термометры манометрические конденсационные показывающие
сигнализирующие ТКП-160Сг-М3-1**

Назначение средства измерений

Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие ТКП-160Сг-М3-1 (в дальнейшем термометры) предназначены для измерения температуры воды, масла и других неагрессивных жидкостей в промышленных установках и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующих устройств.

Описание средства измерений

Термометр состоит из манометрической системы, измерительного и сигнализирующего устройств. Манометрическая термосистема состоит из термобаллона, дистанционного капилляра и манометрической пружины.

Принцип действия термометра основан на строгой зависимости между температурой и давлением термометрического вещества, находящегося в герметично замкнутой манометрической термосистеме. Под воздействием температуры изменяется давление внутри манометрической системы, происходит раскрутка манометрической пружины, связанной со стрелкой отсчетного устройства.

Пределы замыкания и размыкания цепи задаются двумя указателями. Термобаллоны термометров рассчитаны на давление измеряемой среды с защитной гильзой до 25 МПа, без защитной гильзы - 1,6 МПа.

В зависимости от способа соединения термобаллона с корпусом термометры подразделяются на дистанционные (с гибкой связью) и местные (с жесткой связью). По способу соединения термобаллона с корпусом местные термометры имеют два исполнения радиальное и осевое.

Программное обеспечение отсутствует.



Дистанционный
Термометр

местный термометр-
радиальное исполнение

местный термометр-
осевое исполнение

Общий вид термометров манометрических конденсационных показывающих сигнализирующих ТКП-160Сг-МЗ-1

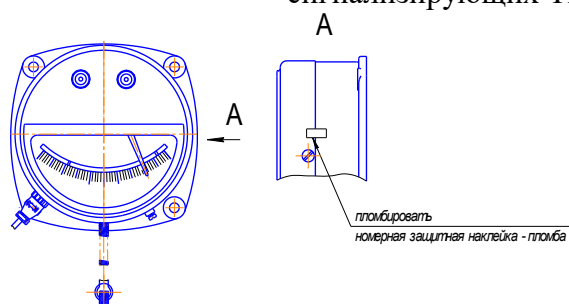


Схема пломбирования

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики термометров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики	Пределы допускаемой основной погрешности показаний, % от диапазона измерений	
		Класс 1,5	класс 2,5
Диапазоны температур	от минус 25 до 75 °С в диапазоне от минус 25 до 0 °С в диапазоне свыше 0 до 75 °С	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	$\pm 4,0$ $\pm 2,5$
	от 0 °С до 120 °С в диапазоне от 0 до 40 °С в диапазоне свыше 40 до 120 °С	$\pm 3,0$ $\pm 1,8$	$\pm 4,8$ $\pm 3,0$
	от 100 °С до 200 °С в диапазоне от 100 до 130 °С в диапазоне свыше 130 до 200 °С	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	$\pm 4,0$ $\pm 2,5$
	от 200 °С до 300 °С в диапазоне от 200 до 230 °С в диапазоне свыше 230 до 300 °С	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	$\pm 4,0$ $\pm 2,5$
	от 0 °С до 100 °С в диапазоне от 0 до 30 °С в диапазоне свыше 30 до 100 °С	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	$\pm 4,0$ $\pm 2,5$
	От 50 °С до 150 °С в диапазоне от 50 до 80 °С в диапазоне свыше 80 до 150 °С	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	$\pm 4,0$ $\pm 2,5$

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Класс точности	Класс 1,5 1,5 для последних 2/3 шкалы 2,5 для первой 1/3 шкалы Класс 2,5 2,5 для последних 2/3 шкалы 4,0 для первой 1/3 шкалы
Вариация показаний	не более абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности показаний
Пределы допускаемой дополнительной погрешности показаний от изменения температуры окружающего воздуха для местных термометров на каждые 10 °С изменения температуры, % от диапазона измерения	$\pm 0,4$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности показаний от изменения температуры окружающего воздуха для дистанционных термометров на каждые 10 °С изменения температуры, % от диапазона измерения	$\pm 0,4$ плюс 0,01 на каждые 10 °С изменения температуры и на каждый метр дистанционного капилляра
Пределы допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, % от диапазона измерений	Класс 1,5 $\pm 2,5$ для последних 2/3 шкалы $\pm 4,0$ для первой 1/3 шкалы класс 2,5 $\pm 4,0$ для последних 2/3 шкалы $\pm 5,0$ для первой 1/3 шкалы

Продолжение таблицы 2

1	2
Вариация срабатывания сигнального устройства	не более абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности срабатывания сигнального устройства
Пределы допускаемой дополнительной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства от изменения температуры окружающего воздуха, °С	$\pm 0,04\Delta t$ Δt - абсолютное значение разности между температурой окружающего воздуха и 20°С
Показатель тепловой инерции, с, не более	спокойный воздух - 800, спокойная вода - 30 воздух (скорость 7м/с) - 120, вода (скорость 7м/с) - 6
Способ присоединения термобаллона	гибкий, жесткий
Диаметр термобаллона, мм	12,14,16
Глубина погружения термобаллона, мм	125,160, 200, 250, 315, 400,500,630,800,1000
Габаритные размеры корпуса, мм, не более	200х90
Защита от воды и пыли	IP54
Материал погружаемой части	нержавеющая сталь 12Х18Н10Т или латунь ЛС59-1
Длина капилляра, м	0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 12,0; 16,0; 25,0
Напряжение внешних коммутирующих цепей переменного тока, В	220^{+22}_{-33} 250^{+25}_{-38}
Частота, Гц	50 ± 1 60 ± 1
Масса, кг, не более	для дистанционных - 4,5; для местных - 2,5
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %	от минус 50 до 60 от минус 10 до 55 до 95 при 35°С

Знак утверждения типа

наносится на шкалу термометра накаткой или иным методом, обеспечивающим четкое изображение знака и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта – типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки термометра входят:
термометр ТКП-160Сг-МЗ-1
руководство по эксплуатации СНИЦ.405 153.014 РЭ

паспорт СНИЦ.405 153.014 ПС
методика поверки МП СМ-005-2014
набивка «Графитекс» 6х6, длиной 160 мм

1 шт.;
1 экз. (при поставке в один адрес допускается прилагать один экземпляр на каждые 2 термометра);
1 экз.;
1 экз.;
1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приводятся в руководстве по эксплуатации СНИЦ.405 153.014 РЭ "Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие ТКП-160Сг-МЗ-1. Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам манометрическим конденсационным показывающим сигнализирующим ТКП-160Сг-МЗ-1

ГОСТ 16920-93 «Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний»;

ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»;

СНИЦ.405 153.014 ТУ «Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие ТКП-160Сг-МЗ-1».

Правообладатель

Акционерное общество «Сафоновский завод «Теплоконтроль» (АО «Сафоновский завод «Теплоконтроль»)

ИНН 6726001460

Юридический адрес: 215503, Смоленская обл., г. Сафонов, ул. Ленинградская, д. 18

Тел./факс: +7 (48142) 2-84-15, 4-26-42

E-mail: info@tcontrol.ru

Web-сайт: www.tcontrol.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Сафоновский завод «Теплоконтроль» (АО «Сафоновский завод «Теплоконтроль»)

ИНН 6726001460

Юридический адрес: 215503, Смоленская обл., г. Сафонов, ул. Ленинградская, д. 18

Тел./факс: +7 (48142) 2-84-15, 4-26-42

E-mail: info@tcontrol.ru

Web-сайт: www.tcontrol.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 214014 г. Смоленск, ул.Нахимсона, д. 10

тел/факс (8.481.2) 66-65-01,

E-mail: csm @ smolcsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30145-11.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» мая 2023 г. № 1103

Регистрационный № 46625-11

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы мониторинга ограничителей перенапряжения нелинейных (ОПН) «ОПН-МОНИТОР»

Назначение средства измерений

Приборы мониторинга ограничителей перенапряжения нелинейных (ОПН) «ОПН-МОНИТОР» (далее по тексту- приборы) предназначены для организации непрерывной диагностики и комплексного контроля состояния ограничителей перенапряжения нелинейных под рабочим напряжением.

Описание средства измерений

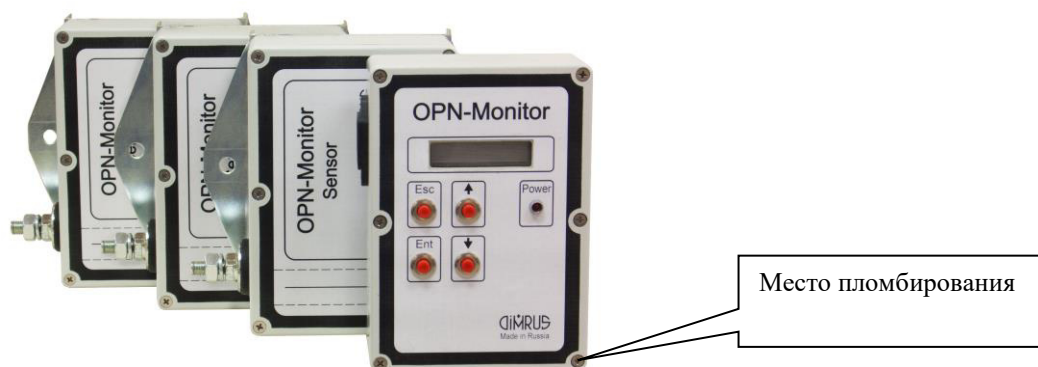
Принцип действия прибора основан на преобразовании измерительной информации о значении тока проводимости, снимаемой с помощью датчиков «ОПН-МОНИТОР», входящих в состав прибора, включенных последовательно в цепь заземления ОПН. Измерения осуществляются центральным модулем «ОПН-МОНИТОР».

Функционально прибор состоит из центрального модуля «ОПН-МОНИТОР» и датчиков «ОПН-МОНИТОР». И центральный модуль «ОПН-МОНИТОР» и датчики «ОПН-МОНИТОР» выпускаются в стальных разъёмных корпусах, предназначенных для защиты электронных плат от механических повреждений, предохранения от воздействия электромагнитного излучения, пыли, водяных струй и для удобства монтажа на месте эксплуатации.

Датчики «ОПН-МОНИТОР» снимают с измерительного вывода комплексный сигнал, содержащий ток проводимости, протекающий в цепи заземления ОПН. Датчики «ОПН-МОНИТОР» производят постоянный контроль срабатываний ОПН, с определением тока проводимости, прошедшего по цепи заземления. При регистрации импульса в памяти датчика «ОПН-МОНИТОР» сохраняется дата и время срабатывания ОПН и диапазон значений токов проводимости. Считывание журнала импульсов, а также измерение датчиком «ОПН-МОНИТОР» токов проводимости производится по команде от центрального модуля «ОПН-МОНИТОР». Считывание журнала и измерение тока проводимости может проводиться как автоматически, с определенным периодом, так и вручную.

На передней панели центрального модуля «ОПН-МОНИТОР» расположены:

- люминесцентный индикатор для отображения информации;
- один светодиод POWER, показывающий наличие питания на центральном модуле «ОПН-МОНИТОР»;
- клавиатура управления (четыре кнопки).



Общий вид прибора «ОПН-МОНИТОР»

Программное обеспечение (ПО)

Приборы мониторинга ограничителей перенапряжения нелинейных (ОПН) «ОПН-МОНИТОР» имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Характеристики ПО приведены в таблице 1.

Внешнее программное обеспечение к изделию не прилагается (оператор настраивает изделие и снимает замеры измерений руководствуясь исключительно показаниями индикатора центрального модуля «ОПН-МОНИТОР»)

Таблица 1 – Характеристики программного обеспечения (ПО)

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное	-	1.05	A433D015	CRC-32

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Характеристика	Значение
Количество датчиков измерения токов проводимости, шт., не более	3
Рабочее переменное напряжение ОПН, кВ	35 - 750
Порты внешней связи прибора	RS485
Габаритные размеры, мм - датчика - центрального модуля	(220±5)×(170±5)×(150±5) (185±5)×(175±5)×(85±5)
Масса, кг - датчика - центрального модуля	1,5±0,2 1,3±0,2
Диапазон измерения действующего значения тока проводимости синусоидальной формы, мА	от 0,1 до 10,00

Характеристика	Значение
Пределы относительной погрешности измерения действующего значения тока проводимости синусоидальной формы в диапазоне частот (50-250) Гц, %	± 5
Электропитание	сеть переменного тока частотой 50 Гц напряжением (220 $\pm$ 22) В
Ток, потребляемый от сети электропитания при номинальном значении напряжения 220 В, А, не более	0,025
Средний срок службы, год, не менее	10
Рабочие условия применения: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, %, не более атмосферное давление, кПа	от минус 40 до плюс 70 98 при 25 °С от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист формуляра и руководства по эксплуатации типографским способом, на лицевую панель прибора - в виде наклейки с помощью плёнки самоклеющейся ORACAL 641.

Комплектность средства измерений

В комплект устройства входят составные части, принадлежности и документация, приведенные в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность прибора мониторинга ограничителей перенапряжения нелинейных (ОПН) «ОПН-МОНИТОР»

Наименование	Кол., шт.
Центральный модуль «ОПН-МОНИТОР»	1
Датчик «ОПН-МОНИТОР» (по согласованию с заказчиком)	1 - 3
Кабель STP 2PR 24AWG (по согласованию с заказчиком), м	45
Формуляр	1
Методика поверки	1
Руководство по эксплуатации	1

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения приведены в руководстве по эксплуатации 4226-048-60715320-09 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к приборам мониторинга ограничителей перенапряжения нелинейных (ОПН) «ОПН-МОНИТОР»:

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 52319-2005 «Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1 Общие требования»;

ГОСТ Р 51522-99 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний»;

ТУ 4226-048-60715320-2009 «Приборы мониторинга ограничителей перенапряжения нелинейных (ОПН) «ОПН-МОНИТОР». Технические условия»;

ГОСТ 14014-91 «Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний».

Изготовитель

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

ИНН 5902855878

Юридический адрес: 614500, Пермский край, м. р-н Пермский, с.п. Савинское, д. Ванюки, въезд Шоссейный, д.2, оф. 2215

Телефон: +7(342) 212-23-18

Факс: +7 (342) 212-84-74

Web-сайт: dimrus.ru

E-mail: dimrus@dimrus.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66;

E-mail: office@vniims.ru.

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-08.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» мая 2023 г. № 1103

Регистрационный № 57129-14

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы непрерывного действия конвейерные автоматические ВНКА

Назначение средства измерений

Весы непрерывного действия конвейерные автоматические ВНКА (далее – весы), предназначены для непрерывного измерения суммарной массы сыпучих материалов, транспортируемых ленточным конвейером.

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ) и весоизмерительного прибора.

ГПУ в зависимости от модификации весов, может состоять из одной, двух или трех роликоопор, установленные на две продольные балки, каждая из которых опирается на два весоизмерительных тензорезисторных датчика. ГПУ монтируется в став конвейера специальными креплениями, которые позволяют производить регулировку положения ГПУ относительно става конвейера. Датчик скорости (далее – ДС) крепится к ставу конвейера вблизи ГПУ весов.

Сигнальные кабели весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчик) и ДС подключены к весоизмерительному прибору через соединительную коробку.

Схематичное изображение весов представлено на рисунке 1.

Общий вид весоизмерительного прибора представлен на рисунке 2.

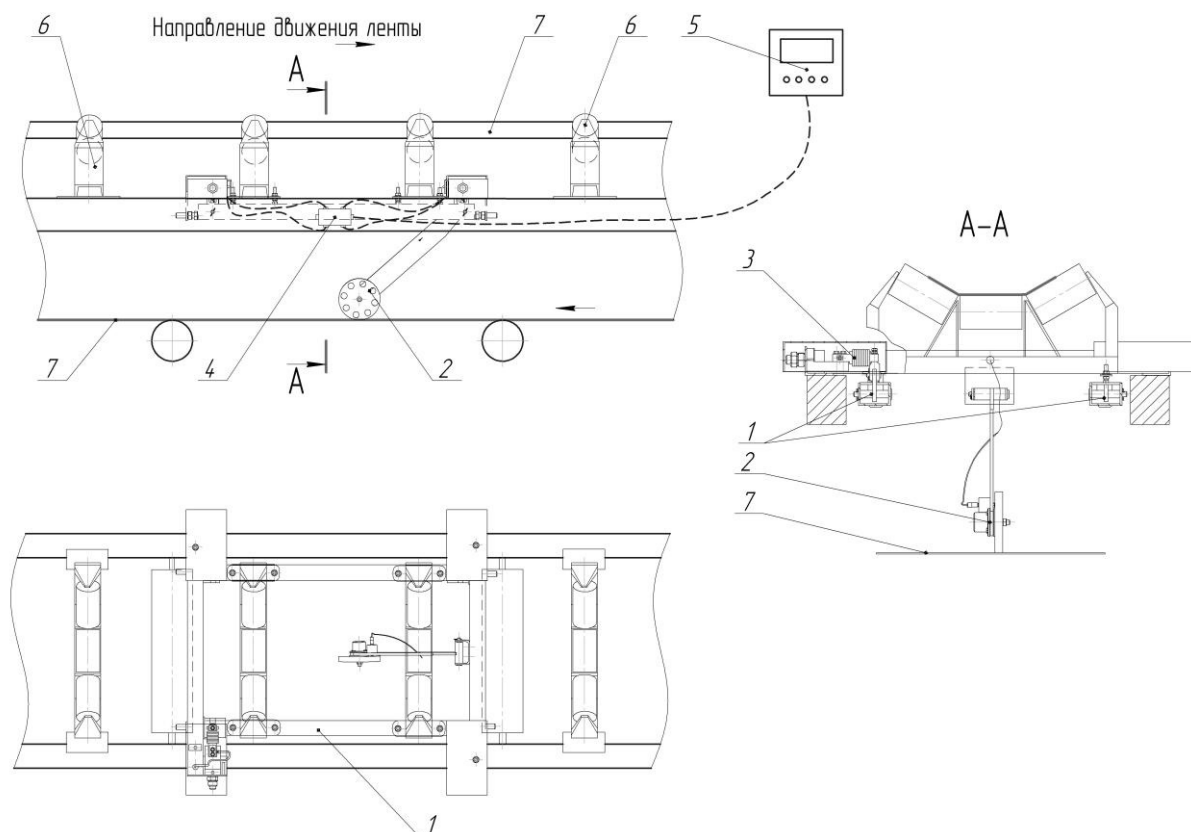


Рисунок 1 – Схематичное изображение (1 – продольная балка, 2 – ДС, 3 – датчик, 4 – соединительная коробка, 5 – весоизмерительный прибор, 6 – роlikоопора, 7 – лента транспортера)



Рисунок 2 – Контроллер весовой KB-006

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента датчика, возникающей под действием силы тяжести пропускаемого через конвейерные весы материала, в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный линейной плотности транспортируемого по конвейерной ленте материала. Далее этот сигнал и сигнал с ДС поступают в электронное весоизмерительное устройство (суммирующее устройство), где обрабатываются значения производительности весов, линейной плотности материала, скорости конвейерной ленты и суммарной массы материала, взвешенного на весах, выводится на дисплей весоизмерительного устройства.

Весоизмерительные тензорезисторные датчики, используемые в составе весов:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные BS, BSA, BSS, BSH, HBS, BCA и BCM, модификации BSA, HBS, изготовитель – фирма «CAS Corporation», Республика Корея (Госреестр 51261-12);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные Т, изготовитель ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М», пос.Красково (Госреестр 53838-13).

В качестве весоизмерительного прибора используется контроллер весовой КВ-006, изготовитель – ООО «Южно-Уральский Весовой Завод» г. Белорецк.

Весы снабжены следующими устройствами и функциями:

- устройство автоматической и полуавтоматической установки нуля;

Весы могут быть оснащены цифровым интерфейсом RS-485 для связи с периферийными устройствами (например, ПК, принтеры, вторичный дисплей и т.д.).

Обозначение модификаций имеет вид:

ВНКА-Н-Z, где:

Н – ширина ленты конвейера в мм: от 300 до 3000;

Z – количество роликоопор, шт.: ... 1; 2; 3.

Значения максимальной нагрузки Max, минимальной нагрузки Min, поверочного интервала e наносятся на маркировочную табличку, закрепляемую на ГПУ и/или корпусе КВ-006.

Схемы пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Схема пломбировки корпуса соединительной коробки (слева) и КВ-006 (справа)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным и состоит из метрологически значимой и метрологически незначимой части. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее суммирующего устройства при включении весов. ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя. Изменение ПО весов через интерфейс пользователя невозможно.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам юстировки и настройки, а также измерительной информации, используется переключатель юстировки, расположенный внутри пломбируемого корпуса суммирующего устройства.

Уровень защиты от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Не применяется	Не применяется	П.О.-30.11	Не применяется	Не применяется

Метрологические и технические характеристики

Диапазон значений линейных плотностей взвешиваемого материала, дискретность суммирующего устройства, наибольшая производительность весов, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модификация весов	Наименование характеристики			
	Наибольшая линейная плотность взвешиваемого материала, кг/м	Наименьшая линейная плотность взвешиваемого материала, кг/м	Дискретность суммирующего устройства, кг	Наибольшая производительность весов, т/ч
ВНКА-300-Z	25	1	1; 10	100-250
ВНКА-400-Z	25	1	1; 10	100-250
ВНКА-500-Z	50	5	1; 10	450
ВНКА-650-Z	100	12,5	1; 10	900
ВНКА-800-Z	160	20	1; 10	2300
ВНКА-1000-Z	250	30	1; 10	3600
ВНКА-1200-Z	400	50	1; 10	5800
ВНКА-1400-Z	500	80	1; 10	7200
ВНКА-1600-Z	630	100	1; 10; 100	9000
ВНКА-2000-Z	1250	200	10; 100	14000
ВНКА-2500-Z	1250	200	10; 100	14000
ВНКА-3000-Z	1250	250	10; 100	14000

Пределы допускаемой погрешности весов, % от измеряемой массы..... $\pm 0,5$; ± 1 ; $\pm 1,5$; $\pm 2,0$

Максимальная скорость ленты конвейера, м/с5

Диапазон температуры КВ-006 и ГПУ с датчиками Т, °С от минус 30 до плюс 40

Диапазон температуры ГПУ с датчиками BSA HBS, °С от минус 10 до плюс 40

Параметры электропитания от сети переменного тока:

напряжение, В..... $220^{+10\%}_{-15\%}$

частота, Гц..... 50 ± 1

Габаритные размеры и масса ГПУ весов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Модификация весов	Габаритные размеры ГПУ (Длина×Ширина×Высота), мм	Масса ГПУ не более, кг
ВНКА-300-Z	900, 800, 115	30
ВНКА-400-Z	1000, 900, 165	35
ВНКА-500-Z	1500, 1200, 185	40
ВНКА-650-Z	1600, 1400, 185	60
ВНКА-800-Z	1600, 1400, 185	70
ВНКА-1000-Z	1600, 1500, 205	80
ВНКА-1200-Z	1600, 1750, 205	150
ВНКА-1400-Z	1600, 1850, 205	160
ВНКА-1600-Z	1800, 2000, 205	170
ВНКА-2000-Z	2500, 2500, 215	180
ВНКА-2500-Z	3000, 2900, 215	180
ВНКА-3000-Z	3200, 3500, 215	240

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочные таблички, расположенные на корпусе КВ-006 и/или на ГПУ весов и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

- | | |
|---|--------|
| 1. Весы | 1 шт. |
| 2. Руководство по эксплуатации. Паспорт | 1 экз. |

Сведения о методиках (методах) измерений

Раздел П. 8 «Порядок работы» документа РЭ 4274-011-15285126-12 «Весы непрерывного действия конвейерные автоматические ВНКА. Руководство по эксплуатации. Паспорт».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам непрерывного действия конвейерным автоматическим ВНКА

ГОСТ 30124-94 «Весы и весовые дозаторы непрерывного действия. Общие технические требования»;

ГОСТ 8.021-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы»;

ТУ 4274-011-15285126-12 «Весы непрерывного действия конвейерные автоматические ВНКА. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод»
(ООО «ЮУВЗ»)

ИНН 0256013376

Юридический адрес: 450022, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 134, к. 6

Адрес места осуществления деятельности: 453510, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1

Тел. /факс +7(34792) 4-71-08, 4-71-09

адрес в Интернет: www.uuvz.ru

адрес электронной почты: zavod@uuvz.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» мая 2023 г. № 1103

Регистрационный № 55383-13

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы крановые электронные ВКЭ

Назначение средства измерений

Весы крановые электронные ВКЭ (далее – весы) предназначены для измерений массы грузов, транспортируемых краном, тельфером и другими подъемными устройствами.

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства, индикатора, аккумуляторной батареи, защитного корпуса и пульта дистанционного управления.

Грузоприемное устройство представляет собой весоизмерительный тензорезисторный датчик с силовыводящими узлами верхнего и нижнего элементов подвеса. Верхний элемент подвеса может иметь осевую конструкцию и выполнен в виде серьги. Нижний элемент подвеса также может иметь осевую конструкцию или конструкцию с крюком, с возможностью поворота крюка вокруг вертикальной оси или без нее.



Рисунок 1 – Общий вид весов

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Далее этот сигнал поступает в электронное весоизмерительное устройство, где преобразуется в цифровой код и обрабатывается. Измеренное значение массы выводится на дисплей электронного весоизмерительного устройства.

В составе весов используются датчики весоизмерительные тензорезисторные серии DF, модификации DF, DFF, DFFB фирмы «Keli Electric Manufacturing (Ningbo) Co., Ltd.», Китай.

Электронные весоизмерительные устройства представляют результаты взвешивания и имеют клавиши управления весами. Электронные весоизмерительные устройства представляют собой индикатор (Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1–2011).

В качестве индикатора используется контроллер весовой KB-002, изготавливаемый обществом с ограниченной ответственности «Южно-Уральский Весовой Завод».

Весы снабжены следующими устройствами и функциями (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ ГОСТ OIML R 76-1–2011):

- устройство полуавтоматической установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство уравнивания тары – устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1).

Управление весами может осуществляться с помощью дистанционного пульта, дублирующего клавиатуру KB-002. Весы могут быть оснащены радиопередатчиком для связи с периферийными устройствами (например, ПК).

Модификации весов крановых электронных ВКЭ имеют обозначение:

Весы крановые электронные ВКЭ – Н, где:

Н – Максимальная нагрузка (Max), т.: 1; 2; 3; 5; 10; 15; 20; 30; 50.

Значения максимальной нагрузки Max, минимальной нагрузки Min, поверочного интервала e наносятся на маркировочную табличку, закрепляемую на корпусе весов.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки весов

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Идентификационные данные ПО отображаются на дисплее весоизмерительного устройства при включении весов.

Защита ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ OIML R 76-1–2011 п. 5.5.1 «Устройства со встроенным программным обеспечением». ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.

Изменение ПО весов через интерфейс пользователя невозможно.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам юстировки и настройки, а также измерительной информации, используется: переключатель режима настройки, расположенный внутри пломбируемого корпуса.

Уровень защиты от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модель весоизмерительного устройства	Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
КВ-002	Не применяется	Не применяется	ПО.01.04	Не применяется	Не применяется

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Метрологическая характеристика	Модификация весов								
	ВКЭ-1	ВКЭ-2	ВКЭ-3	ВКЭ-5	ВКЭ-10	ВКЭ-15	ВКЭ-20	ВКЭ-30	ВКЭ-50
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III (средний)								
Максимальная нагрузка (Max), т	1	2	3	5	10	15	20	30	50
Поверочный интервал e , и действительная цена деления d , ($e=d$), т	0,0005	0,001	0,001	0,002	0,005	0,005	0,01	0,01	0,02
Число поверочных интервалов (n)	2000	2000	3000	2500	2000	3000	2000	3000	2500
Диапазон уравнивания тары	100 % от Max								
Диапазон температуры, °C	от минус 30 до плюс 40								
Параметры электропитания от сети постоянного тока: напряжение, В	12								

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе весов и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Весы	1 шт.
Зарядное устройство	1 шт.
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1 экз.
Запасная аккумуляторная батарея	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

Раздел 7 «Порядок работы» документа «Весы крановые электронные ВКЭ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам крановым электронным ВКЭ

ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»;

ГОСТ 8.021-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы»;

ТУ4274-006-15285126-12 «Весы крановые электронные ВКЭ».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод»
(ООО «ЮУВЗ»)

ИНН 0256013376

Юридический адрес: 450022, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 134, к. 6

Адрес места осуществления деятельности: 453510, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1

Тел. /факс +7(34792) 4-71-08, 4-71-09

адрес в Интернет: www.uuvz.ru

адрес электронной почты: zavod@uuvz.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

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

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Гири класса M_1

Назначение средств измерений

Гири класса M_1 (далее – гири) предназначены для воспроизведения и хранения единицы массы с нормированной погрешностью, и использования с весами.

Описание средств измерений

Гири изготавливаются из серого чугуна или другого материала, прочность и коррозионная стойкость которого такие же или лучше, чем у серого чугуна. Гири могут иметь специальное покрытие для улучшения коррозионной стойкости.

Гири номинальной массой 5 кг изготавливаются в форме цилиндра. Гири номинальной массой от 10 кг до 2000 кг изготавливаются в форме цилиндра или параллелепипеда.

Гири оснащаются подгоночной полостью, которая закрывается резьбовой пробкой или жесткими элементами конструкции. В качестве материала для заполнения подгоночной полости используется стружка металлов или техническая дробь из чугуна.

Для удобства использования и манипуляции гири могут иметь приспособления для захвата: головки, рукоятки, выступы, проушины.

Примеры общего вид гирь приведены на рисунках 1 – 4.



Рисунок 1 – Общий вид гирь в форме цилиндра с рукояткой и посадочными местами для штабелирования (слева) и головкой (справа)



Рисунок 2 – Общий вид гирь в форме параллелепипеда с рукояткой и посадочными местами для штабелирования



Рисунок 3 – Общий вид гирь в форме цилиндра с осью (слева) и с проушинами и посадочными местами для штабелирования (справа)

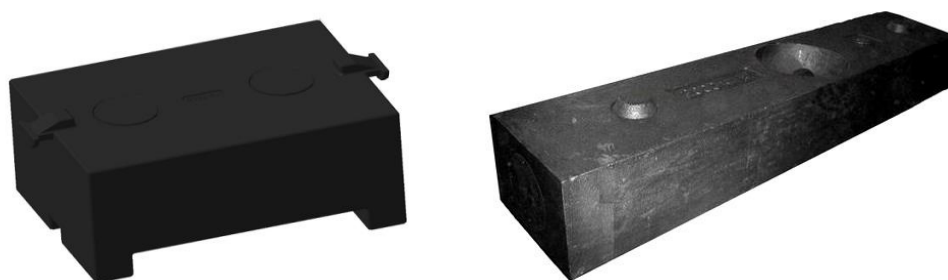


Рисунок 4 – Общий вид гирь в форме параллелепипеда с посадочными местами для штабелирования

Заводской номер (в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр) наносится путем ударного нанесения на тело гири. Буквенно-цифровое обозначение номинальной массы и класса точности наносится методом литья на поверхность гири в соответствии с ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Для предотвращения несанкционированного изменения метрологических характеристик, уплотнительный диск подгоночной полости пломбируется свинцовой или алюминиевой пломбой.

Примеры схем пломбировки гирь приведены на рисунке 5.

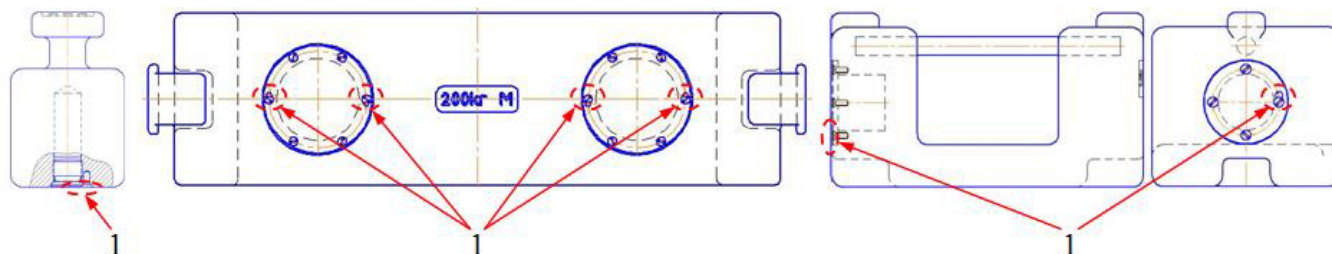


Рисунок 5 – Примеры схем пломбировки гирь (1 – место установки пломбы)

Знак поверки на гирию наносится в виде оттиска на пломбу подгоночной полости по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение									
Класс гирь по ГОСТ OIML R 111-1-2009	M ₁									
Номинальное значение массы гирь, кг:	5	10	20	50	100	200	500	1000	2000	
Пределы допускаемой погрешности гирь $\pm \delta m$, мг	250	500	1000	2500	5000	10000	25000	50000	100000	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон допускаемых значений плотности материала гирь, $\text{кг}\cdot\text{м}^{-3}$	$\geq 4,4 \cdot 10^3$
Максимальная остаточная магнитная индукция $\mu_0 M$, мкТл	250
Температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$	от -50 до $+50$
Изменение температуры окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}/\text{ч}$, не более	± 3
Относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Гиря	—	1 шт.
«Гири класса M_1 . Руководство по эксплуатации. Паспорт»	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в п.1 «Руководство по эксплуатации. Паспорт».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ OIML R 111-1–2009, «Государственная система обеспечения единства измерений. Гири классов E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 , M_{1-2} , M_2 , M_{2-3} , M_3 . Часть 1: Метрологические и технические требования»\$

ГОСТ 8.021-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод»
(ООО «ЮУВЗ»)

ИНН 0256013376

Юридический адрес: 450022, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 134, к. 6

Адрес места осуществления деятельности: 453510, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1

Тел. /факс +7(34792) 4-71-08, 4-71-09

адрес в Интернет: www.uuvz.ru

адрес электронной почты: zavod@uuvz.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

e-mail: office@vniims.ru; www.vniims.ru

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» мая 2023 г. № 1103

Регистрационный № 88810-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы жидкости ФОТОНИК

Назначение средства измерений

Анализаторы жидкости ФОТОНИК (далее – анализаторы) предназначены для измерений состава и свойств в природных, питьевых, технологических, промышленных, сточных водах в лабораторных условиях и в составе систем автоматического контроля сбросов в водные объекты по следующим показателям: химического потребления кислорода (ХПК), общего органического углерода (ООУ), нефтепродуктов в воде, растворенного органического углерода (РОУ), взвешенных веществ, биологического потребления кислорода (БПК).

Описание средства измерений

Принцип работы анализаторов основан на фотометрическом методе – поглощении на соответствующей длине волны (в ультрафиолетовом диапазоне 254 нм при измерении показателей ХПК, ООУ, нефтепродуктов в воде, РОУ, БПК и в инфракрасном диапазоне 880 нм при измерении взвешенных веществ).

Конструктивно анализаторы состоят из блока регистрации и управления (контроллера) и подключаемых к ним датчиков (первичных измерительных преобразователей) проточного, погружного или вставного исполнений.

В составе блока управления и регистрации могут использоваться дополнительные модули для отображения результатов измерений.

Анализаторы выпускаются в четырех модификациях, которые отличаются исполнением и диапазонами измерений, обусловленными длиной оптического пути первичного преобразователя: «50 мм», «20 мм», «10 мм», «5 мм», «2 мм», «1 мм».

Для модификации ФОТОНИК-60 доступны следующие длины оптического пути: «1 мм», «2 мм», «5 мм», «10 мм».

ФОТОНИК-Кон – анализатор стационарного исполнения, имеющий проточный измерительный датчик, предназначенного для врезки в трубопроводы.

ФОТОНИК-В – анализатор погружного типа, который может быть использован без контроллера для передачи результатов измерений по интерфейсу Modbus.

ФОТОНИК-Сет – анализатор переносной, оснащенный датчиком погружного типа.

ФОТОНИК-60 – анализатор портативный лабораторный с кюветой для размещения анализируемой пробы.

Анализаторы модификаций ФОТОНИК-Сет, ФОТОНИК-60 оснащены сенсорным цветным дисплеем, ФОТОНИК-Кон – двухцветный дисплей с клавиатурой для управления.

Измеряемые параметры для различных модификаций анализатора ФОТОНИК приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень измеряемых параметров анализаторов

Измеряемый параметр	Модификации анализатора			
	ФОТОНИК-Кон	ФОТОНИК-В	ФОТОНИК-Сет	ФОТОНИК-60
- массовая концентрация взвешенных веществ	+	+	+	-
- химическое потребление кислорода	+	+	+	+
- массовая концентрация общего органического углерода	+	+	+	+
- массовая концентрация нефтепродуктов	+	+	+	-
- биологическое потребление кислорода*	+	+	+	+
- массовая концентрация растворенного органического углерода*	+	+	+	+
Примечание:	- знак «+» - означает наличие измеряемого параметра в данной модели; - знак «-» - измеряемый параметр отсутствует в данной модели; * по данному параметру анализатор работает в режиме показаний.			

Электрическое питание анализаторов модификации ФОТОНИК-60 может быть организовано с применением специальной аккумуляторной батареи, поставляемой по заказу.

Общий вид анализаторов приведен на рисунке 1.

Маркировочная этикетка наносится на контроллеры, на боковую или заднюю стенку. Маркировка датчиков выполнена в виде наклейки на лицевую или боковую панель, либо на кабель (если датчик предназначен для погружного исполнения). Маркировочная этикетка содержит знак утверждения типа, а также информацию о наименовании, модификации и производителе анализатора, его серийном номере, дате выпуска. Серийный номер имеет цифровой формат, нанесенный методом наклейки. Общий вид маркировочной этикетки представлен на рисунке 2.

Нанесение знака поверки и пломбирование анализаторов не предусмотрено.



а) ФОТОНИК-Кон



б) ФОТОНИК-В



в) ФОТОНИК-Сет



г) ФОТОНИК-60

Рисунок 1 — Общий вид анализаторов жидкости ФОТОНИК

 ТОС ТЕХНОЛОГИИ РЕШЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА ЖИДКИХ СРЕД		ООО «ТОС Технологии», Россия, 121248, г. Москва, Кутузовский пр-т, д. 12, стр.6, +7 (499) 707-09-19 info@toc-teh.ru / www.toc-teh.ru		
Анализатор ФОТОНИК-Кон				СДЕЛАНО В РОССИИ
СЕРИЙНЫЙ НОМЕР				
ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ		ТЕМПЕРАТУРА ЭКСПЛУАТАЦИИ	+5...+45	° C
ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	100-240 В, 50/60 Гц, 5 Вт	ВЕС АНАЛИЗАТОРА С ДАТЧИКОМ	1,5	кг

Рисунок 2 – Общий вид маркировочной этикетки

Программное обеспечение

Блоки регистрации и управления (контроллеры) анализаторов ФОТОНИК-Кон, ФОТОНИК-Сет, ФОТОНИК-60 оснащены программным обеспечением (ПО), позволяющим осуществлять построение и контроль градуировочной характеристики, проводить контроль процесса измерений, отображать и сохранять результаты измерений.

ПО контроллеров анализаторов модификации ФОТОНИК-В хранит градуировочную характеристику от производителя и отвечает только за обработку текущих результатов измерений и их передачу по интерфейсу Modbus. ПО заложено в микропроцессоре и защищено от доступа и изменения, попытка доступа или изменения ПО может привести к выходу из строя анализатора. Обновление программного обеспечения анализаторов всех модификаций в процессе эксплуатации не предусмотрено.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные	Модификация анализатора			
	ФОТОНИК-Кон	ФОТОНИК-В	ФОТОНИК-Сет	ФОТОНИК-60
Идентификационное наименование ПО	—	—	—	—
Номер версии ПО	не ниже 10.01	—	не ниже 03.00	не ниже 2.00
Цифровой идентификатор ПО	—	—	—	—

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент (показатель)	Длина оптического пути, мм	Диапазон измерений, мг/дм ³	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹ , мг/дм ³
1	2	3	4
Химическое потребление кислорода	50	от 2 до 60 включ.	$\pm (0,03 \cdot C + 1)$
	20	от 5 до 140 включ.	$\pm (0,03 \cdot C + 3)$
	10	от 10 до 280 включ.	$\pm (0,04 \cdot C + 5)$
	5	от 20 до 560 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 10)$
	2	от 75 до 1400 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 20)$
	1	от 100 до 2800 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 40)$
Массовая концентрация общего органического углерода	50	от 1 до 25 включ.	$\pm (0,03 \cdot C + 0,5)$
	20	от 2 до 60 включ.	$\pm (0,03 \cdot C + 1)$
	10	от 4 до 120 включ.	$\pm (0,04 \cdot C + 2)$
	5	от 8 до 240 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 4)$
	2	от 30 до 600 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 10)$
	1	от 40 до 1200 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 20)$
Массовая концентрация нефтепродуктов	50	от 1 до 20 включ.	$\pm (0,03 \cdot C + 0,5)$
	20	от 2 до 50 включ.	$\pm (0,03 \cdot C + 1)$
	10	от 3 до 100 включ.	$\pm (0,04 \cdot C + 1,5)$
	5	от 7 до 200 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 4)$
	2	от 25 до 500 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 7)$
	1	от 35 до 1000 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 15)$
Массовая концентрация взвешенных веществ	50	от 2 до 1000 включ.	$\pm 0,5 \cdot C$
	20	от 5 до 2500 включ.	$\pm 0,1 \cdot C$
	10	от 10 до 5000 включ.	$\pm 0,15 \cdot C$
	5	от 20 до 10000 включ.	$\pm 0,2 \cdot C$
Примечание: 1) C - измеренное значение массовой концентрации параметра.			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации			
	ФОТОНИ К-Кон	ФОТОНИК -В	ФОТОНИК -Сет	ФОТОНИК- 60
Параметры электрического питания:				
- напряжение питания, В, постоянного тока / переменного тока	12 / 120/230	12 / -	*	*
- частота переменного тока, Гц	50 / 60	-	*	*
- потребляемая мощность, В·А, не более	5		10	
Масса, кг, не более	1,5	1	1	1
Габаритные размеры контроллера, мм, не более:				
- высота	130	-	70	70
- ширина	160		140	140
- глубина	60		200	200
Габаритные размеры датчика, мм, не более:				
- длина зонда	250	250	250	-
- диаметр корпуса	40	40	40	
Условия эксплуатации:	от +5 до +45 80			
- температура окружающего воздуха и анализируемой среды, °С				
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более				
Средний срок службы, лет, не менее	10			
Диапазоны показаний, мг/дм³:	от 2 до 1400 включ. от 1 до 1000 включ.			
- Биологическое потребление кислорода				
- Растворенный органический углерод				
* Питание модификаций ФОТОНИК-Сет и ФОТОНИК-60 осуществляется от аккумуляторной батареи или от сети 220 В, 50 Гц от сети переменного тока через зарядное устройство				

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на корпус контроллера в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Анализаторы жидкости	ФОТОНИК	1 шт.
2 Сменные части (по дополнительному заказу)	-	-
3 Кюветы для анализируемой жидкости	-	1 комп.
4 USB-кабель (для экспорта данных и зарядки)	-	1 шт.
5 Упаковочный чехол	-	1 шт.
6 Аккумуляторная батарея	-	1 шт.
7 Методика поверки	-	1 экз.
8 Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Примечания: Позиция 3 поставляется в комплекте с анализатором модификации ФОТОНИК-60 Позиции 4, 5, 6 поставляются в комплекте с анализаторами модификации ФОТОНИК-60, ФОТОНИК-Сет		

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 10 «Меню измерения» Руководства по эксплуатации.

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средства измерений применяются в соответствии с аттестованными (стандартизованными) методиками (методами) измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 19 февраля 2021 г. № 148 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ТУ 26.51.53-001-17818360-2022 Анализаторы жидкости ФОТОНИК. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ТОС Технологии»

(ООО «ТОС Технологии»)

ИНН 7730190396

Юридический адрес: 121059, Москва г, вн.тер.г. муниципальный округ Дорогомилово, наб. Бережковская, д. 16А, с. 3

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТОС Технологии»

(ООО «ТОС Технологии»)

ИНН 7730190396

Юридический адрес: 121248, г. Москва, Кутузовский пр-кт, д. 12, с. 6

Адрес осуществления деятельности: 141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Университетская, д. 11, с. 14

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» мая 2023 г. № 1103

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 м³.

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 однострочным 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 радиointерфейса LoRaWAN – модификация «Э»;
– NB – наличие радиointерфейса 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 не установлен, 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.

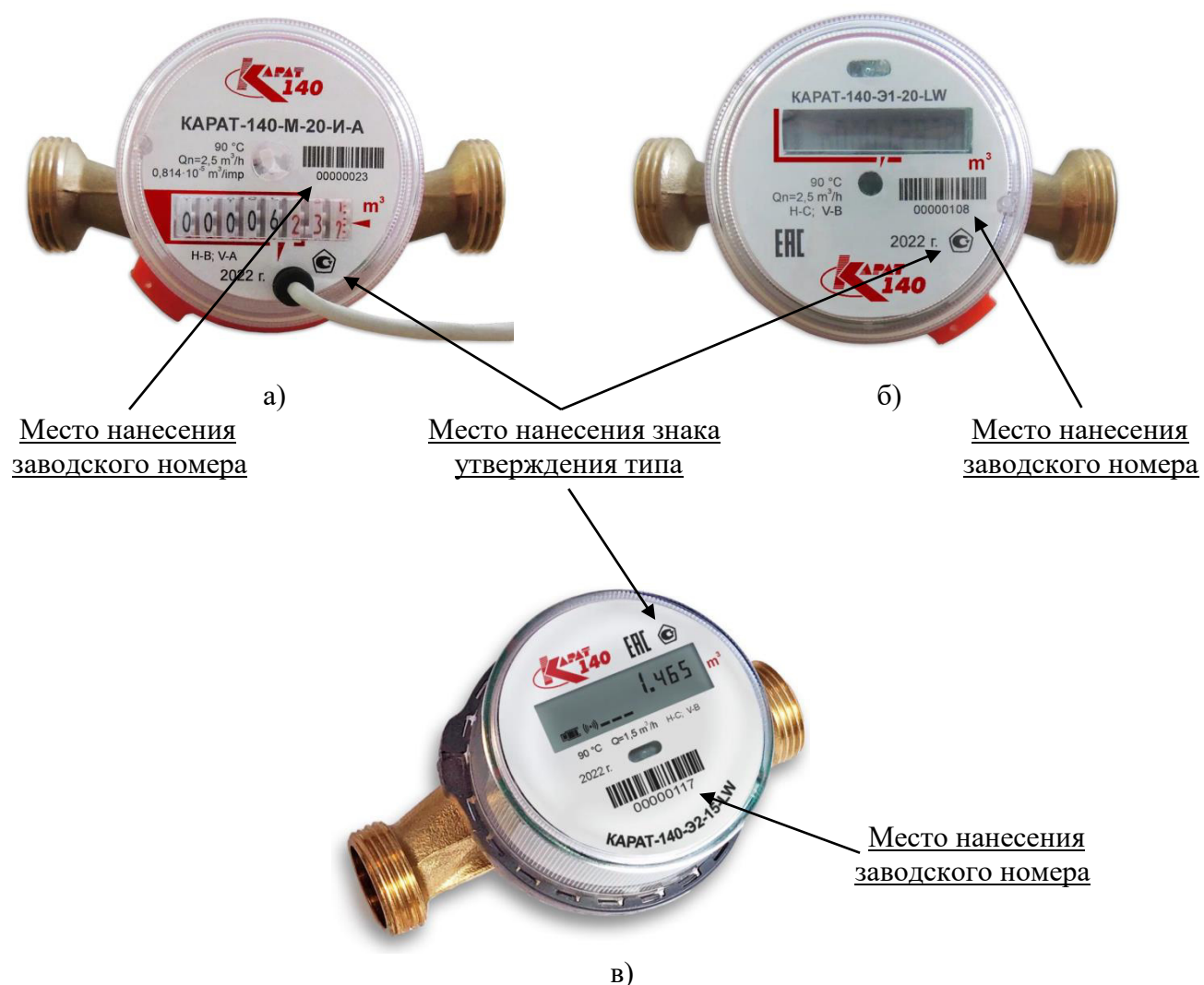


Рисунок 1- Общий вид счетчиков воды КАРАТ-140 и места нанесения заводского номера и знака утверждения типа: а) - модификация М, б) - модификация Э1, в) - модификация Э2

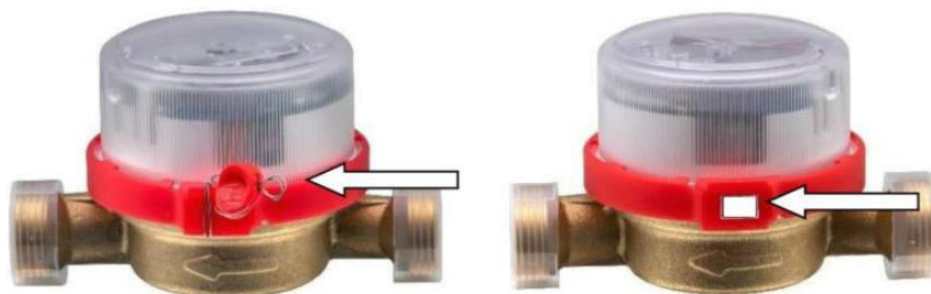


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

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							
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 объёма, в диапазонах расходов, %: Q _{min} ≤ Q < Q _t Q _t ≤ Q ≤ 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 ¹⁾ /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, м³	99999,999	99999,9999
Цена наименьшего деления счетного механизма, м³	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 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-npo.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, г. 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.