

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» июня 2025 г. № 1059

Регистрационный № 88064-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Копры маятниковые РИТ

Назначение средства измерений

Копры маятниковые РИТ (далее – копры) предназначены для измерения энергии, требуемой для разрушения образцов, при испытании на двухопорный изгиб, консольный изгиб, ударное растяжение, для определения ударной вязкости металлических, полимерных и керамических материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия копров заключается в ударном воздействии маятника, свободно качающегося в поле силы тяжести, на испытываемый образец. Энергия, затраченная на разрушение образца, определяется как разность между значениями потенциальной энергии маятника до удара и после разрушения образца.

Конструктивно копры состоят из станины с вертикальной стойкой, на которой закреплены: ось вращения, пусковое устройство, удерживающее маятник во взведенном положении, маятников, аналогового и цифрового отсчетного устройства (сенсорный экран). На оси вращения расположен шкальный механизм с аналоговой шкалой и цифровое отсчетное устройство (сенсорный экран), которые показывают величину затраченной энергии при разрушении образца в джоулях и/или датчик угла отклонения, который определяет угол падения (отклонения маятника до удара) и угол подъема маятника после воздействия на образец. Информация, полученная с датчика угла отклонения, обрабатывается и отображается на дисплее цифрового отсчетного устройства (сенсорный экран) и/или персонального компьютера. В верхней части вертикальной стойки в шарикоподшипниках закреплена ось, на которой подвешен маятник с бойком. Копры оснащены электромеханическим приводом подъема маятника. На ось вращения могут устанавливаться съемные молоты с дополнительно монтируемыми грузами, что обеспечивает получение номинальной энергии 150, 300, 450, 600 и 750 Дж.

Под вертикальной стойкой на основании находятся опоры для размещения испытываемого образца. В зависимости от вида испытаний образец может быть закреплён на опорах, в зажимных губках или в поперечном ярме, расположенных на станине.

Цифровое отсчетное устройство (сенсорный экран) и/или персональный компьютер предназначены для управления работой копров, проведения настройки, калибровки, установки видов испытаний и их параметров, отображения результатов измерений.

Копры маятниковые РИТ выпускаются в девяти модификациях: РИТ452D-2, РИТ452D-3, РИТ452D-4, РИТ452G-2, РИТ452G-3, РИТ452G-4, РИТ752Н-2, РИТ752Н-3, РИТ752Н-4, которые различаются между собой внешним видом, системой управления и индикации показаний, метрологическими и техническими характеристиками.

Также модификации копров могут быть укомплектованы механизмами автоматической подачи образцов, механизмами поднятия маятника, защитным кожухом с системой блокировки

спуска маятника, устройствами управления и вычисления, различными маятниками с дополнительными грузами и приспособлениями для крепления образца. Обеспечивается блочно-модульным дооснащением основной поставки.

Структура условного обозначения копров: РІТxxxХ-У,

где: xxxХ – вид исполнения:

- 452D – двухстоечный маятниковый копер с автоматическим подъемом маятника после испытания на заданный угол. Имеет С-образный маятник с номинальными значениями потенциальной энергии маятника, равными 150, 300, 450 Дж. Заданный угол взвода не изменяется. Имеет сортировочную конвейерную ленту для сортировки отбракованных образцов по заданному критерию и извлечения их из огражденной зоны. Зона испытания полностью покрыта защитным ограждением из конструкционного алюминиевого профиля с акриловым стеклом и перфорированным листом металла с открывающимися боковыми створками для замены маятника или обслуживания оборудования. Имеет две небольших двери: лицевая - для загрузки образцов, тыльная – для обслуживания. Копер применяется при испытаниях по методу Шарпи;

- 452G – одностоечный маятниковый копер с автоматическим подъемом маятника после испытания на заданный угол. Имеет U-образный маятник с номинальными значениями потенциальной энергии маятника: 150, 300, 450 Дж (с установкой дополнительных грузов на маятник 300 Дж для повышения потенциальной энергии до 450 Дж). Заданный угол взвода может изменяться на значение, определяемое пользователем с пересчетом потенциальной энергией удара. Зона испытания, полностью покрытая защитным кожухом, выполнена из конструкционного алюминиевого профиля с встроенными панелями из акрилового стекла с открывающимися боковыми створками для замены маятника или обслуживания оборудования; в некоторых комплектациях акриловое стекло может дублироваться перфорированным стальным листом. Имеет две небольших двери: лицевая - для загрузки образцов, тыльная – для обслуживания. Копер применяется при испытаниях по методу Изода;

- 752Н – двухстоечный маятниковый копер с автоматическим подъемом маятника после испытания на заданный угол. Имеет С-образный маятник с номинальными значениями потенциальной энергии маятника: 300, 450, 600, 700 Дж. На маятники с потенциальной энергией 300 и 600 Дж требуется установка дополнительных грузов для повышения потенциальной энергии до 450 и 750 Дж, соответственно. Заданный угол взвода может изменяться на значение, определяемое пользователем с пересчетом потенциальной энергией удара. Имеет сортировочную конвейерную ленту для сортировки отбракованных образцов по заданному критерию и извлечению их из огражденной зоны. Зона испытания полностью покрыта защитным ограждением из конструкционного алюминиевого профиля с акриловым стеклом и перфорированным листом металла с открывающимися боковыми створками для замены маятника или обслуживания оборудования. Имеет две небольших двери: лицевая - для загрузки образцов, тыльная – для обслуживания. Применяется при испытаниях по методу Шарпи.

У – вид устройства регистрации:

- 2 – оснащен аналоговой шкалой и сенсорным экраном управления;

- 3 – оснащен аналоговой шкалой и сенсорным экраном управления, а также комплектуются персональным компьютером для управления испытаниями;

- 4 – оснащен аналоговой шкалой и сенсорным экраном управления, а также комплектуются персональным компьютером для управления испытаниями с дополнительным модулем программного обеспечения, который обеспечивает расширенные возможности оператора, такие как редактирование протоколов и добавление переменных (например, под модернизацию с автоподачей образцов и их охлаждением, таких как время выдержки образца, температура образца, а также графическое отображение результатов).

Общий вид копров маятниковых РІТ и маркировочной наклейки показаны на рисунках 1-4.



Рисунок 1 – Общий вид копров маятниковых модификаций PIT452D-2, PIT452D-3, PIT452D-4



Рисунок 2 – Общий вид копров маятниковых модификаций PIT452G-2, PIT452G-3, PIT452G-4



Рисунок 3 – Общий вид копров маятниковых модификаций PIT752H-2, PIT752H-3, PIT752H-4

	SHENZHEN WANCE TESTING MACHINE CO., LTD. Bldg. 5, Yinyin Technology Industrial Park, Fengling South Road, Guangming, Shenzhen 518107, China Telephone: +86 755 23057280 Email: sales@wance.net.cn		
	Pendulum Impact Testing Machine		
Model		Capacity	
Serial No.		MFG. Date	
Power supply			

Рисунок 4 – Общий вид маркировочной наклейки копров маятниковых PIT

Заводской номер копров в буквенно-числовом формате указывается методом печати на маркировочной наклейке, расположенной на электрическом шкафу в задней части копра.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

В процессе эксплуатации копры не предусматривают внешних механических или электронных регулировок. Пломбирование копров не производится. Ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепежных винтов, которые могут быть сняты только при

наличии специальных ключей.

Программное обеспечение

Копры имеют встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее - ПО) ВПО, предназначенное для обработки результатов измерений, отображения, сохранения и печати результатов измерений.

ПО «TestPilot_PIT», устанавливаемое на персональный компьютер, используется для управления функциональными возможностями копиров, обработки и отображения результатов измерений, хранения и передачи результатов измерений, а также пост-обработка измеренных данных.

ПО защищены от несанкционированного доступа ключом электронной защиты.

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов измерений.

Уровень защиты ПО – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Вид цифрового отсчетного устройства	Сенсорный экран			ПК
Модификации	PITxxxD-Y	PITxxxG-Y	PITxxxH-Y	PITxxxX-3, PITxxxX-4
Идентификационное наименование ПО	ВПО			TestPilot_PIT
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	PIT_D.S.V4. 1.2	PIT_G.S.V4 .1.1	PIT_H.S.V 4.1.2	2.0
Цифровой идентификатор ПО	-			

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование	Значение						
Модификация	PIT452D-Y, PIT452G-Y			PIT752H-Y			
Наибольший запас потенциальной энергии копра, Дж	450			750			
Номинальное значение потенциальной энергии маятника*, Дж	150	300	450	300	450	600	750
Пределы допускаемого отклонения запаса потенциальной энергии маятника от номинального значения, %	±1,0						

Продолжение таблицы 2

Наименование	Значение						
Модификация	PIT452D-Y, PIT452G-Y			PIT752H-Y			
Диапазоны измерений энергии, Дж	от 15 до 120	от 30 до 240	от 45 до 360	от 30 до 240	от 45 до 360	от 60 до 480	от 75 до 600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений энергии, Дж	±1,5	±3,0	±4,5	±3,0	±4,5	±6,0	±7,5
Потеря энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, %, не более	0,5						
Скорость движения маятника в момент удара при испытании, м/с	5,24 ± 0,5						
* - Номинальное значение потенциальной энергии маятника указано в паспорте и зависит от заказа потребителя.							

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование	Значение		
Модификация	PIT452D-Y	PIT452G-Y	PIT752H-Y
Габаритные размеры, мм, не более:			
- длина	2185	1960	1960
- ширина	835	680	680
- высота	2100	2000	2000
Масса, кг, не более	900	800	800
Условия эксплуатации:			
- температура окружающей среды, °C	от +15 до +35 80		
- относительная влажность, %, не более			
Параметры электрического питания:			
- напряжение переменного тока, В	400 ⁺²⁴ ₋₄₀	230 ⁺¹⁴ ₋₂₃	230 ⁺¹⁴ ₋₂₃
- частота переменного тока, Гц	50±1	50±1	50±1
Потребляемая мощность копра, кВт, не более	1,5	0,8	1,1

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Копер маятниковый РИТ	-	1 шт.
Защитное ограждение	-	1 шт.
Персональный компьютер с ПО*	-	1 шт.
Комплект кабелей соединительных	-	1 шт.
Комплект маятников*	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
* - по заказу потребителя		

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в:

- раздел 4 «Проведение испытаний» «Маятниковый копер РИТxxxН. Руководство по эксплуатации»;
- раздел 5 «Проведение испытаний» «Маятниковый копер РИТxxxG. Руководство по эксплуатации»;
- раздел 4 «Проведение испытаний» «Маятниковый копер РИТxxxD. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия «Копры маятниковые РИТ».

Правообладатель

Shenzhen Wance Testing Machine Co., Ltd., Китай
Адрес: Bldg.3, Yinjin Technology Industrial Park, Fengjing South Road, Guangming, Shenzhen, Китай
Тел.: +86 755 23057280
E-mail: sales@wance.net.cn

Изготовитель

Shenzhen Wance Testing Machine Co., Ltd., Китай
Адрес: Bldg.3, Yinjin Technology Industrial Park, Fengjing South Road, Guangming, Shenzhen, Китай
Тел.: +86 755 23057280
E-mail: sales@wance.net.cn

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)
Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1
Тел.: +7 (495) 120-03-50
E-mail: info@autoproggress-m.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.

в части вносимых изменений

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 «02» июня 2025 г. № 1059

Регистрационный № 83074-21

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа бытовые Элехант

Назначение средства измерений

Счетчики газа бытовые Элехант (далее по тексту – счетчики) предназначены для измерений объема природного газа по ГОСТ 5542-2014, объема газовой фракции сжиженного углеводородного газа по ГОСТ 20448-2018 в газопроводах низкого давления при учете потребления газа индивидуальными потребителями.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на преобразовании объема газа, прошедшего через счетчик, в пропорциональное количество электрических импульсов с помощью струйного генератора колебаний и пьезопреобразователя.

В счетчиках с температурной коррекцией дополнительно установлен датчик температуры, пропорционально преобразующий температуру газа в электрический сигнал.

Электрические сигналы от пневмоэлектропреобразователя и датчика температуры (при наличии) поступают в блок электронный, где происходит их обработка, вычисление объема газа или вычисление температуры газа и приведение измеренного, в рабочих условиях, объема газа, к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63 по температуре (в зависимости от модификации). Результаты измерений отображаются на жидкокристаллическом индикаторе или на выносном дисплее.

Счетчики состоят из:

- преобразователя расхода газа, состоящего из струйного генератора, пьезопреобразователя и соединительных патрубков;
- датчика температуры (в зависимости от модификации);
- блока электронного;
- элемента питания;
- радиотрансивера и антенны (в зависимости от модификации);
- индикатора (в зависимости от модификации);
- корпуса.

Счетчики выпускаются в различных модификациях, которые отличаются способом отображения измерительной информации, значениями расхода газа, наличием или отсутствием функции передачи результатов измерений по радиоканалу, наличием или отсутствием функции температурной коррекции. Структура условного обозначения счетчиков приведена в таблице 1.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на этикетку счетчиков, расположенную на корпусе, и в паспорт типографским способом.

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1. Цвет накладок определяется при заказе.

Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 2.

Счетчик газа бытовой Элехант $\frac{X}{1} - \frac{X}{2} \frac{X}{3} \frac{X}{4}$

Т а б л и ц а 1 – Структура условного обозначения

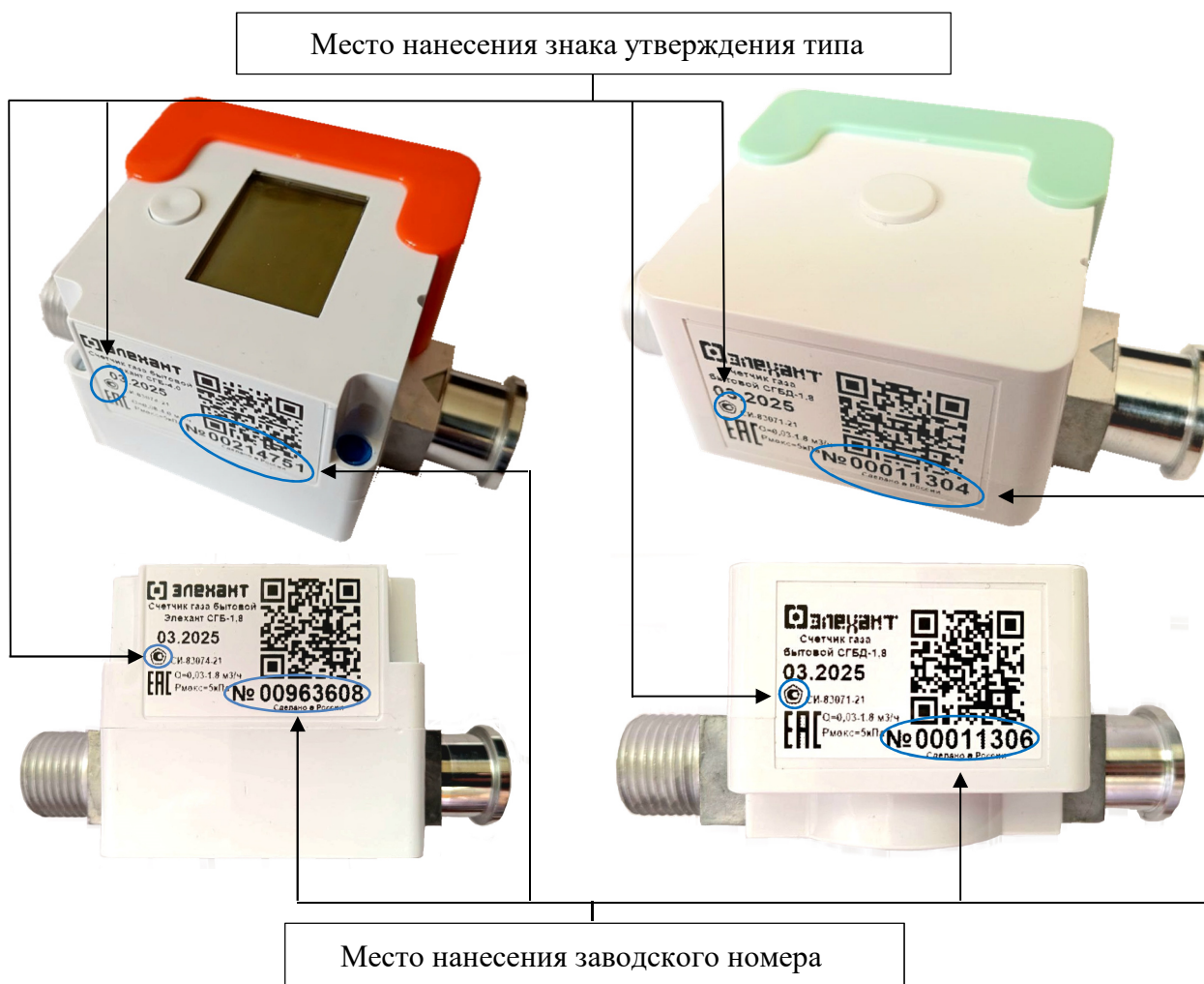
№ поля	Описание поля	Код поля	Расшифровка
1	Индикатор	СГБ	Индикатор встроен в корпус
		СГБД	Выносной дисплей
2	Типоразмер	1,6	Значение максимального расхода $Q_{\max}$, м³/ч
		1,8	
		3,2	
		4,0	
3	Функция передачи результатов измерений по радиоканалу	не указывают	Отсутствует
		Р*	Присутствует
4	Температурная коррекция	не указывают	Отсутствует: счетчики измеряют объем газа в рабочих условиях
		ТК	Присутствует: счетчики измеряют объем газа, приведенный к стандартным условия по ГОСТ 2939-63 по температуре (20 °С)
* – указывается только для счетчиков газа бытовых Элегант СГБ. Счетчики газа бытовые Элегант СГБД всех модификаций имеют возможность передачи результатов измерений по радиоканалу.			



- а) – Счетчик газа бытовой Элехант СГБ-Х Х Х
б) – Счетчик газа бытовой Элехант СГБД-Х Х
в) – Выносной дисплей

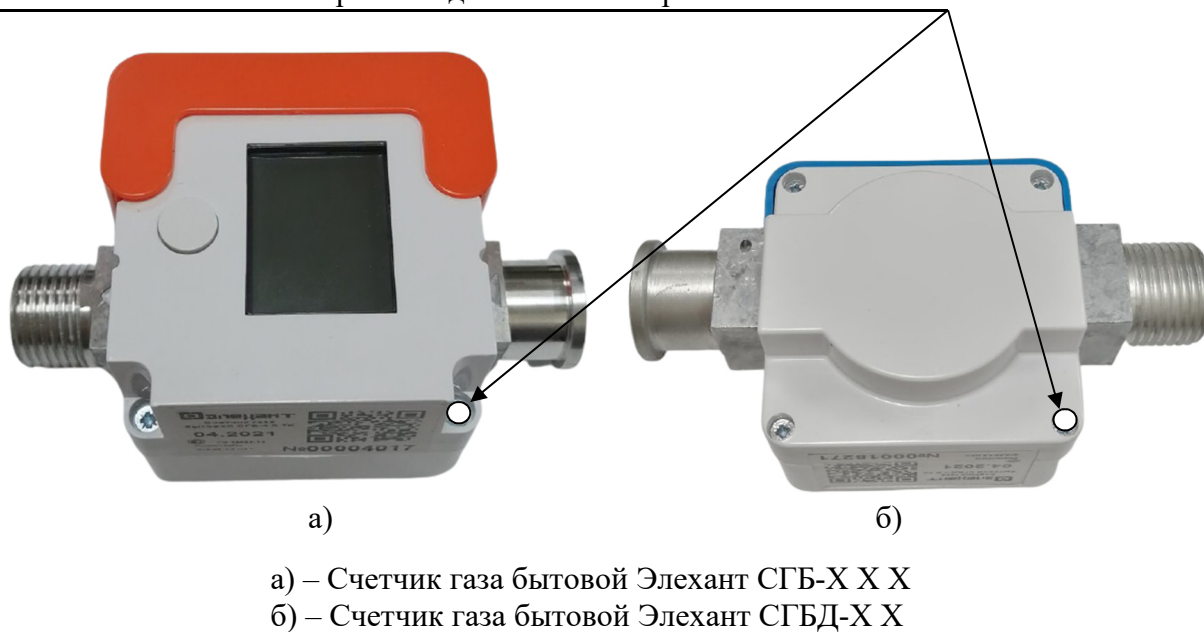
Р и с у н о к 1 – Общий вид счетчиков

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.



Р и с у н о к 2 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Место нанесения знака поверки в виде оттиска поверительного клейма



Р и с у н о к 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) счетчиков по аппаратному обеспечению является встроенным. ПО счетчиков хранится в энергонезависимой памяти и предназначено для управления работой счетчиков, сбора, обработки и передачи измерительной информации. Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО счетчиков и измерительную информацию: разъем программирования скрыт под корпусом, который пломбируется при поверке. Уровень защиты ПО счетчиков «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

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

Приложение «Счетчики Элегант» предназначено для установки на мобильные устройства под управлением операционной системы Android или iOS (доступно на сайте предприятия-изготовителя) и предназначено для приема и отображения результатов измерений. Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения приложения.

Нормирование метрологических характеристик счетчика проведено с учетом того, что ПО является неотъемлемой частью счетчиков.

Т а б л и ц а 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение для		
	встроенное ПО счетчика	встроенное ПО выносного дисплея	приложение «Счетчики Элегант»
Идентификационное наименование ПО	не присвоено	Элегант Дисплей	Счетчики Элегант
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.11.14	не ниже 1.3.20	не ниже 3.3.10
Цифровой идентификатор ПО	недоступен	недоступен	недоступен

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификаций							
	СГБ-1,6 X СГБД-1,6	СГБ-1,8 X СГБД-1,8	СГБ-3,2 X СГБД-3,2	СГБ-4,0 X СГБД-4,0	СГБ-1,6 X ТК СГБД-1,6 ТК	СГБ-1,8 X ТК СГБД-1,8 ТК	СГБ-3,2 X ТК СГБД-3,2 ТК	СГБ-4,0 X ТК СГБД-4,0 ТК
Максимальный расход, $Q_{\max}$, м³/ч	1,60	1,80	3,20	4,00	1,60	1,80	3,20	4,00
Минимальный расход, $Q_{\min}$, м³/ч	0,03	0,03	0,06	0,08	0,03	0,03	0,06	0,08
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа в рабочих условиях, %, в диапазоне расходов: - от $Q_{\min}$ до $0,2 \cdot Q_{\max}$ включ. - св. $0,2 \cdot Q_{\max}$ до $Q_{\max}$	±2,5 ±1,5				— —			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63 по температуре, %, в диапазоне расходов: - от $Q_{\min}$ до $0,2 \cdot Q_{\max}$ включ. - св. $0,2 \cdot Q_{\max}$ до $Q_{\max}$	— —				±2,5 ±1,5			
Емкость индикатора, м³	99999,999							
Цена деления индикатора, м³	0,001							
Диапазон измерений температуры газа, °С	—				от -10 до +50			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры газа, °С	—				±0,5			

Т а б л и ц а 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр условного прохода D_u , мм	15
Наибольшее избыточное рабочее давление, кПа	5,0
Перепад давления на максимальном расходе $Q_{\max}$, кПа, не более	2,0
Параметры встроенного элемента питания: - напряжение, В - емкость, мА·ч	3,0; 3,6 2000; 2700
Габаритные размеры счетчиков, мм, не более: - высота - длина - ширина	55 65 110
Габаритные размеры выносного дисплея, мм, не более: - высота - длина - ширина	25 65 65
Масса счетчиков, кг, не более	0,3
Масса выносного дисплея, кг, не более	0,1
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -10 до +50 80 от 84,0 до 106,7
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 от попадания внутрь твердых тел и воды, обеспечиваемая оболочкой (корпусом)	IP40

Т а б л и ц а 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	120000
Средний срок службы, лет	12

Знак утверждения типа

наносится на этикетку счетчиков, расположенную на корпусе, и на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик	в соответствии с таблицей 1	1 шт.
Гайка	—	1 шт.
Прокладка	—	1 шт.
Выносной дисплей	—	1 шт.*
Комплект для одностороннего подключения	—	1 комплект*
Паспорт	ЭЛХТ.407279.002 ПС	1 экз.
* – поставляется в соответствии с заказом.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Описание и метод измерений» документа ЭЛХТ.407279.002 ПС «Счетчики газа бытовые Электант. Паспорт».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ЭЛХТ.407279.002 ТУ Счетчики газа бытовые Элехант. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Элехант» (ООО «Элехант»)
ИНН 8601045642
Адрес: 644005, г. Омск, ул. Толстого, д. 43
Телефон: (3812) 35-36-10
E-mail: info@elehant.ru
Web-сайт: <https://elehant.ru>

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Элехант» (ООО «Элехант»)
ИНН 8601045642
Адрес: 644005, г. Омск, ул. Толстого, д. 43
Телефон: (3812) 35-36-10
E-mail: info@elehant.ru
Web-сайт: <https://elehant.ru>

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)
Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, д. 117-А
Телефон (факс): (3812) 68-07-99; 68-04-07
E-mail: info@ocsm.omsk.ru
Web-сайт: <http://csm.omsk.ru>
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311670.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» июня 2025 г. № 1059

Регистрационный № 82305-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Влагомеры эталонные товарной нефти мобильные УДВН-1эм

Назначение средства измерений

Влагомеры эталонные товарной нефти мобильные УДВН-1эм (далее - влагомеры) предназначены для измерения объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов. Влагомеры используются в качестве рабочего эталона 2-го разряда по ГОСТ 8.614-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов при проведении поверки, градуировки и контроля метрологических характеристик влагомеров нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Влагомер выполнен в виде малогабаритного переносного устройства со встроенным аккумуляторным блоком и прилагаемым к нему зарядным устройством.

Функционально влагомер состоит из сигнального СВЧ модуля, контроллера, дисплея, датчика температуры, переключателя режимов работы, аккумуляторного блока и схем ограничения тока короткого замыкания, размещенных в едином корпусе.

Принцип действия влагомера основан на поглощении энергии микроволнового излучения водонефтяной эмульсией.

Влагомеры изготавливаются во взрывозащищенном исполнении. Общий вид влагомера приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Влагомер эталонный товарной нефти мобильный УДВН-1эм

Заводской номер влагомера в четырехзначном числовом формате наносится методом металлографии на шильд на задней части корпуса влагомера, заносится в паспорт влагомера, а также отображается на дисплее влагомера в окне «Сведения о приборе». Место пломбирования, место нанесения знака утверждения типа и место нанесения заводского номера указаны на рисунке 2.



Рисунок 2 – Места пломбирования, нанесения знака утверждения типа и заводского номера влагомеров эталонных товарной нефти мобильных УДВН-1эм

Нанесение знака поверки на влагомеры не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) встроено в микропроцессорный контроллер и обеспечивает хранение калибровочных коэффициентов, осуществляет преобразование сигналов, расчет и вывод результатов измерений в цифровом виде на дисплей.

ПО заносится в интегральную микросхему при изготовлении влагомера и не может быть изменено пользователем.

Встроенное ПО защищено от несанкционированного доступа пломбировочными стикерами на корпусе влагомера (рисунок 2) и цифровым ключом.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные встроенного ПО влагомеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	УДВН - эм
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.11
Цифровой идентификатор ПО	0x9476ca8e
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений, объемная доля воды, %	от 0,01 до 2,0 включ.
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, объемная доля воды, %	$\pm 0,025$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при изменении температуры измеряемой среды на каждые 10 °С от 20 °С, объемная доля воды, %	$\pm 0,01$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Обработка результатов измерений	автоматическая
Представление результатов измерений	в цифровом виде
Время установления рабочего режима, с, не более	10
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от +5 до +40
Диапазон плотности измеряемой среды, кг/м ³	от 750 до 1050
Масса, кг, не более	1,2
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	270
- ширина	85
- высота	55
Степень защиты оболочки, не ниже	IP50
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от +5 до +40
– относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более	80
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIA T3 Gb X

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ с доверительной вероятностью 0,95, час, не менее	2500
Средний срок службы, лет	8

Знак утверждения типа

наносится на шильд на задней части корпуса влагомера методом металлографии и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Влагомер	УШЕФ.414432.007	1 шт.
Зарядное устройство		1 шт.
Руководство по эксплуатации	УШЕФ.414432.007 РЭ	1 экз.
Паспорт	УШЕФ.414432.007 ПС	1 экз.
Методика поверки (копия)		1 экз.
Сертификат об утверждении типа СИ (копия)		1 экз.

Наименование	Обозначение	Количество
Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 (копия)		1 экз.
Измерительная кювета		1 шт.
Кабель интерфейсный		1 шт.
Заводская упаковка (кейс)		1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «ПОРЯДОК РАБОТЫ» документа «Руководство по эксплуатации. УШЕФ.414432.007 РЭ. Влагомер эталонный товарной нефти мобильный УДВН-1эм».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.614-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов;

УШЕФ.414432.007 ТУ. Влагомер эталонный товарной нефти мобильный УДВН-1эм. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-техническое предприятие «Годсэнд-сервис» (ООО «НТП «Годсэнд-сервис»)

ИНН: 5052009726

Юридический адрес: 141195, Московская обл. г. Фрязино, ул. Советская, д. 216, лит. А, эт. 2, помещ. 12

Тел.: (495) 745-15-67

Email: office@udvn.ru.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-техническое предприятие «Годсэнд-сервис» (ООО «НТП «Годсэнд-сервис»)

ИНН: 5052009726

Адрес: 141195, Московская обл. г. Фрязино, ул. Советская, д. 216, лит. А, эт. 2, помещ. 12

Тел.: (495) 745-15-67

Email: office@udvn.ru.

Испытательный центр

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

Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7А

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (843) 272-70-62. Факс: +7 (843) 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Web-сайт: www.vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» июня 2025 г. № 1059

Регистрационный № 77022-19

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные ВН

Назначение средства измерений

Весы электронные ВН (далее – весы) предназначены для статического измерения массы товаров с печатанием этикетки с ценой.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного датчика, возникающей под действием силы тяжести груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Сигнал преобразуется устройством обработки аналоговых данных (далее - АЦП), находящимся в весоизмерительном устройстве весов, в цифровой код и выводится, как результат взвешивания, на дисплей терминала и/или на внешнее электронное устройство (принтер, компьютер).

Весы состоят из корпуса, грузоприемного устройства (далее – ГПУ), весоизмерительного устройства, и опциональных периферийных устройств (принтера, устройства видеораспознавания, считывания штрихового кода, клавиатуры). Весоизмерительное устройство включает в себя, датчик, АЦП и терминал.

Весы выпускаются в следующих конструктивных исполнениях:

- дисплей оператора и дисплей покупателя (при его наличии) закреплены на корпусе весов посредством стойки, принтер встроен в корпус весов (в обозначении весов индекс С);
- дисплей оператора и дисплей покупателя (при его наличии) закреплены на корпусе весов, принтер встроен в корпус весов, (в обозначении весов индекс В);
- дисплей оператора закреплен на корпусе весов, дисплей покупателя закреплен на корпусе весов посредством стойки принтер встроен в корпус весов, (в обозначении весов индекс Р);
- дисплей оператора и дисплей покупателя (при его наличии) закреплены на корпусе весов, принтер встроен в корпус весов, ГПУ располагается под весами (в обозначении весов индекс Н);
- дисплей оператора и дисплей покупателя (при его наличии), и принтер располагаются в отдельных корпусах, которые могут крепиться на стойку, ГПУ представляет собой отдельную платформу (в обозначении весов индекс А);
- дисплей оператора и дисплей покупателя (при его наличии), весоизмерительное устройство и принтер располагаются в отдельных корпусах, которые могут крепиться на стойку, ГПУ представляет собой отдельную платформу (в обозначении весов индекс М);
- дисплей оператора и дисплей покупателя (при его наличии) закреплены на стойке, принтер встроен в корпус весов, ГПУ представляет собой отдельную платформу (в обозначении весов индекс КВ);
- дисплей оператора и дисплей покупателя (при его наличии) закреплены на корпусе

весов, принтер встроен в корпус весов, ГПУ представляет собой отдельную платформу (в обозначении весов индекс К);

- дисплей оператора закреплен на корпусе ГПУ или внешнем кронштейне, принтер отсутствует, ГПУ представляет собой отдельную платформу (в обозначении весов индекс КД);

- дисплей оператора закреплен на корпусе весов, камера видеораспознавания закреплена на складной стойке, принтер встроен корпус весов, либо отсутствует (в обозначении весов индекс ВР);

- весы выполнены в едином блоке, включающем в себя ГПУ, весоизмерительное устройство, фотоустройство считывания штрихового кода. Передача показаний веса идет на коммуникационный интерфейс (индекс исполнения СВ) .

- дисплей оператора и принтер закреплены на корпусе весоизмерительного устройства, ГПУ представляет собой отдельную платформу (в обозначении весов индекс КП).

Весы изготавливаются однодиапазонными, двухинтервальными и трехинтервальными.

Весы выпускаются в шестнадцати модификациях: ВН 6 - 2; ВН 6 - 1.2; ВН 6 - 0,5.1.2; ВН 15 - 5; ВН 15 - 2.5; ВН 15 - 1.2.5; ВН 30 - 10; ВН 30 - 5.10; ВН 30 - 2.5.10; ВН 60-10.20; ВН 60 - 5.10.20; ВН 150 - 20.50; ВН 150 - 10.20.50; ВН 300 – 100; ВН 300 – 50.100 и ВН 300 –20.50. 100; отличающихся значениями максимальной нагрузки (Max) и поверочного интервала (e).

Для управления весами используются:

- сенсорный дисплей (индекс С);

- клавиатура (индекс К);

- сенсорный дисплей в комбинации с клавиатурой (индекс СК).

В терминалах весов используются следующие типы дисплеев:

- графический цветной монитор (индекс Т);

- текстовый монохромный дисплей (индекс М).

Корпус весов изготавливается из пластмассы (индекс П) или из металла (индекс М).

Весы поставляются с интерфейсами RS-232, Ethernet, USB, Wi-Fi.

Обозначение весов для заказа имеет вид:

Весы электронные ВН [1] [2] – [3] [4][5][6] [7][8][9],

где ВН – обозначение типа весов;

[1] – индекс конструктивного исполнения: С, В, Р, Н, М, К, КП, КД, КВ, А, СВ, ВР;

[2] – значения максимальной нагрузки (Max) весов, кг: 6, 15, 30, 60,150 или 300;

[3] – значения поверочного интервала (e) весов, г:

- 2, 5, 10 или 100– для однодиапазонных весов;

- 1.2; 2.5; 5.10; 10.20; 20.50 или 50.100 – для двухинтервальных весов;

- 0,5.1.2; 1.2.5; 2.5.10; 5.10.20;10.20.50 или 20.50.100 - для трехинтервальных весов;

[4] – индекс управления весами: С, К или СК;

[5] – размер по диагонали дисплея оператора в дюймах;

[6] – индекс типа дисплея оператора: Т или М;

[7] – размер по диагонали дисплея покупателя в дюймах (при наличии);

[8] – индекс типа дисплея покупателя: Т или М (при наличии);

[9] – индекс материала изготовления корпуса весов: П или М.

Пример обозначения весов при заказе:

Весы электронные ВН С15-1.2.5 С7Т-10ТП.

В весах предусмотрены следующие устройства и функции по ГОСТ OIML R 76-1-2011:

- полуавтоматическое устройство установки на нуль (п. Т.2.7.2.2);

- устройство первоначальной установки на нуль (п. Т.2.7.2.4);

- устройство слежения за нулем (п. Т.2.7.3);

- устройство тарирования (выборки массы тары) (п. Т.2.7.4);

- устройство предварительного задания массы тары (п. Т.2.7.5).

В весах предусмотрены следующие режимы работы (ГОСТ OIML R 76-1-2011, п. 4.20):

- вычисление стоимости товаров по массе и цене;
- вычисление стоимости штучных товаров по количеству и цене за штуку;
- суммирование стоимости товаров при обычном взвешивании и в «штучном» режиме;
- программирование цен товаров и вызов их из энергонезависимой памяти весов;
- запись и хранение в энергонезависимой памяти весов информации о товарах (цена, наименование и другие сведения);
- печать этикетки со значениями измеренной массы или введенного количества товара, введенной цены и рассчитанной по ним стоимости взвешиваемого товара, его названием и другими сведениями о нём, а также со штрих-кодом, содержащим значения измеренной массы, рассчитанной стоимости.

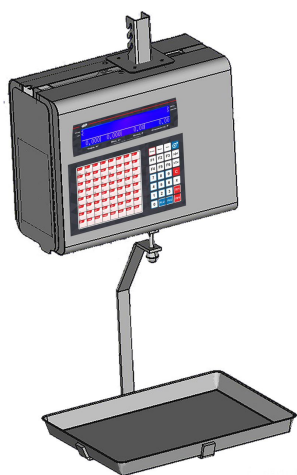
На корпусе весов и терминале прикрепляются таблички, разрушающиеся при удалении, содержащие следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение весов;
- номер весов по системе нумерации (формат - цифровой, способ нанесения – типографский) предприятия-изготовителя;
- класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значение поверочного интервала (e) и действительной цены деления (d);
- значение максимальной выборки массы тары (T);
- знак утверждения типа средства измерений;
- год изготовления;
- диапазон рабочих температур;
- параметры электрического питания.

Общий вид весов различных конструктивных исполнений показан на рисунках 1 и 2, схема пломбирования от несанкционированного доступа и обозначение мест нанесения знака поверки на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид весов различных конструктивных исполнений
(исполнения С, В, Р)



Индекс Н



Индекс М



Индекс К



Индекс КП



Индекс КД



Индекс КВ



Индекс А



Индекс СВ



Индекс ВР

Рисунок 2 – Общий вид весов различных конструктивных исполнений
(исполнения Н, М, К, КП, КД, КВ, А, СВ, ВР)

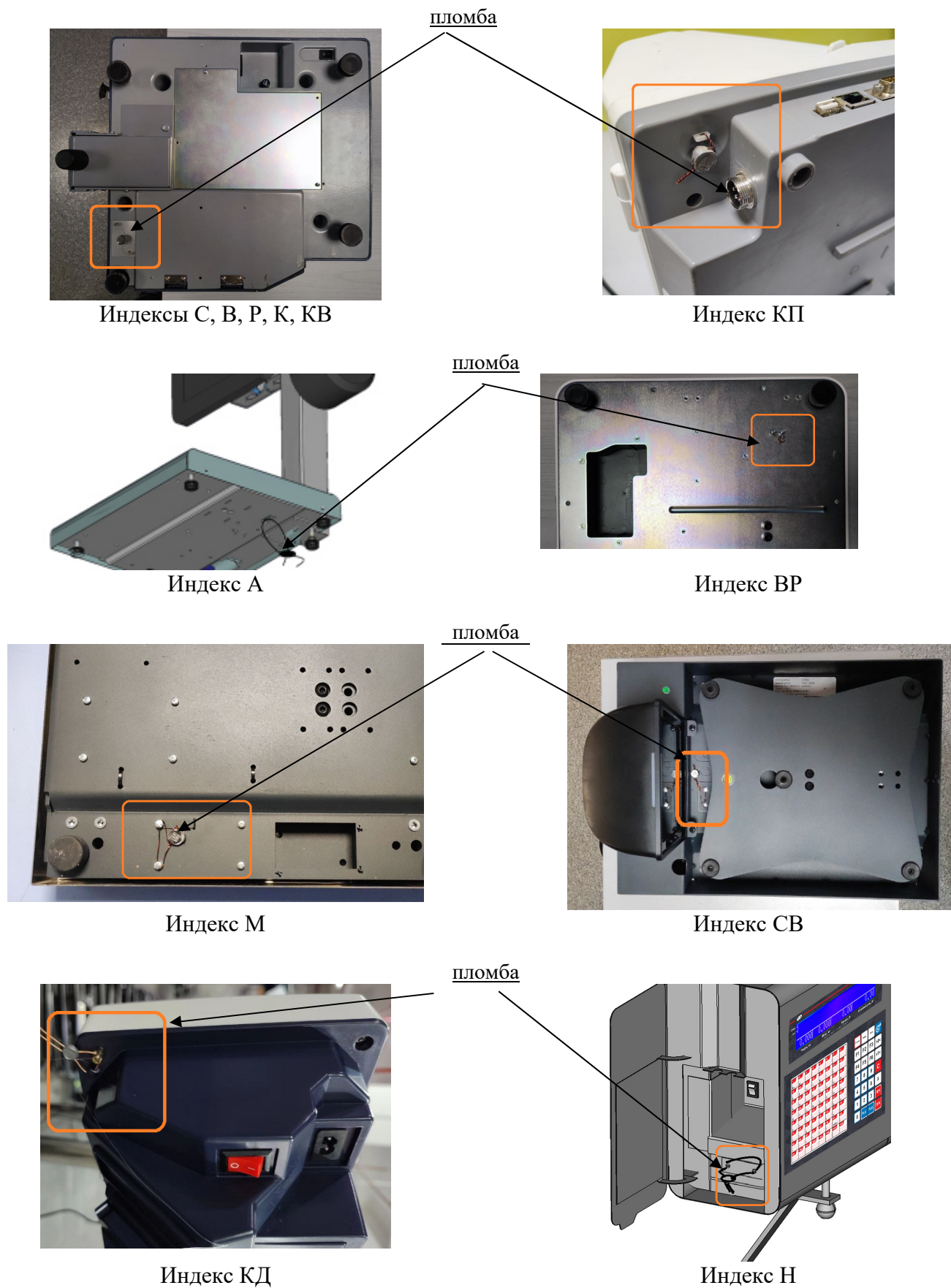


Рисунок 3 – Схемы пломбировки весов от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки (исполнения С.В, Р, Н, М, К, КП, КД, КВ, А, СВ, ВР)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее ПО) является встроенным и находится в энергонезависимой памяти микроконтроллера весов, доступ к которому защищен пломбой как показано на рисунке 2. ПО загружается только на заводе-изготовителе с использованием специального оборудования и после пломбирования не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее терминала при включении весов в сеть.

Метрологически значимые параметры ПО могут изменяться в режиме градуировки, доступ к которым защищен пломбой как показано на рисунке 2. Градуировка осуществляется на заводе-изготовителе и в сервисном центре.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Таблица 1. Идентификационные данные ПО			
Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	ВН		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Индекс конструктивного исполнения		
	С, В, Р, А, М, К, КВ, Н	КП, КД	СВ, ВР
	1xx.xx	5xx.xx	3xx.xx
Цифровой идентификатор ПО	_*		
где x – принимает значения от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО; * – данные недоступны, так как данное ПО после опломбирования не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.			

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011средний (III).

Число поверочных интервалов $n = \text{Max}/e$ 3000.

Значения Min, Max, e, действительной цены деления (d), пределов допускаемой погрешности при поверке (mpe) в соответствующих интервалах нагрузки (m) и диапазона выборки массы тары весов (T) для однодиапазонных весов приведены в таблице 2, для двухинтервальных и трех интервальных в таблицах 3 и 4 соответственно.

Таблица 2 – Метрологические характеристики однодиапазонных весов

Обозначение модификаций	Min, кг	Max, кг	e=d, г	m, кг	mpe, г
1	2	3	4	5	6
ВН 6 – 2	0,04	6	2	от 0,04 до 1 включ.	±1
				св. 1 до 4 включ.	±2
				св. 4 до 6 включ.	±3
ВН 15 - 5	0,1	15	5	от 0,1 до 2,5 включ.	±2,5
				св. 2,5 до 10 включ.	±5
				св. 10 до 15 включ.	±7,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
ВН 30 – 10	0,2	30	10	от 0,2 до 5 включ.	±5
				св. 5 до 20 включ.	±10
				св. 20 до 30 включ.	±15
ВН 300 - 100	2	300	100	от 2 до 50 включ.	±50
				св. 50 до 200 включ.	±100
				св. 200 до 300 включ.	±150

Таблица 3 – Метрологические характеристики двухинтервальных весов

Обозначение модификаций	Min, кг	Max, кг	e=d, г	m, кг	mре, г
ВН 6 - 1.2	0,02	3	1	от 0,02 до 0,5 включ.	±0,5
				св. 0,5 до 2 включ.	±1
				св. 2 до 3 включ.	±1,5
		6	2	св. 3 до 4 включ.	±2
				св. 4 до 6 включ.	±3
ВН 15 - 2.5	0,04	6	2	от 0,04 до 1 включ.	±1
				св. 1 до 4 включ.	±2
				св. 4 до 6 включ.	±3
		15	5	св. 6 до 10 включ.	±5
				св. 10 до 15 включ.	±7,5
ВН 30 - 5.10	0,1	15	5	от 0,1 до 2,5 включ.	±2,5
				св. 2,5 до 10 включ.	±5
				св. 10 до 15 включ.	±7,5
		30	10	св. 15 до 20 включ.	±10
				св. 20 до 30 включ.	±15
ВН 60 - 10.20	0,2	30	10	от 0,2 до 5 включ.	±5
				св. 5 до 20 включ.	±10
				св. 20 до 30 включ.	±15
		60	20	св. 30 до 40 включ.	±20
				св. 40 до 60 включ.	±30
ВН 150 - 20.50	0,4	60	20	от 0,4 до 10 включ.	±10
				св. 10 до 40 включ.	±20
				св. 40 до 60 включ.	±30
		150	50	св. 60 до 100 включ.	±50
				св. 100 до 150 включ.	±75
ВН 300 – 50.100	1	150	50	от 1 до 25 включ.	±25
				св. 25 до 100 включ.	±50
				св. 100 до 150 включ.	±75
		300	100	св. 150 до 200 включ.	±100
				св. 200 до 300 включ.	±150

Таблица 4 – Метрологические характеристики трехинтервальных весов

Обозначение модификаций	Min, кг	Max, кг	e=d, г	m, кг	mpe, г
ВН 6 – 0,5.1.2	0,01	1,5	0,5	от 0,01 до 0,25 включ.	±0,25
				св. 0,25 до 1 включ.	±0,5
				св. 1 до 1,5 включ.	±0,75
		3	1	св. 1,5 до 2 включ.	±1
				св. 2 до 3 включ.	±1,5
		6	2	св. 3 до 4 включ.	±2
				св. 4 до 6 включ.	±3
ВН 15 - 1.2.5	0,02	3	1	от 0,02 до 0,5 включ.	±0,5
				св. 0,5 до 2 включ.	±1
				св. 2 до 3 включ.	±1,5
		6	2	св. 3 до 4 включ.	±2
				св. 4 до 6 включ.	±3
		15	5	св. 6 до 10 включ.	±5
				св. 10 до 15 включ.	±7,5
ВН 30 – 2.5.10	0,04	6	2	от 0,04 до 1 включ.	±1
				св. 1 до 4 включ.	±2
				св. 4 до 6 включ.	±3
		15	5	св. 6 до 10 включ.	±5
				св. 6 до 15 включ.	±7,5
		30	10	св. 15 до 20 включ.	±10
				св. 20 до 30 включ.	±15
ВН 60 – 5.10.20	0,1	15	5	от 0,1 до 2,5 включ.	±2,5
				св. 2,5 до 10 включ.	±5
				св. 10 до 15 включ.	±7,5
		30	10	св. 15 до 20 включ.	±10
				св. 20 до 30 включ.	±15
		60	20	св. 30 до 40 включ.	±20
				св. 40 до 60 включ.	±30
ВН 150 - 10.20.50	0,2	30	10	от 0,2 до 5 включ.	±5
				св. 5 до 20 включ.	±10
				св. 20 до 30 включ.	±15
		60	20	св. 30 до 40 включ.	±20
				св. 40 до 60 включ.	±30
		150	50	св. 60 до 100 включ.	±50
				св. 100 до 150 включ.	±75
ВН 300 - 20.50.100	0,4	60	20	от 0,4 до 10 включ.	±10
				св. 10 до 40 включ.	±20
				св. 40 до 60 включ.	±30
		150	50	св. 60 до 100 включ.	±50
				св. 100 до 150 включ.	±75
		300	100	св. 150 до 200 включ.	±100
				св. 200 до 300 включ.	±150

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке (mpe).

Пределы допускаемой погрешности весов после выборки массы тары соответствуют

пределам допускаемой погрешности для массы нетто.

Основные технические и метрологические характеристики весов приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Основные технические и метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	$\pm 0,25$ е
Показания индикации массы, кг, не более	Max+9 е
Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20
Диапазон выборки массы тары (Т), % от Max1-е	от 0 до 100
Диапазон рабочих температур, °С	От - 10 до + 40
Электрическое питание весов от сети переменного тока с параметрами: - напряжение, В - частота, Гц	от 195,5 до 253 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	100

Габаритные размеры и масса весов в зависимости от конструктивного исполнения, представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Габаритные размеры и масса весов

Индекс исполнения весов	Габаритные размеры весов (Д × Ш × В), мм, не более	Габаритные размеры ГПУ весов (Д × Ш), мм, не более	Масса весов, кг, не более
С	450 x 380 x 750	380 x 280	12,5
В	450 x 380 x 200	380 x 280	12
Р	530 x 380 x 800	380 x 280	14
Н	479x306 x 853	400 x 300	15
М	600 x 800 x 800	600 x 600	35
К	600 x 980 x 200	600 x 600	35
А	550 x 450 x 800	400 x 300	25
КВ	600 x 980 x 750	600 x 800	45
КП	600 x 980 x 300	600 x 800	45
КД	600 x 980 x 1300	600 x 800	45
ВР	350 x 370 x 100	250 x 370	15
СВ	290 x 405 x 260	280 x 300	10

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и фотохимическим способом на таблички, закрепленные на корпусе весов.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы электронные	ВН (модификация по заказу)	1
Руководство по эксплуатации	ВН 00.002 РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации в разделе 1 «Назначение изделия».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

ТУ 28.29.31-001-17391499-2019 Весы электронные ВН Технические условия.

Изготовитель

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

ИНН 7722804772

Адрес: 115201, г. Москва, ул. Котляковская, д. 5

Телефон (факс): 8 (495) 780-55-56

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8

Телефон (факс): (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» июня 2025 г. № 1059

Регистрационный № 73366-18

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа ультразвуковые СОНИК

Назначение средства измерений

Счетчики газа ультразвуковые СОНИК (далее по тексту – счетчики) предназначены для измерений объема природного газа по ГОСТ 5542-2014 или объема газовой фракции сжиженного углеводородного газа по ГОСТ 20448-90 в газопроводах низкого давления (до 5 кПа) при учете потребления газа индивидуальными потребителями.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на поочередном излучении и приеме двумя электроакустическими преобразователями ультразвуковых сигналов и измерении времени их распространения в измерительном участке счетчика по потоку газа и против него.

В счетчиках с температурной коррекцией в электронном блоке установлен датчик температуры. Данные об измеренных значениях температуры передаются в программный модуль, который обеспечивает приведение измеренного объема газа к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63 (20 °С).

Счетчики состоят из:

- первичного преобразователя с присоединительными патрубками, состоящего из измерительного канала с электроакустическими преобразователями ультразвуковых сигналов;
- электронного блока с платой управления, вычисления и хранения данных, датчиком температуры, радиотрансивера, антенны и элемента питания;
- выносного индикатора.

Счетчики выпускаются в следующих модификациях:

- СОНИК-G1,6, СОНИК-G2,5, СОНИК-G4, СОНИК-G6, СОНИК-G10 счетчики без температурной коррекцией;
- СОНИК-G1,6 ТК, СОНИК-G2,5 ТК, СОНИК-G4 ТК, СОНИК-G6 ТК, СОНИК-G10 ТК счетчики с температурной коррекцией.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1. Цвет накладок может отличаться от изображенных на рисунке 1.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средств измерений, наносится типографским способом на этикетку, приклеиваемую на корпус электронного блока счетчика.

Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.

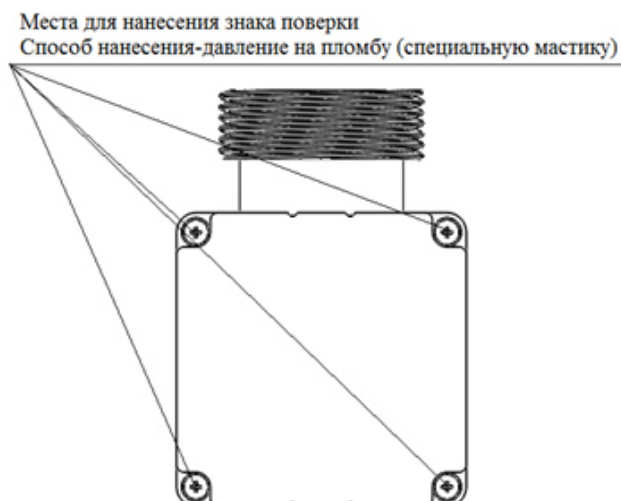


а) б)
а) – Счетчик газа ультразвуковой СОНИК
б) – Выносной индикатор

Р и с у н о к 1 – Общий вид средства измерений



Р и с у н о к 2 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа



Р и с у н о к 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) счетчиков по аппаратному обеспечению является встроенным. ПО хранится в энергонезависимой памяти и предназначено для управления работой счетчиков, сбора, обработки и передачи измерительной информации.

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию: разъем программирования скрыт под корпусом, который пломбируется. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

ПО выносного индикатора по аппаратному обеспечению является встроенным и предназначено для приема и отображения измерительной информации. ПО хранится в энергонезависимой памяти. Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения ПО. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

ПО «Счетчики Элехант» предназначено для установки на мобильные устройства под управлением операционной системы Android или iOS (доступно на сайте завода-изготовителя) и предназначено для приема и отображения измерительной информации. Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения ПО. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Нормирование метрологических характеристик счетчика проведено с учетом того, что ПО является неотъемлемой частью счетчиков.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	встроенное ПО счетчика	встроенное ПО выносного индикатора	ПО «Счетчики Элехант»
Идентификационное наименование ПО	E_СОНИК.hex	Элехант Дисплей	Счетчики Элехант
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0	не ниже 1.3.5	не ниже 3.0.0
Цифровой идентификатор ПО	недоступен	недоступен	недоступен

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение									
	СОНИК-G1,6	СОНИК-G2,5	СОНИК-G4	СОНИК-G6	СОНИК-G10	СОНИК-G1,6 ТК	СОНИК-G2,5 ТК	СОНИК-G4 ТК	СОНИК-G6 ТК	СОНИК-G10 ТК
Максимальный расход газа, $Q_{\text{макс}}$, м³/ч	2,5	4,0	6,0	10,0	16,0	2,5	4,0	6,0	10,0	16,0
Номинальный расход газа, $Q_{\text{ном}}$, м³/ч	1,6	2,5	4,0	6,0	10,0	1,6	2,5	4,0	6,0	10,0
Минимальный расход газа, $Q_{\text{мин}}$, м³/ч	0,016	0,025	0,040	0,060	0,100	0,016	0,025	0,040	0,060	0,100
Порог чувствительности, м³/ч	0,010	0,010	0,020	0,030	0,030	0,010	0,010	0,020	0,030	0,030
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа, %, в диапазоне расходов: - от $Q_{\text{мин}}$ до $0,1 \cdot Q_{\text{ном}}$ включ. - св. $0,1 \cdot Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\text{макс}}$	±2,5 ±1,5									
Диапазон измерений температуры газа, °C	-					от -40 до +50				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры газа, °C	-					±0,5				
Цена деления отсчетного устройства, м³	0,0001									
Емкость отсчетного устройства, м³	99999,9999									

Т а б л и ц а 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	СОНИК-G1,6 СОНИК-G1,6 ТК	СОНИК-G2,5 СОНИК-G2,5 ТК	СОНИК-G4 СОНИК-G4 ТК	СОНИК-G6, СОНИК-G6 ТК	СОНИК-G10, СОНИК-G10 ТК
Допускаемая потеря давления при $Q_{\text{макс}}$, кПа, не более	0,20	0,20	0,20	0,25	0,30
Наибольшее избыточное рабочее давление, кПа	5,0				
Параметры встроенного элемента питания: - напряжение, В - емкость, мА·ч	3,6 2700				
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре не более +35 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 95 от 84,0 до 106,7				
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP64				

Т а б л и ц а 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	24
Средняя наработка на отказ, ч	120000

Т а б л и ц а 5 – Габаритные размеры, присоединительные размеры и масса

Модификация	Размер наружной резьбы входного и выходного штуцеров по ГОСТ 6357-81	Габаритные размеры, мм, не более			Расстояние между осями штуцеров, мм	Масса, кг, не более
		высота	ширина	длина		
СОНИК-G1,6 СОНИК-G1,6 ТК	½; ¾; 1; 1¼	88	66	210 230	110 130	0,45 0,61
СОНИК-G2,5 СОНИК-G2,5 ТК	½; ¾; 1; 1¼	88	66	210 230 250 300 350	110 130 150 200 250	0,45 0,61 0,66 0,79 0,92
СОНИК-G4 СОНИК-G4 ТК	¾; 1; 1¼	88	66	210 230 250 300 350	110 130 150 200 250	0,45 0,61 0,66 0,79 0,92
СОНИК-G6, СОНИК-G6 ТК	1; 1¼	88	66	210 230 250 300 350	110 130 150 200 250	0,45 0,61 0,66 0,79 0,92
СОНИК-G10, СОНИК-G10 ТК	1½; 1¾	88	66	250 300 350	150 200 250	0,66 0,79 0,92

Знак утверждения типа

наносится на этикетку счетчиков, размещенную на корпусе электронного блока, и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик	—	1 шт.
Колпачок штуцера	—	2 шт.
Выносной индикатор	—	1 шт.*
Упаковка индивидуальная	—	1 шт.
Паспорт	ЭЛХТ.407252.001 ПС	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз. в один адрес
* – поставляется в соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Описание и метод измерения» документа ЭЛХТ.407252.001 ПС «Счетчики газа ультразвуковые СОНИК. Паспорт».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ЭЛХТ.407252.001 ТУ Счетчики газа ультразвуковые СОНИК. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Элехант» (ООО «Элехант»)
ИНН 8601045642
Адрес: 644005, г. Омск, ул. Толстого, д. 43
Тел.: +7 (3812) 35-36-10
E-mail: info@elephant.ru
Web-сайт: <http://elephant.ru>

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)
Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, д. 117-А
Телефон (факс): +7 (3812) 68-07-99; 68-04-07
E-mail: info@ocsm.omsk.ru
Web-сайт: <http://csm.omsk.ru>
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311670.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» июня 2025 г. № 1059

Регистрационный № 65937-16

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Влагомеры нефти мобильные УДВН-1лм

Назначение средства измерений

Влагомеры нефти мобильные УДВН-1лм (далее - влагомеры) предназначены для автоматического измерения объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Влагомер выполнен в виде малогабаритного переносного устройства с встроенным аккумуляторным блоком и прилагаемым к нему зарядным устройством.

Функционально влагомер состоит из сигнального СВЧ модуля, контроллера, дисплея, переключателя режима, источника питания, датчика температуры и схем ограничения тока короткого замыкания.

Принцип действия влагомеров основан на поглощении энергии микроволнового излучения водонефтяной эмульсией. Под управлением микропроцессорного контроллера сигнальный модуль формирует опорный и измерительный сигналы, значения которых содержат информацию о количестве воды в нефти. Непрерывно измеряя амплитуды опорного и измерительного сигналов и температуру сигнального модуля, контроллер вычисляет процент объемного влагосодержания нефти и отображает его значение в цифровом виде на дисплее.

Общий вид влагомера приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Влагомер нефти мобильный УДВН-1лм

Влагомеры изготавливаются во взрывозащищенном исполнении.

Влагомеры выпускаются в следующих модификациях: УДВН-1лм, УДВН-1лм1, УДВН-1лм2. Модификации влагомера имеют однотипную конструкцию, одинаковые средства взрывозащиты и различаются диапазоном и точностью измерения объемной доли воды, содержащейся в нефти и нефтепродуктах.

Заводской номер влагомера в трехзначном или четырехзначном числовом формате наносится методом металлографии на шильд на задней части корпуса влагомера, заносится в паспорт влагомера, а также отображается на дисплее влагомера в окне «Сведения о приборе». Места пломбирования, нанесения знака утверждения типа и заводского номера указаны на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на влагомеры не предусмотрено.



Рисунок 2 – Места пломбирования, нанесения знака утверждения типа и заводского номера влагомеров нефти мобильных УДВН-1лм

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) встроено в микропроцессорный контроллер и обеспечивает хранение калибровочных коэффициентов, осуществляет преобразование сигналов, расчет и вывод результатов измерений в цифровом виде на дисплей.

ПО заносится в интегральную микросхему при изготовлении влагомеров и не может быть изменено пользователем.

Калибровочные коэффициенты B , C , K_t записаны в перепрограммируемое запоминающее устройство микропроцессорной платы влагомера. Их изменение недоступно для пользователя. Калибровочный коэффициент A используется для настройки влагомера на месте эксплуатации. Его изменение доступно пользователю.

Калибровочные коэффициенты заносятся в паспорт влагомера и отображаются на дисплее влагомера для возможности их сличения со значениями, записанными в паспорте.

Проводить калибровку влагомеров имеет право только специально обученный персонал организаций, аттестованных на право проведения калибровочных работ.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения влагомеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные(признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UDVN
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Ver_150424
Цифровой идентификатор ПО	-

Встроенное ПО защищено от несанкционированного доступа пломбировочными стикерами на корпусе влагомера (рисунок 2).

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация влагомера	Диапазон измерений, объемная доля воды, %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, объемная доля воды, %	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности влагомера при изменении температуры измеряемой среды на каждые 10 °С от средней температуры рабочего диапазона, объемная доля воды, %
УДВН-1лм	от 0,01 до 2,0	± 0,06	± 0,01
УДВН-1лм1	от 0,01 до 6,0	± 0,10	± 0,02
УДВН-1лм2	от 0,01 до 10,0	± 0,20	± 0,02

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Обработка результатов измерений	автоматическая
Представление результатов измерений	в цифровом виде
Время установления рабочего режима, с, не более	10
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от + 5 до + 50
Диапазон плотности измеряемой среды, кг/м ³	от 750 до 1050
Масса, кг, не более	1,2
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	270
- ширина	85
- высота	55
Степень защиты оболочки	IP50
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от +5 до +40
– относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более	80
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIA T3 Gb X

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ с доверительной вероятностью 0,95, час, не менее	25000
Средний срок службы, лет	8

Знак утверждения типа

наносится методом металлографии на шильд на задней части корпуса влагомера и типографским способом на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Влагомер	УШЕФ.414432.006	1 шт.
Зарядное устройство		1 шт.
Руководство по эксплуатации	УШЕФ.414432.006 РЭ	1 экз.
Паспорт	УШЕФ.414432.006 ПС	1 экз.
Методика поверки (копия)		1 экз.
Сертификат об утверждении типа СИ (копия)		1 экз.
Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 (копия)		1 экз.
Измерительная кювета		1 шт.
Заводская упаковка (кейс)		1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в раздел 7 документа «Руководство по эксплуатации УШЕФ.414432.006 РЭ. Влагомеры нефти мобильные УДВН-1лм».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.614-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов»;

УШЕФ.414432.006 ТУ Влагомер нефти мобильный УДВН-1лм. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-техническое предприятие «Годсэнд-сервис» (ООО «НТП «Годсэнд-сервис»)

ИНН 5052009726

Адрес: 141195, Московская обл., г. Фрязино, ул. Полевая, д. 21-66

Телефон/факс: +7 (495) 745-15-67

E-mail: office@udvn.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7А

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (843) 272-70-62. Факс: +7 (843) 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Web-сайт: www.vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» июня 2025 г. № 1059

Регистрационный № 79089-20

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахографы цифровые «Drive Smart»

Назначение средства измерений

Тахографы цифровые «Drive Smart» (далее – тахографы) предназначены для измерений текущих навигационных параметров по сигналам навигационных космических аппаратов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС/GPS; измерений количества электрических импульсов от датчиков движения, определения на их основе координат потребителя, скорости, пройденного пути автотранспортных средств, интервала времени, синхронизации шкалы времени внутреннего опорного генератора тахографа со шкалой времени блока средства криптографической защиты информации (СКЗИ) при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS.

Описание средства измерений

Принцип действия тахографов основан на измерении псевдодальностей и доплеровских смещений частот по сигналам ГНСС ГЛОНАСС в частотном диапазоне L1 и ГНСС GPS на частоте L1 блоком СКЗИ, а также подсчете электрических импульсов от датчика движения, количество которых пропорционально пройденному автотранспортным средством пути. Расчет характеристических коэффициентов тахографов при установке на этапе эксплуатации на колесных транспортных средствах осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации.

Конструктивно тахографы состоят из моноблока с блоком СКЗИ и навигационной антенной. На лицевой панели тахографа расположены дисплей, органы управления, крышка термопринтера и слоты для установки электронных карт.

Результаты измерений блока СКЗИ в неизменном виде выгружаются на внешние носители, отображаются в графическом виде и на чеке.

Электрические импульсы от датчиков движения поступают в электронный блок тахографа, где обрабатываются микропроцессором по заданным алгоритмам. Результаты обработки сохраняются в энергонезависимой памяти тахографа, выгружаются на внешние носители, подписанные электронной подписью, отображаются в графическом виде и на чеке.

Метрологические характеристики тахографов обеспечиваются при работе с импульсными датчиками движения, имеющими следующие параметры выходного сигнала:

- количество импульсов на один километр пройденного пути: от 2500 до 64255;
- амплитуда логической единицы не менее 3,8 В (максимальное значение указано в руководстве по эксплуатации);
- минимальная длительность импульса не менее 200 мкс;
- амплитуда логического нуля не более 1 В (минимальное значение указано в руководстве по эксплуатации);
- время нарастания (спада) фронта импульса (от 10 до 90 %) не более 40 мкс;
- джиттер (среднее квадратическое значение) фронта не более 10 мкс.

Метрологические характеристики тахографов обеспечиваются только при работе с блоками СКЗИ утвержденного типа, имеющими сведения в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений о положительных результатах поверки с неистекшим сроком действия и обладающими метрологическими и техническими характеристиками, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики блоков СКЗИ

Наименование характеристики	Значение
Доверительные границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения по каждой координатной оси при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код C/A) при геометрическом факторе PDOP не более 3, м	± 3
Доверительные границы абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения по каждой координатной оси при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код C/A) при геометрическом факторе PDOP не более 3, м	± 15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости* в диапазоне скоростей от 0 до 180 км/ч при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код C/A) при геометрическом факторе PDOP не более 3, км/ч	± 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS, с	± 2
Рабочие условия эксплуатации	не хуже рабочих условий эксплуатации тахографа
* – плановая составляющая	

После окончания срока действия ключей блока СКЗИ он выдает информацию тахографу о блокировке ключей, прекращая электронную подпись измеряемых данных. Для продолжения эксплуатации тахографа необходимо, согласно эксплуатационной документации, заменить блок СКЗИ на аналогичный активированный блок, имеющий сведения в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений о положительных результатах поверки с не истекшим сроком действия.

Тахографы обеспечивают дискретности выдачи измеренных данных, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Дискретности выдачи тахографами измеренных данных

Наименование источника информации	Дискретность выдачи
Файл блока СКЗИ	координаты (широта и долгота): 0,00000001 ° координаты (высота): 1 м скорость: 1 км/ч время: 1 с
Файл тахографа для выгрузки на внешние носители данных	пройденный путь: 1 км скорость: 1 км/ч интервал времени: 1 мин время: 1 с

Продолжение таблицы 2

Наименование источника информации	Дискретность выдачи
Чек контрольный	пройденный путь: 1 км скорость: 1 км/ч интервал времени: 1 мин время: 1 мин координаты (широта и долгота): 0, 00000001°
Дисплей	координаты (широта и долгота): 0,00001 ° скорость: 1 км/ч время блока СКЗИ: 1 с время тахографа: 1 мин пройденный путь: 0,1 км

Серийный номер в виде цифрового или цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр или из арабских цифр и букв латинского языка, наносится на информационную табличку корпуса тахографов типографским способом в местах, указанных на рисунках 1-2.

Знак поверки на корпус тахографов не наносится.

Общий вид тахографов, выпускаемых под товарным знаком «АТОЛ», представлен на рисунке 1.

Общий вид тахографов, выпускаемых под товарным знаком «НРД», представлен на рисунке 2.

Обозначение мест нанесения знака утверждения типа, серийного номера, а также схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунках 1-2.

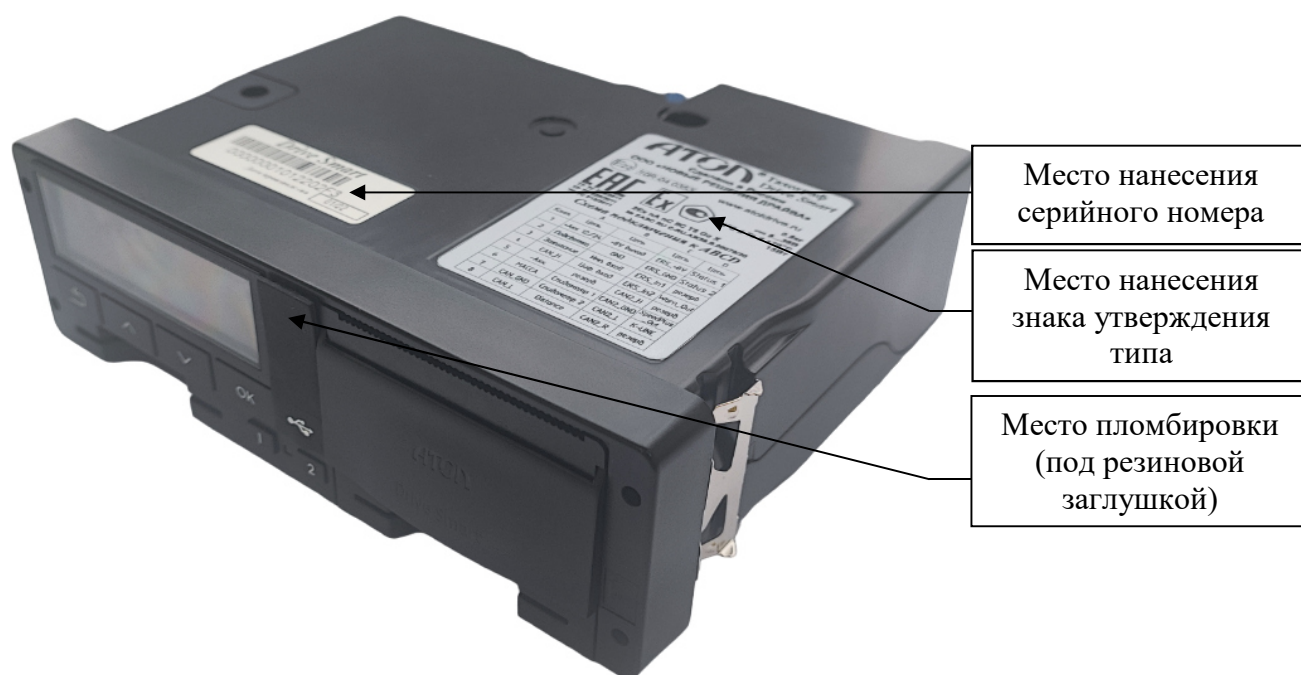


Рисунок 1 – Общий вид тахографов, выпускаемых под товарным знаком «АТОЛ»

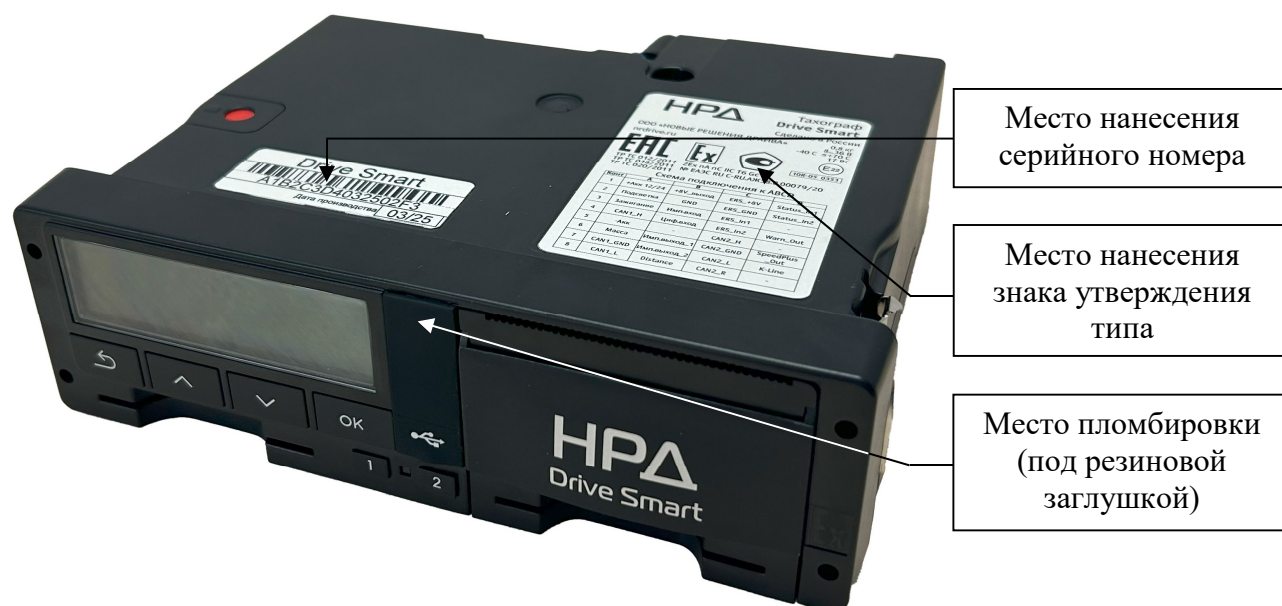


Рисунок 2 – Общий вид тахографов, выпускаемых под товарным знаком «НРД»

Программное обеспечение

Тахографы работают под управлением специализированного программного обеспечения (ПО).

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	v1.13.53
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v.1.03.4890 и выше
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Доверительные границы абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений интервала времени в диапазоне от 60 до 86400 с, с	± 4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости* в диапазоне от 20 до 180 км/ч по сигналам ГНСС при геометрическом факторе ухудшения точности PDOP ≤ 3 , км/ч	± 2
Доверительные границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений скорости в диапазоне от 20 до 180 км/ч по импульсному сигналу датчика движения, км/ч	± 2

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Доверительные границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения по каждой координатной оси при работе по сигналам ГНСС при геометрическом факторе ухудшения точности $PDOP \leq 3$, м	± 3
Доверительные границы абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения по каждой координатной оси при работе по сигналам ГНСС при геометрическом факторе ухудшения точности $PDOP \leq 3$, м	± 15
Доверительные границы относительной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений пройденного пути в диапазоне от 1 до 9 999 999,9 км, %	± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS, с	± 2
Доверительные границы абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) синхронизации шкалы времени внутреннего опорного генератора тахографа со шкалой времени блока СКЗИ при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS, с	± 2
* – плановая составляющая	

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от 8 до 36
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	201
- ширина	187
- высота	58
Масса, кг, не более	1,1
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +70
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре 20 °С, %, не более	80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, на корпус в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тахограф цифровой	«Drive Smart»	1 шт.
Блок СКЗИ*	-	1 шт.
Элемент питания	-	1 шт.
Антенна ГЛОНАСС/GPS	-	1 шт.
Комплект вспомогательного оборудования	-	1 компл.
Руководство по эксплуатации	AL.C081.00.000.РЭ	1 экз.**
Руководство по установке и настройке	AL.C081.00.000.УН	1 экз.**
Руководство по эксплуатации. Инструкция для водителя	-	1 экз.**
Паспорт	AL.C081.00.000.ПС	1 экз.
* – тип блока СКЗИ с характеристиками, соответствующими таблице 1 ** – доступно на сайте изготовителя		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 11 «Особенности работы» документа AL.C081.00.000.РЭ «Тахограф цифровой Drive Smart. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 4573-001-18839832-2014. Тахограф цифровой «Drive Smart». Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДРАЙВА»
(ООО «НОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДРАЙВА»)

ИНН 9715317732

Юридический адрес: 127015, г. Москва, Большая Новодмитровская ул., д. 14, стр. 2, тех. эт., помещ. I, ком. 3

Адрес места осуществления деятельности: 127015, г. Москва, Большая Новодмитровская ул., д. 14, стр. 2, эт. 7, оф. 706

Телефон: + 7 (495) 730-74-20

Web-сайт: <https://atoldrive.ru/>

E-mail: tacho@atol.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.