

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» июля 2022 г. №1742

Сведения
об утвержденных типах средств измерений

№ п/ п	Наименование типа	Обозначение типа	Код характера производства	Рег. Номер	Зав. номер(а) *	Изготовители	Правообладатель	Код идентификации производства	Методика поверки	Интервал между поверками	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания	Дата утверждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Счетчики-расходомеры электромагнитные	ЭМИС-МАГ 270	С	86201-22	ЭМИС-МАГ 270-3000-ПФА-Д10-1,6-24-Н-ГОСТ-В зав. №2706621, ЭМИС-МАГ 270-002-ПТФ-1,6-220-ГП зав. №2706969, ЭМИС-МАГ 270-080-ПТФ-1,6-220-ГП зав. №2706970	Закрытое акционерное общество "Электронные и механические измерительные системы" (ЗАО "ЭМИС"), г. Челябинск	Закрытое акционерное общество "Электронные и механические измерительные системы" (ЗАО "ЭМИС"), г. Челябинск	ОС	МП ЭМ-270.000.00 0.000.01	5 лет	Закрытое акционерное общество "Электронные и механические измерительные системы" (ЗАО "ЭМИС"), г. Челябинск	ЗАО КИП "МЦЭ", г. Москва	26.05.2022
2.	Счетчики газа ультразвуковые	Metro Metano	С	86202-22	Metro Metano-G1,6 - зав. №8401029, Metro Metano-G2,5 - зав. №8401844, Metro Metano-G4,0 - зав. №8401788, Metro Metano-G6,0 - зав. №8401857	Общество с ограниченной ответственностью "ИзиТек" (ООО "ИзиТек"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью "ИзиТек" (ООО "ИзиТек"), г. Москва	ОС	МП 1504/2-311229-2022	10 лет	Общество с ограниченной ответственностью "ИзиТек" (ООО "ИзиТек"), г. Москва	ООО ЦМ "СТП", г. Казань	15.04.2022
3.	Комплексы измерительные тепловизионные	Барьер Термо ТМЮ	С	86203-22	Барьер Термо ТМЮ-640-Р зав. № 0001; Барьер Термо ТМЮ-384 зав. №	Общество с ограниченной ответственностью "Теле-	Общество с ограниченной ответственностью "Теле-	ОС	РТ-МП-78-442-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Теле-	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	26.05.2022

					0001; Барьер Термо-ТМЮ-640 зав. № 0003	ком-Монтаж-Юг" (ООО "ТМЮ"), г. Краснодар	ком-Монтаж-Юг" (ООО "ТМЮ"), г. Краснодар				ком-Монтаж-Юг" (ООО "ТМЮ"), г. Краснодар		
4.	Ключи динамометрические	DSM 4800T1	C	86204-22	AP170313, AP170311	SHANGHAI UB MACHINERY CO., LTD., Китай	SHANGHAI UB MACHINERY CO., LTD., Китай	ОС	МИ 2593-2000	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Инновационный центр ресурсосбережения и безопасности транспорта" (ООО "ИЦРБТ"), г. Иркутск	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	13.05.2022
5.	Дозаторы весовые дискретного действия	E-Val	E	86205-22	17603868.2, 17603868.3, 144.479/504.3, 144.479/504.4	Фирма "Premier Tech Chronos B.V.", Нидерланды	Фирма "Premier Tech Chronos B.V.", Нидерланды	ОС	МП 99-241-2021	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Газпром переработка" филиал Сосногорский газоперерабатывающий завод (филиал Сосногорский ГПЗ ООО "Газпром переработка"), Республика Коми, г. Сосногорск	УНИИМ - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Екатеринбург	30.11.2021
6.	Аппаратура геодезическая спутниковая	NV216C-RTK	C	86206-22	Мод. NV216C-RTK-ТА № 15811001, № 15811002	Общество с ограниченной ответственностью "НВС Навигационные Технологии" (ООО "НВС Навигационные Тех-	Общество с ограниченной ответственностью "НВС Навигационные Технологии" (ООО "НВС Навигационные Тех-	ОС	МП АПМ 62-20	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "НВС Навигационные Технологии" (ООО "НВС Навигационные Тех-	ООО "Автопрогресс-М", г. Москва	05.08.2021

						нологии"), г. Москва	нологии"), г. Москва				нологии"), г. Москва		
7.	Весы автомобильные	ВЧМ	Е	86207-22	мод. ВЧМ-30 зав. № В-01, В-02, В-03, В-04, В-05; мод. ВЧМ-30Н зав. № В-06	Акционерное общество "Вторчермет" (АО "Вторчермет"), Липецкая область, Елецкий район г. Елец	Акционерное общество "Вторчермет" (АО "Вторчермет"), Липецкая область, Елецкий район г. Елец	ОС	МП-04-06/11-2022	1 год	Акционерное общество "Вторчермет" (АО "Вторчермет"), Липецкая область, Елецкий район г. Елец	ФБУ "Липецкий ЦСМ", г. Липецк	31.03.2022
8.	Микротвердомеры Виккерса	Восток-7	С	86208-22	ПМТ-3 зав. № V20091837 и ПМТ-3М зав. № V20091838	Общество с ограниченной ответственностью Восток - 7 (ООО "Восток-7"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью Восток - 7 (ООО "Восток-7"), г. Москва	ОС	МП 1600-16-22	1 год	Общество с ограниченной ответственностью Восток - 7 (ООО "Восток-7"), г. Москва	ФБУ "Нижегородский ЦСМ", г. Нижний Новгород	10.02.2022

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» июля 2022 г. №1742

Регистрационный № 86201-22

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счётчики-расходомеры электромагнитные ЭМИС-МАГ 270

Назначение средства измерений

Счетчики-расходомеры электромагнитные ЭМИС-МАГ 270 (далее – счетчики-расходомеры) предназначены для измерений объёма, объемного расхода электропроводящих жидкостей.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков-расходомеров основан на зависимости взаимодействия движущейся жидкости с магнитным полем от объемного расхода жидкости. При движении проводящей жидкости перпендикулярно магнитному полю в ней индуцируется электродвижущая сила (ЭДС), пропорциональная скорости потока, следовательно и объемному расходу жидкости.

Счетчики-расходомеры состоят из первичного преобразователя расхода (ППР) и электронного преобразователя (ЭП).

ППР представляет собой сенсорную часть расходомера, встраиваемую в отдельный корпус с устройствами присоединения к процессу или непосредственно в трубопровод. Сенсорная часть расходомера состоит из катушек индуктивности, создающих магнитное поле, и измерительных электродов, располагаемых перпендикулярно катушкам индуктивности и контактирующих с жидкостью, которые служат для восприятия и передачи в ЭП наводимую протекающей жидкостью ЭДС.

ЭП обеспечивает прием и обработку сигнала от ППР и в зависимости от исполнения формирует токовый, импульсный, частотный и цифровые выходные сигналы. ЭП может оснащаться встроенным индикатором и входами для подключения внешних датчиков давления и температуры.

Счетчики-расходомеры имеют следующие исполнения:

- а) по присоединению ЭП к ППР: интегральное, дистанционное.
- б) по наличию индикатора: без индикатора, с индикатором.
- в) по типу взрывозащиты: общепромышленное (без взрывозащиты), взрывозащищенное (искробезопасная цепь, взрывонепроницаемая оболочка, рудничное);
- г) по метрологическим характеристикам токового выхода: стандартное, исполнение «ТА».

Счетчики-расходомеры в зависимости от функциональных возможностей обеспечивают:

- самоочистку электродов;
- контроль заполненности трубопровода;
- возможность установки сменных электродов.

ЭП в зависимости от конструкции, а также от функциональных возможностей обеспечивает:

- обработку сигналов с первичного преобразователя;
- удаленную настройку и управление;
- вычисление объема (массы), объемного (массового) расхода в прямом и обратном направлении;
- индикации результатов измерений в различных единицах расхода, объема, массы, проводимости, давления и температуры;
- дозирование с помощью дискретных выходов;
- самодиагностику неисправностей и их индикацию, в том числе по рекомендациям NAMUR;
- архивацию результатов измерений;
- подключение внешних датчиков давления, температуры и термопреобразователей сопротивления, а также прием и обработку сигналов с этих датчиков, вычисление накопленного и мгновенного массового расхода.

Наименование счетчиков-расходомеров, их заводские номера и знак утверждения типа наносятся на маркировочные таблички на корпус ППР и (или) корпус ЭБ счетчика-расходомера методом фотолитографии и полиграфическим методом.

Общий вид счетчиков-расходомеров представлен на рисунке 1.

Места пломбировки от несанкционированного доступа показаны на рисунке 2.

Заводской номер счетчика-расходомера наносятся на шильд первичного преобразователя и шильд электронного блока фотолитографии и полиграфическим способом в буквенно-числовом формате. Места нанесения знака утверждения типа и серийного номера показаны на рисунке 3.



а) интегральное исполнение



б) дистанционное исполнение



в) рудничное исполнение

Рисунок 1 – Общий вид расходомеров-счетчиков



Рисунок 2 – Варианты пломбирования счетчиков-расходомеров

○	ЭМИС	СЧЕТЧИКИ-РАСХОДОМЕРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЭМИС-МАГ 270	EAC	○
Диаметр		мм	Pmax	МПа
Расход		м ³ /ч	Токр.ср	
Траб		°C	Питание	В
Дата вып.				
Зав. №				
ЗАО «ЭМИС», РОССИЯ		Ex		
www.emis-kip.ru				

Рисунок 3 – Пример маркировочной таблички

Знак поверки счетчиков-расходомеров наносится в паспорт счётчика и (или) свидетельство.

Программное обеспечение

Счетчики-расходомеры имеют встроенное программное обеспечение (ПО) ЭМИС-МАГ 270, устанавливаемое в электронный блок, а также внешнее ПО «ЭМИС-Интегратор», устанавливаемое на ПК и отображающее получаемую информацию в окне программы на компьютере. Внешнее ПО служит для диагностики и настройки.

Встроенное ПО устанавливается в энергонезависимую память электронного блока предприятием-изготовителем с помощью программатора. Доступ к нему после установки невозможен.

Защита встроенного и внешнего ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО счётчиков приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Индикационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Встроенное ПО	
Идентификационное наименование ПО	EM270
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0 *
Цифровой идентификатор	-
Внешнее ПО	
Идентификационное наименование ПО	Integrator
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	3.X.YY **
Цифровой идентификатор	-
* Указывается в паспорте счетчика-расходомера. ** X – цифры от 0 до 9, YY – цифры от 00 до 99, указываются в руководстве по эксплуатации счетчика-расходомера	

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики счетчиков-расходомеров приведены в таблицах 3 - 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерений объёмного расхода, м ³ /ч	от 0,0025 до 91 608
Класс точности	0,15; 0,18; 0,2; 0,3; 0,35; 0,5; 1; 2; 5
Пределы допускаемой относительной погрешности при регистрации результата измерений объёмного расхода (объема) по индикатору, частотному, импульсному, токовому исполнению «ТА» и цифровым выходным сигналам, % – в диапазоне объёмных расходов $Q_{\text{п}} \leq Q \leq Q_{\text{max}}$ – в диапазоне объёмных расходов $Q_{\text{min}} \leq Q < Q_{\text{п}}$	$\pm \delta_0^{1)}$ $\pm (\delta_0 + r/v)^{2)}$

Продолжение таблицы 3

1	2
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности преобразования измеренной величины объемного расхода в токовый выходной сигнал стандартного исполнения, %	$\pm 0,05$
Метрологический коэффициент (г)	0,05; 0,1; 0,15; 0,25; 0,5; 1
1) При имитационной поверке пределы допускаемой относительной погрешности для классов точности: 0,15; 0,18; 0,2; 0,3; 0,35 соответствует $2 \cdot \delta_0$; для классов точности 0,5; 1; 2; 5 соответствует δ_0. 2) $Q_{\min}$ – значение наименьшего объемного расхода, м³/ч; $Q_{\max}$ – значение наибольшего объемного расхода, м³/ч; δ_0 – пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (численно равны классу точности); Q_p – значение переходного объемного расхода (в соответствии с эксплуатационной документацией), м³/ч; v – скорость потока: $v = (4 \cdot Q) / (k \cdot \pi \cdot D^2)$, м/с, где Q – измеряемый объемный расход, м³/ч; D – диаметр проточной части, м; k – коэффициент, 3600 с/ч.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Удельная электропроводимость измеряемой жидкости, См/м, не менее	$5 \cdot 10^{-4}$
Избыточное давление измеряемой среды, МПа, не более	42
Температура измеряемой среды, °С	от -60 до +180
Выходные сигналы: – частотный, Гц – импульсный, Гц – токовый, мА – дозатор, м ³ – цифровой	от 0,05 до 10000 от 0 до 10000 от 4 до 20 от 0,01 до 25000000 HART, WirelessHART, Modbus RTU, Modbus ASCII, Modbus TCP/IP; LoraWan; Foundation Fieldbus; Profibus
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – атмосферное давление, кПа – относительная влажность, %	от -70 до +75 от 84 до 106,7 от 0 до 100%
Параметры электропитания: от сети переменного тока: – апряжения, В – астота, Гц – потребляемая мощность, В·А, не более	от 80 до 305 от 7 до 28,8 от 47 до 63 20

Продолжение таблицы 4

1	2
от источника постоянного тока:	
– напряжение, В	от 4 до 44; от 90 до 250
– отребляемая мощность, Вт, не более	20
Габаритные размеры, не более, мм	3300х3500х3300
Масса счетчика-расходомера, не более, кг	не более 3500
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	270000
Средний срок службы, лет, не менее	20
Маркировка взрывозащиты счетчика-расходомера:	
– интегрального исполнения Exd	1Ex db IIC T6...T3 Gb X
– дистанционного исполнения Exd:	
▪ первичный преобразователь расхода	1Ex db IIC T6...T3 Gb X
▪ электронный преобразователь	1Ex db IIC T6 Gb X
– интегрального исполнения Ex	1Ex db [ia] IIC T6...T3 Gb X
– дистанционного исполнения Ex:	
▪ первичный преобразователь расхода	1Ex db [ia] IIC T6...T3 Gb X
▪ электронный преобразователь	1Ex db [ia] IIC T6 Gb X
– интегрального исполнения Exe	1Ex db e [ia] IIC T6...T3 Gb X
– дистанционного исполнения Exe:	
▪ первичный преобразователь расхода	1Ex db e [ia] IIC T6...T3 Gb X
▪ электронный преобразователь	1Ex db e [ia] IIC T6 Gb X
– интегрального исполнения Ext	Ex tb IIC T80°C Db X
	Ex tb IIC T90°C Db X
	Ex tb IIC T120°C Db X
	Ex tb IIC T180°C Db X
– дистанционного исполнения Ext:	
▪ первичный преобразователь расхода	Ex tb IIC T80°C Db X
	Ex tb IIC T90°C Db X
	Ex tb IIC T120°C Db X
	Ex tb IIC T180°C Db X
▪ электронный преобразователь	Ex tb IIC T80°C Db X
– исполнение PB	PB Ex db I Mb X

Знак утверждения типа

наносится на маркировочные таблички на корпус счетчика-расходомера методом фотолитографии и полиграфическим методом на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации счетчика-расходомера

Комплектность средства измерений

согласно таблице 5

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик-расходомер электромагнитный	ЭМИС-МАГ 270 *	1 шт.
Паспорт	ЭМ-270.000.000.000.00 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЭМ-270.000.000.000.00 РЭ	1 экз.**
Программное обеспечение	«ЭМИС-Интегратор»	***
* – Исполнение счетчика и опции определяются заказом. ** – Допускается 1 экземпляр на партию счётчиков, поставляемых в один адрес. *** – Дополнительная комплектация и количество определяется заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.2 эксплуатационного документа ЭМ-270.000.000.000.00 РЭ «Счётчики-расходомеры электромагнитные ЭМИС-МАГ 270. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости.

ТУ 26.51.52-098-14145564-2021 Счетчики-расходомеры электромагнитные ЭМИС-МАГ 270. Технические условия

Правообладатель

Закрытое акционерное общество «Электронные и механические измерительные системы» (ЗАО «ЭМИС»)

ИНН 7729428453

Юридический адрес: 454007, РФ, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 3, оф. 308.

Адрес места осуществления деятельности: 456518, РФ, Челябинская область, Сосновский район, д. Казанцево, ул. Производственная, д. 7/1, оф. 301/2.

Телефон: +7 (351) 729-99-12

Web-сайт: emis-kip.ru

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Электронные и механические измерительные системы» (ЗАО «ЭМИС»)

ИНН 7729428453

Юридический адрес: 454007, РФ, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 3, оф. 308.

Адрес места осуществления деятельности: 456518, РФ, Челябинская область, Сосновский район, д. Казанцево, ул. Производственная, д. 7/1, оф. 301/2.

Телефон: +7 (351) 729-99-12

Web-сайт: emis-kip.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Web-сайт: kip-mce.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU 311313

С привлечением:

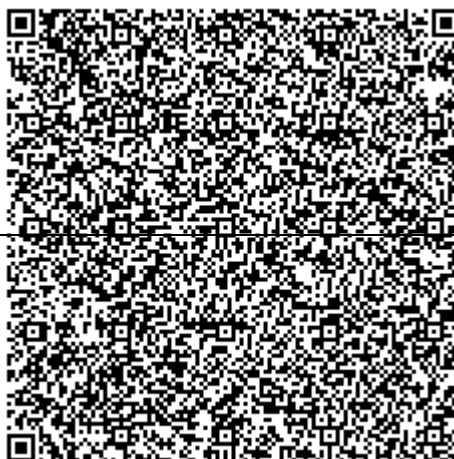
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озёрная, 46

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

Web-сайт: <http://www.vniims.ru>, E-mail: office@vniims.ru.

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
№ 30004-13



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» июля 2022 г. №1742

Регистрационный № 86202-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа ультразвуковые Metro Metano

Назначение средства измерений

Счетчики газа ультразвуковые Metro Metano (далее – счетчик) предназначены для измерений объема природного газа по ГОСТ 5542–2014, паров сжиженного углеводородного газа по ГОСТ 20448–2018, а также других неагрессивных газов, приведенного к температуре плюс 20 °С.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчика основан на измерении разности времени перемещения коротких импульсов по направлению потока газа и против него между электроакустическими преобразователями, которая прямо пропорциональна средней скорости потока газа и, соответственно, объему газа, прошедшего через счетчик. Для вычисления объема газа, приведенного к температуре 20 °С, используются данные, поступающие со встроенного датчика температуры.

Счетчики имеют моноблочную конструкцию и состоят из пластикового корпуса, ультразвукового преобразователя расхода и электронного (вычислительного) устройства в составе:

- платы измерений и индикации с жидкокристаллическим индикатором (далее – ЖКИ), автономным источником питания и датчиком температуры;

- платы модуля передачи данных, которая имеет встроенное устройство радиосвязи, которое используется для передачи данных по радиоканалу в централизованную систему учёта.

Электронное (вычислительное) устройство счетчиков при обработке выходных сигналов электроакустических преобразователей выполняет следующие функции:

- измерение времени прохождения ультразвукового сигнала по потоку и против потока с преобразованием этого времени по специальному алгоритму для исключения влияния температуры газа на точность измерений;

- вычисление прошедшего через счетчик объема газа;

- отображение информации на ЖКИ;

- приведение измеренного объема газа к стандартным условиям по температуре (плюс 20 °С).

Счетчики обеспечивают вывод информации на ЖКИ в следующих режимах:

- рабочий режим;

- поверочный режим;

- режим отображения подменю.

В режиме отображения подменю счетчики имеют возможность отображать:

- проверку индикации сегментов дисплея;

- время наработки счетчика (год, день, час);

- время наработки счетчика в неисправном состоянии (час, минута, секунда);
- текущую температуру измеряемой среды (текущее значение температуры газа);
- идентификационное наименование микропрограммного обеспечения;
- версию встроенного программного обеспечения;
- значение контрольной суммы метрологической значимой части программного обеспечения;
- напряжение на источнике автономного питания;
- МАС-адрес счетчика (заводской номер по системе нумерации изготовителя);
- дату изготовления счётчика;
- сообщение о передаче данных по интерфейсам связи.

Счетчики сохраняют суммарное зарегистрированное значение объема газа в энергонезависимой памяти запоминающего устройства не реже одного раза в час.

Счетчики осуществляют вывод на ЖКИ экстренных сообщений о сбойных режимах работы при возникновении следующих событий:

- неисправность электроакустических преобразователей;
- неисправность датчика температуры;
- выход значения расхода газа за допустимый предел;
- наличие обратного потока;
- наличие системной ошибки;
- низкий уровень заряда батареи.

В зависимости от диапазона объемного расхода, в котором производится измерение объема газа, счетчики выпускаются четырех типоразмеров: G1,6; G2,5; G4,0; G6,0.

Структура условного обозначения счетчика:

Metro Metano-[1].[2], где:

[1] – значение типоразмера счетчика G1,6; G2,5; G4,0; G6,0;

[2] – индекс, обозначающий наличие технологии передачи данных и принимающий значения: RF – технология радиосвязи малого радиуса действия SRD; IoT – технология NB-IoT; Fi – технология NB-Fi; LR – технология LoRaWAN; SF – технология SigFox; G – технология GSM/LTE.

Допускается указывать несколько технологий передачи данных одновременно, при этом индексы должны разделяться точкой.

Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится методом печати на пластиковый корпус с боковой стороны.

Общий вид счетчиков с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлен на рисунке 1. Пломбировку осуществляют нанесением знака поверки в виде наклейки или давлением клейма на навесной свинцовой или пластмассовой пломбе.

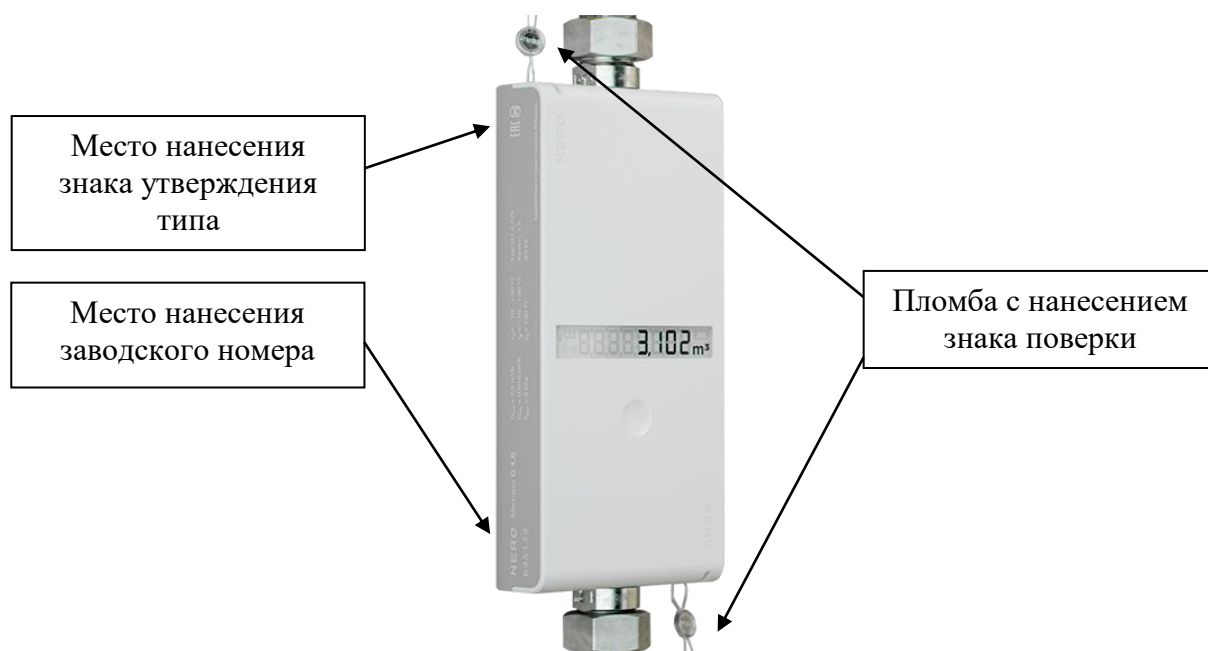


Рисунок 1 – Общий вид счетчиков с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), нанесения знака утверждения типа, заводского номера

Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), устанавливаемое в энергонезависимую память при изготовлении.

Встроенное ПО разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части.

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

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

Идентификационные данные встроенного ПО счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	METANO
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	2.01.01
Цифровой идентификатор ПО	00defec8
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Типоразмер	G1,6	G2,5	G4,0	G6,0
Минимальный объемный расход $Q_{\min}$, м³/ч	0,016	0,025	0,040	0,060
Переходный объемный расход Q_t , м³/ч	0,160	0,250	0,600	1,000
Максимальный объемный расход $Q_{\max}$, м³/ч	2,500	4,000	6,000	10,000

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °С, %: – в диапазоне объемных расходов $Q_{\min} \leq Q < Q_t$ – в диапазоне объемных расходов $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$	$\pm 3,0$ $\pm 1,5$
Порог чувствительности счетчиков, м ³ /ч, не более	$0,2 \cdot Q_{\min}$
Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °С, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий на каждый 1 °С, %	$\pm 0,04$
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °С	от +5 до +35

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	G1,6	G2,5	G4,0	G6,0
Допускаемая потеря давления на счетчике при максимальном расходе, Па, не более	200	200	200	200
Номинальный диаметр DN, мм	12		15	
Емкость счетного механизма, м³: – в рабочем режиме – в поверочном режиме	99999,999 99,999999		99999,999 99,999999	
Максимальное рабочее давление, кПа, не более	50			
Температура измеряемой среды	от -10 до +55		от -40 до +55	
Рабочие условия измерений: – температура окружающей среды, °C – относительная влажность при температуре окружающей среды 35 °C, % – атмосферное давление, кПа	от -10 до +55 до 95 от 84 до 106,7		от -40 до +55 до 95 от 84 до 106,7	
Габаритные размеры, мм, не более – высота – ширина – длина	36 82 223		36 82 210	
Масса, кг, не более	0,40		0,55	
Средняя наработка на отказ, ч	120000			
Средний срок службы, лет	20			
Срок службы встроенного источника питания, лет, не менее	12			
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254–2015	IP67			

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и методом печати на пластиковый корпус с боковой стороны.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа ультразвуковой	Metro Metano	1 шт.
Монтажный комплект ¹⁾	—	1 шт.
Паспорт	05967669.52.32.0001.221.01 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации ¹⁾	05967669.52.32.0001.221.01 РЭ	1 экз.
Упаковка (индивидуальная) ¹⁾	—	1 шт.
¹⁾ Условия поставки регламентируются договором на поставку.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации 05967669.52.32.0001.221.01 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа

ТУ 26.51.63-005-05967669-2021 Счетчики газа ультразвуковые Metro Metano.
Технические условия

Правообладатель

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

Юридический адрес: 105120, г. Москва, вн. тер.г. муниципальный округ Басманный, ул. Нижняя Сыромятническая, д. 10 стр. 9, помещ. II, ком. 29

ИНН 9717049976

Изготовитель

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

Адрес деятельности: 214030, Смоленская обл., г. Смоленск, ул. Воинов-интернационалистов, д. 2, кадастровый номер 67:27:0020417:1013

Юридический адрес: 105120, г. Москва, вн. тер.г. муниципальный округ Басманный, ул. Нижняя Сыромятническая, д. 10 стр. 9, помещ. II, ком. 29

ИНН 9717049976

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)

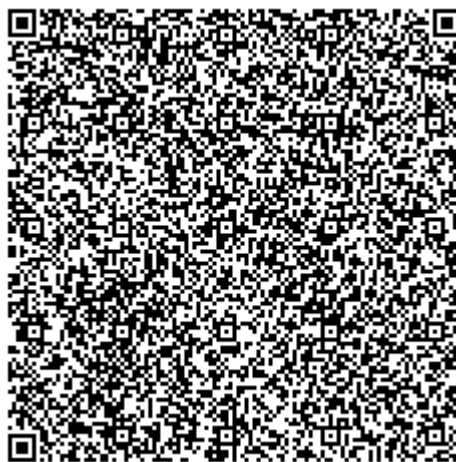
Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
ООО ЦМ «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа
№ RA.RU.311229 от 30.07.2015.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» июля 2022 г. №1742

Регистрационный № 86203-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные тепловизионные Барьер Термо ТМЮ

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные тепловизионные Барьер Термо ТМЮ предназначены для неконтактных измерений пространственного распределения температуры поверхностей объектов по их собственному тепловому излучению и отображения этого распределения на экране персонального компьютера совместно с изображением в видимом диапазоне.

Описание средства измерений

Конструктивно комплексы измерительные тепловизионные Барьер Термо ТМЮ (далее комплексы) состоят из тепловизора и IP видеокамеры, установленных внутри металлического корпуса параллельно друг другу. Комплексы не имеют встроенного экрана и для отображения и сохранения полученной информации подключаются к персональному компьютеру (ПК) по протоколу TCP/IP.

Комплексы являются оптико-электронными измерительными приборами, принцип действия которых основан на фиксировании инфракрасного (теплого) электромагнитного излучения, исходящего от каждого нагретого объекта. Через оптическую систему на приёмник, представляющий собой неохлаждаемую микроболометрическую матрицу, фокусируется инфракрасное (тепловое) электромагнитное излучение. Далее инфракрасное (тепловое) электромагнитное излучение посредством электронного блока преобразуется в цифровой сигнал. Цифровой сигнал после математической обработки отображается в виде термограммы на экране персонального компьютера.

Термограмма представляет собой спектрозональную картину, отображающую распределение температуры на поверхности объекта или на границе разделения различных сред. Измерение температуры осуществляется в любой точке термограммы, значение температуры отображается в цифровой форме. При этом размеры отображаемой поверхности объекта на термограмме определяются угловым полем зрения комплекса.

В комплексах предусмотрена возможность установки значения излучательной способности объекта измерения температуры в зависимости от измеряемой температуры объекта.

К данному типу комплексов относятся три модификации Барьер Термо ТМЮ-384, Барьер Термо ТМЮ-640, Барьер Термо ТМЮ-640-Р. Модификации отличаются разрешением тепловизора, техническими характеристиками и рабочими условиями применения.

Нанесение знака поверки на комплекс не предусмотрено.

Серийный номер, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средства измерений, печатается на индивидуальной этикетке и имеет цифровое обозначение.

Общий вид средства измерений приведен на рисунках 1-3.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений Барьер Термо ТМЮ-384



Рисунок 2 - Общий вид средства измерений Барьер Термо ТМЮ-640



Рисунок 3 - Общий вид средства измерений Барьер Термо ТМЮ-640-Р



Рисунок 4 - Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

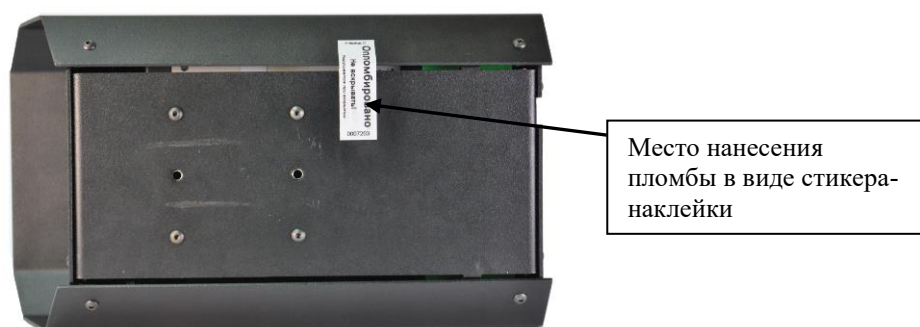


Рисунок 5 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Внутреннее (встроенное) программное обеспечение (ПО) устанавливается при изготовлении комплексов и не имеет возможности к считыванию и модификации. Информация о метрологически значимой части ПО пользователю не доступна.

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

Уровень защиты встроенного программного обеспечения «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные внешнего программного обеспечения

Модификация комплекса	Барьер Термо ТМЮ-384	Барьер Термо ТМЮ-640	Барьер Термо ТМЮ-640-Р
Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	Барьер ТЕРМО		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V4.00		
Цифровой идентификатор ПО	—		

Таблица 2 - Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Модификация комплекса	Барьер Термо ТМЮ-384	Барьер Термо ТМЮ-640	Барьер Термо ТМЮ-640-Р
Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	FirmWare		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.48.2.3.5.3		
Цифровой идентификатор ПО	—		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Модификация комплекса	Барьер Термо ТМЮ-384	Барьер Термо ТМЮ-640	Барьер Термо ТМЮ-640-Р
Наименование характеристики	Значение		
Диапазон измерений температуры, °С	от -10 до +120		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С - в диапазоне от -10 °С до 0 °С включ. - в диапазоне св. 0 °С до +100 °С включ. - в диапазоне св. +100 °С до +120 °С	±2 ±1 ±2		
Температурная чувствительность (при +30 °С), °С, не более	0,04		
Угол поля зрения, градус, не менее	18×14	30×23	30×24

Таблица 4 - Технические характеристики

Модификация комплекса	Барьер Термо ТМЮ-384	Барьер Термо ТМЮ-640	Барьер Термо ТМЮ-640-Р
Наименование характеристики	Значение		
Разрешение ИК-детектора, пиксели	384×288	640×480	640×512
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14		
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм	315×110×180		
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С	от +10 до +40		от -10 до +50
П р и м е ч а н и е – предельные отклонения габаритных размеров ±5 мм			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на индивидуальную этикетку в соответствии с рисунком 4.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс измерительный тепловизионный Барьер Термо ТМЮ	Модификация в соответствии с заказом	1 шт.
Руководство по эксплуатации	В соответствии с заказом	1 экз.
Монтажный комплект	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Инструкция по установке программного обеспечения «Барьер ТЕРМО»	-	1 экз.
Флеш-накопитель с программным обеспечением	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте «Принципы работы комплекса» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным тепловизионным «Барьер Термо ТМЮ»

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

ТУ 26.51.51.-017-26099208-2022 Комплексы измерительные тепловизионные Барьер Термо ТМЮ. Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Телеком-Монтаж-Юг» (ООО «ТМЮ»)
ИНН 2308083966

Адрес: 344019, г. Ростов на Дону, ул. Ченцова, д. 7

Юридический адрес: 350059, г. Краснодар, ул. Новороссийская, д. 102, литер «И»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Телеком-Монтаж-Юг» (ООО «ТМЮ»)
ИНН 2308083966

Адрес места осуществления деятельности: 344019, г. Ростов на Дону, ул. Ченцова, д. 7

Юридический адрес: 350059, г. Краснодар, ул. Новороссийская, д. 102, литер «И»

Телефон: 8(861) 270-90-50, 8(863) 286-98-23

Web-сайт: www.tm-yug.ru, E-mail: rostov@tm-yug.ru, info@tm-yug.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»
(ФБУ «Ростест-Москва»)

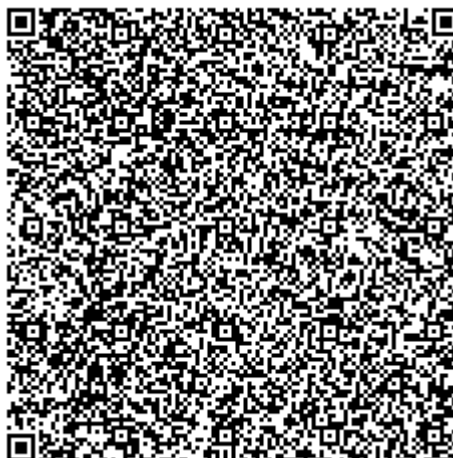
Адрес: 117418, г.Москва, Нахимовский проспект, 31

Телефон: 8(495) 544-00-00, (499) 129-19-11

Факс: 8(499) 124-99-96

Web-сайт: www.rostest.ru E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310639



Регистрационный № 86204-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ключи динамометрические DSM 4800T1

Назначение средства измерений

Ключи динамометрические DSM 4800T1(далее - ключи) предназначены для воспроизведения крутящего момента силы при затяжке резьбовых соединений с правой резьбой.

Описание средства измерений

Конструктивно ключи состоят из корпуса с закрепленным на нем индикатором часового типа, съемной рукоятки и присоединительного квадрата.

Принцип работы ключей основан на преобразовании упругим элементом усилия на рукоятке в пропорциональное линейное перемещение, измеряемое индикатором.

К данному типу ключей относятся ключи динамометрические DSM 4800T1.

Нанесение знака поверки на ключи динамометрические не предусмотрено.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, в виде буквенно-цифрового обозначения наносится на ключ методом лазерной гравировки.

На корпус ключа также наносится информация о его модификации и диапазоне показаний крутящего момента силы.

Общий вид ключей динамометрических DSM 4800T1 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид ключей динамометрических DSM 4800T1



а



б

Рисунок 2 - Обозначения, наносимые на корпус ключей динамометрических DSM 4800T1:
а) модификация, диапазон показаний; б) серийный номер.

Пломбирование ключей динамометрических DSM 4800T1 не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведений крутящего момента силы, Н·м	от 20 до 800
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений крутящего момента силы, %	±4,0
Диапазон показаний крутящего момента силы, Н·м	от 0 до 800

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Дискретность отсчета, Н·м	20
Размер присоединительного квадрата, мм (дюйм)	19 (3/4)
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	1200×75×80
Масса, кг, не более	6,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от –40 до +45 от 40 до 75
Средняя наработка на отказ, циклов, не менее	5000

Знак утверждения типа наносится

на поверхность корпуса ключей в соответствии с рисунком 1 в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ключ динамометрический	DSM 4800T1	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Футляр	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.2 «Определение момента затяжки» руководства по эксплуатации

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 31 июля 2019 г. № 1794 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений крутящего момента силы

Техническая документация SHANGHAI UB MACHINERY CO., LTD., Китай

Правообладатель

SHANGHAI UB MACHINERY CO., LTD., Китай

Адрес: No.168 Qianqiao Road, Qingcun Town, Fengxian District, Shanghai, 201407, China

Телефон: +0086-021-63678175

Факс: +0086-021-63672809

Изготовитель

SHANGHAI UB MACHINERY CO., LTD., Китай

Адрес: No.168 Qianqiao Road, Qingcun Town, Fengxian District, Shanghai, 201407, China

Телефон: +0086-021-63678175

Факс: +0086-021-63672809

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект д.31

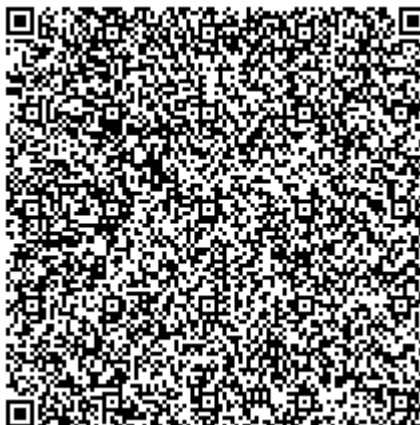
Телефон: +7(495)544-00-00, +7(499)129-19-11

Факс: +7(499)124-99-96

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310639



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» июля 2022 г. №1742

Регистрационный № 86205-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы весовые дискретного действия E-Val

Назначение средства измерений

Дозаторы весовые дискретного действия E-Val (далее – дозаторы) предназначены для измерений массы при дозировании технического углерода в полуавтоматическом режиме.

Описание средства измерений

Принцип действия дозаторов основан на преобразовании значения массы дозируемого продукта в электрический сигнал посредством весового устройства, с последующей обработкой сигнала в аналогово-цифровом преобразователе и отображением значения дозируемого продукта в единицах массы в системе управления.

Конструктивно дозаторы представляют следующие модули, устанавливаемые на металлическую раму и соединенные системой обмена данных:

- измерительный модуль с грузоприемным устройством для взвешивания заполняемой тары до и после дозирования с питателем;
- транспортный модуль (для перемещения и отвода груза);
- система управления, предназначенная для обработки результатов взвешивания с весоизмерительным преобразователем, панелью оператора для выбора режимов работы и индикации результатов дозирования, размещенная в шкафу управления.

Дозаторы встроены в линию упаковки технического углерода в мешки.

Грузоприемные устройства оснащены автоматическим устройством установки нуля.

Система управления оснащена панелью управления с цифровой индикацией и выполняет следующие функции:

- управление процессом дозирования (производительностью цикла, массой дозы);
- обработка, отображение и передача результатов взвешивания на внешние устройства с помощью интерфейсов RS232, RS485;
- индикации режимов работы дозатора.

Терминология и наименования метрологических характеристик приведены в соответствии с ГОСТ 8.610-2012 «ГСИ. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний».

В системе управления дозаторов использованы весовые контроллеры Speed AC.

Общий вид дозаторов представлен на рисунке 1, весового контроллера – на рисунке 2.

Маркировочная табличка с серийным номером расположена на боковой панели системы управления. Серийный номер имеет цифровой формат, нанесен типографским способом.

К данному типу дозаторов относятся дозаторы с серийными номерами 17603868.2, 17603868.3, 144.479/504.3, 144.479/504.4.



Рисунок 1 – Общий вид дозатора весового дискретного действия E-Val



Рисунок 2 – Общий вид весового контроллера

Пломбирование и нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрены.

Программное обеспечение

Система управления дозаторов оснащена встроенным программным обеспечением (далее – ПО). Номер версии высвечивается при обращении к одноименному подпункту меню ПО дозатора.

Основные функции ПО: обработка сигнала с весовых устройств измерительного модуля и последующий пересчет его в единицы массы, хранение программ и результатов работы дозатора, вывод данных на табло панели управления.

ПО заложено в процессе производства и защищено от доступа и изменения паролем. Обновления ПО без обращения к производителю - фирме «Premier Tech Chronos B.V.», Нидерланды, в процессе эксплуатации не предусмотрено.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании их характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии ПО	не ниже 1.03.11.1
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2– Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наибольший предел (Max), кг	35
Номинальная минимальная доза, кг	10
Цена деления шкалы, кг	0,05
Максимально допустимое относительное отклонение массы каждой дозы от среднего значения при первичной поверке (в эксплуатации), %	$\pm 0,25 (\pm 0,5)$
Максимально допускаемая относительная погрешность заданного значения при первичной поверке (в эксплуатации), %	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	380 50
Потребляемая мощность, В·А, не более	400
Габаритные размеры системы управления, мм, не более - длина - ширина - высота	510 810 2100
Габаритные размеры грузоприемного устройства, мм, не более - длина - ширина	300 600
Условия эксплуатации - температура окружающей среды, °С	от +5 до +35

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дозаторы весовые дискретного действия	E-Val	1 шт.
Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 2 инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»

Правообладатель

Фирма «Premier Tech Chronos B.V.», Нидерланды
Адрес Meerheide 40 5521 DZ Eersel Netherlands

Изготовитель

Фирма «Premier Tech Chronos B.V.», Нидерланды
Адрес Meerheide 40 5521 DZ Eersel Netherlands

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»)

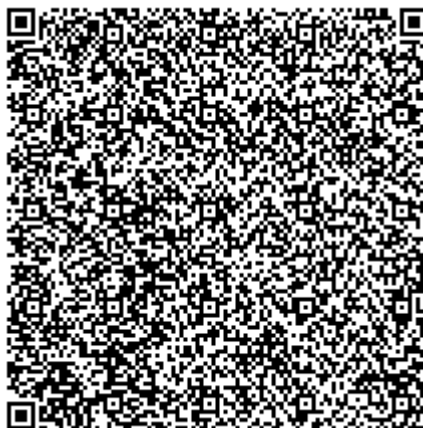
Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Телефон (факс): +7(343) 350-26-18, +7(343) 350-20-39

Web-сайт: <http://www.uniim.ru>

E-mail: uniim@uniim.ru

Уникальный номер RA.RU. 311373 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура геодезическая спутниковая NV216C-RTK

Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая NV216C-RTK (далее – аппаратура) предназначена для измерений координат, приращений координат, времени, скорости и углов пространственной ориентации объектов.

Описание средства измерений

Принцип действия аппаратуры реализует методы измерений координат и расстояний, основанные на измерении времени распространения радиосигналов от орбитальных спутников глобальных навигационных систем до приемной антенны аппаратуры.

Аппаратура принимает измерительную информацию (радиосигналы) от глобальных спутников навигационных систем ГЛОНАСС, GPS, GALILEO, BeiDou и дифференциальные поправки SBAS с использованием подключаемой внешней антенны, входящей в состав аппаратуры или уже встроенной.

Аппаратура выпускается в 7 модификациях, которые имеют следующие конструктивные особенности:

- NV216C-RTK представляет собой бескорпусную плату (ОЕМ приемник), которая устанавливается внутри корпуса различных приборов потребителей с подключаемой внешней ГНСС антенной.
- NV216C-RTK-A представляет собой бескорпусную плату (ОЕМ приемник), которая устанавливается внутри корпуса различных приборов потребителей с подключаемыми двумя внешними ГНСС антеннами для определения углов пространственной ориентации объекта.
- NV216C-RTK-MD представляет собой моноблочный корпус со встроенным GSM модемом, подключаемой внешней ГНСС антенной и возможностью записи данных на карту памяти формата Secure Digital (SD).
- NV216C-RTK-MA представляет собой моноблочный корпус со встроенным GSM модемом, подключаемыми двумя внешними ГНСС антеннами для определения углов пространственной ориентации объекта и возможностью записи данных на карту памяти формата Secure Digital (SD).
- NV216C-RTK-TM представляет собой моноблочный корпус со встроенным GSM модемом и подключаемой внешней ГНСС антенной.
- NV216C-RTK-TA представляет собой моноблочный корпус со встроенным GSM модемом и подключаемыми двумя внешними ГНСС антеннами для определения углов пространственной ориентации объекта.
- NV216C-RTK-SM представляет собой моноблочный корпус со встроенной ГНСС антенной.

Аппаратура поддерживает следующие режимы измерений: «Статика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», «Дифференциальный кодовый (DGPS)», «Навигация» и «Навигация с дифференциальными поправками (SBAS)».

Управление аппаратурой и обработка полученной измерительной информации осуществляется с помощью персонального компьютера с установленным программным обеспечением Storegis, которое входит в комплект поставки аппаратуры.

Обмен информацией аппаратуры с внешними устройствами осуществляется по интерфейсам согласно таблице 1.

Таблица 1

Модификация	UART	RS-232/RS-485	USB	GSM	CAN	Bluetooth	УКВ
NV216C-RTK	+	-/-	+	-	-	-	-
NV216C-RTK-A	+	-/-	+	-	-	-	-
NV216C-RTK-MD	++	+/+*	+	+	++	-	++
NV216C-RTK-MA	++	+/+*	+	+	++	-	++
NV216C-RTK-TM	++	+/-	+	+	++	++	++
NV216C-RTK-TA	++	+/-	+	+	++	++	++
NV216C-RTK-SM	++	+/+*	+	-	-	++	++

* – опционально, указывается при заказе

Электропитание аппаратуры осуществляется от внешнего источника питания постоянного тока.

Наименование модификации и заводской номер аппаратуры в числовом формате наносится на этикетку методом термотрансферной печати несмываемой краской и закрепляется с помощью клеящего слоя термобумаги.

Нанесение знака поверки на аппаратуру не предусмотрено.

Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой NV216C-RTK и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунках 1-7.

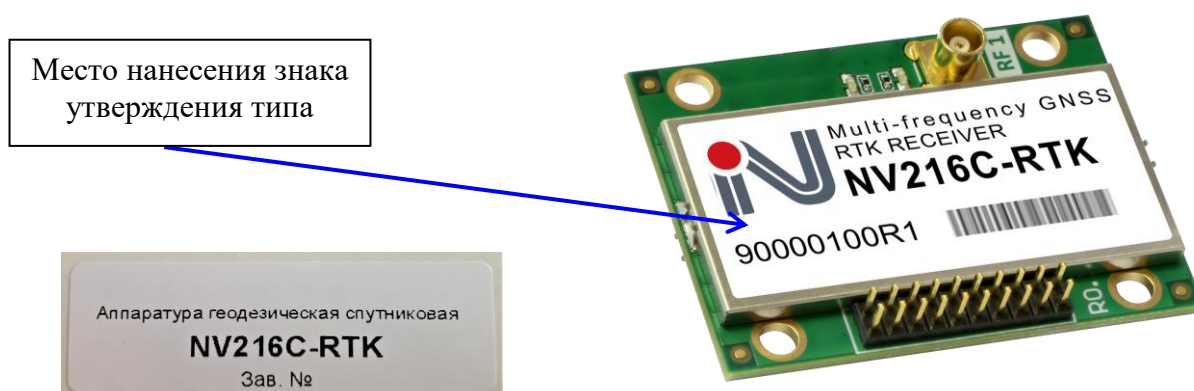


Рисунок 1 - Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой NV216C-RTK

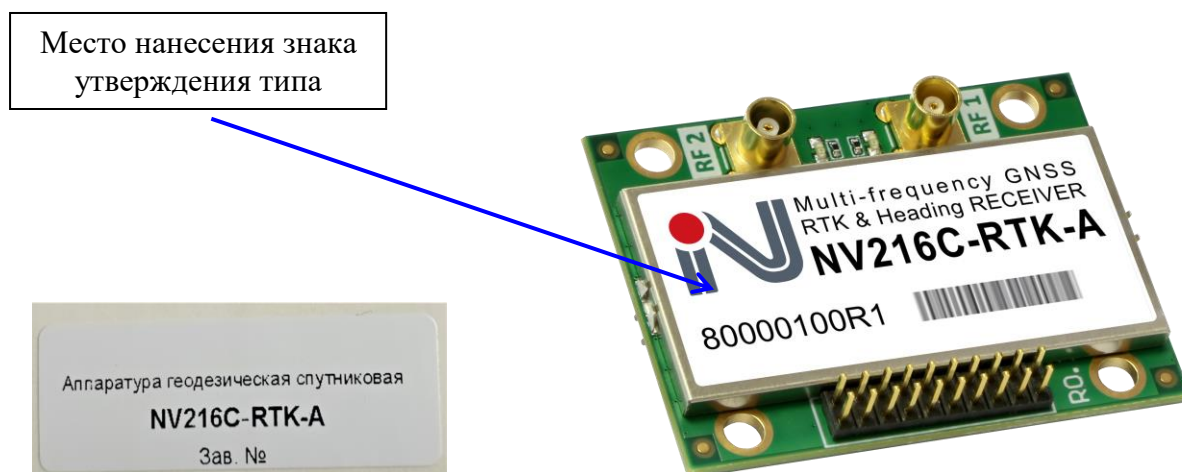


Рисунок 2 - Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой NV216C-RTK-A

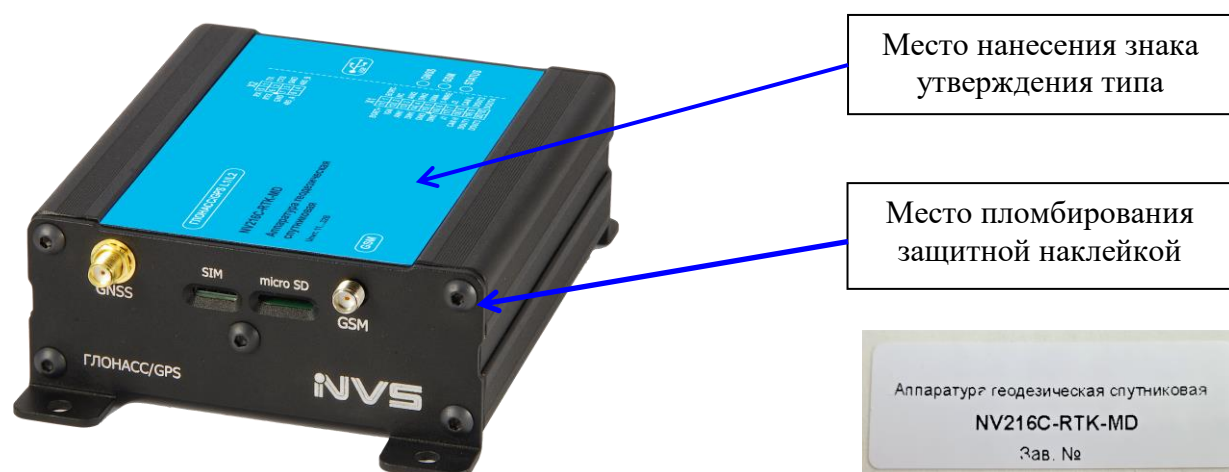


Рисунок 3 - Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой NV216C-RTK-MD



Рисунок 4 - Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой NV216C-RTK-MA

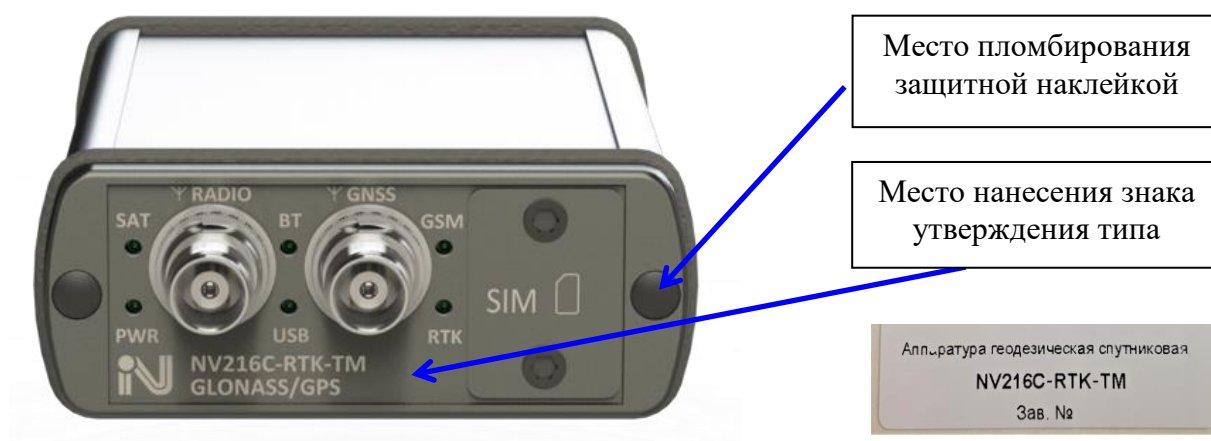


Рисунок 5 - Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой NV216C-RTK-TM

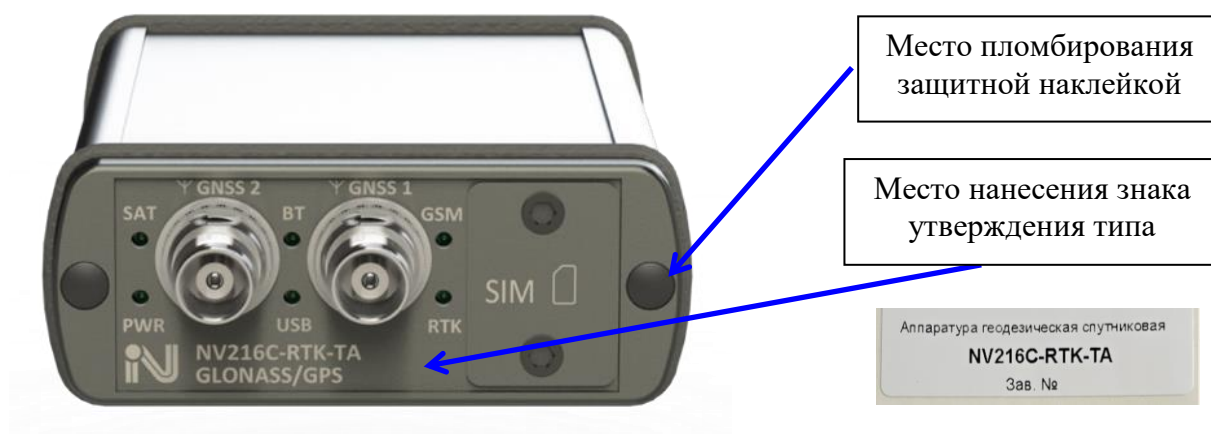


Рисунок 6 - Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой NV216C-RTK-TA

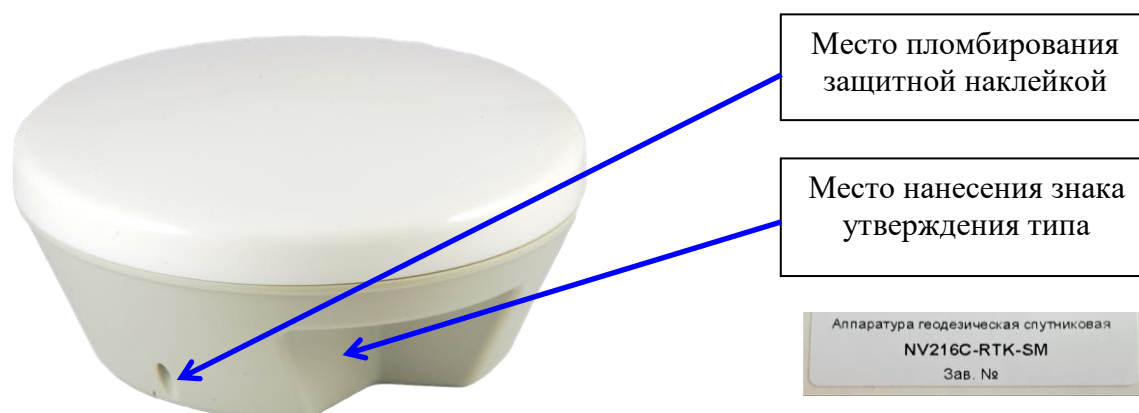


Рисунок 7 - Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой NV216C-RTK-SM

В процессе эксплуатации аппарата не предусматривает механических и электронных регулировок. Ограничение доступа к внутренним узлам аппаратуры (включая программное обеспечение) для предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, обеспечивается технологией производства, фиксированием крепёжных винтов специальным лаком и пломбированием винтов крышки корпуса с использованием защитных наклеек.

Программное обеспечение

В комплект поставки аппаратуры входит метрологически значимое программное обеспечение (далее - ПО) Storegis, устанавливаемое на персональный компьютер и предназначенное для управления аппаратурой, проведения измерений, обработки и хранения измерительной информации, что обеспечивает заявленные точности конечных результатов измерений.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Storegis
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 9.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений приращений координат, м	от 0 до 30000
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений приращений координат (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Статика», мм: - в плане - по высоте	$\pm 2 \cdot (3 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (5 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений приращений координат (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Кинематика в реальном времени» (RTK), мм: - в плане - по высоте	$\pm 2 \cdot (7 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (14 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Дифференциальный кодовый» (DGPS), м: - в плане - по высоте	$\pm 0,6$ $\pm 0,6$
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Навигация», м: - в плане - по высоте	$\pm 3,0$ $\pm 3,0$

Наименование характеристики	Значение
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат (при доверительной вероятности 0,95) «Навигация с дифференциальными поправками» (SBAS), м: - в плане - по высоте	$\pm 2,0$ $\pm 2,0$
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости в диапазоне от 0 до 500 м/с (при доверительной вероятности 0,95), м/с	$\pm 0,1$
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов пространственной ориентации (при доверительной вероятности 0,95), курса в диапазоне от 0 до 360°, крена (тангажа) в диапазоне $\pm 60^\circ$, °	$\pm 0,2^*$
Границы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) привязки метки времени (1PPS) относительно шкалы времени UTS(SU) при наличии синхронизации по сигналам ГНСС, нс	± 30
Границы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) привязки метки времени (1PPS) относительно шкалы времени UTS(SU) при отсутствии синхронизации по сигналам ГНСС в течение 24 часов, мс	± 100
где D - длина линии, вычисленная по измеренным приращениям координат в мм * – для модификаций NV216C-RTK-A, NV216C-RTK-MA, NV216C-RTK-TA при длине базиса не менее 2 метра	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип приёмника	Многочастотный
Количество каналов	216
Тип антенны	Внешняя Встроенная*
Режимы измерений	«Статика» «Кинематика в реальном времени (RTK)» «Дифференциальный кодовый (DGNSS)» «Навигация» «Навигация с дифференциальными поправками (SBAS)»
Диапазон рабочих температур, °C	от -40 до +85
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более:	
NV216C-RTK	38,0×46,0×10,0
NV216C-RTK-A	38,0×46,0×10,0
NV216C-RTK-MD	142,0×102,4×43,4
NV216C-RTK-MA	142,0×102,4×43,4
NV216C-RTK-TM	110,0×82,0×32,0

Наименование характеристики	Значение
NV216C-RTK-TA	110,0×82,0×32,0
NV216C-RTK-SM	131,0×131,0×60,0
Масса, кг, не более:	
NV216C-RTK	0,03
NV216C-RTK-A	0,03
NV216C-RTK-MD	0,30
NV216C-RTK-MA	0,30
NV216C-RTK-TM	0,30
NV216C-RTK-TA	0,30
NV216C-RTK-SM	0,25
* – для модификации NV216C-RTK-SM	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус (плату) аппаратуры.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность аппаратуры геодезической спутниковой NV216C-RTK

Наименование	Обозначение	Количество
Аппаратура геодезическая спутниковая	-	1 шт.
Кабель ВЧ (200 мм)	-	по заказу
Кабель ВЧ (10 м)	-	по заказу
Кабель интерфейсный	-	по заказу
Кабель питания	-	по заказу
Антенна TW3882	-	по заказу
Антенна TW7872	-	по заказу
Антенна GSM	-	по заказу
Антенна УКВ	-	по заказу
Программное обеспечение	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РНВС.464343.010 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.2 «Методика измерений» РНВС.464343.010 РЭ «Аппаратура геодезическая спутниковая NV216C-RTK. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре геодезической спутниковой NV216C-RTK

РНВС.464343.010 ТУ «Аппаратура геодезическая спутниковая NV216C-RTK. Технические условия»

Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений, утвержденная Приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2831.

Государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла, утвержденная Приказом Росстандарта от 26 ноября 2018 г. № 2482.

Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты, утвержденная Приказом Росстандарта от 31 июля 2018 г. № 1621.

Правообладатель

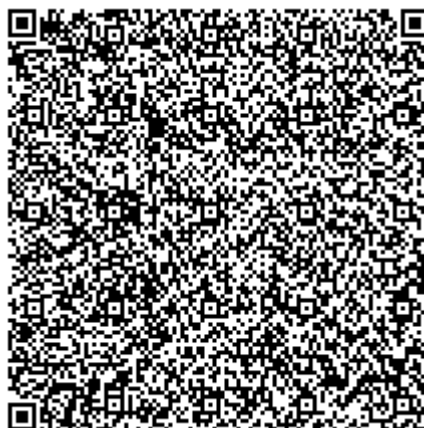
Общество с ограниченной ответственностью «НВС Навигационные Технологии»
(ООО «НВС Навигационные Технологии»), ИНН 7730637821
Адрес: 121170, г Москва, ул Кульнева, д. 3, стр. 1, пом/Ком III/25
Тел.: (495) 660-06-30, факс: (495) 660-06-29
E-mail: info@nvs-gnss.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НВС Навигационные Технологии»
(ООО «НВС Навигационные Технологии»), ИНН 7730637821
Адрес: 121170, г Москва, ул Кульнева, д. 3, стр. 1, пом/Ком III/25
Тел.: (495) 660-06-30, факс: (495) 660-06-29
E-mail: info@nvs-gnss.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)
Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д.16, стр.1
Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0
E-mail: info@autoproggress-m.ru
Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311195



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» июля 2022 г. №1742

Регистрационный № 86207-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные ВЧМ

Назначение средства измерений

Весы автомобильные ВЧМ (далее – весы) предназначены для измерений массы авто-транспортных средств в статическом режиме.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Этот аналоговый сигнал преобразуется в цифровой код и обрабатывается. Результаты измерений отображаются на цифровом дисплее индикатора.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчик) и индикатора.

К весам данного типа относятся весы модификации ВЧМ-30 зав. № В-01, В-02, В-03, В-04, В-05 и модификации ВЧМ-30Н зав. № В-06.

Для весов модификации ВЧМ-30 ГПУ представляет собой металлическую конструкцию, опирающуюся на главные грузоприемные рычаги, которые при помощи передающего рычага передают нагрузку от взвешиваемого объекта измерений на датчик. ГПУ устанавливается на одном уровне с поверхностью дорожного полотна.

Для весов модификации ВЧМ-30Н ГПУ представляет собой металлическую конструкцию, опирающуюся на четыре датчика. ГПУ устанавливается над поверхностью дорожного полотна. Для заезда и съезда транспортных средств с этих весов, ГПУ оборудуется пандусами. ГПУ монтируется на железобетонный фундамент или другое заранее подготовленное основание.

В качестве весоизмерительных датчиков в весах используются:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные S-Туре модификации STC (рег. № 37065-08);
- датчики сило- и весоизмерительные серии С модификации С2 и С2А (рег. № 36963-08);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные семейства Column серии НМ14С (рег. № 55371-19).

В качестве индикаторов в весах используются:

- прибор весоизмерительный Микросим модификации М0601 (рег. № 55918-13);
- преобразователь весоизмерительный ТВ модификации ТВ-003/05Д (рег. № 37794-08).

Индикатор обеспечивает выполнение следующих функций:

- отображение информации о массе груза.

Весы имеют следующие устройства:

- устройство установки на нуль;
- устройство первоначальной установки на нуль;
- устройство тарирования.

Маркировка весов выполнена в виде таблички, закрепленной на ГПУ, на которой нанесена следующая информация:

- наименование и модификацию весов;
- заводской номер;
- изготовитель;
- минимальная нагрузка (Min), т;
- максимальная нагрузка (Max), т;
- действительная цена деления (d);
- поверочный интервал (e);
- год выпуска;
- знак утверждения типа.

Заводской номер весов в виде буквенно-цифрового обозначения нанесен ударным способом.

Общий вид весов представлен на рисунке 1. Общий вид индикаторов представлен на рисунке 2.

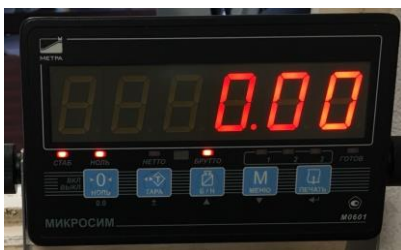


ВЧМ-30



ВЧМ-30Н

Рисунок 1 - Общий вид весов



М0601



ТВ-003/05Д

Рисунок 2 - Общий вид индикаторов

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является встроенным и метрологически значимым.

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

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который высвечивается на экране при включении весов.

Защита ПО от непреднамеренных или преднамеренных изменений обеспечивается:

- защитной пломбой с нанесением знака поверки для приборов весоизмерительных Микросим модификации M0601;
- защитной пломбой в виде стикера-наклейки для преобразователя весоизмерительного ТВ модификации ТВ-003/05Д.

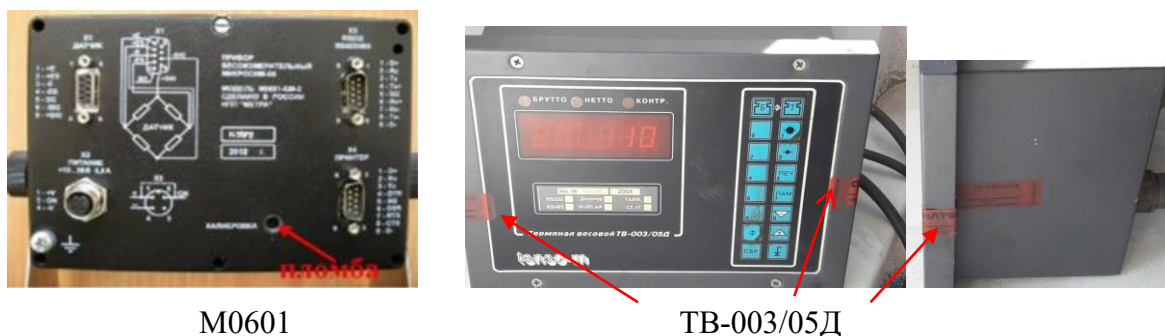
Уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014 «средний».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения	
	M0601	ТВ-003/05Д
Идентификационное наименование программного обеспечения	Ed 5.xx	-
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	5	16.50
Цифровой идентификатор программного обеспечения	0x3C40	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	CRC-16 с полиномом 0xA001	-

Места пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 2.



M0601

ТВ-003/05Д

Рисунок 2 - Места пломбировки от несанкционированного доступа

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Max, т	Min, т	Действительная цена деления (d), поверочный интервал (e), кг	Число поверочных интервалов (n)	Интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности, кг
30	0,2	10	3000	От 200 кг до 5 т включ. Св. 5 до 20 т включ. Св. 20 до 30 т включ.	± 10 ± 20 ± 30

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование	Значение
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур для ГПУ с датчиками, °С: а) S-Туре модификации STC б) серии С модификации С2 и С2А в) семейства Columnn серии НМ14С - диапазон рабочих температур для индикаторов, °С: а) М0601 б) ТВ-003/05Д - относительная влажность воздуха, не более, %	 от -10 до +40 от -20 до +40 от -30 до +40 от -35 до +40 от -30 до +40 80
Габаритные размеры ГПУ, мм -длина, не более - ширина, не более	 12000 3000
Параметры электрического питания от сети переменного тока: -напряжение, В - частота, Гц	 от 187 до 242 от 49 до 51
Время прогрева, мин, не менее	30
Средний срок службы, не менее, лет	15
Вероятность безотказной работы за 2000 часов	0,95

Знак утверждения типа

наносится на титульном листе эксплуатационной документации на весы типографическим способом и на маркировочную табличку фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы автомобильные	ВЧМ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	04637421.40.01РЭ	1 шт.
Методика поверки	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе 04637421.40.01РЭ «Весы автомобильные ВЧМ. Руководство по эксплуатации», п.1.5 «Метод измерений».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы».

Правообладатель

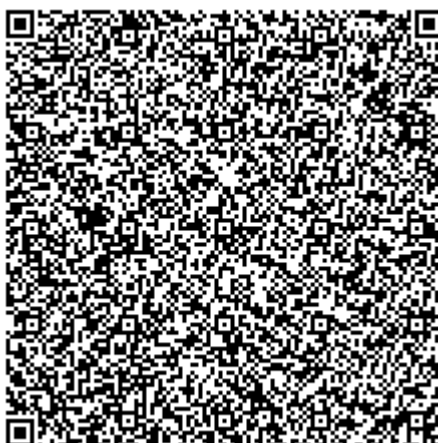
Акционерное общество «Вторчермет» (АО «Вторчермет»)
Адрес: 398902, г. Липецк, ул. Юношеская, стр. 103
Юридический адрес: 399774, Липецкая область, Елецкий район г. Елец, ул. Рязано-Уральская, 7
ИНН 4826000428

Изготовитель

Акционерное общество «Вторчермет» (АО «Вторчермет»)
Адрес: 398902, г. Липецк, ул. Юношеская, стр. 103
Юридический адрес: 399774, Липецкая область, Елецкий район г. Елец, ул. Рязано-Уральская, 7
ИНН 4826000428

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Липецкой области» (ФБУ «Липецкий ЦСМ»)
Адрес: 398017, г. Липецк, ул. И.Г. Гришина, д. 9а
Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311563



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» июля 2022 г. №1742

Регистрационный № 86208-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микротвердомеры Виккерса Восток-7

Назначение средства измерений

Микротвердомеры Виккерса Восток-7 (далее – микротвердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Виккерса в соответствии с ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007 и ГОСТ 2999-75.

Описание средства измерений

Принцип действия микротвердомеров основан на статическом вдавливании алмазного пирамидального индентора с последующим измерением длин диагоналей восстановленного отпечатка.

Микротвердомеры состоят из силовой рамы, на которой установлены механизм приложения нагрузки, сенсорный экран и оптическая система.

Микротвердомеры выпускаются двух моделей ПМТ-3, ПМТ-3М и отличаются степенью автоматизации процесса испытаний и разрешением оптической системы.

На силовой раме твердомера при помощи клеящего состава устанавливается маркировочная табличка с информацией об изготовителе, заводском номере и модели твердомера. Заводской номер в виде цифрового кода наносится типографским способом.

Пломбирование микротвердомеров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на корпус средства измерения не предусмотрено.

Знак утверждения типа наносится на правую сторону на силовой рамы микротвердомера.

Фотографии общего вида микротвердомеров представлены на Рисунках 1 и 2.



Рисунок 1. ПМТ-3М



Рисунок 2. ПМТ-3

Программное обеспечение

Микротвердомеры ПМТ-3 и ПМТ-3М имеют в своем составе встроенное программное обеспечение «Vt-Po» (далее-ПО).

ПО предназначено для управления процессом испытаний, выполнения функциональных задач, хранения, статистической обработки и вывода результатов измерений.

Программное обеспечение записано в машинных кодах в энергонезависимом постоянно запоминающем устройстве (ПЗУ) и не доступно для изменения вне заводских условий без использования специализированных средств связи и пароля.

Программное обеспечение является неизменным. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

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

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	Vt-Po
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 2.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики микротвердомеров ПМТ-3 и ПМТ-3М представлены в таблицах 2-5.

Таблица 2 – Диапазоны измерений твердости по шкалам Виккерса

Шкалы Виккерса	Диапазоны измерений твердости, HV
HV 0,01; HV 0,025	от 50 до 350
HV 0,05	от 50 до 550
HV 0,1	от 50 до 850
HV 0,2; HV 0,3	от 50 до 1000
HV 0,5; HV 1	от 50 до 1500

Таблица 3 – Пределы допускаемых абсолютных погрешностей микротвердомеров

Обозначение шкалы твёрдости	Интервалы измерений твёрдости HV				
	св. 50 до 200 включ.	св. 200 до 350 включ.	св. 350 до 550 включ.	св. 550 до 850 включ.	св. 850 до 1500
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности микротвердомера, HV, (±)				
HV0,01	20,0	35,0	—	—	—
HV0,025	20,0	35,0	—	—	—
HV0,05	20,0	35,0	65	—	—
HV0,1	15,0	35,0	60,0	100,0	—
HV0,2	15,0	30,0	60,0	100,0	110,0

Таблица 3 – Продолжение

Обозначение шкалы твёрдости	Интервалы измерений твёрдости HV				
	св. 50 до 200 включ.	св. 200 до 350 включ.	св. 350 до 550 включ.	св. 550 до 850 включ.	св. 850 до 1500
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности микротвердомера, HV, (±)				
HV0,3	15,0	25,0	45,0	90,0	110,0
HV0,5	10,0	20,0	35,0	70,0	120,0
HV1	8,0	15,0	25,0	50,0	75,0

Таблица 4

Номинальные значения испытательных нагрузок, Н (кгс)	Пределы допускаемой относительной погрешности испытательных нагрузок, %
0,098 (0,010)	±1,5
0,245 (0,025)	±1,5
0,490 (0,050)	±1,5
0,981 (0,100)	±1,5
1,961 (0,200)	±1,0
2,942 (0,300)	±1,0
4,903 (0,500)	±1,0
9,807 (1,000)	±1,0
Диапазон измерений длины диагоналей отпечатков (d), мм	Предел абсолютной погрешности измерения длины диагоналей отпечатков (d), мм, не более
$0,02 \leq d \leq 0,040$	0,0004
$0,040 < d \leq 0,200$	$0,01 \cdot d$

Таблица 5 – Технические характеристики твердомеров

Наименование характеристики	Значение	
Модель микротвердомера	ПМТ-3	ПМТ-3М
Диапазон времени выдержки, с	от 0 до 99	от 0 до 60
Тип нагружения	ручной	автоматический
Диапазон увеличения оптической системы	от 20х до 200х	от 20х до 400х
Габаритные размеры, мм не более:		
- длина	630	
- ширина	290	
- высота	680	
Масса, кг, не более	60	

Таблица 6 – Общие технические характеристики микротвердомеров.

Наименование параметра	Значение параметра
Параметры электрического питания для микротвердомеров с механизированным или автоматическим устройством приложения нагрузки - напряжение питания, В - потребляемая мощность, Вт, не более	220 ±22 400
Средний срок службы микротвердомеров, лет, не менее	10
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +28 до 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность микротвердомеров ПМТ-3 и ПМТ-3М

Наименование	Обозначение	Количество
Микротвердомер	ПМТ-3 (ПМТ-3М)	1 шт.
Алмазный наконечник		1 шт.
Алмазный наконечник Кнупа	по заказу	
Паспорт	ПМ-ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ПМ-РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Микротвердомеры Виккерса Восток -7 «Руководство по эксплуатации ПМ-РЭ»

Раздел 6 - Метод измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений.

ГОСТ 2999-75 Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Виккерсу.

ГОСТ 9450-76 Измерение микротвердости вдавливанием алмазных наконечников.

ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007 Металлы и сплавы. Измерение твердости по Виккерсу.

ГОСТ 8.063-2012 Государственная поверочная схема для средств измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Виккерса.

Технические условия ТУ-18427912 «Микротвердомеры Виккерса Восток-7»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Восток - 7 (ООО «Восток-7»)

ИНН: 7717734230

Адрес: 129626, г. Москва, Рижский проезд, д.5, к.137

Телефон: +7 (495) 740-06-12

E-Mail: info@vostok-7.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Восток - 7 (ООО «Восток-7»)

ИНН: 7717734230

Адрес: 129626, г. Москва, Рижский проезд, д.5, к.137

Телефон: +7 (495) 740-06-12

E-Mail: info@vostok-7.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ФБУ «Нижегородский ЦСМ»).

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д.1

Тел./Факс: 8 800 200 22 14

Факс: (831) 428- 57-48

E-mail: mail@nnscsm.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных в области обеспечения единства измерений № 30011-13.

