

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 17 » _____ июня 2024 г. № 1442

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

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер	Правообладатель	Изготовитель	Срок действия утвержденного типа СИ (продленный на 5 лет с даты окончания предыдущего установленного срока действия)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Эхолоты цифровые	SOUTH SDE-28S	58191-14	-	Фирма «South Surveying & Mapping Instrument Co., Ltd.», Китай	15.07.2029
2.	Гигрометры портативные	MDM300	72593-18	-	Фирма «Michell Instruments Ltd.», Великобритания	20.09.2029
3.	Штоковые датчики линейных перемещений	ПЛЦ 002	58242-14	-	Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений» (АО «НИИФИ»), г. Пенза	25.07.2029
4.	Преобразователи	Bm 5510	58199-14	-	Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений» (АО «НИИФИ»), г. Пенза	25.07.2029
5.	Измерители температуры портативные	ИТП	17124-08	-	Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Эталон» (АО «НПП «Эталон»), г. Омск	17.07.2029
6.	Комплексы аппаратно- программные	«ТРАФИК- СКАНЕР-СМ2»	77075-19	-	Общество с ограниченной ответственностью «ИСС- Интегратор» (ООО «ИСС- Интегратор»), г. Москва	24.12.2029

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» июня 2024 г. № 1442

Регистрационный № 72593-18

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Гигрометры портативные MDM300

Назначение средства измерений

Гигрометры портативные MDM300 (далее по тексту – гигрометры) предназначены для измерений температуры точки росы в газовых средах.

Описание средства измерений

Принцип действия гигрометров основан на сорбционном методе измерения температуры точки росы. Сенсор влажности преобразователей состоит из трех слоев, размещенных на керамической подложке: двух пористых проводящих слоев, разделенных активным сорбирующим слоем. Тем самым сенсор влажности представляет собой миниатюрный конденсатор. Молекулы воды из анализируемого газа свободно проникают сквозь проводящий слой в сорбирующий. Молекулы воды обладают высоким дипольным моментом, поэтому их присутствие в сорбирующем слое изменяет диэлектрическую проницаемость среды между проводящими слоями (обкладками конденсатора), тем самым изменяя ёмкость конденсатора.

Гигрометры выпускаются в двух модификациях:

MDM300 - базовая модификация гигрометров;

MDM300 I.S. - модификация для применения во взрывоопасных средах (вид взрывозащиты - искробезопасные цепи).

Гигрометры модификации MDM300 I.S. имеют сертификат соответствия требованиям Технического регламента таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», а также сертификаты АTEX и IECEx.

Гигрометры выпускаются в исполнениях Н, Н1, М и L, отличающихся диапазоном измерений температуры точки росы.

В зависимости от условий и способов применения гигрометры могут комплектоваться дополнительными принадлежностями или входить в комплект поставки систем для определения влажности.

Общий вид гигрометров портативных MDM300 модификаций MDM300 (а) и MDM300 I.S. (б) с указанием мест нанесения знака поверки, заводского номера и знака утверждения типа представлен на рисунке 1.

Пломбировка гигрометров от несанкционированного доступа не предусмотрена.

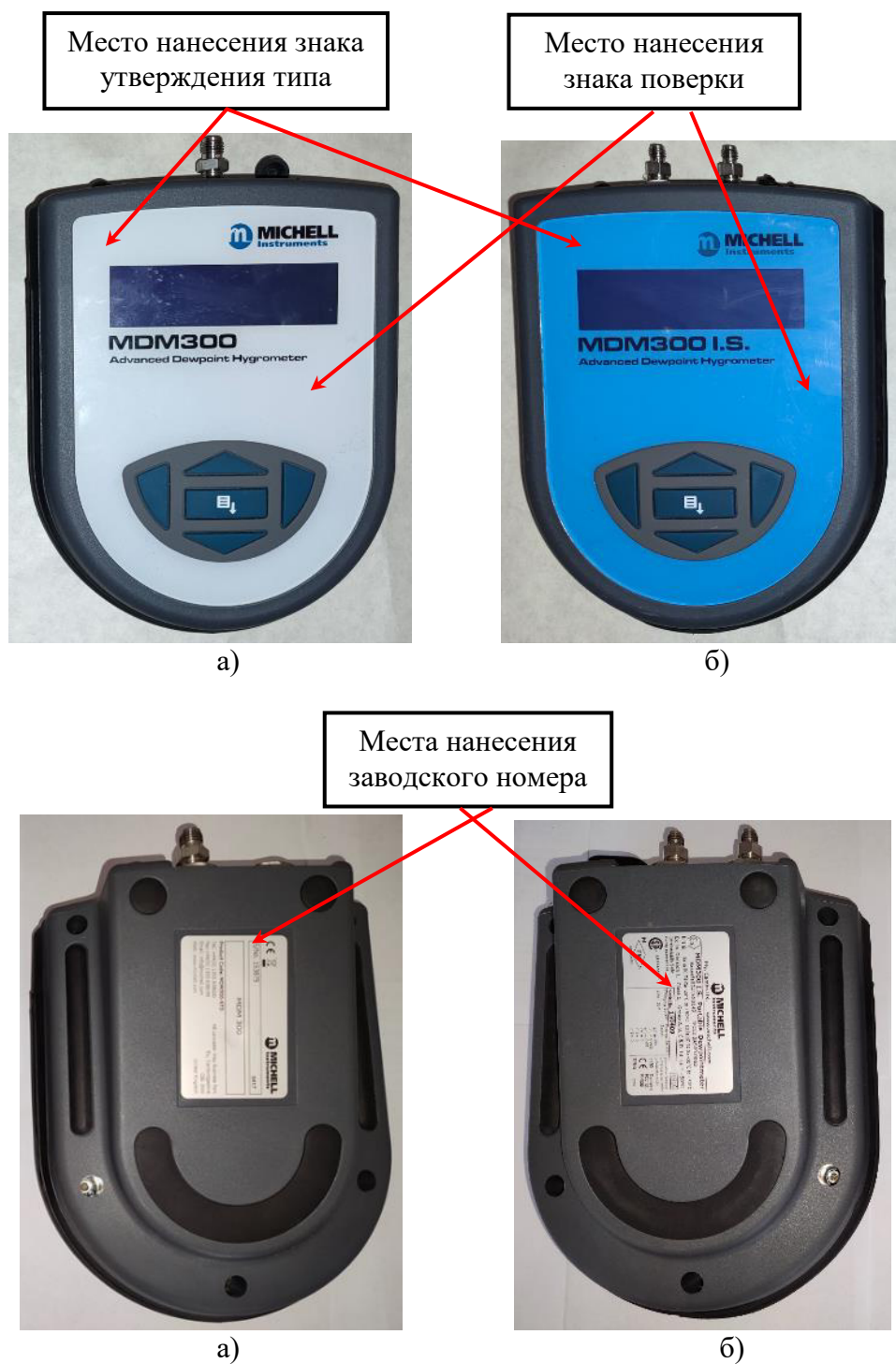


Рисунок 1 - Внешний вид гигрометров портативных MDM300 модификаций MDM300 (а) и MDM300 I.S. (б) с указанием мест нанесения знака поверки, заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) гигрометров - встроенное, предназначено для обеспечения работы гигрометров в соответствии с их техническими и метрологическими характеристиками. Метрологические характеристики преобразователей оценены с учетом влияния на них встроенного ПО. Встроенное ПО по уровню защиты ПО средства измерения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий», согласно Р

50.2.077-2014, и не требует специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных изменений метрологически значимой части ПО СИ и измеренных данных.

Встроенная версия ПО выводится на дисплее в разделе меню INFO. Идентификационные данные встроенного ПО гигрометров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	MDM300	MDM300 I.S.	
Идентификационное наименование ПО	36171	IGT 36176	ISO 36345
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.10	2.10	1.10
Цифровой идентификатор ПО	0x3B463782	0x38B6BA52	0x38B4AB0D
Алгоритм вычисления контрольной суммы ПО	MD5		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
	MDM300, MDM300 I.S.
Диапазон измерений температуры точки росы, °C	
- для исполнения Н	от -80 до +20
- для исполнения Н1	от -40 до +20
- для исполнения М	от -80 до -40
- для исполнения L	от -100 до +20
Диапазон показаний температуры точки росы, °C	от -100 до +20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности температуры точки росы, °C	±1,0 в диапазоне от -60 (включительно) до +20 °C ±2,0 в диапазоне от -100 до -60 °C

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочее давление исследуемого газа, не более, МПа	25,0
Подача исследуемого газа через блок отбора проб, л/мин	
- MDM300	от 0,2 до 2,0
- MDM300 I.S.	от 0,2 до 0,5
Напряжение питания, В	4,8 от четырех NiMH аккумуляторов
Потребляемая мощность, Вт, не более	5

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Степень защиты оболочки	IP66
Избыточное давление газа, которое выдерживает измерительная камера гигрометра, МПа	35,0
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - атмосферное давление, кПа - относительная влажность, %	от -20 до +50 от 70 до 130 до 90, без конденсации влаги
Габаритные размеры высота× ширина×длина, мм, не более	90×170×218
Масса, кг, не более	
- MDM300	1,35
- MDM300 I.S.	1,50

Знак утверждения типа

наносится на корпус гигрометра методом аппликации и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Гигрометр портативный MDM300 или MDM300 I.S.	1
Зарядное устройство	1
Сумка или кейс для переноски	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1
Свидетельство о первичной поверке	1
По отдельному заказу гигрометры могут комплектоваться дополнительными принадлежностями	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе «Гигрометры портативные MDM300. Руководство по эксплуатации», раздел 1.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 ноября 2023 г. № 2415;

Техническая документация Фирмы «Michell Instruments Ltd», Великобритания.

Изготовитель

Фирма Michell Instruments Ltd., Великобритания
Адрес: 48 Lancaster Way Business Park, Ely, CB6 3NW
Тел.: + 44 1353 658000
Факс: + 44 1353 658199

Испытательный центр

Восточно-Сибирский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (Восточно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ») ИНН 5044000102

Юридический адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Почтовый адрес: 664056, г. Иркутск, ул. Бородина, д. 57

Тел.: (3952) 46-83-03, факс: (3952) 46-38-48

E-mail: office@vniiftri-irk.ru

Web-сайт: www.vniiftri-irk.ru

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» июня 2024 г. № 1442

Регистрационный № 77075-19

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы аппаратно-программные «ТРАФИК-СКАНЕР-СМ2»

Назначение средства измерений

Комплексы аппаратно-программные «ТРАФИК-СКАНЕР-СМ2» (далее – Комплексы) предназначены для измерения в автоматическом режиме скорости движения транспортных средств (далее – ТС) в зоне контроля и на контролируемом участке дороги, определения текущего времени, синхронизированного с национальной шкалой координированного времени UTC (SU), и определения координат расположения Комплексов.

Описание средства измерений

Принцип действия Комплексов:

- при измерении скорости движения ТС в зоне контроля, основан на разности частот между излученным радиолокационным сигналом и сигналом, отраженным от движущихся ТС (эффект Доплера);
- при измерении скорости движения ТС на контролируемом участке, основан на измерении времени, за который ТС проходит известное расстояние;
- при определении текущих значений времени и координат, основан на получении значений времени национальной шкалы координированного времени UTC (SU) и значений координат от приемника глобальной спутниковой системы ГЛОНАСС/GPS или только ГЛОНАСС.

Комплексы выпускаются в двух модификациях. Модификация 1 состоит из одного моноблока. Модификация 2 состоит из двух моноблоков с одинаковыми индексами.

Модификация 1 измеряет скорость движения ТС в зоне контроля, текущее время и определяет место расположения Комплексов. Модификация 2 измеряет скорость движения ТС в зоне контроля, скорость движения ТС на контролируемом участке дороги, текущее время и определяет место расположения Комплексов.

Моноблок имеет один из индексов «ОП», «ОС», «СП», «СС», «СР», определяющий его конструктив и место размещения.

Моноблоки с индексами «ОП» и «СП» используются только в модификации 1 и предназначены для работы в непрерывном режиме в течение ограниченного промежутка времени и размещаются на штативах, треногах.

Моноблоки с индексами «ОС», «СС», «СР» используются в модификации 1 и 2 и предназначены для работы в непрерывном режиме и стационарно размещаются на опорах, стойках и других элементах обустройства автомобильных дорог.

Каждый моноблок выполнен в пыле-влагозащищенном антивандальном корпусе и включает в себя: вычислительный модуль, навигационный модуль (ГЛОНАСС/GPS-приемник), модуль связи (3G-модем/Wi-Fi/Ethernet), модуль питания, встроенный ИК-прожектор. Снаружи корпуса расположены радарный детектор и, при необходимости, дополнительный ИК-прожектор. Моноблок с индексом «СР» имеет второй внешний радарный детектор с коробкой

коммутации.

В качестве дополнительного модуля к каждому моноблоку с индексами «ОС», «СС», «СР» может быть подключено средство измерения утверждённого типа «Комплексы аппаратно-программные «ТРАФИК-СКАНЕР-П» (номер в федеральном информационном фонде 71508-18). Комплексы обеспечивают передачу значений времени национальной шкалы координированного времени UTC (SU) дополнительному модулю. Дополнительный модуль передает свои данные фотофиксации на Комплексы.

Общий вид составных частей Комплексов, места нанесения маркировки, знака утверждения типа, заводского номера и пломб представлены на рисунке 1.



Моноблоки с
индексами «СП», «СС», «СР»



Моноблоки с
индексами «ОП», «ОС»



Маркировка и знак
утверждения типа

Места установки
пломб

Внешний радарный детектор с коробкой
коммутации для моноблока с индексом «СР»

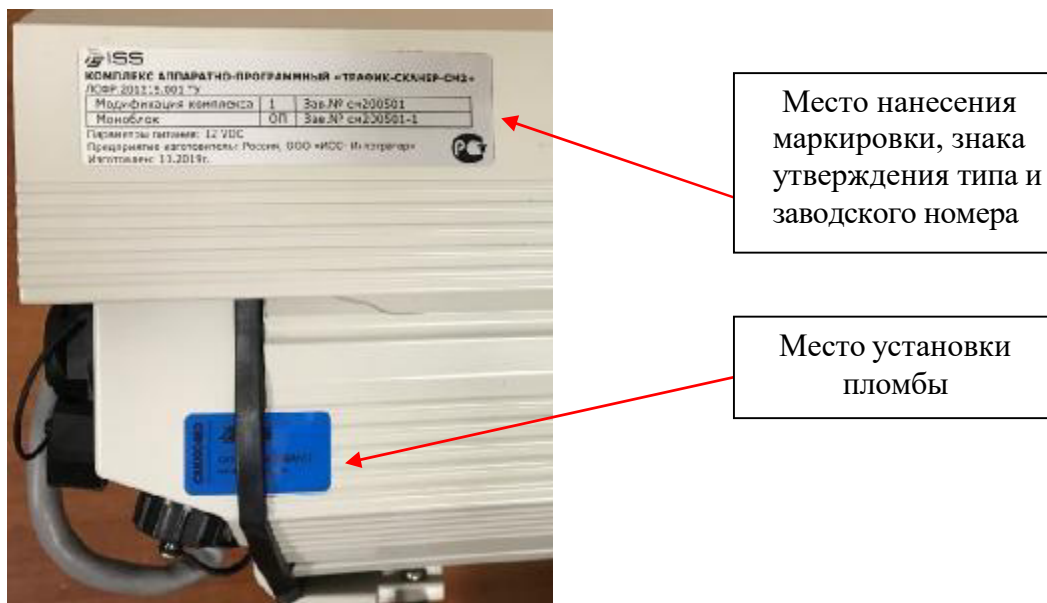


Рисунок 1 - Общий вид составных частей Комплексов, места нанесения маркировки, знака утверждения типа, заводского номера и пломб

Заводской номер наносится на корпус блока детектора Комплексов с помощью этикетки, выполненную типографским способом. Формат обозначения заводского номера буквенно-цифровой. Нанесение знака поверки на корпус составных частей Комплексов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программным обеспечением Комплексов является программа «TrafficScannerSM». ПО «TrafficScannerSM» содержит метрологически значимую часть dvcsmtlrg.dll. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.77-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	dvcsmtlrg.dll
Номер версии (идентификационный номер) метрологически значимой части ПО	2.0.0.0.100
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	13468319AF9CEC59C6E7BD5AE615DE29

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измеряемых скоростей движения ТС, км/ч - в зоне контроля - на контролируемом участке дороги	от 2 до 320 от 2 до 320
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС в зоне контроля, км/ч - в диапазоне от 2 до 140 км/ч включ. - в диапазоне св. 140 до 320 км/ч включ.	± 1 ± 2
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости движения ТС на контролируемом участке дороги - в диапазоне от 2 до 140 км/ч включ., км/ч - в диапазоне св. 140 до 320 км/ч включ., %	± 2 ± 2
Диапазон измерений расстояния от Комплексов до движущегося ТС, м	от 5 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния от Комплексов до движущегося ТС, м	± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации с национальной координированной шкалой времени UTC (SU), мс	± 1
Допускаемые границы инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения Комплексов в плане в статическом режиме при геометрическом факторе PDOP не более 3, м	± 6

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочая частота излучения, ГГц	от 24,05 до 24,25
Размер зоны контроля, ширина/длина, м, не более - для моноблоков с индексами «ОП», «ОС», «СП», «СС» - для моноблока с индексом «СР»	от 3 до 26 / от 20 до 80 от 3 до 26 / от 20 до 200
Минимальная протяженность контролируемого участка дороги, м	180
Максимальная протяженность контролируемого участка дороги, км	100
Напряжение электропитания переменного тока частотой 50 Гц составных частей Комплексов, В (для моноблоков с индексами «ОС», «СС», «СР»)	от 115 до 276
Напряжение электропитания постоянного тока составных частей Комплексов, В (для моноблоков с индексами «ОП», «СП»)	от 10,5 до 16
Потребляемая мощность составных частей Комплексов с напряжением электропитания постоянного тока, Вт, не более: - для моноблоков с индексами «ОП» - для моноблока с индексом «СП»	20 50
Потребляемая мощность составных частей Комплексов с напряжением электропитания переменного тока частотой 50 Гц, Вт, не более: - для моноблоков с индексами «ОС»	20

Наименование характеристики	Значение характеристики
- для моноблока с индексом «СС»	100
- для моноблока с индексом «СР»	170
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С (для моноблоков с индексами «ОП», «ОС») - температура окружающего воздуха, °С (для моноблоков с индексами «СР», «СП», «СС») - относительная влажность воздуха при температуре 25, % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +60 от -60 до +60 до 100 от 84 до 107
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP67
Габаритные размеры составных частей Комплексов, мм, не более: а) для моноблоков с индексами «ОП», «ОС» - длина - ширина - высота б) для моноблоков с индексами «СП», «СС», «СР» - длина - ширина - высота в) внешний радарный детектор - длина - ширина - высота г) коробка коммутации внешнего радарного детектора - длина - ширина - высота д) дополнительный ИК-прожектор - длина - ширина - высота	410 275 175 505 320 176 95 105 120 170 130 80 100 100 90
Масса составных частей Комплексов, кг, не более: - для моноблоков с индексами «ОП», «ОС» - для моноблока с индексом «СП» - для моноблока с индексом «СС» - для моноблока с индексом «СР» - дополнительный ИК-прожектор	6 9 12 16 0,5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра и руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус блока детектора Комплексов с помощью этикетки, выполненной типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплект поставки Комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
Комплексы аппаратно-программные «ТРАФИК-СКАНЕР-СМ2»: Модификация 1 или Модификация 2	ЛСФР.201219.001	1 шт.
Формуляр	ЛСФР.201219.001 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЛСФР.201219.001 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа ЛСФР.201219.001 РЭ «Комплекс аппаратно-программный «ТРАФИК-СКАНЕР-СМ2». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ЛСФР.201219.001 ТУ «Комплексы аппаратно-программные «ТРАФИК-СКАНЕР-СМ2». Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИСС-Интегратор» (ООО «ИСС-Интегратор»)
ИНН 7743760773

Юридический адрес: 117452, г. Москва, Черноморский б-р, д. № 17, к. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 15

Адрес: 107023, г. Москва, ул. Суворовская, д. 19

Тел./факс: 8 (495) 645-21-21, 8 (800) 555-61-21

E-mail: integrator@iss.ru

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ВНИИФТРИ

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Тел./факс: 8 (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» июня 2024 г. № 1442

Регистрационный № 17124-08

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители температуры портативные ИТП

Назначение средства измерений

Измерители температуры портативные ИТП (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений температуры в различных отраслях промышленности.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении температуры методами аналого-цифрового преобразования.

Приборы состоят из измерительного блока и первичного преобразователя температуры (датчика), который преобразует измеряемую температуру в электрический сигнал, пригодный для последующей обработки.

В качестве первичных преобразователей температуры применяются термопреобразователи сопротивления (далее по тексту – ТС) с номинальными статическими характеристиками (далее по тексту – НСХ) по ГОСТ 6651-2009 и термопары (далее по тексту – ТП) с НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001.

Приборы выполнены в металлическом корпусе. На верхней панели корпуса расположены жидкокристаллический индикатор (далее по тексту – ЖКИ) и переключатель рода работ. На нижней панели корпуса под съемной крышкой расположена ниша для элемента питания (типа «Крона» или «Корунд») с номинальным напряжением 9 В. В верхней части торца корпуса расположены элементы подключения датчиков температуры (разъемы и контакты).

Приборы изготавливаются нескольких модификаций, отличающихся количеством каналов измерения, типом используемых датчиков и их НСХ.

Приборы обеспечивают компенсацию температуры холодных спаев ТП.

Общий вид измерителей температуры портативных ИТП представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид измерителей температуры портативных ИТП

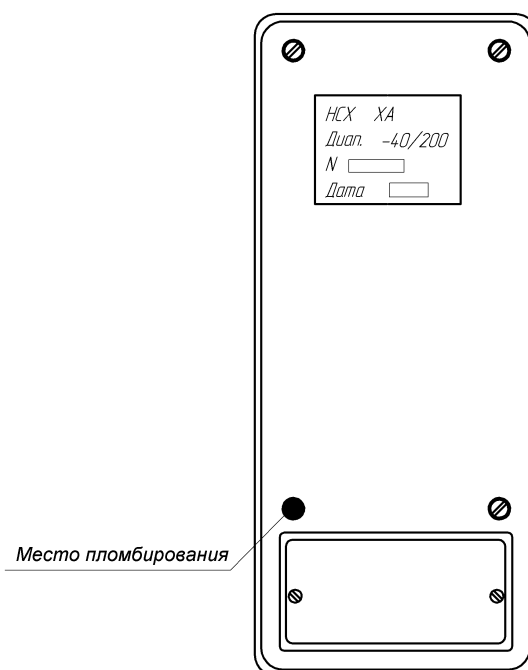


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Диапазон измерений температуры и пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности

Модификация прибора	Диапазон измерений температуры, °С	Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности, %	Измерительные каналы	
			НСХ	Количество
ИТП-1-50М-60/200	от -60 до +200	$\pm 0,25$	50М	1
ИТП-1-50П-0/600	от 0 до +600	$\pm 0,25$	50П	1
ИТП-1-ХА-40/200	от -40 до +200	$\pm 1,00$	ХА(К)	1
ИТП-1-ХА+200/1000	от +200 до +1000	$\pm 1,00$	ХА(К)	1
ИТП-1-ХА+700/1000	от +700 до +1000	$\pm 1,50$	ХА(К)	1
ИТП-1-ХА+600/1300	от +600 до +1300	$\pm 1,50$	ХА(К)	1
ИТП-1-ПР+1000/1800	от +1000 до +1800	$\pm 1,00$	ПР(В)	1
ИТП-2-ХА-40/200	от -40 до +200	$\pm 1,00$	ХА(К)	2
ИТП-2-ХА+200/1000	от +200 до +1000	$\pm 1,00$	ХА(К)	2
ИТП-2-ХА+700/1000	от +700 до +1000	$\pm 1,50$	ХА(К)	2
ИТП-2-ХА+600/1300	от +600 до +1300	$\pm 1,50$	ХА(К)	2
ИТП-2-ПР+1000/1800	от +1000 до +1800	$\pm 1,00$	ПР(В)	2

Примечание – По заявке потребителя, согласованной с заводом-изготовителем, допускается изготовление приборов с другими значениями диапазона измерений и НСХ, при этом метрологические характеристики сохраняются, пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности не превышают указанных.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, в долях пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	9
Ток потребления, мА, не более	10
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - длина - ширина	35 195 85
Масса, кг, не более	0,4
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -25 до +55 95 от 84,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	5000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра типографским способом и на лицевую панель прибора методом офсетной печати.

Комплектность средств измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель температуры портативный ИТП	-	1 шт.
Формуляр	ДДШ2.821.060 ФО	1 экз.
Методика поверки	ДДШ2.821.060 Д	1 экз.
Датчик температуры	-	по заявке потребителя

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Основные сведения» формуляра.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

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

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

ТУ 50-97 ДДШ 2.821.060 ТУ «Измерители температуры портативные ИТП. Технические условия».

Изготовитель

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

ИНН 5504087401

Адрес: 644009, Омская обл., г. Омск, ул. Лермонтова, д. 175

Телефон (факс): +7 (3812) 36-84-00; 36-78-82

Web-сайт: <http://omsketalon.ru/> E-mail: fgup@omsketalon.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

Web-сайт: <http://csm.omsk.ru/>

E-mail: info@ocsm.omsk.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311670.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» июня 2024 г. № 1442

Регистрационный № 58191-14

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Эхолоты цифровые SOUTH SDE-28S

Назначение средства измерений

Эхолоты цифровые SOUTH SDE-28S (далее - эхолоты) предназначены для измерений глубины акваторий и регистрации полученных данных на жидкокристаллическом дисплее.

Описание средства измерений

Эхолот представляет собой промышленный прибор с цифровым выходом, включающий в себя блок приёмо-передающего устройства с функциями акустического зондирования и блок управления с функциями микропроцессорного вычислительного, запоминающего и регистрирующего устройства. Блок приёмо-передающего устройства состоит из пьезоэлектрического преобразователя и соединительного кабеля, заканчивающегося разъемом. Пьезокерамика преобразователя установлена в герметичном корпусе, выполненном из формованной резины или нержавеющей стали и имеет уретановое покрытие, через которое излучаются и принимаются ультразвуковые сигналы. Эхолот работает под управлением встроенной операционной системы WinXP, полностью совместимой с операционной системой Windows, что позволяет подключить выход прибора к стандартному ноутбуку. Эхолот может также подключаться к приемнику GPS для определения координат зоны измерения, кроме того, может использоваться для построения карт при гидрографической съемке дна.

Эхолот объединяет функции измерения, графической навигации данных позиционирования и получения данных о глубине акваторий.

Принцип определения глубины основан на измерении временного интервала между моментом излучения преобразователем зондирующего акустического импульса в направлении поверхности дна и моментом приема отраженного от дна эхосигнала.

Глубина H_1 , м, под рабочей поверхностью приемо-передающего устройства определяется эхолотом в соответствии с формулой 1:

$$H_1 = V \cdot t / 2, \text{ м}, \quad (1)$$

где V – средняя по глубине скорость звука, м/с;

t – измеряемое эхолотом время прохождения сигнала от рабочей поверхности преобразователя до дна и обратно, с.

Глубина от поверхности воды H , м, определяется эхолотом с учетом вводимой оператором заглубления рабочей поверхности приемо-передающего устройства (h) по формуле 2:

$$H = H_1 + h, \text{ м}. \quad (2)$$

Для вычисления текущего значения скорости звука используется опускаемый в воду за-

мерный зонд. После вычисления расчетной величины она вводится в блок управления.

В случае использования для расчета скорости звука данных о температуре и солености воды, они вводятся непосредственно в блок управления для вычисления скорости звука по специальной программе.

Общий вид составных частей эхолота представлен на рисунках 1 и 2. Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака утверждения типа и серийного номера приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака утверждения типа и серийного номера

Серийный номер наносится на табличку, расположенную сбоку корпуса блока управления, способом лазерной гравировки. Формат нанесения серийного номера - буквенно-цифровой. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 2 - Блок приёмно-передающего устройства

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) эхолота представлено программами EchoSounder SDE-28S и Power Nav, обеспечивающими измерение, запись, воспроизведение и хранение полученной информации.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню "А" по МИ 3286-2010.

Ограничение доступа к метрологически значимой части ПО обеспечивается установкой аппаратного ключа защиты, исключающим возможность несанкционированной модификации, загрузки, считывания из памяти СИ, удаления или иных преднамеренных и непреднамеренных изменений, которые могут привести к искажениям результатов измерений. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО, не ниже	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
EchoSounder SDE-28S	South SDE-28S	V3.2.6	нет	нет
Power Nav	Power Nav	V2013.05.24	нет	нет

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение
Рабочая частота излучения, кГц	200 ±1
Мощность излучаемого импульса, Вт	500 ± 50
Ширина диаграммы направленности, не более, °	7
Диапазон измерений глубины при коэффициенте отражения от дна или неоднородностей на дне более 0,81, м	от 0,3 до 300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины, м	±(0,01 +0,001 · Н*)
, где Н* – значение измеренной глубины, м	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Интерфейс ввода - вывода данных	2 порта COM, 2 порта USB, один интерфейс VGA
Параметры электропитания, В: - напряжение постоянного тока - через адаптер 15 В от напряжения переменного тока частотой 50 Гц	от 9 до 15 220 ± 22
Потребляемая мощность, Вт, не более	25
Масса, кг, не более: - блока приемо-передающего устройства - блока управления	4,0 6,5
Габаритные размеры, мм, не более:	

Наименование параметра	Значение
блока приемно-передающего устройства	
- длина	250
- ширина	125
- высота	45
блока управления	
- длина	340
- ширина	150
- высота	280
Длина линии связи, м, не более	14
Рабочие условия применения:	
- рабочая среда	морская или пресная вода
- диапазон скорости звука, м/с	от 1300 до 1700
- температура рабочей среды, °C	от +1 до +40
- температура окружающей среды, °C	от -30 до +60

Знак утверждения типа

наносится на табличку, расположенную на корпусе блока управления, способом лазерной гравировки, на титульный лист паспорта SDE-28S ПС типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Модель	Количество	Примечание
Блок управления	SDE-28S	1	
Блок приемно-передающего устройства		1	
Транспозиционная опора преобразователя		1	Стандартная, 2м
Кабель передачи данных		1	
Кабель внешнего источника питания		1	
Сетевой адаптер		1	
Кабель внешнего источника питания 12 В	W2J20	1	
ПО	EchoSunder SDE-28S	1	Встроенное
ПО на CD	Power Nav	1	
USB диск		1	Дублирующие данные
Ящик для инструментов		1	
Руководство по эксплуатации	SDE-28S РЭ	1	
Паспорт	SDE-28S ПС	1	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в части 1 «Вступление» документа SDE-28S РЭ «Эхолот цифровой SOUTH SDE-28S. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений
Техническая документация фирмы South Surveying & Mapping Instrument Co.

Изготовитель

Фирма South Surveying & Mapping Instrument Co., Ltd, КНР.
Адрес: 2/F, Surveying Building (He Tian Building), NO.26, Ke Yun Road, Guangzhou 510665, China.
Тел: +86-20-23380888, +86-20-85524990.
Факс: +86-20-85524889, +86-20-85529089.
E-mail: southruoffice@gmail.com

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, гп. Менделеево, Главный лабораторный корпус.

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.
тел./факс: +7 (495) 744-81-12
E-mail: office@vniiftri.ru

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

Регистрационный № 58199-14

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи Vm 5510

Назначение средства измерений

Преобразователи Vm 5510 (далее - преобразователи) предназначены для измерения сигналов от датчиков тензометрического типа и преобразования их в аналоговый сигнал – напряжение постоянного тока.

Описание средства измерений

Преобразователь состоит из блока питания, формирователя калибровочных импульсов и измерительного канала.

Блоки расположены на 2-х платах, которые жёстко закреплены внутри герметичного корпуса. На внешней стороне корпуса имеются разъёмы: X1 (ВХОД) – для подключения датчика, X2 (ВЫХОД) – для подключения регистратора, X3 КРОСС – для кроссировки.

Принцип действия преобразователя основан на усилении и преобразовании сигнала поступающего с тензодатчика. Сигнал с тензодатчика, пропорциональный измеряемому параметру, поступает в измерительный канал. Измерительный канал усиливает сигнал и передаёт его на регистратор.

Преобразователи в зависимости от частотного диапазона фильтра и вида приемки изготавливаются в 6 модификациях в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Обозначение	Индекс и вариант исполнения	Диапазон фильтра, Гц
Vm3.211.021	Vm 5510-__	от 0 до 500
-01	Vm 5510-1	от 0 до 500
-02	Vm 5510-2	от 0 до 10
-03	Vm 5510-3	от 0 до 20
-04	Vm 5510-4	от 0 до 10
-05	Vm 5510-5	от 0 до 20

Общий вид преобразователя представлен на рисунке 1. Индекс и вариант исполнения выполняется методом гравирования на корпусе в виде буквенно-цифрового обозначения, заводской номер выполняется методом гравирования на корпусе в виде цифрового обозначения (рисунок 1).

От несанкционированного доступа преобразователь опломбирован способом 1 по ОСТ 92-8918-77. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на преобразователь не предусмотрено.

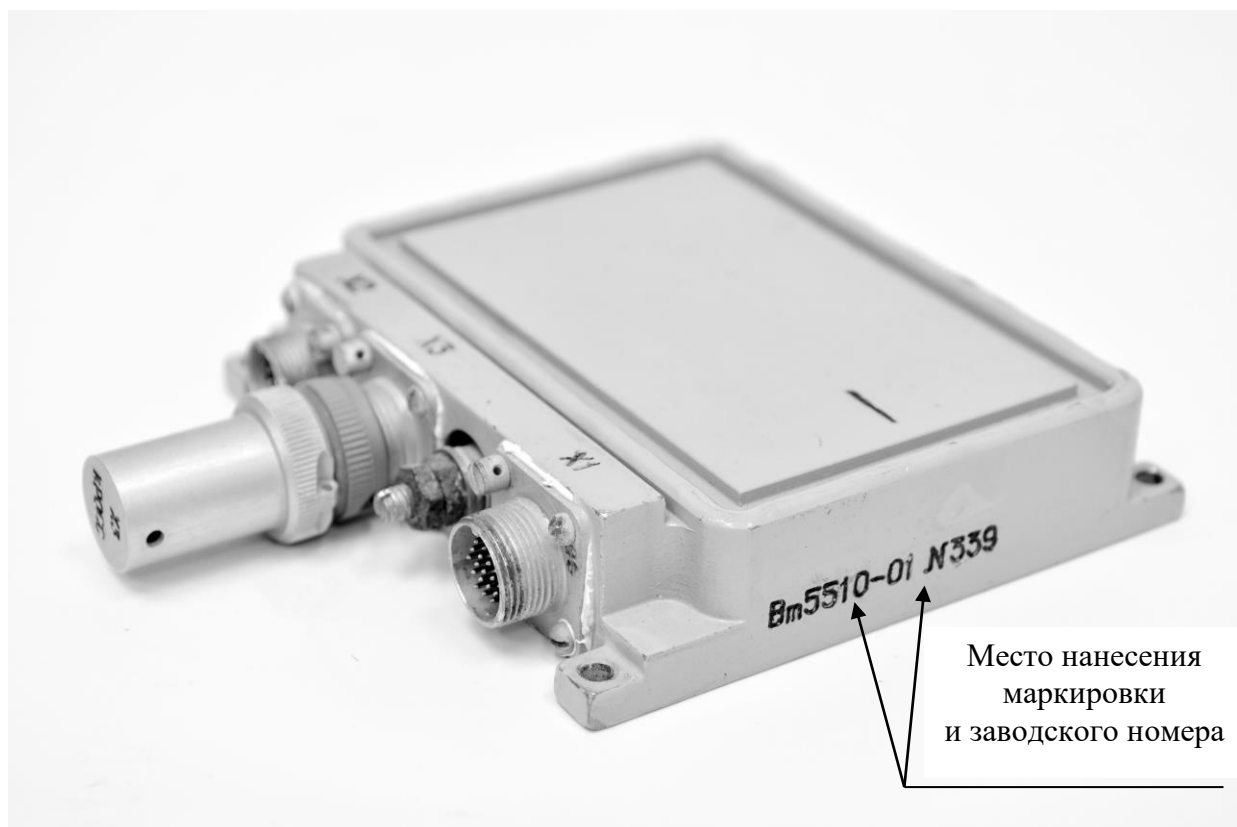


Рисунок 1 – Общий вид преобразователя Vm 5510 с указанием мест нанесения заводского номера и маркировки

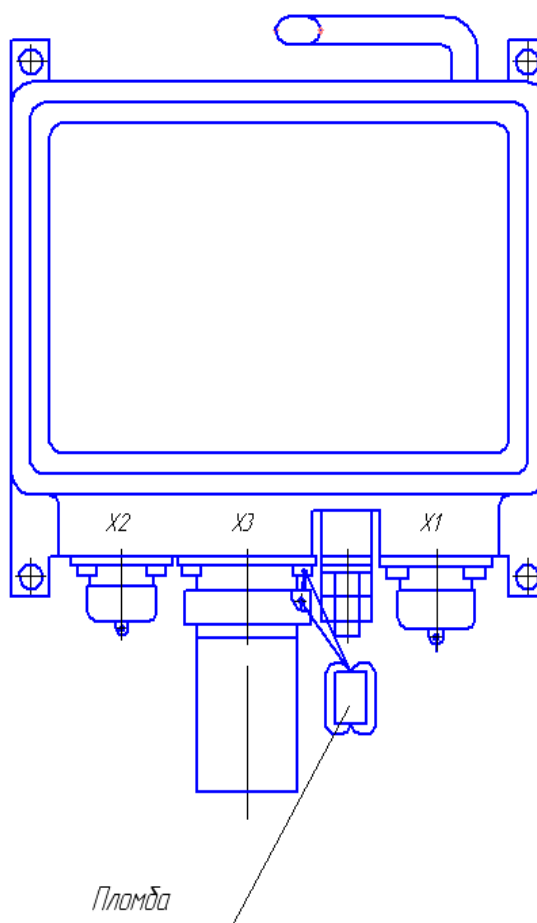


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики преобразователей приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений, $\Delta R/R$:	
1-ый, 4-й диапазоны	от 0 до $5,6 \cdot 10^{-3}$
2-ой диапазон	от 0 до $11,2 \cdot 10^{-3}$
Начальное значение выходного сигнала, В:	
1-го диапазона	от 0,7 до 1,2
2-го, 4-го диапазонов	от 0,1 до 0,6
Номинальное значение выходного сигнала, В:	
1-го диапазона	$3,3 \pm 0,20$
2-го, 4-го диапазонов	$5,5 \pm 0,35$
Пределы допускаемой основной погрешности измерения относительного изменения сопротивления преобразователя, %	$\pm 0,4$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности от нелинейности градуировочной характеристики, %	$\pm 0,3$
Пределы дополнительной допускаемой от воздействия температуры на 10 градусов, %	$\pm 0,04$
Напряжение питания преобразователя, В	от 24 до 32
Диапазон рабочих температур, °С	от - 50 до + 50
Масса, кг, не более	0,190
Габаритные размеры, мм, не более	86,5 x 80,5 x 19,5

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь	Вм 5510	1 шт.
Розетка	МР1-30-5-В ГЕО.364.184 ТУ	1 шт. (для Вм 5510, Вм 5510-4, Вм 5510-5)
Розетка	ОС МР1-30-5-В ГЕО.364.184 ТУ, БРО.364.045 ТУ	1 шт. (для Вм 5510-1, Вм 5510-2, Вм 5510-3)
Формуляр	Вм3.211.021 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	Вм3.211.021 РЭ	1 экз.
Методика поверки	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Проверка технического состояния, измерение параметров» руководства по эксплуатации Вм3.211.021 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Вм 3.211.021 ТУ Преобразователи Вм 5510. Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений»
(АО «НИИФИ»)

ИНН 5836636246

Адрес: 440026, г. Пенза, ул. Володарского, д. 8/10

Телефон: (8412) 56-55-63

Факс: (8412) 55-14-99

E-mail: info@niifi.ru

Испытательный центр

Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений» (ОАО «НИИФИ»)

Адрес: 440026, г. Пенза, ул. Володарского, д. 8/10

Телефон: (8412) 56-26-93

Факс: (8412) 55-14-99

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30146-2014.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» июня 2024 г. № 1442

Регистрационный № 58242-14

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Штоковые датчики линейных перемещений ПЛЦ 002

Назначение средства измерений

Штоковые датчики линейных перемещений ПЛЦ 002 (далее – датчики) предназначены для измерения линейных перемещений и преобразования их в электрический сигнал (сопротивление).

Описание средства измерений

Датчик ПЛЦ 002 потенциметрического типа с аналоговым выходным сигналом (сопротивление). В зависимости от величины усилия перемещения штока и габаритных размеров датчик имеет два варианта исполнения ПЛЦ 002, ПЛЦ 002-01.

Датчик состоит из:

- алюминиевого корпуса;
- чувствительного элемента (потенциометра);
- штока;
- кабельной перемычки.

Основными элементами конструкции датчика являются потенциометр и токосъемник, который связан со штоком.

На изделии датчик крепится за продольные пазы корпуса. Перемещение штока приводит к изменению выходного сопротивления. Выходной сигнал датчика (сопротивление) изменяется при перемещении штока из начального положения на величину диапазона измерений (номинальное положение) от минимального значения до максимального.

Общий вид датчика представлен на рисунке 1.

Маркировка исполнения выполняется методом гравирования на корпусе в виде буквенно-цифрового обозначения, заводской номер выполняется методом гравирования на корпусе в виде цифрового обозначения.

Нанесение знака поверки на датчики не предусмотрено.

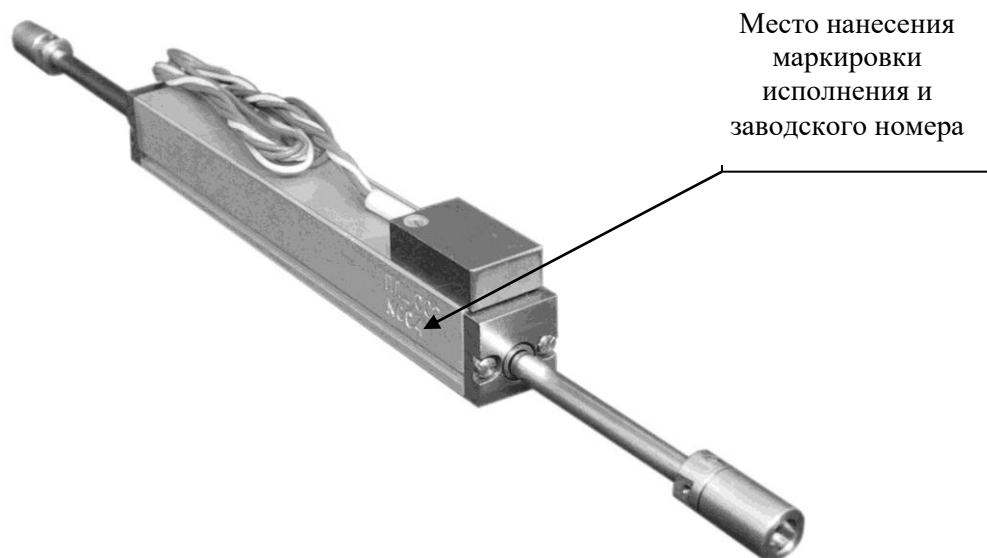


Рисунок 1 – Общий вид датчика

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений, мм	от 0 до 100
Пределы допускаемой основной погрешности, %	± 2
Начальное значение выходного сигнала, Ом	от 0 до 600
Номинальное значение выходного сигнала, Ом	от 5200 до 7000
Масса, кг, не более	0,3
Габаритные размеры, мм: - для варианта исполнения ПЛЦ 002 - для варианта исполнения ПЛЦ 002-01 Длина выводов, мм	285 max x 27 max x 18 h12 295 max x 27 max x 18 h12 (800 ⁺³⁵ ₋₂₅)
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до + 60
Усилие перемещений штока, кг, не более: - для варианта исполнения ПЛЦ 002; - для варианта исполнения ПЛЦ 002-01	0,2 3,5

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Штоковый датчик линейных перемещений	ПЛЦ 002	1 шт.
Паспорт	СДАИ.402161.011 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СДАИ.402161.011 РЭ	1 экз.
Методика поверки	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Проверка технического состояния, измерение параметров» руководства по эксплуатации СДАИ.402161.011 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Штоковый датчик линейных перемещений ПЛЦ 002. Технические условия СДАИ.402161.011 ТУ.

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений»
(АО «НИИФИ»)
ИНН 5836636246
Адрес: 440026, г. Пенза, ул. Володарского, д. 8/10
Телефон: (8412) 56-55-63
Факс: (8412) 55-14-99
E-mail: info@niifi.ru

Испытательный центр

Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений» (Центр испытаний средств измерений ОАО «НИИФИ»)
Адрес: 440026, г. Пенза, ул. Володарского, д. 8/10
Телефон: (8412) 56-26-93
Факс: (8412) 55-14-99
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30146-2014.