

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики влажности и температуры ДВиТ

#### Назначение средства измерений

Датчики влажности и температуры ДВиТ предназначены для измерений относительной влажности и температуры воздуха и передачи результатов измерений на устройство сбора информации.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчиков влажности и температуры ДВиТ (далее - датчиков) основан на формировании напряжений, пропорциональных значениям измеряемых величин относительной влажности и температуры окружающей среды, преобразования этих напряжений в цифровую форму и передачи цифровых значений измеряемых величин по протоколу Modbus RTU в виде кодовых посылок на устройство сбора и отображения результатов измерений.

Для формирования напряжения, пропорционального значению относительной влажности, используется сенсор влажности емкостного типа, значению температуры - термоэлемент резистивного типа.

Датчики могут использоваться в составе системы жизнеобеспечения обитаемого подводного аппарата (ОПА-КР-СЖО ИСУЯ.362541.001).

Маркировка датчика выполнена методом гравировки металлической этикетки, которая крепится на корпус и содержит: обозначение - «ДВиТ»; фирменный знак предприятия-изготовителя, заводской номер датчика в формате не менее 4 арабских цифр по принятой нумерации предприятия-изготовителя.

Нанесение знака поверки на датчики не предусмотрено.

Общий вид датчика и место нанесения знака утверждения типа приведены на рисунке 1.

Схема пломбировки датчиков влажности и температуры ДВиТ от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид датчика и место нанесения знака утверждения типа



Рисунок 2 - Схема пломбировки датчика

### Программное обеспечение

Программное обеспечение датчиков состоит из встроенного и внешнего ПО.

Датчики работают под управлением встроенного ПО, которое осуществляет функции сбора, обработки по заданным алгоритмам и передачи цифровых значений измеряемых величин в виде кодовых посылок на устройство сбора и отображения результатов измерений по протоколу Modbus RTU. Встроенное ПО устанавливается на производстве и недоступно пользователю.

Конструкция датчиков исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию.

Результаты измерений датчика ДВиТ поступают посредством кабеля связи на ПК с установленным автономным ПО «Тест датчиков», которое выполняет функции отображения текущих измеренных значений и их хранения.

Минимальные системные требования к ПК:

- операционная система Windows;
- свободного места на жестком диске 15 МБ.

Уровень защиты встроенного ПО - «высокий», автономного ПО – «средний» в соответствии с документом Р 50.2.077-2014.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	встроенное	автономное
Тип ПО	встроенное	автономное
Идентификационное наименование ПО	-	Test_датчиков.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	02	1.02
Цифровой идентификатор ПО	-	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 30 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, % - в диапазоне температуры от 0 до +50 °С	±3,0
1	2
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±1,0
Диапазон показаний температуры, °С	от -5 до +55

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянным током, В	28 <sup>+6,0</sup> / <sub>-4,0</sub>
Ток потребления, мА, не более	30
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более	46×72×55
Масса, кг, не более	0,4
Условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от -5 до +55
диапазон относительной влажности, %	от 30 до 100
диапазон атмосферного давления, кПа	от 80 до 120
Средняя наработка до метрологического отказа, ч, не менее	28737
Срок службы, лет, не менее	7

### Знак утверждения типа наносится

типографским способом на титульной лист паспорта и методом лазерной гравировки на металлическую этикетку датчика (рисунок 1).

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность датчика

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик влажности и температуры ДВиТ	ИСУЯ.414624.015	1 шт.
Паспорт	ИСУЯ.414624.015 ПС	1 экз.
Программа «Тест датчиков», включающая: Программа «Тест датчиков». Руководство оператора	75.45314.00997- 01 75.45314.00997- 01 34 01	1 CD-диск
Программа «Тест датчиков». Формуляр	75.45314.0097-01 30 01	1 экз.
Комплект для поверки: жгут	ИСУЯ.685621.507-01	1 шт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ИСУЯ.414624.015 ПС «Датчик влажности и температуры ДВиТ. Паспорт», раздел 1.5 «Принцип работы».

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, часть 2, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 23 декабря 2022 г. № 3253;

Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 15 декабря 2021 г. № 2885;

Постановление правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

Технические условия ИСУЯ.414624.015 ТУ Датчик влажности и температуры ДВиТ.

## **Правообладатель**

Акционерное общество «Научно-производственное объединение «Прибор»  
(АО «НПО «Прибор»)  
ИНН 7801152343

Юридический адрес: 199034, г. Санкт-Петербург, 17-я линия В.О., д. 4-6

Телефон: (812) 324-24-57, факс: (812) 321-75-07

Web-сайт: <http://www.npo-pribor.ru>

E-mail: [info@npo-pribor.ru](mailto:info@npo-pribor.ru)

## **Изготовитель**

Акционерное общество «Научно-производственное объединение «Прибор»  
(АО «НПО «Прибор»)  
ИНН 7801152343

Адрес: 199034, г. Санкт-Петербург, 17-я линия В.О., д. 4-6

Телефон: (812) 324-24-57, факс: (812) 321-75-07

Web-сайт: <http://www.npo-pribor.ru>

E-mail: [info@npo-pribor.ru](mailto:info@npo-pribor.ru)

## **Испытательный центр**

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

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

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

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

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

