

УТВЕРЖДЕН  
ПИЖМ.468213.032-01РЭ-ЛУ

**ДАТЧИК ВЛАЖНОСТИ**  
Руководство по эксплуатации  
ПИЖМ.468213.032-01РЭ  
(reПИЖМ.468213.032-01.doc)

Инв.№ подл. 22176.Э-2	Подп. и дата Кондратьева 04.05.2016	Взам.инв.№ 22176.Э-1	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
--------------------------	--	-------------------------	-------------	--------------

Перв. примен. ПИЖМ.468213.032	Справ. №	<b>Содержание</b>										
		1	Описание и работа изделия			4						
		1.1	Назначение изделия			4						
		1.2	Технические характеристики изделия			4						
		1.3	Комплектность			5						
		1.4	Устройство и работа изделия			5						
		1.5	Маркировка и пломбирование			8						
		1.6	Упаковка			9						
		2	Эксплуатационные ограничения			10						
		3	Подготовка изделия к использованию			11						
		3.1	Проверка изделия			11						
		3.2	Установка изделия			13						
		4	Использование изделия			15						
		5	Техническое обслуживание изделия			16						
		5.1	Общие указания			16						
		5.2	Меры безопасности			16						
		5.3	Порядок технического обслуживания изделия			16						
		6	Текущий ремонт изделия			18						
		7	Хранение			19						
		8	Транспортирование			20						
		9	Утилизация			21						
		Приложение А (обязательное) – Список используемых сокращений				22						
Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ПИЖМ.468213.032-01РЭ									
			3	Зам.	ПИЖМ.06-16	Кондратьева	04.05.2016					
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>Датчик влажности</b>  <b>Руководство по эксплуатации</b>	Лит.	Лист	Листов	
									0	2	23	
			Разраб.									
			Пров.									
			Н.контр.									
			Утв.									

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на датчик влажности ПИЖМ.468213.032-01 (далее изделие), предназначенный для непрерывного измерения относительной влажности воздуха и температуры воздушной среды и передачи информации об измеренных значениях в виде аналогового электрического сигнала.

Изделие может быть использовано в составе систем и установок контроля состояния окружающей среды.

Документ содержит описание изделия и принципа его действия, технические данные и другие сведения, необходимые для обеспечения полного использования его технических возможностей, а также сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования) изделия и поддержания его в постоянной готовности к работе.

Список используемых сокращений приведен в приложении А.

Инв.№ подл.	Подп. и дата				Инв.№ дубл.	Подп. и дата				Инв.инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.	Лист
	Инв.№ дубл.					Инв.инв.№							
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.		Дата	ПИЖМ.468213.032-01РЭ						

# 1 Описание и работа изделия

## 1.1 Назначение изделия

1.1.1 Изделие предназначено для непрерывного измерения относительной влажности воздуха и температуры воздушной среды и передачи информации об измеренных значениях в виде аналогового электрического сигнала.

1.1.2 Изделие может быть использовано в составе систем и установок контроля состояния окружающей среды.

## 1.2 Технические характеристики изделия

1.2.1 Основные технические характеристики изделия приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики изделия

Наименование параметра, единица измерения	Значение
Диапазон измеряемой влажности, %	от 10 до 98
Основная абсолютная погрешность измерения влажности, %	$\pm 2,0$
Диапазон измеряемой температуры, °С	от минус 40 до плюс 85
Основная абсолютная погрешность измерения температуры, °С	$\pm 1,0$
Время подготовки к работе после включения питания, с, не более	10
Время непрерывной работы датчика, ч, не менее	2
Напряжение питания, В	$6,2 \pm 0,2$
Вид выходного сигнала	аналоговый, (0,5–6) В
Ток потребления, мА, не более	100

1.2.2 Габаритные размеры и масса изделия приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Габаритные размеры и масса изделия

Наименование параметра, единица измерения	Значение
Габаритные размеры (без учета разъема), не более, мм	40×40×40
Масса, кг	0,110±0,015

Подп. и дата	
Инв.№ дубл.	
Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	

Лист

ПИЖМ.468213.032-01РЭ

4

Изм Лист № докум. Подп. Дата

1.2.3 Изделие сохраняет работоспособность и технические характеристики после воздействия механических факторов, приведенных в таблице 3.

Таблица 3 – Предельные параметры воздействия механических факторов

Наименование параметра, единица измерения	Значение
Синусоидальная вибрация: диапазон частот, Гц амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup>	от 10 до 80 20
Механический удар одиночного действия: пиковое ускорение, м/с <sup>2</sup> длительность действия, мс	100 5

1.2.4 Изделие сохраняет работоспособность и технические характеристики при воздействии климатических факторов, приведенных в таблице 4.

Таблица 4 – Параметры воздействия климатических факторов

Наименование параметра, единица измерения	Значение
Температура окружающей среды, °С	от минус 40 до плюс 85
Относительная влажность, %	от 10 до 98
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

### 1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки изделия указан в формуляре ПИЖМ.468213.032-01ФО.

### 1.4 Устройство и работа изделия

1.4.1 Общий вид и габаритные размеры изделия показаны на рисунках 1, 2.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

						ПИЖМ.468213.032-01РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			5

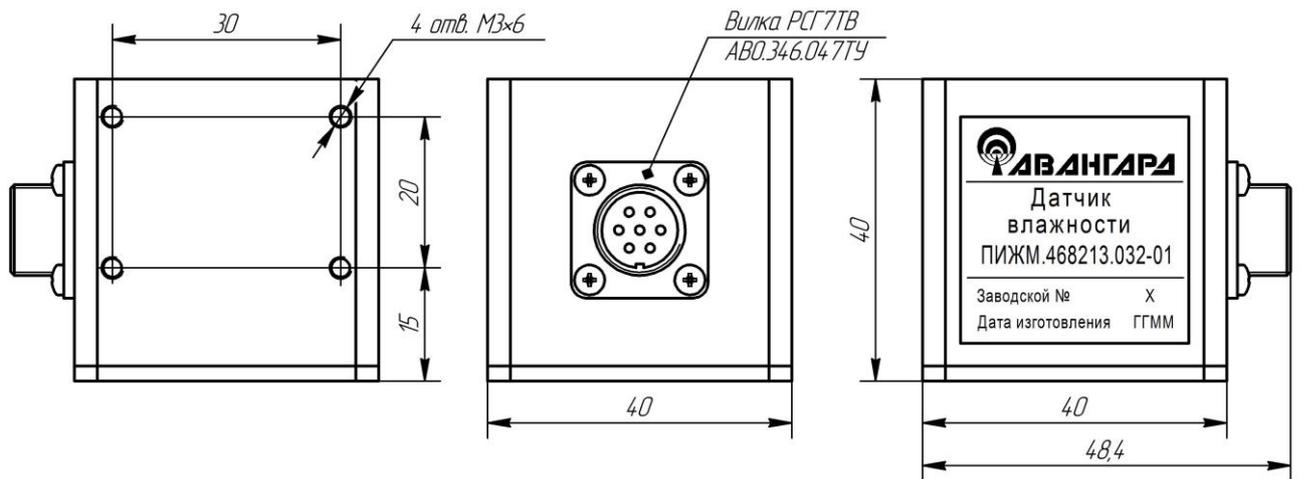


Рисунок 1 – Габаритные размеры изделия

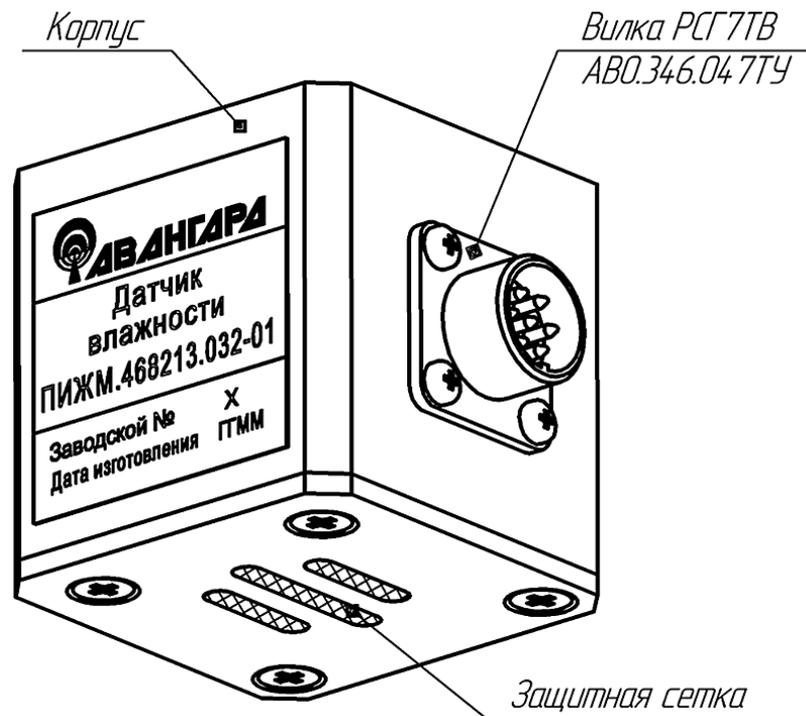


Рисунок 2 – Общий вид изделия

Инв.№ подл.	Подп. и дата
Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Изм	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

ПИЖМ.468213.032-01РЭ

Лист

6

1.4.2 Изделие выполнено в стационарном исполнении в прямоугольном металлическом корпусе, на одной из сторон которого расположена защитная сетка, обеспечивающая защиту чувствительных элементов относительной влажности от механических повреждений и свободный доступ анализируемой среды.

1.4.3 В качестве чувствительного элемента влажности используется емкостной сенсор сорбционного типа, работа которого основана на зависимости диэлектрической проницаемости полимерного влагочувствительного слоя от влажности окружающей среды. Для измерения температуры применяется аналоговый температурный сенсор.

1.4.4 Изготовитель сенсора гарантирует стабильность его характеристик в течение пяти лет при соблюдении условий эксплуатации.

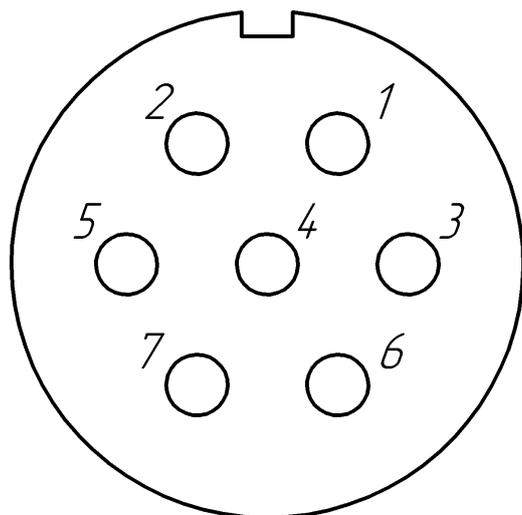
1.4.5 Изделие содержит схему измерения влажности, термокомпенсации и преобразования значения относительной влажности в выходной сигнал постоянного тока напряжением (0,5–6) В.

1.4.6 Подача напряжения питания на изделие и снятие аналогового выходного сигнала осуществляется через вилку РСГ7ТВ АВО.346.047 ТУ.

1.4.7 В комплект монтажных частей изделия входит розетка РС7ТВ с кожухом АВО.346.047 ТУ, которую следует использовать для подключения изделия. Схема подключения контактов вилки приборной РСГ7ТВ АВО.346.047 ТУ приведена на рисунке 3.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

					ПИЖМ.468213.032-01РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7



Цепь	Конт.
Выход U вл	1
Общий	2
Выход U т	3
Общий	4
Корпус	5
+6 В	6
-6 В	7

Рисунок 3 – Схема подключения контактов вилки приборной РСГ7ТВ АВО.346.047 ТУ

1.4.8 Максимальный ток нагрузки 10 мА.

1.4.9 В комплект монтажных частей изделия входит пластина ПИЖМ.741171.053 с четырьмя винтами М3х8 для ее крепления к корпусу датчика. Пластина может быть использована для установки изделия на объекте.

1.4.10 Изделие функционирует круглосуточно без проведения ежедневного технического обслуживания.

### 1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка изделия содержит:

- а) товарный знак предприятия–изготовителя;
- б) наименование предприятия–изготовителя;
- в) наименование и обозначение изделия;
- г) заводской номер;
- д) дату изготовления (год и месяц).

Подп. и дата	
Инв.№ дубл.	
Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПИЖМ.468213.032-01РЭ

Лист

8

1.5.2 Маркировка, наносимая на потребительскую и транспортную тару, должна соответствовать требованиям ГОСТ 30668-2000.

## 1.6 Упаковка

1.6.1 Изделие упаковано в соответствии с ГОСТ 23216-78.

1.6.2 Упаковка изделия обеспечивает защиту от механических повреждений при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и предохраняет изделие от внешних воздействующих факторов при транспортировании и хранении.

Инв.№ подл.	Подп. и дата				Лист	
	Инв.№ дубл.					
	Взам.инв.№					
Подп. и дата				ПИЖМ.468213.032-01РЭ	9	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.			Дата

## 2 Эксплуатационные ограничения

2.1 Изделие предназначено для эксплуатации в невзрывоопасной окружающей среде, не содержащей токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих электронные изделия и изоляцию.

2.2 Запрещается эксплуатация изделия при обнаружении внешних повреждений, отсутствии или нарушении целостности гарантийной наклейки.

2.3 При обнаружении неисправностей изделие должно быть незамедлительно отключено.

2.4 Не допускается прямое попадание влаги (конденсата) на защитную сетку (что приводит к завышению показаний влажности датчиком).

2.5 Изделие сохраняет работоспособность после воздействия одиночных ударов с амплитудой ускорения  $100 \text{ м/с}^2$ , длительностью действия 5 мс.

2.6 Изделие сохраняет работоспособность и технические характеристики после воздействия климатических факторов, приведенных в таблице 4.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	ПИЖМ.468213.032-01РЭ					Лист
										10
										Изм

### 3 Подготовка изделия к использованию

#### 3.1 Проверка изделия

3.1.1 После транспортирования в транспортной таре в условиях отрицательных температур до начала эксплуатации изделия должны быть выдержаны при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69 1 ч без упаковки или не менее 4 ч в упаковке.

3.1.2 Перед установкой изделия на месте эксплуатации следует произвести распаковку изделия:

- проверить состояние упаковки изделия;
- извлечь изделие и комплект эксплуатационной документации из упаковки;

3.1.3 Входной контроль изделия проводят в объеме и последовательности, указанных в таблице 5.

Таблица 5 – Объем и последовательность входного контроля

Вид контроля	Пункты РЭ	
	технические характеристики	метод контроля
Проверка комплектности	1.3	3.1.4
Проверка внешнего вида и маркировки	1.4, 1.5	3.1.5
Проверка работоспособности	–	3.1.6
Проверка тока потребления	1.2.1	3.1.7

3.1.4 Комплектность изделия проверяют по ПИЖМ.468213.032-01ФО и сопроводительным документам.

3.1.5 Проверку внешнего вида проводят визуальным осмотром без применения увеличительных средств. Проверяют внешний вид изделия на соответствие рисункам 1, 2. Следует убедиться в отсутствии внешних повреждений изделия, наличии и целостности гарантийной наклейки на крышке корпуса. Маркировку проверяют визуальным осмотром без применения увеличительных средств на соответствие п. 1.5.

Подп. и дата	
Инв.№ дубл.	
Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	

					ПИЖМ.468213.032-01РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

3.1.6 Для проверки работоспособности подключают изделие в соответствии со схемой подключения, приведенной на рисунке 4. Напряжение питания  $(6,2 \pm 0,2)$  В. Схема подключения контактов вилки РСГ7ТВ АВО.346.047 ТУ приведена на рисунке 3. Через 30 с после включения изделия снимают показания с вольтметра. Выходное напряжение должно составить  $(0,5-6,0)$  В.

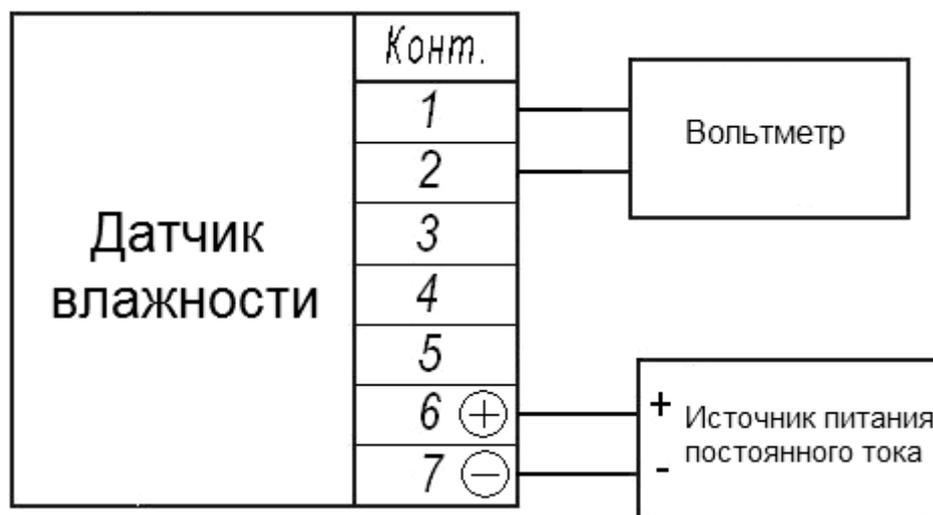


Рисунок 4 – Схема подключения изделия при проверке работоспособности

3.1.7 Для проверки тока потребления изделие подключают в соответствии со схемой подключения, показанной на рисунке 5, включают источник питания и подают на изделие напряжение  $(6,2 \pm 0,2)$  В. Измеряют ток потребления. Измеренный ток должен быть не более 100 мА.

Инв.№ подл.	Подп. и дата
Взам.инв.№	Инв.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПИЖМ.468213.032-01РЭ	Лист
						12

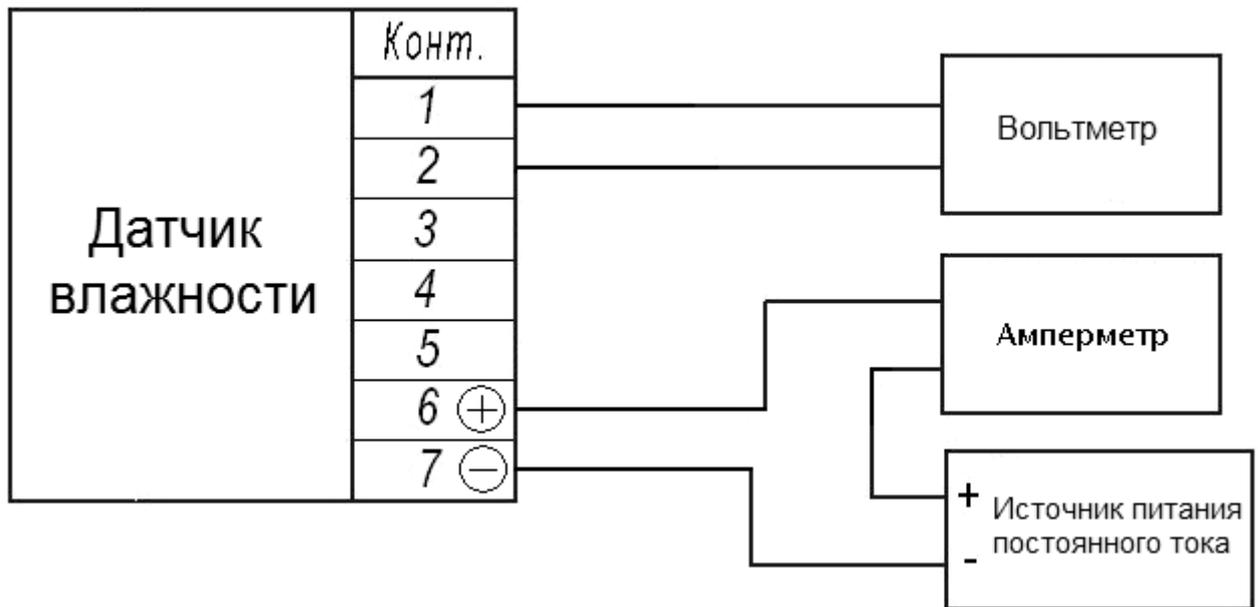


Рисунок 5 – Схема подключения изделия при проверке тока потребления

3.1.8 Результаты входного контроля должны быть занесены в раздел «Основные технические данные» формуляра.

3.1.9 В случае обнаружения дефекта при входном контроле на изделие составляется рекламационный акт и делается отметка в формуляре.

### 3.2 Установка изделия

3.2.1 Изделие закрепляют неподвижно на объекте мониторинга так, чтобы трубка изделия, заканчивающаяся защитной сеткой, находилась в точке контроля относительной влажности воздуха. Рекомендуется закреплять изделие защитной сеткой вниз.

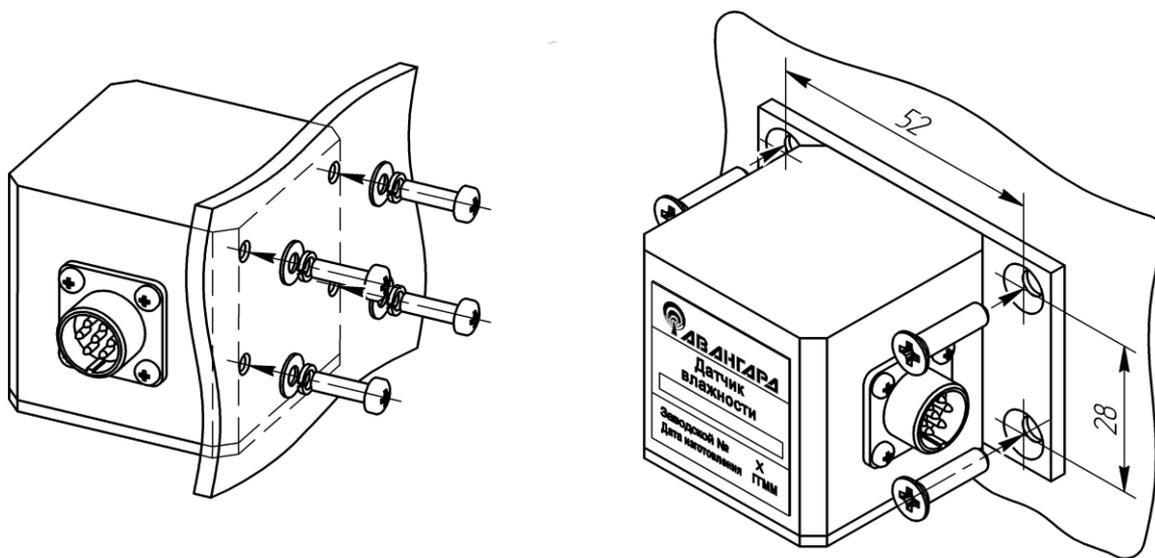
3.2.2 Для обеспечения точности измерений защитная сетка должна располагаться так, чтобы к ней был обеспечен свободный доступ воздуха, но при этом отсутствовали паразитные потоки воздуха (сквозняки, восходящие потоки воздуха от отопительных приборов, потоки воздуха от вентиляторов и кондиционеров и т.п.). Изделие следует размещать так, чтобы на него попадало прямое солнечное излучение.

3.2.3 Изделие можно устанавливать на вертикальную или горизонтальную поверхность.

Инв.№ подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПИЖМ.468213.032-01РЭ	Лист
						13

3.2.4 Изделие устанавливают тыльной стороной корпуса к поверхности и закрепляют сзади четырьмя винтами М3 (рисунок 6а) или спереди с помощью пластины ПИЖМ.741171.053 четырьмя винтами М4 или саморезами (рисунок 6б). Пластина перед этим крепится к корпусу датчика четырьмя винтами М3х8 из комплекта монтажных частей.



а

б

Рисунок 6 – Варианты крепления изделия

3.2.5 С помощью розетки РС7ТВ с кожухом АВО.346.047 ТУ, входящей в комплект монтажных частей, подключить изделие к приемнику аналогового сигнала и источнику питания постоянного тока напряжением  $(6,2 \pm 0,2)$  В.

3.2.6 Максимальный ток нагрузки 10 мА.

Инв.№ подл.	Подп. и дата
Взам.инв.№	Инв.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ПИЖМ.468213.032-01РЭ

Лист

14



## 5 Техническое обслуживание изделия

### 5.1 Общие указания

5.1.1 Техническое обслуживание изделия должен проводить квалифицированный персонал, ознакомленный с требованиями ГОСТ 12.3.019-80, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» утвержденных приказом Министерства энергетики Российской Федерации № 6 от 13 января 2003 года, ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» и прошедший инструктаж.

### 5.2 Меры безопасности

5.2.1 Изделие является безопасным для измерения влажности при соблюдении правил и норм, указанных в данном руководстве. Общие требования безопасности должны соответствовать ГОСТ ИЕС 60950-1-2014.

5.2.2 Изделие соответствует требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91. По способу защиты человека от поражения электрическим током изделие соответствует классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.2.3 Подключение изделий к источнику питания должно осуществляться с соблюдением правил безопасности.

5.2.4 Не допускается эксплуатация изделия при повреждении корпуса или соединительного кабеля. При обнаружении неисправностей изделие должно быть незамедлительно отключено.

5.2.5 Все работы по профилактическому осмотру и ремонту изделия следует производить после отключения питания.

### 5.3 Порядок технического обслуживания изделия

5.3.1 Техническое обслуживание изделия включает в себя освобождение корпуса от пыли, проверку состояния корпуса и соединительного кабеля.

Подп. и дата	
Инв.№ дубл.	
Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	

					ПИЖМ.468213.032-01РЭ	Лист
						16
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

5.3.2 Очистку поверхностей изделия следует осуществлять мягкой кисточкой, мягкой ветошью или салфеткой.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ПИЖМ.468213.032-01РЭ					Лист
										17
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

## 6 Текущий ремонт изделия

6.1 На объекте эксплуатации текущий ремонт изделия и его составных частей не предусмотрен. Ремонт изделия может проводиться только на предприятии-изготовителе.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист	
										ПИЖМ.468213.032-01РЭ
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.		

## 7 Хранение

7.1 Хранение изделия осуществляют в упаковке производителя, в крытых помещениях, в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150-69, исключая воздействие прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и агрессивных сред (в том числе при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других примесей).

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПИЖМ.468213.032-01РЭ				19

## 8 Транспортирование

8.1 Изделие в заводской упаковке можно транспортировать в соответствии с условиями Л по ГОСТ 23216-78. При авиатранспортировании перевозка должна осуществляться в отапливаемых герметичных отсеках самолета.

8.2 При перевозке открытым транспортом изделия в упаковке должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков и солнечной радиации.

8.3 Размещение и крепление транспортной тары с упакованными изделиями в транспортных средствах должны обеспечивать их устойчивое положение и не допускать перемещений во время транспортирования.

8.4 При транспортировании должны соблюдаться правила перевозок, действующие на транспорте соответствующего вида.

8.5 Погрузка и разгрузка изделий должна проводиться в соответствии с указаниями эксплуатационной документации и ГОСТ 12.3.009-76.

8.6 После транспортирования в транспортной таре в условиях отрицательных температур до начала эксплуатации изделия должны быть выдержаны при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69 1 час без упаковки и не менее 4 часов в упаковке.

Инв.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

					ПИЖМ.468213.032-01РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

## 9 Утилизация

9.1 Изделие и материалы, используемые при его изготовлении, не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды, как в процессе эксплуатации, так и после окончания срока эксплуатации, и подлежат утилизации установленным для электронной продукции порядком.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	ПИЖМ.468213.032-01РЭ					Лист
										21
										Изм



