

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» октября 2023 г. № 2266

Регистрационный № 90320-23

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Преобразователь температуры и относительной влажности HF520-WB1XX1XX

**Назначение средства измерений**

Преобразователь температуры и относительной влажности HF520-WB1XX1XX (далее по тексту – преобразователи) предназначен для измерений температуры и относительной влажности воздуха внутри приточной камеры в газовой турбине.

**Описание средства измерений**

Принцип действия преобразователя при измерении температуры основан на обратной зависимости электрического сопротивления первичного платинового чувствительного элемента (ЧЭ) от измеряемой температуры.

Принцип действия преобразователя при измерении относительной влажности основан на сорбционном методе измерения относительной влажности, заключающемся в изменении ёмкости сенсора влажности, представляющего собой конденсатор с тонкой плёнкой полимерного сорбента в качестве диэлектрика. Молекулы воды, обладающие высоким дипольным моментом, свободно проникают из анализируемого воздуха в полимерный адсорбирующий слой, изменяя диэлектрическую проницаемость среды между обкладками конденсатора, тем самым изменяя ёмкость конденсатора.

Конструктивно преобразователь представляет собой измерительный прибор настенного исполнения (без дисплея), выполненный в пластиковом корпусе, включающий в себя измерительный преобразователь и съёмный комбинированный зонд температуры и относительной влажности. Зонд температуры и относительной влажности включает в себя сенсор температуры - ЧЭ с НСХ типа «Pt100» (по ГОСТ 6651-2009), сенсор относительной влажности, микроконтроллер для обработки сигналов с сенсоров и модуль энергонезависимой памяти, содержащей градуировочные коэффициенты и параметры настройки. Зонд обеспечивает передачу сигналов температуры и относительной влажности в цифровом формате в измерительный преобразователь, который преобразовывает эти сигналы в аналоговые выходные сигналы силы постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА.

Монтаж преобразователя осуществляется на внутреннюю стенку помещения (внутри контролируемого объема), либо в воздухопровод горизонтального типа.

К преобразователю данного типа относится преобразователь температуры и относительной влажности HF520-WB1XX1XX с заводским номером 20663376.

Общий вид преобразователя с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.

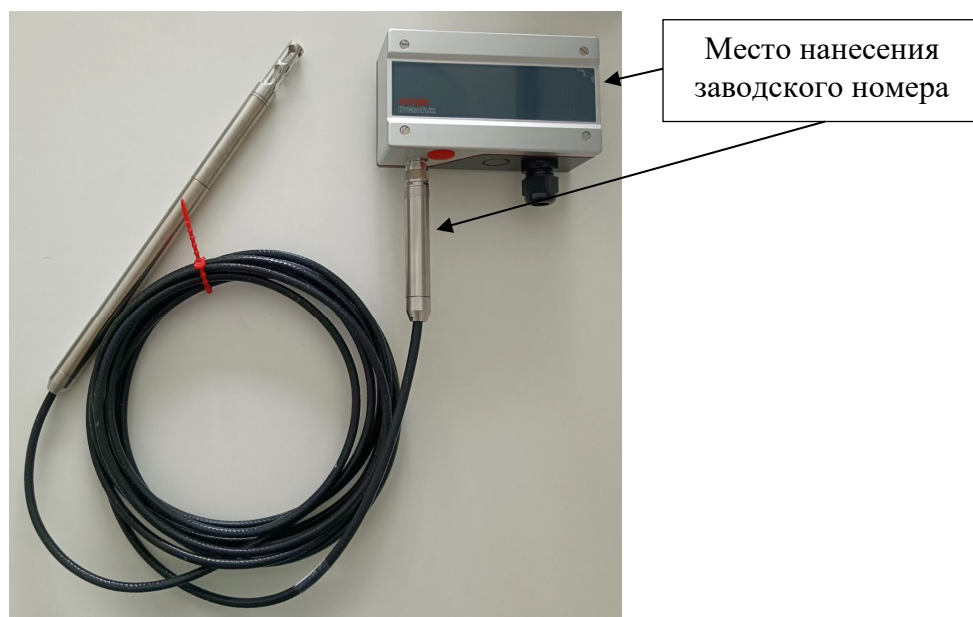


Рисунок 1 – Общий вид преобразователя с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование преобразователя не предусмотрено. Заводской номер в виде обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на этикетку, прикрепленную на корпус преобразователя и на зонд температуры и влажности. Конструкция преобразователя не предусматривает возможность нанесения знака поверки на средство измерений.

### Программное обеспечение

Преобразователь температуры и относительной влажности HF520-WB1XX1XX имеет встроенное программное обеспечение (ПО) зонда температуры и относительной влажности и измерительного преобразователя.

ПО измерительного преобразователя обеспечивает следующие основные функции:

- обработку и передачу измерительной информации от зонда;
- формирование аналогового выходного сигнала;
- самодиагностику аппаратной части измерительного преобразователя.

ПО зонда температуры и относительной влажности выполняет обработку и передачу измерительной информации от сенсоров для передачи в измерительный блок.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик преобразователя.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО преобразователя приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	HF52_V3.1.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.1
Цифровой идентификатор ПО	не используется

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики преобразователя температуры и относительной влажности HF520-WB1XX1XX приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики преобразователя

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -70 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразователя при измерении температуры, °С	$\pm(0,1+0,002 \cdot  t )^*$
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразователя при измерении относительной влажности, %	$\pm 2,0^{**}$
Примечания: *) $t$ – значение измеряемой температуры, °С; ) в диапазоне температур окружающей среды от 0 до +60 °С	

Таблица 3 - Основные технические характеристики преобразователя

Наименование характеристики	Значение
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20
Напряжение питания постоянного тока, В	от 10 до 28 *)
Габаритные размеры, мм - измерительный блок - зонд температуры и относительной влажности	45×129×72 Ø15×83
Масса преобразователя, кг	0,22
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С: - измерительный блок - зонд влажности и температуры - относительная влажность воздуха, % - измерительный блок - зонд влажности и температуры	от -40 до +60 от -70 до +60  до 98 до 100
Примечание: *) Минимальное значение напряжения питания рассчитывается следующим образом: $V_{\min} = 10 + 0,02 \cdot R_{\text{нагрузки}} (В), R_{\text{нагрузки}} (\max) = 500 \text{ Ом}$	

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь температуры и относительной влажности в составе: - измерительный блок - зонд температуры и относительной влажности	HF520- WB1XX1XX	1 шт. 1 шт.
Паспорт (на русском языке)	-	1 экз.

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта методом штемпелевания.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Проведение измерений» паспорта.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 2885 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов».

**Правообладатель**

«Harbin Henghe Automation Control Co., Ltd», Китай

Адрес: Room 1418, LOFT 2, Haxi Aida Jiuxi, Nangang District, Harbin City, Heilongjiang Province, China

**Изготовитель**

«Harbin Henghe Automation Control Co., Ltd», Китай

Адрес: Room 1418, LOFT 2, Haxi Aida Jiuxi, Nangang District, Harbin City, Heilongjiang Province, China

**Испытательный центр**

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

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

