

Преобразователи влажности Rotronic модификаций HF1, HF3, HF4, HF5, HF7, HF8, HC2-S3C03, HM4, MP100, MP400

Назначение средства измерений

Преобразователи влажности Rotronic модификаций HF1, HF3, HF4, HF5, HF7, HF8, HC2-S3C03, HM4, MP100, MP400 предназначены для измерений относительной влажности и температуры неагрессивных газовых сред, с выдачей аналоговых и цифровых выходных измерительных сигналов относительной влажности и температуры.

Описание средства измерений

Преобразователи влажности Rotronic модификаций HF1, HF3, HF4, HF5, HF7, HF8, HC2-S3C03, HM4, MP100, MP400 (далее - преобразователи) объединены единым сенсором относительной влажности и температуры и различаются конструктивными исполнениями измерительных зондов, преобразовательных блоков и встроенными функциями, позволяющими удовлетворять различным измерительным приложениям.

Принцип действия преобразователей 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.

В зависимости от исполнения, преобразователи включают в себя измерительный преобразователь с дисплеем, либо без дисплея, зонд влажности и температуры, подключаемый непосредственно, либо через удлинительный кабель. Зонд влажности и температуры является взаимозаменяемым и включает в себя сенсор относительной влажности и сенсор температуры Pt100, встроенный микроконтроллер для цифровой обработки сигналов с сенсоров и модуль энергонезависимой памяти, содержащей градуировочные коэффициенты и параметры настройки. Зонд обеспечивает передачу сигналов относительной влажности и температуры в цифровом формате в измерительный преобразователь, предназначенный для вывода значений измеряемых величин на жидкокристаллический дисплей, выбора режимов измерений и выдачи аналоговых и цифровых выходных сигналов. Преобразователи выполнены в различных исполнениях (конфигурация конкретного образца преобразователя определяется при заказе):

Вследствие различных конструктивных исполнений измерительных зондов каждого преобразователя (габаритные размеры, материалы корпуса и защитного фильтра), их технические характеристики различны:

Преобразователи влажности Rotronic модификаций HF1 и HF3 представляют собой измерительные приборы настенного крепления, выполненные в пластиковом корпусе, включающие в себя преобразовательный блок с жёстко закреплённым в нижней части блока стержневым зондом относительной влажности и температуры. Преобразователи обеспечивают выдачу аналоговых выходных сигналов от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 1 В, от 0 до 5 В, от 0 до 10 В.

Доступны несколько конструктивных исполнений преобразователей:

- Настенное исполнение Тип А (дисплей) и Тип W (без дисплея): стержень зонда установлен на нижней стенке корпуса и направлен вниз. Исполнение применяется при монтаже на внутреннюю стенку (внутри контролируемого объёма), либо при монтаже в горизонтальный воздухопровод.
- Настенное исполнение Тип S (дисплей) и Тип L (без дисплея): сенсоры влажности и температуры расположены внутри корпуса. Исполнение применяется при монтаже на внутреннюю стенку (внутри контролируемого объёма).

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

- Сквозь-стенное исполнение Тип В (дисплей) и Тип D (без дисплея): стержень зонда установлен на задней стенке корпуса и направлен назад. Исполнение применяется при монтаже на внешнюю стенку вне контролируемого объёма), либо при монтаже в вертикальный воздуховод.

- Сквозь-стенное исполнение, с длиной стержня 300 мм, Тип Е (дисплей) и Тип F (без дисплея): стержень зонда установлен на задней стенке корпуса и направлен назад. Исполнение применяется при монтаже на внешнюю стенку вне контролируемого объёма), либо при монтаже в вертикальный воздуховод.

Преобразователь влажности Rotronic модификации HF4 представляет собой измерительный прибор настенного крепления, выполненный в пластиковом корпусе, включающий в себя преобразовательный блок с жёстко закреплённым в нижней части блока стержневым зондом относительной влажности и температуры. Преобразователь обеспечивает выдачу как аналоговых выходных сигналов от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 1 В, от 0 до 5 В, от 0 до 10 В, так и цифровых выходных сигналов RS-485 / USB / LAN / WLAN / MODBUS (ASCII). Доступны несколько конструктивных исполнений преобразователя:

- Настенное исполнение: стержень зонда установлен на нижней стенке корпуса и направлен вниз. Исполнение применяется при монтаже на внутреннюю стенку (внутри контролируемого объёма), либо при монтаже в горизонтальный воздуховод.

- Сквозь-стенное исполнение: стержень зонда установлен на задней стенке корпуса и направлен назад. Исполнение применяется при монтаже на внешнюю стенку вне контролируемого объёма), либо при монтаже в вертикальный воздуховод.

Преобразователь влажности Rotronic модификации HF5 аналогичен модификации HF4, но имеет съёмный взаимозаменяемый зонд относительной влажности и температуры.

Преобразователь влажности ROTRONIC модификации HF7 представляет собой измерительный прибор, выполненный в стальном корпусе, включающий в себя преобразовательный блок с жёстко закреплённым в боковой части блока стальным стержневым зондом относительной влажности и температуры. Благодаря прочной конструкции, устойчивой к температурам до плюс 180 °С, преобразователь предназначен преимущественно для высокотемпературных измерительных задач. Доступны несколько конструктивных исполнений преобразователя:

- Настенное исполнение: стержень зонда установлен на нижней стенке корпуса и направлен вниз. Исполнение применяется при монтаже на внутреннюю стенку (внутри контролируемого объёма), либо при монтаже в горизонтальный воздуховод.

- Сквозь-стенное исполнение: стержень зонда установлен на задней стенке корпуса и направлен назад. Исполнение применяется при монтаже на внешнюю стенку вне контролируемого объёма), либо при монтаже в вертикальный воздуховод.

Преобразователь влажности Rotronic модификации HF8 аналогичен модификации HF5, но имеет два съёмных взаимозаменяемых зондов относительной влажности и температуры и четыре встроенных реле управления внешними устройствами.

К преобразователям влажности Rotronic модификаций HF5 и HF8 подключаются зонды относительной влажности и температуры, имеющие различные конструктивные исполнения:

HC2-S (Æ15x83мм, в пластиковом корпусе черного цвета)

HC2-S3 (Æ15x83мм, в пластиковом корпусе белого цвета)

HC2-S-HEATED (Æ15x83мм, в пластиковом корпусе, с подогреваемым сенсором)

HC2-S-HH (Æ15x83мм, в пластиковом корпусе, с сенсором, устойчивым к примесям H₂O₂)

HC2-SM (Æ15x83мм, в стальном корпусе)

HC2-C04 (Æ4x57мм, в стальном корпусе, с удлинительным кабелем 2 метра)

HC2-C05 (Æ5x51мм, в корпусе из латуни с никелевым покрытием, с удлинительным кабелем 2 метра)

HC2-IC1XX (Æ15x100мм, в корпусе из термостойкого пластика, где XX - длина удлинительного кабеля в метрах)

HC2-IC3XX (Æ15x250мм, в корпусе из термостойкого пластика, где XX - длина удлинительного кабеля в метрах)

HC2-IC4XX (Æ15x400мм, в корпусе из термостойкого пластика, где XX - длина удлинительного кабеля в метрах)

HC2-IC5XX (Æ15x550мм, в корпусе из термостойкого пластика, где XX - длина удлинительного кабеля в метрах)

HC2-IC7XX (Æ15x700мм, в корпусе из термостойкого пластика, где XX - длина удлинительного кабеля в метрах)

HC2-IC3XX-A (Æ25x400мм, в корпусе из термостойкого пластика, где XX - длина удлинительного кабеля в метрах)

HC2-IC4XX-A (Æ25x550мм, в корпусе из термостойкого пластика, где XX - длина удлинительного кабеля в метрах)

HC2-IC5XX-A (Æ25x700мм, в корпусе из термостойкого пластика, где XX - длина удлинительного кабеля в метрах)

HC2-IC7XX-A (Æ15x850мм, в корпусе из термостойкого пластика, где XX - длина удлинительного кабеля в метрах)

HC2-IM1XX (Æ15x120мм, в стальном корпусе, где XX - длина удлинительного кабеля в метрах)

HC2-IM3XX (Æ15x280мм, в стальном корпусе, где XX - длина удлинительного кабеля в метрах)

HC2-IM4XX (Æ15x430мм, в стальном корпусе, где XX - длина удлинительного кабеля в метрах)

HC2-IM5XX (Æ15x580мм, в стальном корпусе, где XX - длина удлинительного кабеля в метрах)

HC2-IE1XX-M (1/2G x 120мм, в стальном корпусе, где XX - длина удлинительного кабеля в метрах)

HC2-IE3XX-M (1/2NPT x 120мм, в стальном корпусе, где XX - длина удлинительного кабеля в метрах)

HC2-IS25 (Æ32x63мм, в стальном корпусе, с сеточным фильтром)

HC2-IT25 (Æ32x63мм, в стальном корпусе, с тефлоновым фильтром)

HC2-IP25 (Æ32x63мм, в стальном корпусе, с стальным пористым фильтром)

На зонды относительной влажности и температуры устанавливается фильтр для защиты сенсоров от механических повреждений и загрязнений, имеющий 3 различных конструктивных исполнения: SP-M15 (стальной сеточный фильтр), SP-S15 (стальной пористый фильтр), SP-T15 (тефлоновый пористый фильтр);

Преобразователь влажности Rotronic модификации HC2-S3C03 представляет собой стержневой зонд относительной влажности и температуры со встроенным удлинительным кабелем, устанавливаемый в метеорологический защитный кожух и предназначенный для монтажа на метеостанциях. Преобразователь имеет цифровые выходные сигналы UART и RS485, аналоговые выходные сигналы относительной влажности и температуры.

Преобразователь влажности Rotronic модификации HM4 аналогичен модификации HC2-S3C03, но имеет подогреваемую подложку сенсора влажности для исключения конденсации воды на сенсоре.

Преобразователь влажности Rotronic модификации MP100 аналогичен модификации HC2-S3C03, но имеет только аналоговые выходные сигналы относительной влажности и температуры от 0 до 1 В. Преобразователь влажности Rotronic модификации MP400 аналогичен модификации HC2-S3C03, но имеет только аналоговые выходные сигналы относительной влажности и температуры от 0 до 20 мА и от 4 до 20 мА.

Внешний вид, место пломбировки корпуса преобразователей от несанкционированного доступа и место нанесения знака поверки показаны на рисунках 1-9 (знак поверки наносится в том случае, если условия эксплуатации обеспечивают сохранность знака в течение всего интервала между поверками).

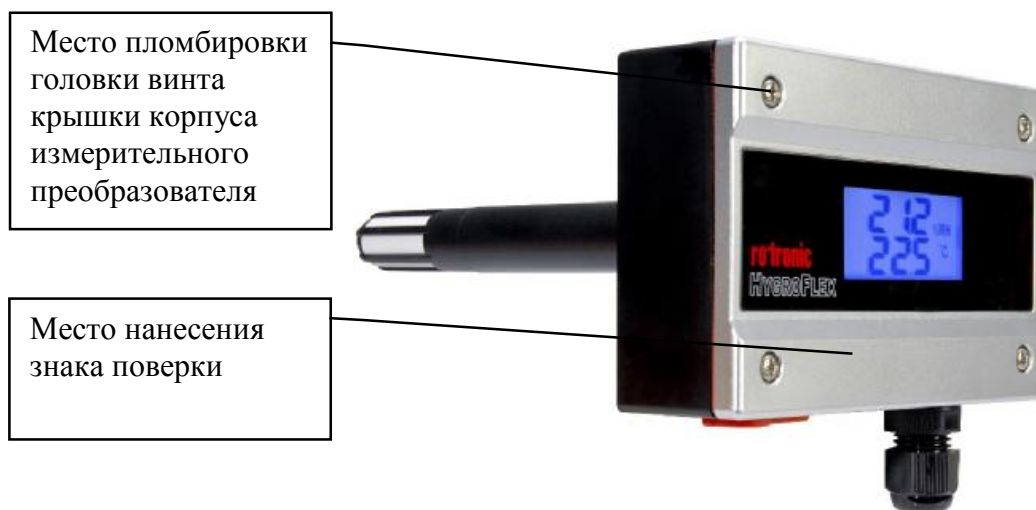


Рисунок 1 - Внешний вид, место нанесения знака поверки и пломбирования от несанкционированного доступа преобразователя влажности Rotronic модификации HF1

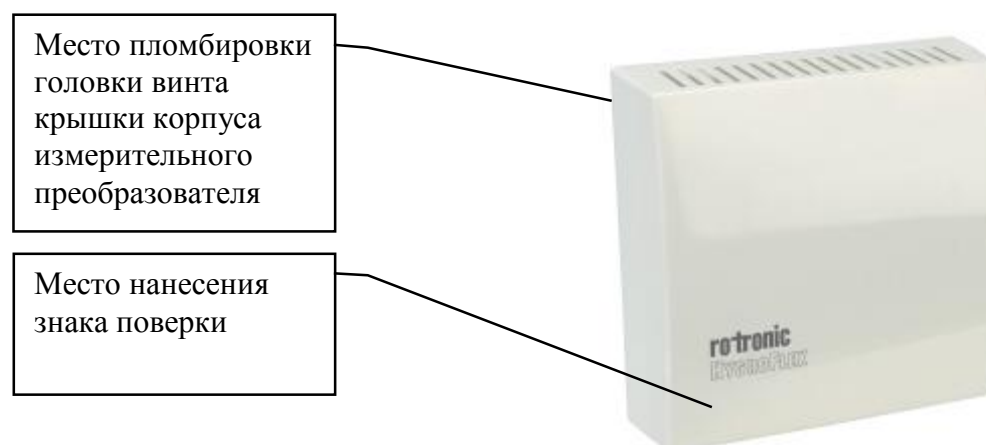


Рисунок 2 - Внешний вид, место нанесения знака поверки и пломбирования от несанкционированного доступа преобразователя влажности Rotronic модификации HF3

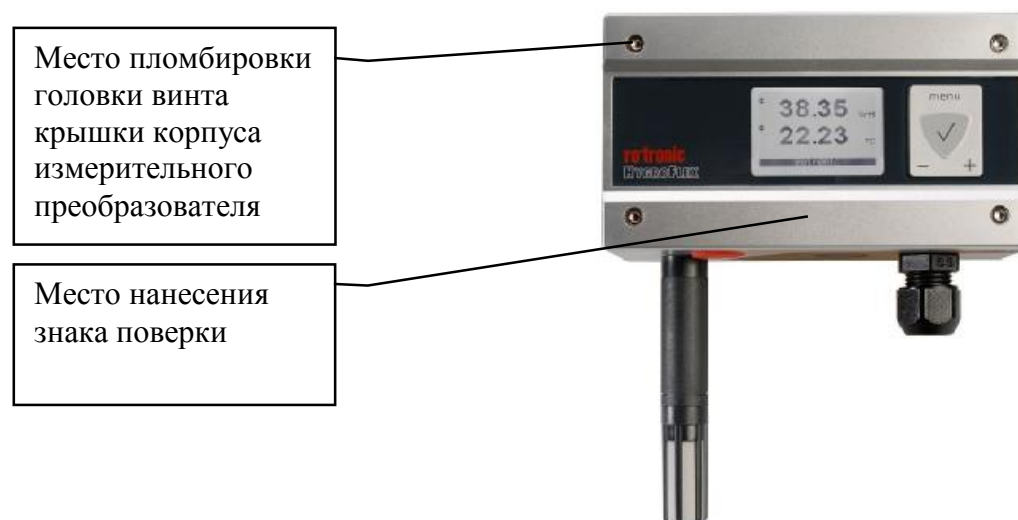


Рисунок 3 - Внешний вид, место нанесения знака поверки и пломбирования от несанкционированного доступа преобразователя влажности Rotronic модификации HF4

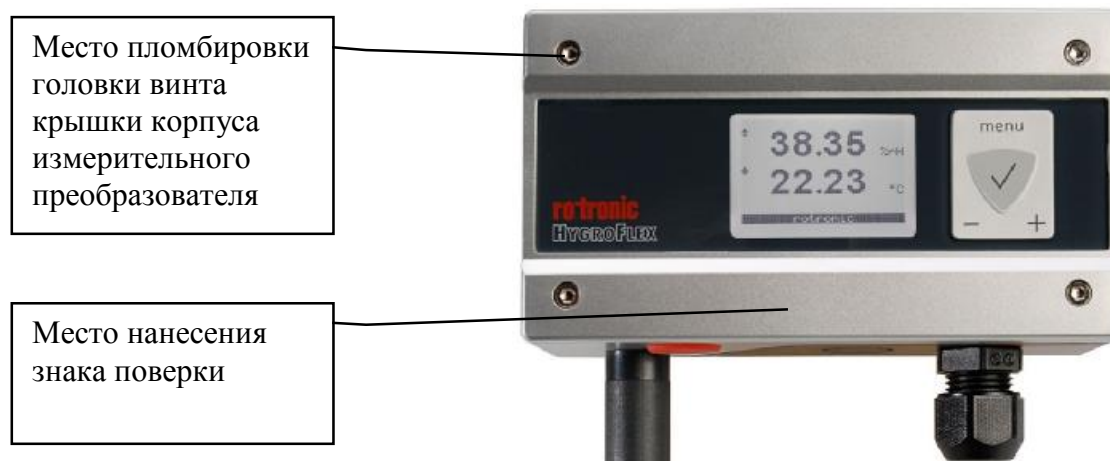


Рисунок 4 - Внешний вид, место нанесения знака поверки и пломбирования от несанкционированного доступа преобразователя влажности Rotronic модификации HF5

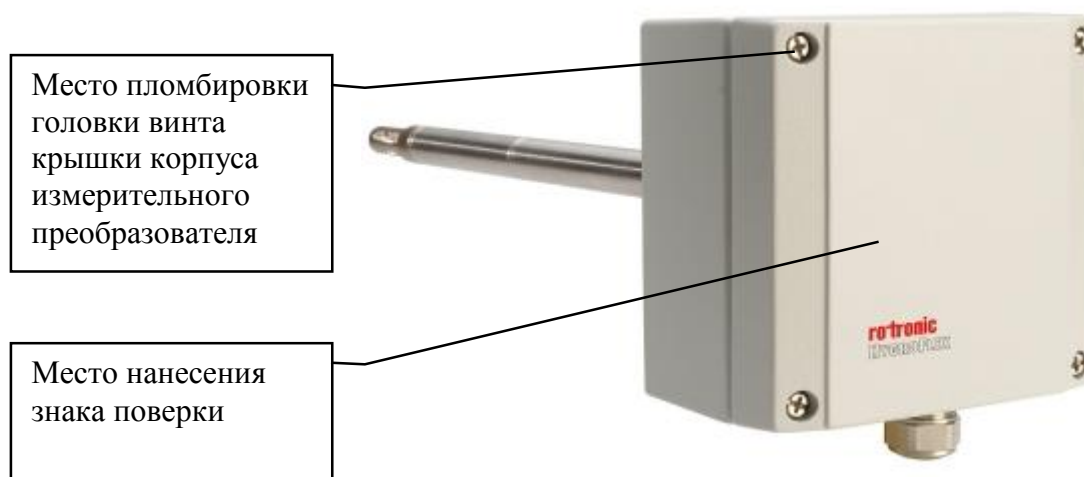


Рисунок 5 - Внешний вид, место нанесения знака поверки и пломбирования от несанкционированного доступа преобразователя влажности Rotronic модификации HF7



Рисунок 6 - Внешний вид, место нанесения знака поверки и пломбирования от несанкционированного доступа преобразователя влажности Rotronic модификации HF8

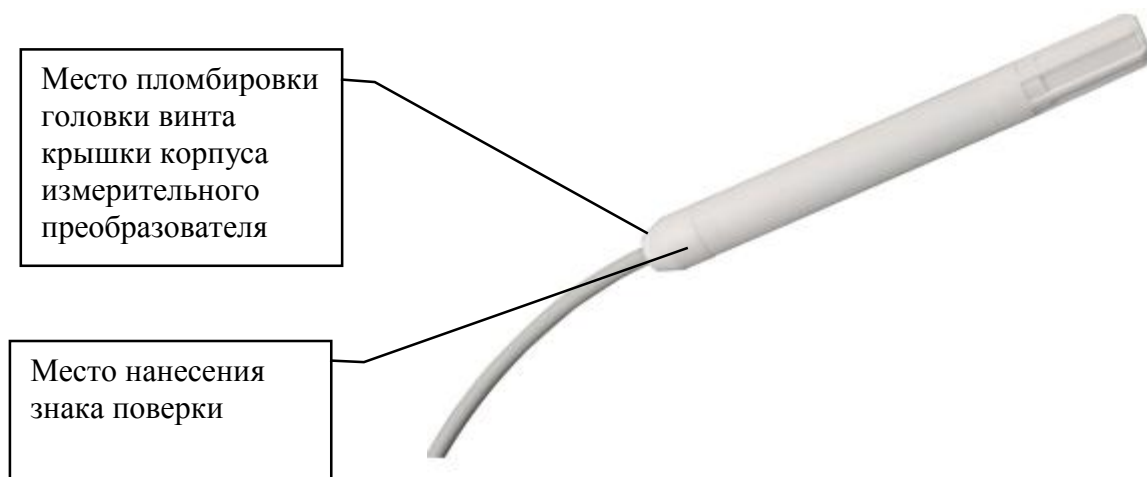


Рисунок 7 - Внешний вид, место нанесения знака поверки и пломбирования от несанкционированного доступа преобразователя влажности Rotronic модификации HC2-S3C03

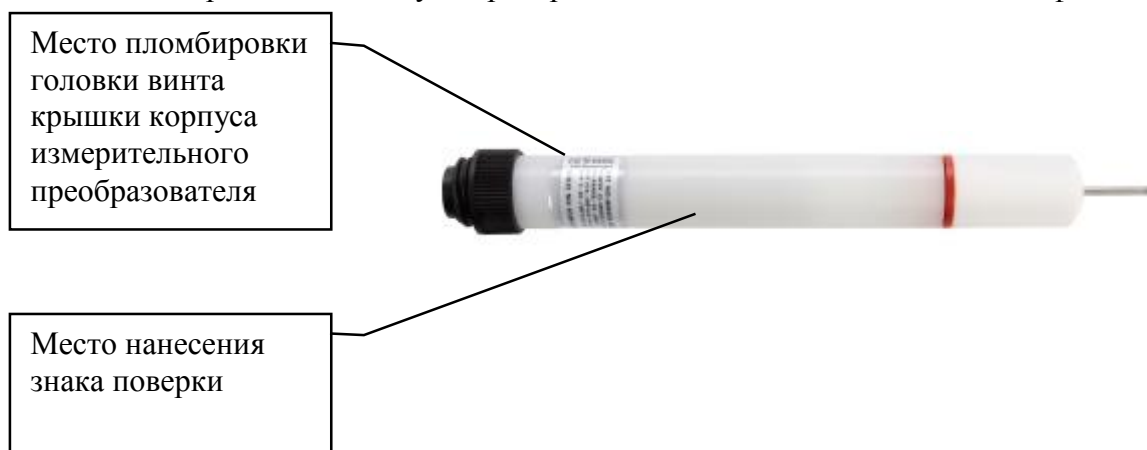


Рисунок 8 - Внешний вид, место нанесения знака поверки и пломбирования от несанкционированного доступа преобразователя влажности Rotronic модификации HM4



Рисунок 9 - Внешний вид, место нанесения знака поверки и пломбирования от несанкционированного доступа преобразователей влажности Rotronic модификаций MP100, MP400

Программное обеспечение

Преобразователи влажности Rotronic модификаций HF1, HF3, HF4, HF5, HF7, HF8, HC2-S3C03, HM4, MP100, MP400 имеют встроенное программное обеспечение (ПО) зондов влажности и температуры и измерительных блоков. ПО измерительных блоков обеспечивает следующие основные функции:

- обработку и передачу измерительной информации от зондов;
- отображение результатов измерений и служебной информации на встроенном дисплее;
- формирование аналоговых и цифровых выходных сигналов;
- самодиагностику аппаратной части измерительного преобразователя.

ПО зондов влажности и температуры выполняет следующие функции:

- обработку и передачу измерительной информации от сенсоров;
- формирование выходного аналогового и цифрового сигнала для передачи в измерительный блок;

Преобразователи влажности Rotronic модификаций HF1, HF3, HF4, HF5, HF7, HF8, HC2-S3C03, HM4, MP100, MP400 могут работать с автономным ПО HW4.

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик преобразователей.

Преобразователи имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений.

Уровень защиты - средний по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение					
Идентификационное наименование ПО	HC2_ HF3_ HF4_ HF7_ V2.0.hex	HF52_ V3.1.hex	HF53_ V2.3.hex	HF56_ V2.4.hex	HF8_ V2.1a.hex	HM4_ V1.2.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.0	3.1	2.3	2.4	2.1	1.2
Цифровой идентификатор ПО (алгоритм CRC32)	FB118FC8	460BD54E	ED70E801	62FA0602	81B361AF	1BCA3B47
Примечание - номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО (firmware) указанных версий.						

Метрологические и технические характеристики

- 1) Диапазоны измерений и пределы допускаемой абсолютной погрешности приведены в таблицах 2,3,4,5.

Таблица 2 - Диапазон измерений относительной влажности

Модификация	Исполнение зонда	Диапазон измерений относительной влажности, %
HF1	встроенный	от 0 до 100
HF3	встроенный	
HF4	встроенный	
HF5	все исполнения	
HF7	встроенный	
HF8	все исполнения	
HC2-S3C03	встроенный	
HM4	встроенный	
MP100	встроенный	
MP400	встроенный	

Таблица 3 - Диапазон измерений температуры

Модификация	Исполнение зонда	Диапазон измерений температуры, °C
HF1	встроенный	от 0 до плюс 50
HF3	встроенный	от минус 40 до плюс 60
HF4	встроенный	от минус 50 до плюс 100
HF5	HC2-S, HC2-S3, HC2-S-HEATED, HC2-S-HH, HC2-SM	
	HC2-IC1XX, HC2-IC3XX, HC2-IC4XX, HC2-IC5XX, HC2-IC7XX, HC2-IC3XX-A, HC2-IC4XX-A, HC2-IC5XX-A, HC2-IC7XX-A, HC2-IM1XX, HC2-IM3XX, HC2-IM4XX, HC2-IM5XX, HC2-IE1XX-M, HC2-IE3XX-M	от минус 70 до плюс 180
HF7	встроенный	
HF8	HC2-S, HC2-S3, HC2-S-HEATED, HC2-S-HH, HC2-SM	от минус 50 до плюс 100
	HC2-IC1XX, HC2-IC3XX, HC2-IC4XX, HC2-IC5XX, HC2-IC7XX, HC2-IC3XX-A, HC2-IC4XX-A, HC2-IC5XX-A, HC2-IC7XX-A, HC2-IM1XX, HC2-IM3XX, HC2-IM4XX, HC2-IM5XX, HC2-IE1XX-M, HC2-IE3XX-M	от минус 70 до плюс 180
HC2-S3C03	встроенный	от минус 70 до плюс 100
HM4	встроенный	от минус 40 до плюс 85
MP100	встроенный	
MP400	встроенный	

Примечание: где XX в маркировке зонда - длина удлинительного кабеля, м

Таблица 4 - Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерительного канала относительной влажности.

Модификация	Исполнение зонда	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерительного канала относительной влажности, %
HF1	встроенный	± 2 (от 0 до 90 %), ± 3 (свыше 90 до 100 %)
HF3	встроенный	± 2
HF4	встроенный	± 1
HF5	все исполнения	± 1
HF7	встроенный	
HF8	все исполнения	
HC2-S3C03	встроенный	± 2
HM4	встроенный	
MP100	встроенный	
MP400	встроенный	

Таблица 5 - Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала температуры

Модификация	Исполнение зонда	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерительного канала температуры, °C
HF1	встроенный	$\pm 0,3$
HF3	встроенный	$\pm 0,3$
HF4	встроенный	$\pm (0,1 + 0,002t) *$
HF5	все исполнения	
HF7	встроенный	
HF8	все исполнения	
HC2-S3C03	встроенный	
HM4	встроенный	$\pm 0,3$
MP100	встроенный	
MP400	встроенный	

* где t - значение температуры по модулю, °C

- 2) Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности по каналу относительной влажности от влияния изменения температуры анализируемой среды в пределах рабочих условий на каждые 10 °C, % 0,2
- 3) Выходные сигналы приведены в таблице 6.
- 4) Параметры электрического питания приведены в таблице 7.
- 5) Потребляемая мощность приведена в таблице 8.
- 6) Габаритные размеры и масса приведены в таблице 9.
- 7) Средний срок службы, лет 8
- 8) Средняя наработка на отказ, ч 24000
- 9) Условия эксплуатации должны соответствовать указанным в таблице 10.

Таблица 6 - Выходные сигналы

Модификация	Выходные сигналы	
	аналоговые	цифровые
HF1	0-1 В, 0-5 В, 0-10 В, 4-20 мА	-
HF3		
HF4	0-1 В, 0-5 В, 0-10 В, 4-20 мА	RS-485 / USB / LAN / WLAN / MODBUS (ASCII)
HF5		
HF7	0-1 В, 0-5 В, 0-10 В, 4-20 мА	-
HF8	0-1 В, 0-5 В, 0-10 В, 4-20 мА	RS-485 / USB / LAN
HC2-S3C03	0-1 В	-
HM4	0-1 В, 0-5 В, 0-10 В, 4-20 мА	RS-485
MP100	0-1 В	-
MP400	4-20 мА	-

Таблица 7 - Параметры электрического питания

Модификация	Параметры электрического питания
HF1	От 15 до 40 В(=) / от 12 до 28 В(~)
HF3	
HF4	
HF5	
HF7	
HF8	От 15 до 40 В (=) / от 12 до 28 В (~); от 9 до 36 В (=) с гальванической изоляцией; от 85 до 265 В (50/60 Гц)
HC2-S3C03	От 9 до 24 В(=) / от 9 до 16 В(~);
HM4	От 15 до 24 В (=)
MP100	От 9 до 30 В (=)
MP400	От 9 до 30 В (=)

Таблица 8 - Потребляемая мощность

Модификация	Потребляемая мощность, ВА, не более
HF1, HF3, HF4, HF5, HF7	0,04
HF8	0,2
HC2-S3C03	0,02
HM4	0,06
MP100	0,03
MP400	0,03

Таблица 9 - Габаритные размеры и масса

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	
HF1	82	82	26	0,2
HF3	82	82	26	0,2
HF4	157	129	45	0,22
HF5	45	129	72	0,22
HF7	950	100	100	0,8
HF8	102	192	52	0,54

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	
HC2-S3C03	140	15	15	0,2
HM4	238	29	29	0,15
MP100	238	29	29	0,15
MP400	238	29	29	0,15

Таблица 10 - Условия эксплуатации

Наименование элемента гигрометра	Диапазон температуры окружающей среды, °С	Диапазон относительной влажности окружающей среды, %	Диапазон атмосферного давления, кПа
Измерительный блок с дисплеем	от минус 10 до плюс 60	от 0 до 99	от 70 до 130
Измерительный блок без дисплея	от минус 30 до плюс 70	от 0 до 99	от 70 до 130

Знак утверждения типа

наносится на боковую поверхность корпуса преобразователя в виде наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки преобразователей приведен в таблице 11.

Таблица 11 - Комплектность поставки

Наименование	Количество
Модификации HF1, HF3, HF4, HF7	
Измерительный блок	1 шт.
Защитный фильтр	по заказу
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.
МП-242-1985-2016 «Преобразователи влажности Rotronic модификаций HF1, HF3, HF4, HF5, HF7, HF8, HC2-S3C03, HM4, MP100, MP400. Методика поверки»	1 экз.
Модификации HF5, HF8	
Измерительный блок	1 шт.
Зонд влажности и температуры	1 шт.
Удлинительный кабель зонда влажности и температуры	по заказу
Диск с программным обеспечением	по заказу
Кабель интерфейсный	по заказу
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.
МП-242-1985-2016 «Преобразователи влажности Rotronic модификаций HF1, HF3, HF4, HF5, HF7, HF8, HC2-S3C03, HM4, MP100, MP400. Методика поверки»	1 экз.
Модификации HC2-S3C03, HM4, MP100, MP400	
Преобразователь влажности и температуры	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.
МП-242-1985-2016 «Преобразователи влажности Rotronic модификаций HF1, HF3, HF4, HF5, HF7, HF8, HC2-S3C03, HM4, MP100, MP400. Методика поверки»	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1985-2016 «Преобразователи влажности Rotronic модификаций HF1, HF3, HF4, HF5, HF7, HF8, HC2-S3C03, HM4, MP100, MP400. Методика поверки», разработанному и утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 19 февраля 2016 г.

Основные средства поверки:

- генератор влажного воздуха HygroGen модификации HygroGen 2, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,5$ % (номер Госреестра 32405-11);
- термометр сопротивления платиновый эталонный ПТС-100, 3 разряда, диапазон измерений от минус 196 °C до плюс 420 °C (номер Госреестра 32675-06) в комплекте с преобразователем сигналов ТС и ТП прецизионным «Теркон» (номер Госреестра 23245-08);
- термостат жидкостный Fluke 7000 модели 7380, диапазон воспроизводимых температур от минус 80 °C до плюс 100 °C, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,006$ °C, неравномерность температуры $\pm 0,008$ °C (номер Госреестра 40415-15);
- термостат жидкостный Fluke 6000 модели 6102, диапазон воспроизводимых температур от минус 35 °C до плюс 200 °C, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,02$ °C, неравномерность температуры $\pm 0,02$ °C (номер Госреестра 40226-08).

Знак поверки наносится на преобразователь, как указано на рисунках 1-9 и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в руководствах по эксплуатации на преобразователи влажности Rotronic модификаций HF1, HF3, HF4, HF5, HF7, HF8, HC2-S3C03, HM4, MP100, MP400.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям влажности Rotronic модификаций HF1, HF3, HF4, HF5, HF7, HF8, HC2-S3C03, HM4, MP100, MP400

1 ГОСТ 8.547-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов»

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

3 Техническая документация изготовителя "Rotronic AG", Швейцария.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://rotronic.nt-rt.ru/> || rct@nt-rt.ru