

#### ПРЕДПРИЯТИЕ МАКСАЭРО

- Производство воздуховодов и систем вентиляции
- Клапаны противопожарные
- Клапаны дымоудаления
- Вентиляторы общепром, дымоудаления, крышные

220056, г. Минск, ул. Стадионская, 15

Тел./факс: +375 17 244-67-44, 258-67-51, 347-73-56, 252-54-27

Velcom: +375 29 603-88-99

E-mail: [olegaero@yandex.by](mailto:olegaero@yandex.by)

[www.maxaero.by](http://www.maxaero.by)



## Преобразователи температуры и влажности серия THS-MODBUS



## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Данное руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для общего ознакомления с конструкцией, устройством, принципами работы, эксплуатацией и периодическим техническим обслуживанием комнатных, канальных и промышленных (наружных) датчиков серии THS.

Монтаж, подключение и техническое обслуживание должно производиться только квалифицированным персоналом. Перед проведением работ рекомендуется ознакомиться с настоящим руководством

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Преобразователи серии THS предназначены для непрерывного измерения параметров температуры и влажности в системах ОВК, в сельском хозяйстве, административных и промышленных зданиях.

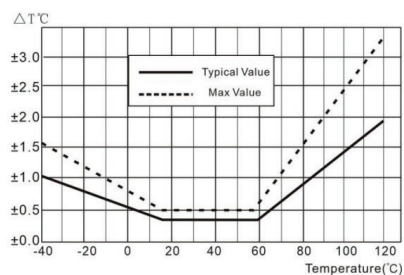
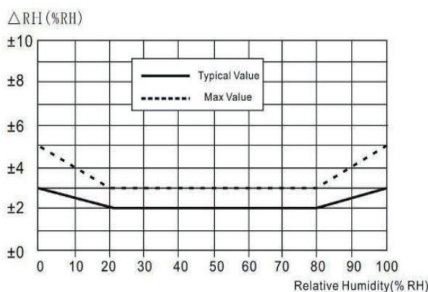
Преобразователи выпускаются в нескольких конструктивных исполнениях, но построены на единой элементной базе.

THS-01 комнатные преобразователи для использования в жилых и офисных помещениях.

THS-02 канальные преобразователи предназначены для систем ОВК и выпускаются со специальными фильтрами из прессованной нержавеющей стали. Фильтр из прессованной нержавеющей стали не подвержен деформации и обеспечивает лучшую защиту от крупных частиц пыли, что обеспечивает значительно большую долговечность сенсора по сравнению с мембранно-сеточными фильтрами.

THS-03 преобразователи для использования в помещениях с повышенной влажностью и на улице (при использовании защитного экрана) со степенью защиты корпуса IP65. Датчики снабжены мембранным фильтром для защиты сенсора от влаги, пыли и грязи.

## 3. ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ И РАБОТЫ



## 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Артикул	Технические данные		
	Температура эксплуатации	Температура измерения	Корпус сенсора
THS-01	0...+50 °C	-40...120 °C	IP 21/21
THS-02-240	0...+50 °C	-40...120 °C	IP 65/55
THS-03	-20...+70 °C	-40...120 °C	IP 65/54
• Диапазон измерения температуры указан на корпусе. • Диапазон измерения влажности всегда 0-100% RH • Преобразователи могут выпускаться с дополнительным каналом измерения температуры (терморезистором).			
Напряжение питания:	24В AC/DC ( $\pm 25\%$ )		
Тип интерфейса:	RS-485		
Материал корпуса:	ABS-пластик		
Защита сенсора:	Фильтр (MF, AISI)		
Кабельный ввод:	D= 4-8 мм		
Протокол связи:	ModBus RTU		
Скорость передачи данных:	4800...38400 кБит/с		
Погрешность Влажность:	3-5%		
Погрешность Температура:	$\pm 1$ °C		
Содержание драгметаллов:	не содержится		
Длина зонда THS-02-ModBus:	240 мм. AISI (нерж. сталь)		

## 5. НАСТРОЙКА ДАТЧИКА

Убедитесь, что датчик не поврежден во время транспортирования. Выдержите датчик не менее 3 ч при температуре  $(25 \pm 5)$  °C, если он длительное время находился в условиях воздействий отрицательных температур.

Закрепите датчик в рабочем положении. Крепление датчика производится согласно его функциональному назначению. Подключите, при необходимости, терминирующий резистор RT датчика к шине ModBus.

Подключите информационный кабель и кабель питания к клеммной блокам датчика в соответствии с маркировкой.

При использовании датчика температуры с ПЛК, обеспечивающим обмен данными по протоколу ModBus, необходимо произвести начальную настройку параметров датчика:

- запустите ПО на ПЭВМ;
- подключите датчик к вашему компьютеру с помощью преобразователя интерфейсов RS485/RS-232, либо RS-485/USB;
- выберите выберите Com-порт;
- подайте питание на вход датчика;
- проконтролируйте наличие связи;
- установите необходимые параметры обмена по протоколу ModBus: скорость обмена, контроль четности, сетевой адрес;
- после установки параметров нажмите на кнопку «Записать»;
- после успешной записи параметров в память датчика необходимо проверить повторным подключением датчика, после которого активные значения изменятся на записанные вами ранее.
- выберите в меню «Отключить»;
- отключите питание датчика.

## 6. ПАРАМЕТРЫ ПРИБОРА И ТАБЛИЦА РЕГИСТРОВ

Название параметра	Номер первого регистра (hex)	Данные чтения/записи *
Сетевой адрес прибора	0x0004	1...16...247*
Скорость обмена, бит/с	0x0005	4800, 9600, 19200, 38400*
Чётность	0x0007	None** (отсутствие четности)
Задержка ответа прибора, мс	0x0006	10...255
Измеренное значение влажности, %Rh × 100	0x0103	0...+10000 (0...100,00 % Rh)
Измеренное значение температуры, °C×100	0x0102	-4000...+12000 (-40,00...+120,00°C)
* Данные которые помимо чтения так же предназначены для записи		
**Четность прибора не подлежит изменению		

Прибор работает в режиме Slave по протоколу обмена данными ModBus RTU.

Прибор поддерживает выполнение функций ModBus

**03** – чтение значений: адреса, скорости и чётности;

**04** – чтение значений из нескольких регистров хранения (температура);

**06** – запись значения в один регистр хранения.

Прибор поддерживает коды ошибок ModBus:

**01** – принятый код функции не может быть обработан;

**02** – адрес данных, указанный в запросе, не доступен;

**03** – величина, содержащаяся в поле данных запроса, является недопустимой.

Первое подключение к прибору следует выполнять с учетом заводских

сетевых настроек:

- скорость обмена: 9600 бит/с;

- длина слова данных: 8 бит;

- контроль четности: None;

- количество стоп-бит: 1 бит;

- сетевой адрес прибора: 16.

Чтение и запись данных возможно производить с помощью программ предназначенных для тестирования протокола ModBus на Slave-устройствах

### ПРИМЕЧАНИЕ

У каждого прибора в коммуникационной сети должен быть: уникальный адрес, отличный от адресов прочих устройств сети, и одинаковая скорость передачи данных.

## 7. КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

### THS-01-ModBus



### THS-02-ModBus



### THS-03-ModBus



Изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию датчиков, которые не приводят к ухудшению его эксплуатационных свойств.

## 8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

По способу защиты персонала от поражения электрическим током преобразователи температуры и влажности относятся к классу III по ГОСТ 12.1.019–2017, так как питаются от сверхнизкого напряжения.

При монтаже, подключении, проверке и калибровке датчиков следует соблюдать требования: ГОСТ 12.3.019, «Правила эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок».

Любые виды работ по монтажу, подключению и обслуживанию преобразователей следует производить только при отключенных от напряжения контрольно-измерительных приборах и обязательном заземлении.

## 9. МОНТАЖ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ПРОВЕРКА

Монтаж и подключение преобразователей THS следует выполнять с обязательным соблюдением мер безопасности в положении, удобном для эксплуатации и периодического технического обслуживания.

Параметры окружающей среды: температура, давление и влажность должны соответствовать техническим характеристикам датчиков и стойкости к условиям измеряемой среды. При монтаже и эксплуатации датчики не должны подвергаться резкому нагреву, охлаждению и механическим ударам.

Подключение преобразователей к системе BMS должен проводить только квалифицированный персонал. В целях безопасности перед началом работ необходимо отключить цепи питания. На работу и показание преобразователя ModBus влияет его установка вблизи оборудования, не соответствующего нормам ЭМС. Для подключения к системам автоматизации в таких случаях нужно обязательно применять экранированный кабель (в том числе внутри щита управления), соединяя экран кабеля, со стороны шкафа управления с заземлением.

Монтаж и подключение преобразователей к системе автоматизации рекомендуется производить после завершения всех строительных работ и после первичной продувки вентиляционной системы (уборки помещения), чтобы исключить запыление сенсора или фильтра. При первом включении рекомендуется оставить датчик под питанием на срок от 24 до 48 часов для того, чтобы измерительный элемент вышел на рабочий режим и провел внутреннюю калибровку.

Подключение и проверка:

Извлеките датчик из упаковки, проверьте его целостность, целостность платы и маркировку.

1 Подайте питание на датчик, проверьте работоспособность с помощью мультиметра.

2 Установите датчик, заведите кабель в корпус. Используйте многожильный экранированный кабель сечением до 0,75 мм<sup>2</sup>.

3 Проверьте заземление: экрана кабеля в щите управления, щита управления, корпуса вентиляционной установки (в THS-02-ModBus металлический зонд датчика может касаться корпуса воздуховода)

**Внимание:** наличие заземления обязательно для корректной работы и показаний датчика.

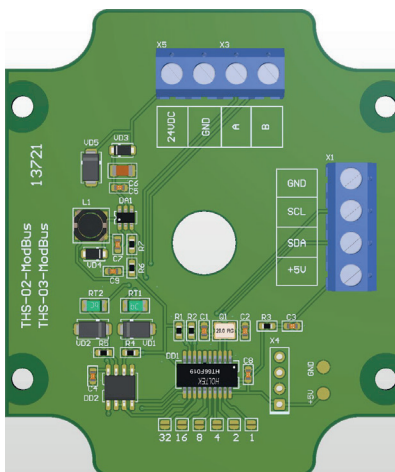
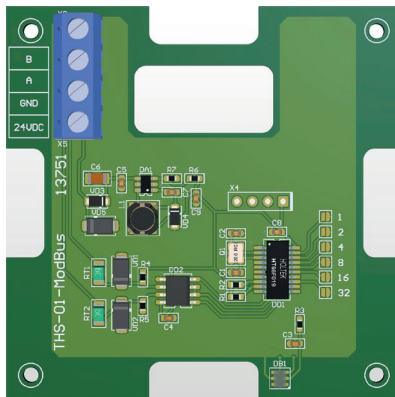
4 Проверьте чтобы напряжение, которое вы собираетесь подать, было в диапазоне 24В±25%. Подключите только питающие провода.

5 Подайте питание и проведите контрольные измерения показаний датчика с помощью тестера.

6 Снимите питание, подключите провода от системы автоматизации, подайте питание и убедитесь, что показания передаются в BMS.

7 **Внимание:** наличие частотных преобразователей рядом с датчиком или щитом управления в большей части случаев влияют на показания датчиков.

## 10. ВНЕШНИЙ ВИД ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ПЛАТЕ ДАТЧИКА

+24V	Клемма питания «+»
GND	Клемма питания «-»
A	Неинвертирующий вывод RS485
B	Инвертирующий вывод RS485

### 11. QR-код для скачивания ПО, для настройки



## 12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Эксплуатация датчика не должна производиться в условиях, отличающихся от рекомендуемых: напряжение, сопротивление измерительной нагрузки. При отклонении от допустимых показателей может происходить искажение показаний или самонагрев печатной платы или сенсора, что приведет к некорректным измерениям. Пыль, попавшая на поверхность сенсора, не вызывает повреждений, но может ухудшить его динамические свойства и точность показаний.

Датчики с выходом по напряжению не имеют гальванической развязки между выходом и рабочим напряжением отрицательного полюса. Высокая влажность (пар), конденсат, брызги воды не вызывают повреждение измерительного элемента датчика, но могут приводить к некорректным показаниям. При этом выходной сигнал может превышать пороговые значения. Преобразователи необходимо использовать в неагрессивной среде (воздух, нейтральный газ).

## 13. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

На каждом датчике расположена маркировка: товарный знак производителя, артикул и наименование датчика, диапазон измерения, выходной сигнал, НСХ, класс допуска, диапазон эксплуатации, серийный номер, отметка ОТК и прочая информация.

Комплектность: датчик (преобразователь), монтажный комплект, руководство по эксплуатации, упаковка.

Изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в комплектность датчика.

## 14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Датчики транспортируются всеми видами транспорта, в закрытых транспортных средствах на любые расстояния, в соответствии с правилами перевозки грузов на транспорте. Условия перевозки в упаковке предприятия изготовителя должны соответствовать условиям ГОСТ 15150. Допускается транспортирование датчиков в контейнерах, обеспечивающих их неподвижность, без упаковки по ГОСТ 21929. Датчики должны храниться в сухих закрытых помещениях, согласно условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Воздух помещений не должен содержать пыли, а также агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию.

Датчик после вывода из эксплуатации передается в специализированную организацию по утилизации. Утилизация осуществляется в соответствии с действующими на момент утилизации нормами и правилами.

## 15. ГАРАНТИЯ, СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы при условии соблюдения рабочих диапазонов эксплуатации и проведения регулярного технического обслуживания не менее 5 лет. ООО «Завод РГП» гарантирует соответствие датчиков заявленным техническим характеристикам при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок на датчики составляет 12 месяцев с момента продажи.

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ


СЕРИЯ THS-MODBUS

# РГП

 <https://rgp-tech.ru/>

 [sales@rgp-tech.ru](mailto:sales@rgp-tech.ru)

 +7 (812) 425-61-16

 г. Санкт-Петербург,  
наб. Обводного канала,  
д. 223-225, лит. С



Каталог

## THS-01, THS-02, THS-03

Системы ОВК не включены в номенклатуру продукции и услуг (работ), в отношении которых законодательными актами РФ предусмотрена их обязательная сертификация. Вводится в действие Постановлением Госстандарта России от 30 июля 2002 г. N 64 (в ред. Постановления Госстандарта от 08.01.2003 №3). Соответственно, устройства, которые используются для измерения параметров в данных системах, не подлежат обязательной сертификации.

Согласно 102-ФЗ от 26.06.2008 (включая редакцию) «Об обеспечении единства измерений» (Статья 1, пункт 3), датчики для систем ОВК не подлежат обязательному внесению в Реестр средств измерения, наличие Паспорта для таких датчиков не обязательно.

Датчики температуры изготовлены и упакованы в соответствии с ТУ 26.51.51-001-77724197-2020, спецификацией, действующей технической документацией и признаны годными для эксплуатации.

Дата продажи  
(изготовления): « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Номер партии:

Штамп изготовителя  
(дилера, продавца):