

# TDH серия



## Коды для заказа

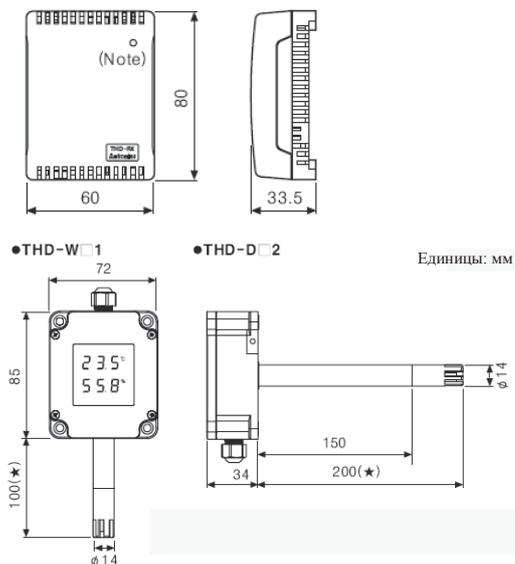
TDH — R — C

|     |                                    |
|-----|------------------------------------|
| C   | Выход по току (DC4-20мА)           |
| P   | Выход по напряжению (1-5VDC)       |
| T   | RS485                              |
| R   |                                    |
| D1  | Монтаж на трубу (*100мм)           |
| D2  | Монтаж на трубу (*200мм)           |
| DD1 | Монтаж на трубу (*100мм) + дисплей |
| DD2 | Монтаж на трубу (*200мм) + дисплей |
| W1  | Монтаж на стену (*100мм)           |
| W2  | Монтаж на стену (*200мм)           |
| WD1 | Монтаж на стену (*100мм) + дисплей |
| WD2 | Монтаж на стену (*200мм) + дисплей |
| THD | Температура/Влажность              |

## Характеристики

| Код                    | THD-R-C                              | THD-R-V   | THD-R-T                | THD-D□-C   | THD-D□-V  | THD-D□-T               |
|------------------------|--------------------------------------|---|------------------------|--|-----------|------------------------|
|                        |                                      |   |                        | THD-DD□-C  | THD-DD□-V | THD-DD□-T              |
| Напряжение питания     | 24В ± 10%                            |   |                        |  |           |                        |
| Потребляемая мощность  | Максимально 2.4 Вт                   |   |                        |  |           |                        |
| Вход                   |                                      |   |                        |  |           |                        |
|                        | DC4 - 20мА                           | 1 - 5VDC  | RS485                  | DC4 - 20мА   | 1 - 5VDC  | RS485                  |
| Индикация              |                                      |   |                        | 7 сегментная светодиодная<br>(Температура : 3 цифры, Влажность: 3 цифры) |           |                        |
| Диапазон измерений     | Температура                          | 0.0 - 50.0 C  |                        | 0.0 - 50.0 C   |           |                        |
|                        | Влажность                            | 0.0 - 90.0 %RH  |                        | 0.0 - 99.9 %RH   |           |                        |
|                        | Температура                          | Макс. ±0.8 C (5- 40 C)  | Макс. ±0.5 C (5- 40 C) | Макс. ±0.8 C (5- 40 C)   |           | Макс. ±0.5 C (5- 40 C) |
|                        | Влажность                            | Макс. ± 3%RH (10 - 90%RH)   |                        |  |           |                        |
| Время выборки          | Фиксированные 0.5 сек.               |   |                        |  |           |                        |
| Входное сопротивление  | не менее 100Мом на 500 VDC           |   |                        |  |           |                        |
| Пробивное напряжение   | 1 мин. при 500В, 50/60 Гц            |   |                        |  |           |                        |
| Помехозащита           | ±0.3кВ длительностью не более 1µсек. |   |                        |  |           |                        |
| Виброустойчивость      | Механическая                         | Амплитудой не более 0,75мм, частотой 10-55Гц по любой оси в течение 2 часов |                        |  |           |                        |
|                        | Аварийный режим                      | Амплитудой не более 0,5мм, частотой 10-55Гц по любой оси в течение 10 мин.  |                        |  |           |                        |
| Ударопрочность         | Механическая                         | Не более 300м/сек по любой оси за 3 раза                                    |                        |  |           |                        |
|                        | Аварийный режим                      | Не более 100м/сек по любой оси за 3 раза                                    |                        |  |           |                        |
| Температура окр. среды | 0 - +55 C(без замораживания)         |   |                        | 0 - +60 C(без замораживания)   |           |                        |
| Температура хранения   | -10 - +60 C (без замораживания)      |   |                        |  |           |                        |
| Вес                    | около 55 г                           |   |                        | около 160 г  |           |                        |

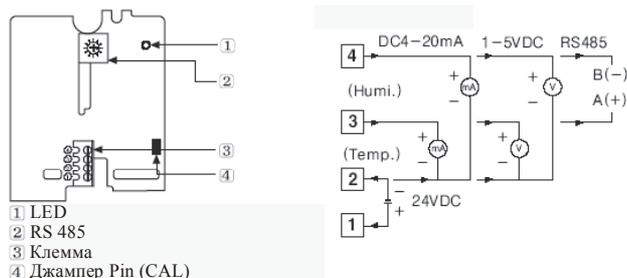
## ■ Размеры



## ■ Отсоединение



## ■ Подключение клемм

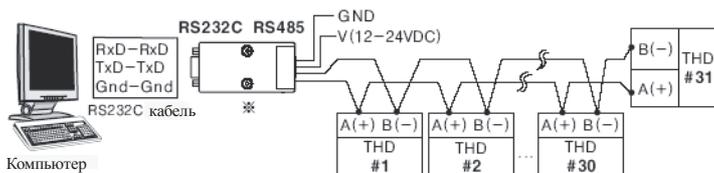


## ■ Выход RS 485

### • Интерфейс

|                                      |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| Стандартный                          | EIA RS-48                       |
| Максимальное подсоединение           | 31 (Адресная установка 01 - 31) |
| Способ подсоединения                 | 2-хпроводная, полудуплексная    |
| Тип подсоединения                    | Асинхронный                     |
| Рабочее расстояние при подсоединении | Макс. 800м                      |
| Скорость передачи                    | 1200-115200 имп/сек             |
| Начальный бит                        | 1 (фиксированный)               |
| Конечный бит                         | 1 (фиксированный)               |
| Паритетный бит                       | нет (фиксированный)             |
| Бит данных                           | 8 бит (фиксированный)           |
| Протокол                             | MODBUS RTU                      |

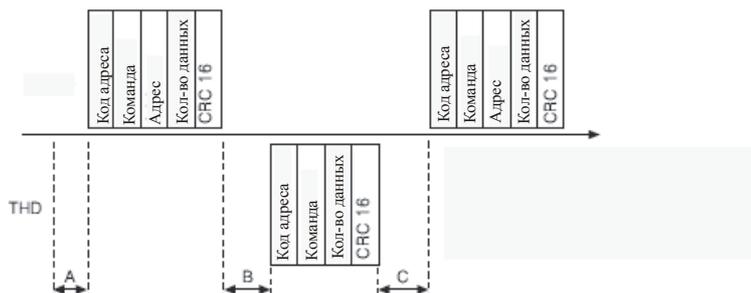
### • Применение передачи данных



\* Должен быть использован SCM-38I (Autonics) для преобразования RS 232 в RS 485.

### • Применение передачи данных

1. Начало передачи возможно через 5 сек. после подачи питания на внешнюю систему.
2. Передача будет инициализироваться со внешней системы. Сигнал запроса выходит из внешней системы, а THD посылает отклик на него.



## • Управление передачей и блокировка

Формат запроса и отклика

Запрос

|  |         |               |                   |       |
|--|---------|---------------|-------------------|-------|
| Номер устройства                               | Команда | Начальный код | Количество данных | CRC16 |
| ← Расчетный диапазон контрольной суммы CRC16 → |         |               |                   |       |

1 Номер устройства:

Этот код внешнего устройства распознается THD и устанавливается в диапазоне от 01 до 1F.

2 Команда: Читает команду для входного счетчика.

3 Начальный код: Это начальный адрес входного устройства. Устанавливается в пределах от 0000 до 0001.

4 Количество данных: Номер позиции.

5 CRC16: CRC16 обеспечивает большую надежность процесса передачи/приема и проверяет возможные ошибки между передатчиком и приемником.

Отклик

|  |         |                   |                      |                  |       |
|--|---------|-------------------|----------------------|------------------|-------|
| Номер устройства                               | Команда | Количество данных | Температурные данные | Данные влажности | CRC16 |
| ← Расчетный диапазон контрольной суммы CRC16 → |         |                   |                      |                  |       |

1 Номер устройства: Определение THD и номера от 01 до 1F.

2 Команда отклика:

Отклик для чтения команды входного устройства (См. таблицу MODBUS).

3 Количество данных: Число 16-ти битных данных в начальном коде. (Номер Позиции)

4 CRC16: Проверка системы в целом.

## • Применение передачи команд

Запрос: Номер устройства (01), Начальный код (0000), Количество данных 16 бит (2), Контрольная сумма (0x71CB).

|                  |         |               |        |                   |        |         |        |
|------------------|---------|---------------|--------|-------------------|--------|---------|--------|
| 01               | 04      | 00            | 00     | 00                | 02     | 71      | CB     |
| Номер устройства | Команда | Начальный код |        | Количество данных |        | CRC16   |        |
|                  |         | Высокий       | Низкий | Высокий           | Низкий | Высокий | Низкий |

Отклик: Номер устройства (01), Температура (0x09B6), Влажность (0x12FE), CRC контрольная сумма (0x71B)

|                  |                 |                   |                      |        |                  |        |         |        |
|------------------|-----------------|-------------------|----------------------|--------|------------------|--------|---------|--------|
| 01               | 04              | 04                | 09                   | B6     | 12               | FE     | 94      | DE     |
| Номер устройства | Команда отклика | Количество данных | Температурные данные |        | Данные влажности |        | CRC16   |        |
|                  |                 |                   | Высокий              | Низкий | Высокий          | Низкий | Высокий | Низкий |

## • Возможные ошибки (Ведомый - Ведущий)

1. Не поддерживает команды

|                  |                 |                 |       |    |
|------------------|-----------------|-----------------|-------|----|
| 01               | 81              | 01              | 81    | 90 |
| Номер устройства | Команда отклика | Код невключения | CRC16 |    |

\* Установите высокий приемный бит и отошлите его к ответной команде и коду невключения 01.

2. Начальный код запрашиваемых данных несовместим с кодом передачи.

|                  |                 |                 |       |    |
|------------------|-----------------|-----------------|-------|----|
| 01               | 81              | 02              | 81    | 90 |
| Номер устройства | Команда отклика | Код невключения | CRC16 |    |

\* Установите высокий приемный бит и отошлите его к ответной команде и коду невключения 02.

3. Количество запрашиваемых данных несовместимо с кодом передачи.

|                  |                 |                 |       |   |
|------------------|-----------------|-----------------|-------|---|
| 01               | 84              | 03              | X     | X |
| Номер устройства | Команда отклика | Код невключения | CRC16 |   |

\* Установите высокий приемный бит и отошлите его к ответной команде и коду невключения 03.

4.

|                  |                 |                 |       |   |
|------------------|-----------------|-----------------|-------|---|
| 01               | 84              | 04              | X     | X |
| Номер устройства | Команда отклика | Код невключения | CRC16 |   |

\* Установите высокий приемный бит и отошлите его к ответной команде и коду невключения 04.

• **Таблица MODBUS**

| Адрес        | Устройство | Примечание  |
|--------------|------------|-------------|
| 30001 (0000) | 온도 수치      | 온도 수치 *0.01 |
| 30002 (0001) | 습도 수치      | 습도 수치 *0.01 |

\* Скорость передачи (бит/сек)

| SW1 값 | 통신 속도 (BPS) |
|-------|-------------|
| 1     | 1200        |
| 2     | 2400        |
| 3     | 4800        |
| 4     | 9600        |
| 5     | 19200       |
| 6     | 38400       |
| 7     | 57600       |
| 8     | 115200      |

• **Порт RS-485**

| Вызов | SW1 | Код | Вызов | SW1 | Код | Вызов | SW1 | Код |
|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|
| OPEN  | 1   | 01  | OPEN  | D   | 13  | SHORT | 9   | 25  |
| OPEN  | 2   | 02  | OPEN  | E   | 14  | SHORT | A   | 26  |
| OPEN  | 3   | 03  | OPEN  | F   | 15  | SHORT | B   | 27  |
| OPEN  | 4   | 04  | SHORT | 0   | 16  | SHORT | C   | 28  |
| OPEN  | 5   | 05  | SHORT | 1   | 17  | SHORT | D   | 29  |
| OPEN  | 6   | 06  | SHORT | 2   | 18  | SHORT | E   | 30  |
| OPEN  | 7   | 07  | SHORT | 3   | 19  | SHORT | F   | 31  |
| OPEN  | 8   | 08  | SHORT | 4   | 20  |       |     |     |
| OPEN  | 9   | 09  | SHORT | 5   | 21  |       |     |     |
| OPEN  | A   | 10  | SHORT | 6   | 22  |       |     |     |
| OPEN  | B   | 11  | SHORT | 7   | 23  |       |     |     |
| OPEN  | C   | 12  | SHORT | 8   | 24  |       |     |     |



**Предупреждения при использовании**

1. Используйте отдельные линии для линий высокого напряжения и линии питания, чтобы избежать индуктивных наводок.
2. Не используйте рядом с высокочастотными приборами. (Высокочастотный сварочный аппарат & швейные машины, контроллеры большой емкости SCR)
3. Пользователь должен установить переключатель или защиту от КЗ.
5. Внешние условия при работе с устройством:
  1. Используется только внутри помещения
  2. Высота максимальная 2000м
  3. Степень загрязнения 2
  4. Категория устновки1