

«ВИК «ТЕНЗО-М»

**ПРОТОКОЛ MODBUS Версия ПО AVP-58**  
**обмена данными для тензометрических измерительных приборов ТВ-009.**

1. Скорость обмена данными-9600, 19200 бод
2. 8 бит данных
3. 2 стоповых бит
4. Бит четности – отсутствует
5. Количество одновременно считываемых-записываемых регистров ограничено 16 байтами (4 регистра)

Общие вопросы по структуре кадра обмена данными между устройствами описаны в спецификации протокола доступной на сайте: [www.modbus.org](http://www.modbus.org).

Прибор поддерживает следующие команды:

**Считать входной двухбайтный регистр - Read Holding registers (03h):**

Команда служит для получения веса с прибора в формате FLOAT (4 байта) IEEE 754, для этого считываются последовательно по два 2-байтных регистра.

Формат запроса: Adr, 03, Adr\_H, Adr\_L, Qty\_H, Qty\_L, CRC

Регистр 0,1 – ВЕС БРУТТО в формате Float

Регистр 2,3 – ВЕС НЕТТО в формате Float - в версии «ПОТОК» не используется

Регистр 4 – КОД КЛАВИШИ 2 байта

Регистр 5, 6 – Код ВХОДОВ ВЫХОДОВ 4 байта

Регистр 7, 8 – Суммарный ВЕС ПРОДУКТА в формате Float

Регистр 9, 10 – Количество ОТВЕСОВ в формате Float

Регистр 11,12 – Суммарный ВЕС ПРОДУКТА ЗА СМЕНУ(период) в формате Float

Регистр 13,14 – Текущая ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ в формате Float

Регистр 15,16 – ПУСТОЙ КОВШ в формате Float

Регистр 17,18 – ДОЗА в формате Float

Регистр 19,20 – ВРЕМЯ ВЫДЕРЖКИ в формате Float

Регистр 21,22 – ВРЕМЯ ОТКРЫТИЯ в формате Float

Регистр 23,24 – ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ в формате Float

Регистр 25,26 – ОГРАНИЧЕНИЕ СУММЫ в формате Float

Пример запроса для получения веса Брутто- Adr 03 00 00 00 02 CRC

Время ответа на данную команду обычно не превышает 20 мс.

**Записать данные во внутренний регистр - Write Single registers (06h):**

Команда служит для записи данных во внутренний регистр, которые затем используются в качестве команды управления прибором. Данные имитируют нажатие кнопок на клавиатуре терминала.

Данные могут быть записаны только в Регистр № 4 (04h)

Коды клавиш ASCII .

0-9 – 30h-39h, кнопка «Ф»- 46h, «.»- 44h, «ВВОД»- 45h, «Б»- 42h, «Т»- 43h.

Пример команды на обнуление весов «Ф+1»- Adr 06 00 04 7F 31 CRC

( 7Fh (>0h) -признак нажатия клавиши «Ф»)

Пример команды на компенсацию веса Тары - Adr 06 00 04 00 43 CRC

Время ответа на данную команду может превышать 100 мс.

### **Записать данные во внутренний регистр - Write Multiple registers (10h):**

Команда служит для записи данных во внутренний регистр, которые затем используются в качестве параметров управления весами «Поток».

Данные могут быть записаны только в Регистры № 15 -26 (0Fh- 19h)

Регистр 15,16 – ПУСТОЙ КОВШ в формате Float

Регистр 17,18 – ДОЗА в формате Float

Регистр 19,20 – ВРЕМЯ ВЫДЕРЖКИ в формате Float

Регистр 21,22 – ВРЕМЯ ОТКРЫТИЯ в формате Float

Регистр 23,24 – ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ в формате Float

Регистр 25,26 – ОГРАНИЧЕНИЕ СУММЫ в формате Float

После записи одного из параметров происходит сохранение данных во внутренней памяти прибора, что может вызвать сбой в обмене по каналу связи. Задержка может составлять до 500 мс. Соответственно не рекомендуется часто переписывать параметры управления весами «Поток». После записи данных рекомендуется для проверки правильности записи производить контрольное чтение параметров из регистров №№15-26.

Регистр 5, 6 – Код ВХОДОВ ВЫХОДОВ считывается по команде **Read Holding registers (03h)**, содержит 4 байта битовой информации. Далее приводятся используемые биты

1 младший байт - состояние весов «Поток»

V0.7-включение

V0.6- давление воздуха

V0.5- режим СТОП

V0.4- нажата клавиша

V0.3- пауза с СОМ-порта

V0.2- режим ЗАГРУЗКА

V0.1- режим ВЫГРУЗКА

V0.0- хлопок днища

V1.7 – Вход ПУСК

V1.6 – Вход СТОП

V1.5 – Вход датчик закрытия ДНИЩА

V1.4 – Вход датчик закрытия ВЕРХА

V1.3 – Вход давления воздуха

V1.2 – Вход датчик наличия продукта

V1.1 ,V1.0 – не используются

V2 –весь байт не используется

V3.7 – выход Ограниченная сумма набрана

V3.6 – выход Пауза\СТОП

V3.5 – выход Днище открыто

V3.4 – выход Верх открыт

V3.3, V3.2, V3.1, V3.0 – не используется