

Весоизмерительная компания «Тензо-М»

**Вторичный весовой
преобразователь
ТВ-017**

Руководство по эксплуатации

Версия программы 1.05

ТЖКФ.408843. 730 РЭ

Россия

Содержание

1. Общие указания	2
2. Назначение	2
3. Технические характеристики	2
4. Указания мер безопасности	3
5. Подготовка к работе.....	4
6. Режимы работы	5
7. Измерение веса (автотара)	5
8. Суммирование веса (автосумма).....	6
9. Счетный режим.....	7
9.1. Пробное взвешивание	8
9.2. Определение количества предметов	9
10. Сервисный режим	11
10.1. Свойства	12
10.2. Ввод даты и времени.....	14
10.3. Проверка датчика	14
10.4. Просмотр калибровки	15
10.5. Калибровка	15
10.6. Фискальная память	15
11. Транспортирование и хранение	17
12. Приложения	18
12.1. Возможные сообщения об ошибках	18
12.2. Розетка для подключения датчика (вид с внешней стороны корпуса)	18
12.3. Назначение контактов соединителя DB-9 интерфейса RS-232 и RS-485	19

1. Общие указания

1.1 В настоящем руководстве по эксплуатации (далее по тексту – Руководство) приводится порядок работы с вторичным весовым преобразователем ТВ-017 (далее по тексту – Преобразователь).

1.2 Перед эксплуатацией внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством.

1.3 Настоящее Руководство должно постоянно находиться с Преобразователем. В случае передачи Преобразователя другому пользователю Руководство подлежит передаче вместе с Преобразователем (или весами, укомплектованными этим Преобразователем).

2. Назначение

Преобразователь предназначен для:

2.1 измерения веса в составе весоизмерительных систем, с выборкой веса тары в ручном или автоматическом режиме и одновременного отображения веса нетто и брутто;

2.2 суммирования измеренных значений веса нетто в ручном или автоматическом режиме;

2.3 взвешивания животных;

2.4 подсчета числа предметов по весу;

2.5 обмена информацией с другими устройствами по каналам связи в соответствии со стандартами RS-232, RS-485 или USB.

3. Технические характеристики

3.1 Нелинейность не более, %.....0,001;

3.2 Индицируемая разрешающая способность на 1 мВ/В, не хуже..... 100000;

3.3 Температурный коэффициент начала шкалы (нуля), ppm/°C, не хуже.....2;

-
- 3.4 Температурный коэффициент конца шкалы (НПВ), ppm/°C, не хуже2;
 - 3.5 Диапазон входного аналогового сигнала, мВ/В..... минус 3 ÷ плюс 3;
 - 3.6 Минимальный входной сигнал на одно поверочное деление, мкВ.....0,25;
 - 3.7 Тип первичного преобразователя.. тензорезисторный;
 - 3.8 Питание первичного преобразователя знакопеременное, В.....5;
 - 3.9 Тип линии связи с первичным преобразователемшестипроводная;
 - 3.10 Максимальная длина связи с первичным преобразователем, м..... 100;
 - 3.11 Максимальное количество подключаемых первичных преобразователей,.....8x350 Ом;
 - 3.12 Дисплей 20-ти символьныйЖКИ;
 - 3.13 Количество разрядов индикации веса.....6/7;
 - 3.14 Размер изображения одного символа, мм...5,9 × 12,7;
 - 3.15 Время установления рабочего режима, мин, не более 10;
 - 3.16 Напряжение питания, В 187÷242;
 - 3.17 Частота напряжения питания, Гц..... 49÷51;
 - 3.18 Потребляемая мощность, ВА, не более..... 10;
 - 3.19 Рабочий диапазон температур, °C.....- 10 ÷ +40;
 - 3.20 Допустимый диапазон температур, °C- 20 ÷ +50;
 - 3.21 Атмосферное давление, кПа..... 84 ÷ 107;
 - 3.22 Влажность, % (при 25 °C)до 95;
 - 3.23 Степень защиты корпуса по ГОСТ14254-96 IP65;
 - 3.24 Габаритные размеры, мм 300x160x135;
 - 3.25 Масса, кг, не более3.0.

4. Указания мер безопасности

4.1. Сетевой провод Преобразователя должен быть подключен к сети переменного тока через трехполюсную розетку с контактом заземления.

Конструкция (платформа), где установлены первичные преобразователи, должна быть надежно заземлена.

4.2. К работе с Преобразователем допускаются лица, изучившие данное Руководство и прошедшие соответствующий инструктаж по «Межотраслевым правилам по охране труда (правилам техники безопасности) при эксплуатации электроустановок» (ПТБ). Эксплуатация преобразователя должна осуществляться по правилам, соответствующим «Правилам эксплуатации электроустановок - потребителей» (ПЭЭП) и «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ).

Внимание: во время грозы обязательно отключайте терминал от сети 220В!

5. Подготовка к работе

Внимание: перед включением преобразователя в сеть проверьте, подводится ли заземляющий провод к сетевой розетке и заземлена ли грузоприемная конструкция (платформа)!

Подготовка Преобразователя к работе осуществляется следующим образом:

1) подключите первичный преобразователь к Преобразователю;

Запрещается подключение и отключение кабеля первичного преобразователя к соответствующему соединителю при включенном сетевом питании!

2) включите Преобразователь в сеть;

3) Преобразователь высвечивает на индикаторе серийный номер и установленную версию программного обеспечения. Если в предыдущих взвешиваниях вес превысил 125% от НПВ, то выводится сообщение «**Перегруз > 125%**» и значение этого веса. Если превышения не было,

то сообщение «**Перегруз**» не выводится. После этого Преобразователь переходит в режим измерения веса;



4) при высвечивании «**Ошибка АЦП**» или «**Ошибка EEPROM**» обратитесь к Приложению 12.1.

6. Режимы работы


Преобразователь может работать в нескольких режимах:


- измерение веса нетто, брутто (автотара);
- суммирование веса (автосуммирование);
- счетный режим;
- сервисный режим.

7. Измерение веса (автотара)

7.1 Режим измерения веса нетто, брутто включается последовательным нажатием двух кнопок. Сначала надо нажать на кнопку «», потом на кнопку «». В верхней строке отображается вес нетто, а в нижней – вес брутто.

При превышении нагрузки выше НПВ более, чем на 9 единиц дискретности индикации веса («d») на индикатор выводится сообщение «**Перегрузка**».

7.2 При пустом грузоприемном устройстве (платформе, баке и т.д.), когда на индикаторе отображается вес не более 25% от НПВ, возможно обнуление показаний веса кнопкой «».

7.3 В режиме измерения веса возможна выборка веса тары в пределах 100% от НПВ кнопкой «»». В этом случае текущее значение веса сохраняется в памяти Преобразователя как вес тары.

Вес тары может быть скомпенсирован **автоматически**, если в сервисном меню «**Свойства**» включить этот режим и установить допустимые границы значений веса

тары. В этом режиме на верхней строке отображается надпись «**A-НЕТТО**»

Вес тары можно ввести в память Преобразователя не только методом взвешивания, но и с помощью клавиатуры. Для этого в режиме измерения веса нажмите на кнопку « \boxed{T} ». На индикатор Преобразователя будет выведено введенное ранее значение веса тары, например: «**Тара кг 10,0**». Кнопкой «**C**» обнулите это значение (на индикаторе будет «**Тара кг 0,0**»). Затем введите новое значение веса тары с помощью кнопок «**0...9**».

Для сохранения введенного или обнуленного веса тары нажмите на кнопку « $\boxed{\downarrow}$ ».

7.4 Если в режиме измерения веса после символа «кг» на индикаторе отображается символ «:», то показания веса стабилизировались. Если отображается символ «=», то показания веса стабилизировались, а измеренное значение находится вблизи нуля и не превышает $\frac{1}{4}$ дискретности индикации веса. Если символы «:» или «=» отсутствуют – показания веса нестабильны.

7.5 В этом режиме при нажатии на кнопку « $\boxed{\text{Брутто}} \boxed{\text{Время}}$ » на нижней строке отображается текущая дата и время. Для отображения веса брутто снова нажмите на кнопку « $\boxed{\text{Брутто}} \boxed{\text{Время}}$ ».


7.6 Для **взвешивания животных** установите значение цифрового фильтра 6 или 7 в пункте меню «**Свойства**».


8. Суммирование веса (автосумма)




Режим суммирования веса включается последовательным нажатием двух кнопок. Сначала надо нажать на кнопку « $\boxed{\text{Функ}}$ », потом на кнопку « \boxed{T} ». На индикаторе Преобразователя появляется меню выбора способа фиксации веса:

«**Фиксация по кнопке** <



Автофиксация отвеса »

При первом способе фиксация веса происходит по кнопке «» после стабилизации показаний индикатора (когда появляется символ «:»). При фиксации на нижней строке отображается надпись «**Отвес**».

Зафиксированное значение отвеса прибавляется к сумме после удаления груза с платформы или после нажатия на кнопку «», при этом на нижней строке отображается надпись «**СУММА**».

В этом режиме кнопки «», «» и «» работают так же, как и в режиме измерения веса нетто/брутто, т.е. позволяют компенсировать (вводить) вес тары.

Прибавление к сумме может производиться **автоматически**, если использовать пункт меню «**Автофиксация отвеса**». Тогда при взвешивании груза после успокоения показаний индикатора происходит автоматическая фиксация веса продукта и при его удалении с платформы зафиксированное значение отвеса прибавляется к сумме. При этом на нижней строке отображается надпись «**А-СУММА**».

Для обнуления суммы сначала нажмите на кнопку «», потом на кнопку «». Сумма не сохраняется в энергонезависимой памяти и при выключении питания Преобразователя сумма обнуляется.

9. Счетный режим

Преобразователь вычисляет количество предметов, находящихся на платформе весов, путем деления измеренного веса этих предметов на вес одного предмета.

Счетный режим начинается с меню выбора номера ячейки памяти, в которой хранится вес одного предмета.

Сначала нажмите на кнопку «Функ», потом на кнопку « $\boxed{>T<}</math>». Преобразователь в верхней строке отобразит номер ячейки памяти, в которой хранится вес одного предмета, а в нижней его значение. Таких ячеек десять. Для выбора ячейки памяти с нужным номером нажмите одну кнопку: **0...9**.$


Заполнение ячеек памяти производится методом пробного взвешивания некоторого количества предметов.

Если ячейки памяти заполнены, см. п. 9.2.

9.1. Пробное взвешивание


Выбрав ячейку памяти с нужным номером, нажмите на кнопку « \boxed{T} ». На индикаторе появится вопрос: «Пробное взвешивание?». Если нет – нажмите на кнопку « \boxed{C} ». Тогда на индикаторе снова отобразится номер ячейки памяти, в которой хранится вес одного предмета, а на нижней строке его значение. Если да – нажмите на кнопку « $\boxed{\downarrow}$ ». Тогда на индикаторе появится: «**Пробных штук 65535**» – максимально возможное количество предметов. Кнопкой « \boxed{C} » обнулите это значение, и с помощью кнопок 0...9 введите новое значение, равное тому количеству предметов, которое Вы будете использовать для пробного взвешивания.

Помните, чем больше предметов Вы используете при пробном взвешивании, тем точнее будет результат вычисления количества предметов в счетном режиме. Кроме того, надо помнить, что вес одного предмета не должен быть меньше значения дискретности индикации веса, а общий вес пробных предметов не должен превышать НПВ.

После ввода количества пробных предметов нажмите на кнопку «». На индикаторе появится, например:


«Нетто кг: 2.0

Нет предметов?».

Это означает, что на платформе весов не должно находиться ничего, кроме пустой тары. Если это условие выполнено, нажмите на кнопку «». На индикаторе появится:


«Нетто кг: 0.0

Нет предметов?»

Нажмите на кнопку «». На индикаторе появится:

«Нетто кг: 0.0

Положили N шт?».

Положите на платформу пробное количество предметов (N). Убедитесь, что показания веса установились и нажмите на кнопку «».


В энергонезависимую память Преобразователя. в выбранную ячейку. запишется вес одного предмета. Пробное взвешивание предметов закончено.

Преобразователь переходит в меню выбора номера ячейки памяти. Преобразователь в верхней строке отобразит номер ячейки памяти, в которой хранится вес одного предмета, а в нижней его значение:

«В ячейке №0


вес штуки кг: 0.2».

9.2. Определение количества предметов

Выбрав ячейку памяти с нужным номером, нажмите на кнопку «». Преобразователь перейдёт в режим вы-

числения количества предметов. На индикаторе отобразится, например:

**«Нетто кг: 2.0
Колич. шт. N».**

Установите на платформу пустую тару и нажмите на кнопку «»». На индикаторе отобразится:

**«Нетто кг: 0.0
Колич. шт. 0».**

Теперь в тару можно положить предметы для определения их количества.

10. Сервисный режим

Сервисный режим включается последовательным нажатием двух кнопок. Сначала надо нажать на кнопку «Функ», потом на кнопку «>0<». На индикаторе Преобразователя отобразятся два первых пункта меню сервисного режима:

«Настройка <
Ввод даты и времени >»

Указатель «<» указывает на текущий пункт сервисного меню. Структура сервисного меню показана ниже:



- > Свойства
- > Ввод даты и времени
- > Проверка датчика { Текущий код
Проверка питания
- > Просмотр калиб-ки
- > Калибровка: { Калибровка грузом: { полная калибровка
Калиб-ка без груза { коррекция +/-
- > Фискальная память: { Электронное клеймо
Память перегрузок

Кнопкой «2» или «8» установите указатель «<» на нужную позицию и нажмите на кнопку «↓». Если выбраны пункты «Свойства» или «Ввод даты и времени», на индикаторе отобразится:

«Введите пароль: _ _ _ _ _»

Ведите четыре цифры пароля. Если пароль введен правильно, на индикаторе отобразится вопрос:

«Прежний пароль?»

Вам предлагается оставить прежний пароль или ввести новый. Если надо изменить пароль, нажмите на кнопку «». Если Вы хотите оставить прежний пароль, нажмите кнопку «».



Если выбраны пункты **«Калибровка»**, то вход в этот режим осуществляется по кнопке, находящейся внутри Преобразователя.

10.1. Свойства

Если вы установили указатель на пункт **«Свойства»** и правильно ввели пароль, Преобразователь переключится в режим настройки следующих параметров:

- тип протокола – **«Вер6.43»** или **«Тензо-М»**;
- сетевой адрес преобразователя¹;
- скорость обмена по каналу связи²;
- фильтр сигнала³;
- фильтр живого веса⁴.

При входе в режим настройки свойств, в левой части индикатора выводится название параметра (режима), а в правой – его значение.

Кнопкой «» или «» методом перебора устанавливается значение:

- типа протокола;


¹ От 1до 253 для протокола «Тензо-М» и от 0до 253 для «Вер 6.43».


² 2400, 9600, 19200, 38400 бод, 8 бит данные, 1 – стоповый.






³ В пределах от 1до 7.

⁴ В пределах от 0 до 6. Если 0, то этот режим выключен.

- скорости обмена;
- фильтра сигнала;
- фильтра живого веса.

Сетевой адрес вводится цифровыми кнопками. Перед вводом нового адреса нажмите на кнопку «» для обнуления значения.

Переход к следующему режиму или параметру осуществляется нажатием на кнопку «».

После перебора всех настраиваемых параметров на индикатор выводится запрос «**Сохранить?**». Если нажать на кнопку «», то настройки сохранятся в энергонезависимой памяти Преобразователя. Если нажать на «» - настройки не сохранятся. Если нажать на кнопку «» происходит переход к началу режима «**Свойства**» – выбору типа протокола. После нажатия на кнопку «» или «» Преобразователь переключится в меню сервисного режима.

10.2. Ввод даты и времени

Если вы установили указатель на пункт **«Ввод даты и времени»** и правильно ввели пароль, Преобразователь переключится сначала в режим ввода даты, а на индикаторе отобразится:

«Ввод ГГ/ММ/ДД ХХХХХХ»

Для ввода новой даты сначала нажмите на кнопку **«C»**, а потом введите шесть цифр. Первые две цифры – год. Потом две цифры – месяц. Последние две – число. После ввода шести цифр нажмите на кнопку **«↓»**. На индикаторе отобразится, например:

«Дата 04/12/20»

После этого снова нажмите на кнопку **«↓»**. На индикаторе отобразится :

«Ввод ЧЧ:ММ:СС ХХХХХ»

Для ввода нового времени сначала нажмите на кнопку **«C»**, а потом введите шесть цифр. Первые две цифры – часы. Потом две цифры – минуты. Последние две – секунды. После ввода шести цифр нажмите на кнопку **«↓»**. На индикаторе отобразится текущее время, например:

«Время 15:41:17»

Снова нажмите на кнопку **«↓»**. Преобразователь переключится в меню сервисного режима.

10.3. Проверка датчика

При выборе этого пункта сервисного на индикаторе отобразится два пункта подменю:





«Текущий код <

Проверка датчика >».

Первый пункт позволяет оценить сигнал датчика по коду АЦП.

Второй пункт позволяет измерить питающее напряжение на и выходной сигнал вольтметром постоянного напряжения. Так как в этом режиме Преобразователь питает датчик не знакопеременным, а постоянным напряжением, кроме того, в этом режиме Преобразователь проверяет наличие опорного напряжения (наличие обратной связи по питанию датчика) на контактах входного разъёма.

10.4. Просмотр калибровки

Установите указатель на пункт сервисного меню и нажмите на кнопку «» – на индикаторе отобразится первый параметр. Переход к следующему параметру производится по кнопке «», а возврат к предыдущему – по кнопке «». Для выхода из этого пункта нажмите на кнопку «».

10.5. Калибровка


Порядок калибровки приводится в Руководстве по калибровке, которое поставляется отдельно.

10.6. Фискальная память

При выборе этого пункта сервисного меню на индикаторе отобразится два пункта подменю:

«Электронное клеймо <

Память перегрузок >»

Установите указатель на нужный пункт и нажмите на кнопку «». Если Вы выбрали первый пункт, то на индикаторе отобразится порядковый номер клейма и его зна-

чение. На второй строке – дата его создания. Новое электронное клеймо формируется каждый раз, когда производится калибровка или коррекция показаний весов.

Второй пункт подменю позволяет просмотреть количество перегрузок (125% от НПВ), значение наибольшей перегрузки, а также дату фиксации этой перегрузки.

Для выхода из этих пунктов нажмите на кнопку «».


11. Транспортирование и хранение

11.1. Транспортирование преобразователя может производиться любым транспортом, кроме воздушного, в упаковке, в соответствии с правилами перевозки на данном виде транспорта.

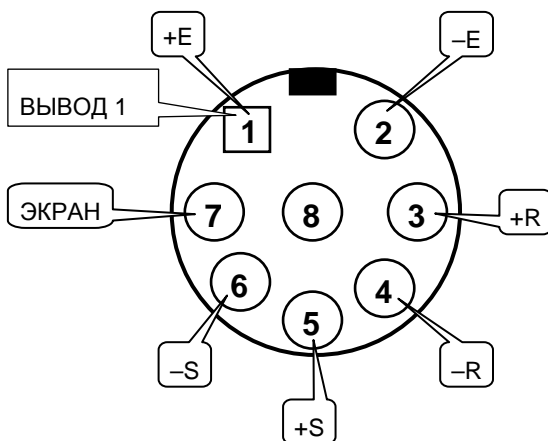
11.2. При транспортировании и хранении в таре преобразователь может подвергаться воздействию температуры от -25°C до $+50^{\circ}\text{C}$ и влажности до 95%.

12. Приложения

12.1 Возможные сообщения об ошибках

Сообщение	Неисправность	Методы устранения
Ошибка АЦП	неисправность АЦП	обратиться к изготовителю
Ошибка EEPROM	ошибка контрольной суммы энергонезависимой памяти	нажать кнопку  и, произвести настройку и калибровку преобразователя (см. Руководство по калибровке)

12.2 Розетка для подключения датчика (вид с внешней стороны корпуса)



Кон. №	Цепь	Назначение
1	+E	Питания датчика плюс
2	-E	Питания датчика минус
3	+R	Обратной связи питания датчика плюс
4	-R	Обратной связи питания датчика минус
5	+S	Сигнала датчика плюс
6	-S	Сигнала датчика минус
7	ЭКРАН	Экранная оплетка кабеля

12.3 Назначение контактов соединителя DB-9 интерфейса RS-232 и RS-485

Кон. №	Цепь	Назначение
2	RxD	Принимаемые данные RS-232
3	TxD	Передаваемые данные RS-232
5	GND	Общий провод RS-232
7	A	Линия данных RS-485
8	B	Линия данных RS-485
9	C	Общий провод RS-485

Интерфейс USB имеет стандартный разъём – гнездо типа «B»