

Весоизмерительная компания «Тензо-М»

**Вторичный весовой
преобразователь
ТВ-015**

Руководство по эксплуатации

Версия программы 1.15

ТЖКФ.408843. 385-01 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 брутто нетто	5
8.	Суммирование веса	6
9.	Счетный режим	6
9.1.	Пробное взвешивание	7
9.2.	Определение количества предметов	9
10.	Сервисный режим	9
10.1.	Настройка	10
10.2.	Ввод даты и времени	12
10.3.	Калибровка	12
10.4.	Корректировка	13
11.	Транспортирование и хранение	13
12.	Приложения	13
12.1.	Возможные сообщения об ошибках	13
12.2.	Назначение контактов соединителя первичного преобразователя (2PM18B7Ш1B1)	14
12.3.	Назначение контактов соединителя интерфейса RS-485/RS-232 (DB-25M)	14
12.4.	Распайка кабеля для интерфейса RS-232	15
12.5.	Распайка кабеля для интерфейса RS-485	15

1. Общие указания

1.1 В настоящем руководстве по эксплуатации (далее по тексту – Руководство), приводится порядок работы с вторичным весовым преобразователем ТВ-015 (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, укомплектованные этим Преобразователем).

2. Назначение

Преобразователь предназначен для:

- 2.1 измерения масс в составе весоизмерительных систем;
- 2.2 подсчета числа предметов по весу;
- 2.3 отображения результатов измерения;
- 2.4 обмена информацией с другими устройствами по каналам связи в соответствии со стандартами RS232 или RS485;
- 2.5 выдачи информации на принтер по интерфейсу Centronics¹;

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 хуже2;

¹ Если Преобразователь укомплектован соответствующим модулем

-
- 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.....20;
- 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..... минус 10 ÷+40;
- 3.20 Допустимый диапазон температур, °C минус 20 ÷ +50;
- 3.21 Атмосферное давление, кПа.....84 ÷ 107;
- 3.22 Влажность, % (при 25 °C)до 95;
- 3.23 Габаритные размеры, мм240x170x115;
- 3.24 Масса, кг, не более 3.0;

4 Указания мер безопасности

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

надежно соединен с конструкцией (платформой), где установлены первичные преобразователи, и заземлён.

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).

5 Подготовка к работе

Внимание: перед включением преобразователя в сеть, проверьте, подводится ли заземляющий провод к сетевой розетке и соединена ли конструкция (платформа) с заземляющим проводом!

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 НПВ на 125%, то выводится сообщение «**Перегруз > 125%**» и значение этого веса. Если превышения не было, сообщение «**Перегруз**» не выводится. Затем высвечивается сообщение «**Установлен модуль Centronics**», если такой установлен. 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;
- суммирование веса;
- счетный режим;
- сервисный режим.


7 Измерение веса брутто нетто

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


При превышении нагрузки выше НПВ более, чем 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 можно ввести в память Преобразователя не только методом взвешивания, но и с помощью клавиатуры. Для этого в режиме измерения веса нажмите на кнопку «». На индикатор Преобразователя будет выведено введенное ранее значение веса тары, например:


«Тара кг 10,0». Кнопкой «С» 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 «».




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.

8 Суммирование веса

Режим суммирования веса включается последовательным нажатием двух кнопок. Сначала надо нажать на кнопку «», потом на кнопку «». На индикаторе Преобразователя на верхней строке отображается вес нетто, а на нижней отображается значение суммарного веса.



Для того чтобы прибавить текущий вес нетто к сумме, нажмите на кнопку «».

Прибавление происходит только после стабилизации показаний веса.

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

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 «», потом на кнопку «». Преобразователь на верхней строке отобразит номер ячейки памяти, в которой хранится вес одного предмета, а на 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 «». На индикаторе появится: «**Пробных штук 255**». Кнопкой «» 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 на верхней строке отобразит номер ячейки памяти, в которой хранится вес одного предмета, а на 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 вычисления 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 «», потом на кнопку «». На индикаторе Преобразователя отобразится два первых пункта меню сервисного режима:

**«Настройка <
Ввод даты и времени >»**

Указатель «<» указывает на текущий пункт сервисного меню. Всего таких пунктов четыре:

- Настройка
- Ввод даты и времени
- Калибровка
- Корректировка

Кнопкой «» или «» установите указатель «<» на нужную позицию и нажмите на кнопку «». Если выбраны пункты «Настройка» 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 » или «Корректировка», то вход в этот режим осуществляется по кнопке, находящейся внутри Преобразователя.

10.1. *Настройка*

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

- тип протокола – **«Вер6.43»** или **«Тензо-М»**;
- сетевой адрес преобразователя²;
- скорость обмена по каналу связи³;
- бит контроля четности/нечетности;
- количество стоповых бит;
- фильтр сигнала⁴.

² От 1до 253 для протокола «Тензо-М» и от 0до 253 для «Вер 6.43».

³ 2400, 9600, 19200, 38400 бод, 8 бит данные, 1 – стоповый.

При входе в режим настройки в левой части индикатора выводится название параметра или режима: а в правой – его значение.

Кнопкой «» («») т.е. методом перебора устанавливается значение:

- типа протокола;
- скорости обмена;
- бит включения контроля четности/нечетности⁵;
- количество стоповых бит;
- фильтр сигнала.

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 «**Настройка**» – выбору типа протокола. После нажатия на кнопку «» или «» Преобразователь выходит из режима настройки и перезапускается.

⁴ В пределах от 1до 3.

⁵ бит контроля четности/нечетности управляется кнопкой «1».

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 – день. 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 режим измерения веса.


10.3. Калибровка



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

10.4. Корректировка

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

10.5. Просмотр электронного клейма

Установите указатель на пункт «Вод даты и времени» нажмите на кнопку «». На индикаторе отобразится:
«Введите пароль: _ _ _ _ _»

Снова нажмите на кнопку «» на индикаторе отобразится электронное клеймо. Для выхода из режима просмотра электронного клейма 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 транспортировке и хранении в таре преобразователь может подвергаться воздействию температуры от -25 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 Назначение контактов соединителя первичного преобразователя (2PM18Б7Ш1В1)

№ контакта	Обозначение	Назначение
1	+ПД	Питание датчика +
2	-ПД	Питание датчика -
3	+ОС	Обратная связь +
4	-ОС	Обратная связь -
5	+Д	Выход датчика +
6	-Д	Выход датчика -
7	Э	Экран

При использовании тензометрического датчика с четырехпроводным кабелем на внешнем соединителе кабеля датчика необходимо объединить между собой контакты 1 и 3, а также 2 и 4 соответственно.

12.3 Назначение контактов соединителя интерфейса RS-485/RS-232 (DB-25M)

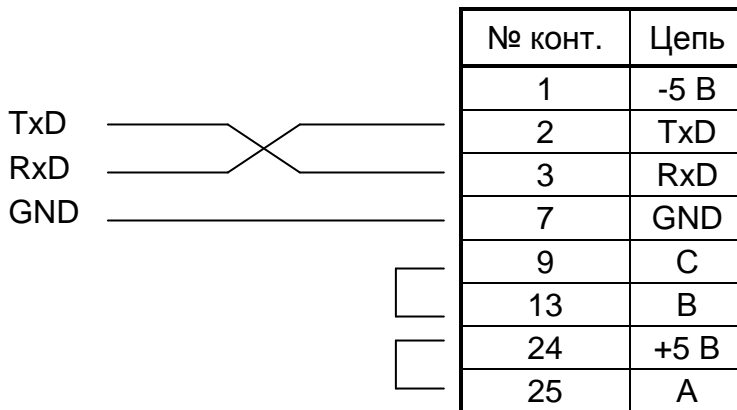
№ контакта	Цепь	Назначение
1	-5 В	
2	TxD	Передаваемые данные RS-232
3	RxD	Принимаемые данные RS-232
7	GND	Общий провод RS232
9	C	Общий провод RS485
13	B	Линия данных RS485
24	+5 В	
25	A	Линия данных RS485

12.4 Распайка кабеля для интерфейса RS-232

Сторона компьютера

Сторона

Преобразователя (DB-25F)



12.5 Распайка кабеля для интерфейса RS-485

Сторона Преобразователя (DB-25F)

