

Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М»

Весовой преобразователь ТВИ-023

Руководство по эксплуатации

ТВВ 003.000.000 РЭ

Пос. Красково Московской области

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. Назначение	5
2. Технические характеристики	6
3. Комплектность	8
4. Требования к маркировке	8
5. Обеспечение взрывобезопасности	10
6. Указания мер безопасности	10
7. Подготовка к работе	11
7.1. Внешний вид Изделия	11
7.2. Общие требования при подготовке к работе	13
7.3. Подготовка к работе и подключение Изделия	13
8. Обеспечение взрывобезопасности при монтаже	14
9. Порядок работы	15
10. Установка «НУЛЯ» весов	15
11. Индикация веса в режимах БРУТТО и НЕТТО	16
11.1. Основные положения	16
11.2. Ввод значений веса тары в память весового терминала ВТ	16
12. Режимы счетчика отвесов	17
13. Работа терминала с интерфейсами RS-232 и RS-485	17
14. Обеспечение взрывобезопасности при эксплуатации	18
15. Ремонт взрывозащищенного оборудования	19
16. Гарантийные обязательства	19
17. Свидетельство о приемке	19
18. Свидетельство об упаковывании	19
19. Сведения о рекламациях	20
20. Свидетельство о консервации	21
21. Движение изделия при эксплуатации	21
22. Транспортирование и хранение	22
23. Утилизация	22

24.	Приложение 1	23
24.1.	Кодировка высвечиваемых ошибок.....	23
24.2.	Перечень основных функций Изделия.....	23
24.3.	Схема определения максимального выходного напряжения и максимального выходного тока блока питания БПА при технических осмотрах	24
24.4.	Схема определения максимального выходного напряжения и максимального выходного тока на разъеме канала питания тензодатчиков весового терминала ВТ при технических осмотрах.....	25
24.5.	Схема подключения Изделия.....	26
25.	Приложение 2	27
25.1.	Назначение контактов разъема ХТ3 (DB9M, вилка) блока питания БПА для подключения интерфейса RS-232	27
25.2.	Назначение контактов разъемов DB9F (розетка) ХТ2 (БПА) и ХТ7 (ВТ) для подключения интерфейса RS-485	27
25.3.	Назначение контактов разъема ХТ5 (2PM18Б7Г1В1, розетка) блока питания БПА для подключения питания весового терминала ВТ	27
25.4.	Назначение контактов разъема ХТ8 (2PM18Б7Ш1В1, вилка) весового терминала ВТ для подключения первичного преобразователя (тензодатчика).....	28
26.	Приложение 3	29
26.1.	Кабель интерфейсный RS-485. Схема электрическая принципиальная.	29

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту — Руководство), объединенное с паспортом, удостоверяет гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и характеристики весового преобразователя ТВИ-023 (далее по тексту — Изделие).

Перед эксплуатацией внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством.

Настоящее Руководство должно постоянно находиться с Изделием. В случае передачи Изделия другому пользователю, документ подлежит передаче вместе с Изделием (весами или дозатором, в которых Изделие установлено).

1. Назначение

1.1. Изделие предназначено для применения в процессах измерения статических и движущихся масс в составе весоизмерительных систем или весов, находящихся во взрывоопасной зоне или помещении.

1.2. Весовой терминал (далее по тексту — ВТ) Изделия с выходными искробезопасными электрическими цепями «i» имеет уровень и вид взрывозащиты **0ExiaПСТ6 X***, соответствует ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) и ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99). Блок питания с адаптером (далее по тексту — БПА) с выходными искробезопасными электрическими цепями «i» имеет уровень и вид взрывозащиты **[Exia]ПС**, соответствует ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) и ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99). Степень защиты оболочки (корпусов) весового терминала ВТ и блока питания БПА — IP65 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

***Примечание:** Знак «X» после маркировки уровня и вида взрывозащиты означает, что при эксплуатации Изделия следует соблюдать особые условия:

- Область применения Изделия будет определяться уровнем взрывозащиты и подгруппой электрооборудования подключаемых к нему датчиков.
- Искробезопасность, совместимость и входные параметры датчиков должны быть подтверждены совместно с выходными параметрами Изделия.

1.3. БПА Изделия предназначен для питания ВТ напряжением постоянного тока с искробезопасными параметрами и устанавливается вне взрывоопасной зоны.

1.4. ВТ Изделия предназначен для:

- Питания тензорезисторных датчиков напряжением постоянного тока;
- Преобразования сигнала тензодатчика в цифровой код;
- Отображения результатов взвешивания

и устанавливается во взрывоопасной зоне.

1.5. В комплекте с Изделием могут применяться серийно изготавливаемые тензорезисторные датчики, имеющие свидетельство о взрывозащищенности, уровня и вида взрывозащиты **0ExiaПСТ6**, удовлетворяющие требованиям п. 7.3.72 «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) и устанавливаемые во взрывоопасных зонах, помещениях и наружных установках согласно главы 7.3 ПУЭ и других директивных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

1.6. Электрические параметры датчиков должны быть совместимы с выходными электрическими параметрами Изделия (см. п. 2 настоящего Руководства), а также не должны иметь индуктивных и реактивных сопротивлений.

2. Технические характеристики

- 2.1. Диапазон рабочих температур, °С от -30 до +40
- 2.2. Относительная влажность при температуре (25 ± 2) °С, % 98 ± 2
- 2.3. Основная приведенная погрешность преобразования коэффициента передачи тензопреобразователя в цифровой код, не более, % 0,02
- 2.4. Параметры электропитания БПА:
- Входное номинальное напряжения на разъеме ХТ1 (U_m) БПА, В от 187 до 242
 - Частота, Гц от 49 до 51
 - Потребляемая мощность, не более, Вт 7
- 2.5. Максимальные параметры искробезопасных цепей БПА:
- На разъеме ХТ5 (канал питания ВТ):
 - выходное напряжение питания ВТ (U_0), не более, В 9,5
 - выходной ток (I_0), не более, А 0,7
 - внешняя индуктивность (L_0), не более, мГн 0,03
 - внешняя емкость (C_0), не более, мкФ 0,05
 - На разъеме ХТ2 (питание информационного канала):
 - выходное напряжение (U_0), не более, В 5,5
 - выходной ток (I_0), не более, А 0,2
 - внешняя индуктивность (L_0), не более, мГн 0,03
 - внешняя емкость (C_0), не более, мкФ 0,5
 - На разъеме ХТ2 (информационный канал):
 - выходное напряжение (U_0), не более, В 5,5
 - выходной ток (I_0), не более, А 0,1
 - внешняя индуктивность (L_0), не более, мГн 0,26
 - внешняя емкость (C_0), не более, мкФ 0,2

2.6. Максимальные параметры искробезопасных цепей ВТ:

• На разъеме ХТ6 (канал питания от БПА):	
– входное напряжение на разъеме питания (U_i), не более, В	9,5
– входной ток на разъеме питания (I_i), не более, А	0,7
– внутренняя индуктивность (L_i), не более, мкГн	5
– внутренняя емкость (C_i), не более, пФ	50
• На разъеме ХТ7 (питание информационного канала):	
– входное напряжение (U_i), не более, В	5,5
– входной ток (I_i), не более, мА	40
– внутренняя индуктивность (L_i), не более, мкГн	5
– внутренняя емкость (C_i), не более, мкФ	0,05
• На разъеме ХТ7 (информационный канал):	
– выходное напряжение (U_0), не более, В	5,5
– выходной ток (I_0), не более, А	0,1
– внешняя индуктивность (L_0), не более, мГн	0,26
– внешняя емкость (C_0), не более, мкФ	0,2
• На разъеме ХТ8 (канал питания датчиков):	
– выходное напряжение (U_0), не более, В	5,5
– выходной ток (I_0), не более, А	0,3
– внешняя индуктивность (L_0), не более, мГн	0,04
– внешняя емкость (C_0), не более, мкФ	0,005
2.7. Количество цифровых семисегментных разрядов индикации	6
2.8. Размер изображения одной цифры, мм	8×14
2.9. Тип индикаторов	светодиодный
2.10. Тип линии питания «БПА-ВТ»	двухпроводная
2.11. Тип линии информационного канала «ВТ-БПА»	четырёхпроводная
2.12. Тип линии связи «ВТ-датчик»	шестипроводная
2.13. Максимальная длина связи «ВТ-датчик», м	15
2.14. Максимальная длина связи «БПА-ВТ», м	100
2.15. Время установления рабочего режима, не более, мин.	5
2.16. Габаритные размеры весового терминала ВТ, не более, мм	$250 \times 180 \times 70$
2.17. Габаритные размеры блока питания БПА, не более, мм	$250 \times 100 \times 70$
2.18. Масса Изделия в сборе, не более, кг	4,5

3. Комплектность

3.1. Весовой терминал ВТ, шт.	1
3.2. Блок питания с адаптером БПА, шт.	1
3.3. Сетевой кабель (в составе БПА), шт.	1
3.4. Кабель питания ВТ ¹ (длина — по договоренности), шт.	1
3.5. Кабель интерфейсный RS-485 ² (длина — по договоренности), шт.	1
3.6. Руководство по эксплуатации (Руководство) Изделия, экз.	1
3.7. Руководство по программированию и калибровке (РПК) Изделия ³ , экз.	1

4. Требования к маркировке

4.1. На передней панели (лицевой) ВТ должны быть нанесены следующие обозначения:

- Условное обозначение прибора;
- Товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- Серийный номер изделия;
- Диапазон рабочих температур;
- Надписи, поясняющие назначение клавиатуры управления и индикаторов;
- Степени защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) — **IP 65**;
- Маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) — **0ExiaIICST6 X**;
- Предупредительная надпись: **«ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ!!!»**.

¹ Может поставляться с технологическим кабелем длиной 1 метр.

² Может поставляться без кабеля интерфейса RS-485. В этом случае в комплект поставки вкладывается 2 разъема DV9M (вилка кабельная) с кожухами для самостоятельного изготовления кабеля (схема электрическая принципиальная кабеля приведена в п. 26.1 Приложения 3 Руководства).

³ Руководство по программированию и калибровке (далее по тексту — РПК) Изделия поставляется при отдельной поставке Изделия (не в составе весов).

4.2. На задней панели ВТ должны быть прикреплены таблички со следующими надписями согласно ГОСТ 51130.10-99 (МЭК 60079-11-98):

- Над разъемом подключения кабеля питания: **«РАЗЪЕМ ХТ6; ПИТАНИЕ ВТ; Входное напряжение: 9,5 В; Входной ток: 0,7 А; Внутренняя индуктивность: 5 мкГн; Внутренняя емкость: 50 пФ»;**
- Над разъемом информационного канала связи с БПА: **«РАЗЪЕМ ХТ7; RS-485; Выходное напряжение: 5,5 В; Выходной ток: 0,2 А; Внешняя индуктивность: 0,03 мГн; Внешняя емкость: 0,5 мкФ»;**
- Над разъемом подключения кабеля связи и питания датчиков: **«РАЗЪЕМ ХТ8; ТЕНЗОДАТЧИК; Выходное напряжение: 5,5 В; Выходной ток: 0,3 А; Внешняя индуктивность: 0,04 мГн; Внешняя емкость: 0,005 мкФ»;**
- **Знак заземления** по ГОСТ 21130-75 над разъемом заземления.

4.3. На передней панели БПА должны быть нанесены следующие обозначения:

- Условное обозначение;
- Товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- Серийный номер изделия;
- Диапазон рабочих температур;
- Степени защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) — **IP 65;**
- Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) — **[Exia]IC;**
- Предупредительная надпись **«ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ!!!».**

4.4. На передней панели БПА должны быть прикреплены таблички со следующими надписями согласно ГОСТ 51130.10-99 (МЭК 60079-11-98):

- Над разъемом для подключения питания ВТ **«РАЗЪЕМ ХТ5; ПИТАНИЕ ВТ; Выходное напряжение: 9,5 В; Выходной ток: 0,7 А; Внешняя индуктивность: 0,03 мГн; Внешняя емкость: 0,05 мкФ»;**
- Над разъемом подключения информационного канала связи с ВТ: **«РАЗЪЕМ ХТ7; RS-485; Выходное напряжение: 5,5 В; Выходной ток: 0,2 А; Внешняя индуктивность: 0,03 мГн; Внешняя емкость: 0,5 мкФ»;**
- Над разъемом подключения информационного канала связи с ПК: **«РАЗЪЕМ ХТ3; RS-232»;**
- Над разъемом для подключения сетевого питания должна быть прикреплена табличка с надписью **«РАЗЪЕМ ХТ1; ПИТАНИЕ; 220 В 50 Гц»;**
- **Знак заземления** по ГОСТ 21130-75 над разъемом заземления.

5. Обеспечение взрывобезопасности

5.1. ВТ Изделия устанавливается во взрывоопасной зоне, БПА Изделия устанавливается вне взрывоопасной зоны, поэтому исполнение функциональных узлов Изделия ТВИ-023, обеспечивающих взрывобезопасность, в целом соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-98).

5.2. Взрывозащищенность Изделия обеспечивается:

- Ограничением температуры нагрева наружных частей ВТ Изделия (не более 3°С по сравнению с температурой окружающего воздуха), что подтверждено протоколом испытаний;
- Схемными решениями, ограничивающими ток и напряжение в цепях питания до искробезопасных параметров;
- Питанием датчика (датчиков) искробезопасными значениями тока (который ограничивается резистором) и напряжения (которое ограничивается стабилитроном и резистором);
- Покрытием печатных плат и электрорадиоэлементов изоляционным лаком;
- Отделением в печатных платах экраном шириной не менее 1,5 мм проводников искробезопасных цепей, гальванически связанных с искробезопасными цепями;
- Разделением искробезопасных и искробезопасных жгутов, которые выполнены из проводов с изоляцией синего цвета;
- Наличием на лицевых панелях ВТ и БПА предупредительной надписи «**Открывать, отключив от сети!**».

6. Указания мер безопасности

6.1. Перед включением Изделия следует внимательно ознакомиться с маркировкой уровня и вида взрывозащиты на лицевых панелях ВТ и БПА и предупредительными надписями, находящимися на лицевых панелях ВТ и БПА.

6.2. К работе с Изделием допускаются лица, изучившие настоящее Руководство и прошедшие соответствующий инструктаж по «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок» (ПТБ). Эксплуатация Изделия должна осуществляться по правилам, соответствующим «Правилам эксплуатации электроустановок потребителями» (ПЭЭП) и «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ).

7. Подготовка к работе

7.1. Внешний вид Изделия

На рис. 7.1 изображена передняя (лицевая) панель весового терминала ВТ.

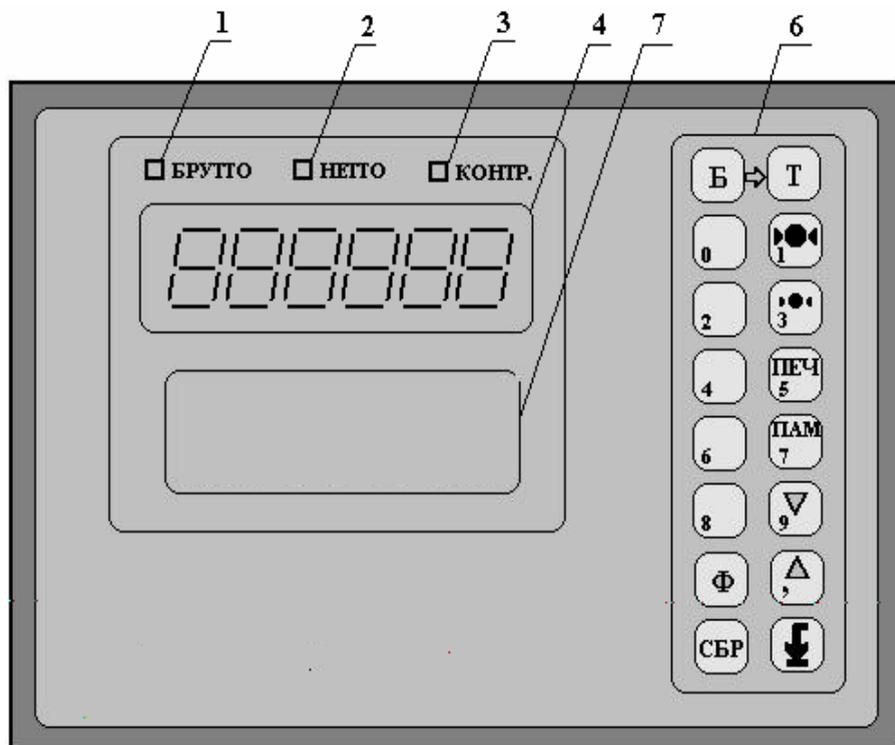


Рис. 7.1. Лицевая панель весового терминала ВТ.

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1 — Индикатор «БРУТТО»; | 2 — Индикатор «НЕТТО»; |
| 3 — Индикатор «Контроль»; | 4 — Основной индикатор; |
| 6 — Клавиатура управления; | 7 — Маркировка. |

Индикатор «Контроль» загорается при изменении показаний.

Не горящий индикатор «Контроль» свидетельствует о стабильности показаний веса.

Кнопка — кнопка аппаратного перезапуска терминала ВТ.

На рис. 7.2 изображена задняя панель весового терминала ВТ, на рис. 7.3 — лицевая и задняя панели блока питания БПА.

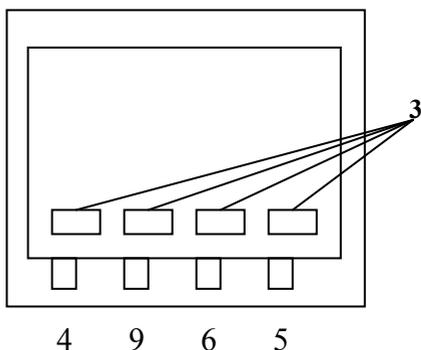


Рис. 7.2. Задняя панель весового терминала ВТ.

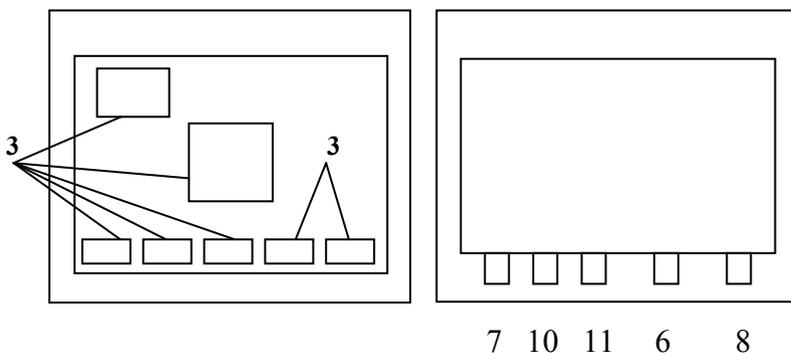


Рис. 7.3. Лицевая и задняя панели блока питания БПА.

- 3 — Маркировочные таблички;
- 4 — Разъем подключения датчиков (ХТ8);
- 5 — Разъем подключения блока питания БПА (ХТ6);
- 6 — Разъемы заземления;
- 7 — Разъем подключения питания весового терминала ВТ (ХТ5);
- 8 — Разъем подключения сетевого питания;
- 9 — Разъем информационного канала ВТ-БПА (ХТ7);
- 10 — Разъем информационного канала БПА-ВТ (ХТ2);
- 11 — Разъем подключения БПА-ПК (ХТ1).

7.2. *Общие требования при подготовке к работе*

Перед подготовкой Изделия к работе необходимо:

- a) Проверить правильность и комплектность поставки Изделия;
- b) Внимательно ознакомиться с надписями на маркировочных табличках Изделия, с уровнем и видом взрывозащиты Изделия.

7.3. *Подготовка к работе и подключение Изделия*

В процессе подготовки Изделия к работе необходимо:

- a) Соединить весовой терминал ВТ и блок питания весового терминала БПА кабелем питания весового терминала (см. п. 3.4 Руководства и схему подключения, приведенную в п. 24.5 Приложения 1 Руководства);
- b) Если предполагается связь весового терминала ВТ с персональным компьютером, необходимо:
 - Соединить весовой терминал ВТ с блоком питания весового терминала БПА кабелем интерфейсным RS-485 (см. п. 3.5 Руководства и схему подключения, приведенную в п. 24.5 Приложения 1 Руководства);
 - Соединить блок питания БПА весового терминала ВТ с портом RS-232 персонального компьютера кабелем, предназначенным для соединения устройств по стандарту RS-232 (этот кабель не входит в комплект поставки и приобретается отдельно), как показано в схеме подключения (п. 24.5 Приложения 1 Руководства).
- c) Подключить кабель от грузоприемной платформы весоизмерительной системы к разъему для подключения первичного преобразователя (тензодатчика) весового терминала ВТ (см. схему подключения, приведенную в п. 24.5 Приложения 1 Руководства).

Назначение контактов разъемов для подключения первичного преобразователя (тензодатчика), исполнительных устройств и интерфейсов приводится в п.п. 25.1, 25.2, 25.3, 25.4 Приложения 2 Руководства.

Перед включением изделия в сеть проверьте, подводится ли к источнику питания БПА и терминалу ВТ заземляющий провод!!!

Весы и Изделие включаются сразу после подключения сетевого кабеля БПА к сети переменного тока с напряжением 220 В и частотой 50 Гц.

После включения ВТ выполнит тестовую программу, затем освободится и на индикатор ВТ будет кратковременно выведен номер версии программного обеспечения встроенного контроллера ВТ (например — □□-□□□), после чего ВТ перейдет в рабочий режим.

Перезапустить ВТ с выполнением тестов и индикацией номера версии программы можно кнопкой □, расположенной на клавиатуре ВТ (см. рис. 7.1 на стр. 11 Руководства).

При высвечивании сообщения “□□□” с номером ошибки обратитесь к пункту 24.1 (Кодировка высвечиваемых ошибок) Приложения 1 Руководства.

При высвечивании “□□□□□” (ошибка контрольной суммы ПЗУ) следует нажать на кнопку □, расположенную на клавиатуре ВТ, войти через пароль в режим главного меню настроек, проверить и, при необходимости, ввести значения параметров в соответствии с РПК Изделия, входящим в комплект отдельной поставки Изделия, не в составе весов (см. раздел **«Работа с главным меню установки параметров “□□□□□□□□”»** РПК Изделия).

При повторяющейся ошибке необходимо обратиться к производителю.

Запрещается сборка и разборка Изделия, а также подключение и отключение кабелей к разъемам, расположенным на задней панели терминала ВТ, при включенном сетевом питании!!!

8. Обеспечение взрывобезопасности при монтаже

8.1. При монтаже Изделия необходимо руководствоваться настоящим Руководством, «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП), «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок» (ПТБ) и «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).

8.2. Параметры линии питания, между ВТ и тензометрическими датчиками не должны превышать:

- емкость, мкФ 0,005
- индуктивность, мГн 0,04

8.3. Параметры линии питания и информационной линии «БПА-ВТ» не должны превышать:

- емкость, мкФ 0,05
- индуктивность, мГн 0,03

8.4. Перед монтажом Изделия необходимо проверить наличие маркировок уровня и вида взрывозащиты (на передних панелях ВТ и БПА), параметров искробезопасных цепей (на задних панелях ВТ и БПА), а также наличие заземления и пломб.

9. Порядок работы

Изделие предназначено для работы в весоизмерительных системах для статического взвешивания: платформенные весы, бункерные весы, весоизмерительные системы.

9.1. После включения и успешного прохождения начальных действий, Изделие переходит в режим отображения веса на индикаторе ВТ. Далее по тексту этот режим будет называться «рабочим». Все описываемые в настоящем Руководстве действия с Изделием необходимо выполнять из рабочего режима.

9.2. Установка параметров работы Изделия, как правило, предусматривает (частичное или полное) выполнение следующих действий:

- a) Программирование параметров и режимов работы;
- b) Калибровку;
- c) Оперативную настройку основных режимов работы.

При поставке Изделия в составе весов или весоизмерительной системы программирование режимов работы и калибровка выполняются на предприятии-изготовителе.

9.3. Порядок программирования и калибровки Изделия приводится в РПК Изделия, входящем в комплект отдельной поставки Изделия (не в составе весов). Оперативная настройка и работа в основных режимах описаны в п.п. 10, 11, 12, 13 настоящего Руководства.

9.4. К основным режимам работы Изделия относятся:

- a) Обнуление показаний индикатора (установка **НУЛЯ** весов);
- b) Индикация веса в режимах **БРУТТО** и **НЕТТО**;
- c) Работа с весом тары.

10. Установка «НУЛЯ» весов

Для обнуления показаний индикатора ВТ необходимо:

- a) Освободить весоизмерительную систему от всех грузов;
- b) После стабилизации показаний индикатора ВТ нажать на кнопку  клавиатуры ВТ, при этом на индикаторе будет выведена надпись «»;
- c) Нажать на кнопку  клавиатуры ВТ, при этом:
 - В режиме **БРУТТО** показания индикатора обнуляются;
 - В режиме **НЕТТО** показания индикатора обнуляются и весовой терминал ВТ перейдет в режим измерения веса **БРУТТО**.

Если значение веса на платформе весов превышает значение разрешенного порога обнуления (см. РПК Изделия, раздел «**Разрешенный порог обнуления**»),

на индикатор ВТ будет выведено сообщение об ошибке (“□□□□□□”) и ВТ покажет значение приложенного веса.

11. Индикация веса в режимах БРУТТО и НЕТТО

11.1. Основные положения

11.1.1. Изделие имеет два режима индикации веса: «БРУТТО» и «НЕТТО».

11.1.2. Текущий режим индикации веса отображается светодиодами «БРУТТО» и «НЕТТО» (см. рис. 7.1 Руководства), находящимися на лицевой панели ВТ. Переключение между режимами **БРУТТО** и **НЕТТО** производится нажатием кнопки  на клавиатуре ВТ.

11.1.3. В режиме **БРУТТО** на индикаторе ВТ отображается значение веса, находящегося на весоизмерительной системе.

11.1.4. В режиме **НЕТТО** на индикаторе ВТ отображается значение веса, находящегося на весоизмерительной, системе с вычтенным из него значением веса тары (вес тары в память весового терминала ВТ вводится согласно п. 11.2 Руководства).

11.2. Ввод значений веса тары в память весового терминала ВТ

11.2.1. Значение веса тары вводится в память ВТ одним из двух способов:

- a) Через непосредственное взвешивание;
- b) Посредством клавиатуры ВТ.

11.2.2. Для ввода значения веса тары через непосредственное взвешивание:

- a) Обнулите показания индикатора ВТ, руководствуясь п. 10 Руководства;
- b) Установите на платформу тару и, после стабилизации показаний индикатора, нажмите на кнопку , при этом ВТ занесет значение веса тары в память.

Внимание: Если приведенную выше последовательность действий выполнить в режиме **НЕТТО**, то показания индикатора обнуляются.

11.2.3. Для ввода значения веса тары посредством клавиатуры ВТ:

- a) Нажмите на кнопку , при этом на индикатор ВТ будет выведена надпись «□□□□□□»;
- b) Нажмите на кнопку , при этом на индикатор ВТ будет выведено предыдущее значение веса тары;

- c) Если необходимо изменить значение веса тары, то нажмите на любую цифровую кнопку клавиатуры, сбросив этим предыдущее значение веса тары, и введите новое значение веса тары посредством цифровой клавиатуры (в случае ошибочного ввода, цифру в младшем разряде индикатора можно удалить, нажав кнопку \square , которая в этом случае действует как кнопка “BackSpace” обычного персонального компьютера);
- d) Нажмите на кнопку \square , при этом введенное значение веса тары будет занесено в память ВТ, и ВТ перейдет в рабочий режим.

12. Режимы счетчика отвесов

Просмотр содержимого счетчика отвесов доступен только по последовательному каналу связи RS-485.

Сброс счетчиков производится последовательным нажатием на кнопки \square и \square клавиатуры ВТ при установленном разрешении сброса счетчиков отвеса (разрешение сброса счетчиков отвеса — см. РПК Изделия, раздел «**Разрешение сброса счетчиков отвесов в основном режиме работы**»). После этого на основной индикатор ВТ будет выведена надпись « $\square\square\square\square\square$ ». Если теперь нажать на кнопку \square клавиатуры, произойдет сброс счетчиков отвесов, на основной индикатор ВТ будет кратковременно выведено сообщение « $\square\square\square\square$ » и ВТ перейдет в режим измерения веса. При нажатии на любую другую кнопку (кроме \square) клавиатуры сброс счетчиков отвесов не произойдет и ВТ перейдет в режим измерения веса.

13. Работа терминала с интерфейсами RS-232 и RS-485

13.1. Для обеспечения двунаправленного обмена информацией между Изделием и персональным компьютером в Изделие встроены модули последовательного интерфейса RS-232 и RS-485.

13.2. При работе ВТ по каналу RS-485 имеется возможность объединения нескольких терминалов в локальную сеть. При этом каждый ВТ должен иметь уникальный сетевой номер (установку сетевого номера ВТ см. РПК Изделия, раздел «**Сетевой номер (адрес) терминала в сети**»). Максимальное количество объединяемых в локальную сеть терминалов определяется параметрами искробезопасности.

13.3. Протокол обмена информацией между Изделием и персональным компьютером по интерфейсу RS-232 поставляется отдельным документом по запросу потребителя.

13.4. Разъем для подключения канала RS-232 расположен на боковой панели БПА. Разъемы для подключения канала RS-485 расположены на боковых панелях БПА и ВТ. Назначение контактов разъемов для подключения интерфейсов RS-232 и RS-485 см. в п.п. 25.1 и 25.2 Приложения 2 Руководства.

14. Обеспечение взрывобезопасности при эксплуатации

14.1. Эксплуатация Изделия должна производиться в соответствии ПЭЭП и ПТБ. При эксплуатации Изделия должно подвергаться периодическим осмотрам.

14.2. При внешнем осмотре Изделия необходимо убедиться в наличии маркировок уровня и вида взрывозащиты, заземляющих устройств и сохранности пломб.

14.3. Периодичность профилактических осмотров устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже 2-х раз в год.

14.4. При профилактических осмотрах должны выполняться все мероприятия, проводимые при внешних осмотрах; проверка сопротивления изоляции входных искробезопасных электрических цепей относительно корпуса и цепей сетевого питания; проверка максимального выходного напряжения U_0 и максимального выходного тока I_0 в искробезопасных цепях.

14.5. Проверка U_0 и I_0 в выходных искробезопасных цепях блока питания БПА производится при включении БПА по схеме, приведенной в пункте 24.3 Приложения 1 Руководства. Сначала устанавливается сопротивление нагрузки R_n , равное 400 Ом. Затем, плавно уменьшая значение сопротивления R_n , контролируется значение тока нагрузки по показаниям амперметра.

14.6. При срабатывании схемы искрозащиты цепей питания величина напряжения, измеренная по показаниям вольтметра, и величина тока нагрузки, измеренная по показаниям амперметра, должны соответствовать параметрам U_0 и I_0 , приведенным в п. 2.5 на стр. 6 Руководства.

14.7. Проверка U_0 и I_0 в выходных искробезопасных цепях канала питания тензодатчиков весового терминала ВТ производится при включении Изделия по схеме, приведенной в пункте 24.4 Приложения 1 Руководства. Сначала устанавливается сопротивление нагрузки R_n , равное 400 Ом. Затем, плавно уменьшая значение сопротивления R_n , контролируется значение тока нагрузки по показаниям амперметра.

14.8. При срабатывании схемы искрозащиты цепей канала питания тензодатчиков величина напряжения, измеренная по показаниям вольтметра, и величина тока нагрузки, измеренная по показаниям амперметра, должны соответствовать параметрам U_0 и I_0 , приведенным в п. 2.6 на стр. 7 настоящего Руководства.

15. Ремонт взрывозащищенного оборудования

15.1. Ремонт Изделия должен производиться в соответствии с ПЭЭП, ПТБ и РД-16.407-89 «Ремонт взрывозащищенного и рудничного электрооборудования».

15.2. Ремонт Изделия производится предприятием–изготовителем: 140050, Московская область, пос. Красково, ул. Вокзальная, дом 38, ЗАО «ВИК «ТЕНЗО–М», или предприятиями, выступающими от его имени и имеющими лицензию Госгортехнадзора РФ на право ремонта взрывозащищенного оборудования.

16. Гарантийные обязательства

16.1. Предприятие–изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик Изделия характеристикам, указанным в настоящем паспорте, при соблюдении потребителем условий и режимов эксплуатации, правил транспортирования и хранения Изделия.

16.2. Гарантийный срок эксплуатации Изделия составляет 12 месяцев со дня поставки. В течение этого срока покупатель имеет право на бесплатный ремонт Изделия и замену вышедших из строя блоков.

17. Свидетельство о приемке

Весовой преобразователь ТВИ-023, заводской номер _____, соответствует техническим требованиям, указанным в разделе 2 (Технические характеристики) Руководства, и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска: « _____ » _____ 20 _____ г.

Технический контролер: _____ / _____ /

М. П.

18. Свидетельство об упаковке

Весовой преобразователь ТВИ-023, заводской номер _____, упакован на ЗАО «ВИК «ТЕНЗО–М» согласно требованиям, предусмотренными конструкторской документацией.

Дата упаковки: « _____ » _____ 20 _____ г.

Упаковывание произвел: _____ / _____ /

19. Сведения о рекламациях

В случае отказа Изделия ТВИ-023 в период гарантийного срока необходимо составить технически обоснованный Акт рекламации. Акт рекламации необходимо направить в адрес поставщика. Сведения о рекламациях следует регистрировать в виде таблицы:

Дата	Количество часов работы с начала эксплуатации	Краткое содержание неисправности	Дата направления рекламации, номер письма	Меры, принятые по рекламации

Рекламации в период гарантийного срока принимаются по адресу:
ЗАО «ВИК «Тензо-М», Россия, 140050, Московская область,
Люберецкий район, пос. Красково, ул. Вокзальная, дом 38.

140050, пос. Красково, М.О., ул. Вокзальная, дом 38
Отдел сбыта, тел/факс: (095) 745-3030;
Сервис: (095) 501-8033, 501-8044;
E-mail: tenso@tenso-m.msk.ru
Http: www.tenso-m.ru

20. Свидетельство о консервации

Изделие подвергнуто консервации согласно требованиям, предусмотренным эксплуатационной документацией.

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия и подпись

21. Движение изделия при эксплуатации

Дата установки	Где установлен	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)
			С начала эксплуатации	После последнего ремонта		

22. Транспортирование и хранение

22.1. Транспортирование Изделия может производиться любым видом транспорта, в упаковке, в соответствии с правилами перевозки на данном виде транспорта.

22.2. При транспортировании и хранении в таре Изделие может подвергаться воздействию температуры от -50 до $+50$ °С и влажности до 95%.

23. Утилизация

Сведения о содержании драгоценных металлов в Изделии:

- Серебро 0,420 857 г;
- Медь (обмотки трансформатора) 157 г.

24. Приложение 1

24.1. Кодировка высвечиваемых ошибок

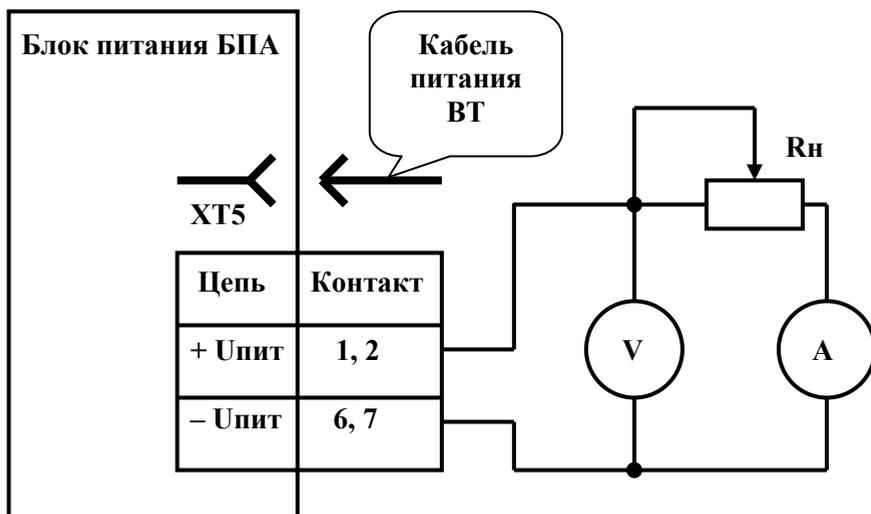
Сообщение	Неисправность	Методы устранения
□□□□ ⁴	Неисправен АЦП	Обратиться к изготовителю
□□□□	Ошибка контрольной суммы ПЗУ	Нажав кнопку □, войти в главное меню, проверить и, при необходимости, ввести значения параметров (см. РПК Изделия, раздел «Работа с главным меню установки параметров “□□□□□□”»)
□□□□	Предел установки НУЛЯ	Перекалибровка НУЛЯ или изменение порога установки НУЛЯ (см. РПК Изделия, раздел «Работа с главным меню установки параметров “□□□□□□”»)
□□□□	Превышение НПВ	Устранить перегрузку

24.2. Перечень основных функций Изделия

Действия оператора с клавиатурой	Описание функций	Примечание
□	Переключение режимов БРУТТО-НЕТТО	См. п. 11.1 Руководства
□	Непосредственное взвешивание тары	См. п. 11.2 Руководства
□→□	Переход в режим ввода веса тары с клавиатуры	См. п. 11.2 Руководства
□→□	Обнуление показаний индикатора	См. п. 10 Руководства

⁴ В случае возникновения этой ошибки весовой терминал ВТ периодически перезапускается с периодом в несколько секунд.

24.3. Схема определения максимального выходного напряжения и максимального выходного тока блока питания БПА при технических осмотрах

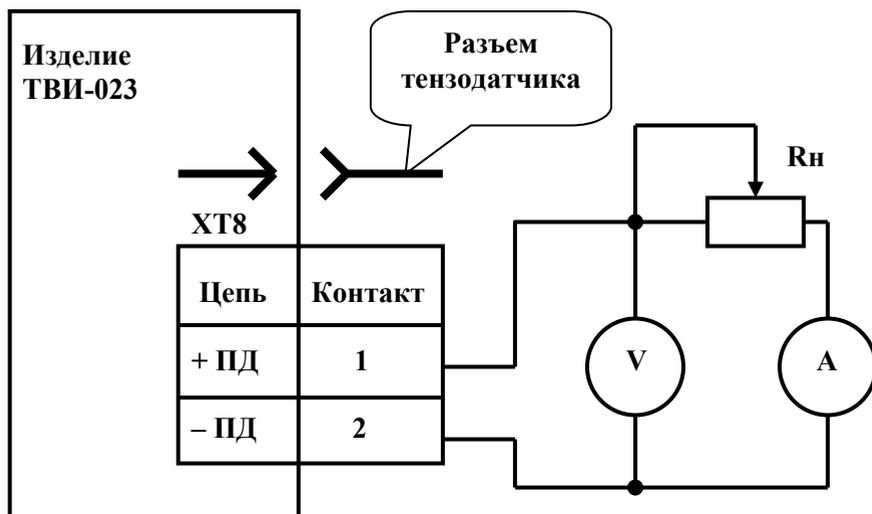


R_n — магазин сопротивлений типа Р327;

V — вольтметр типа Щ31;

A — комбинированный прибор типа Щ301.

24.4. Схема определения максимального выходного напряжения и максимального выходного тока на разъеме канала питания тензодатчиков весового терминала ВТ при технических осмотрах

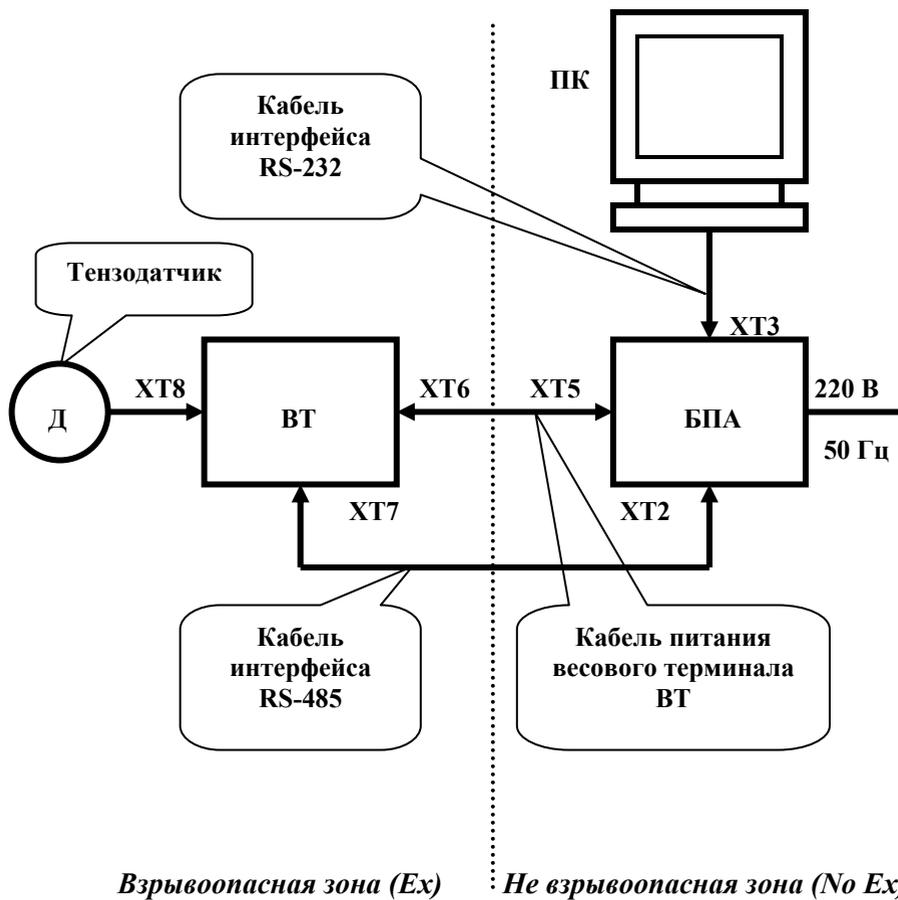


R_n — магазин сопротивлений типа Р327;

V — вольтметр типа Щ31;

A — комбинированный прибор типа Щ301.

24.5. Схема подключения Изделия



ПК — персональный компьютер;

БПА — блок питания с адаптером;

ВТ — весовой терминал;

Д — первичный преобразователь.

25. Приложение 2

25.1. Назначение контактов разъема XT3 (DB9M, вилка) блока питания БПА для подключения интерфейса RS-232

№ контакта	Обозначение
2	RXD
3	TXD
5	GND

25.2. Назначение контактов разъемов DB9F (розетка) XT2 (БПА) и XT7 (BT) для подключения интерфейса RS-485

№ контакта	Обозначение
1	+5В
5	Gnd / Общий RS-485
9	В Данные RS-485
8	А Данные RS-485

25.3. Назначение контактов разъема XT5 (2PM18B7Г1В1, розетка) блока питания БПА для подключения питания весового терминала BT

№ контакта	Обозначение
1,2	+ U питания
6,7	- U питания

25.4. Назначение контактов разъема XT8 (2PM18B7Ш1В1, вилка) весового терминала ВТ для подключения первичного преобразователя (тензодатчика)

№ 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

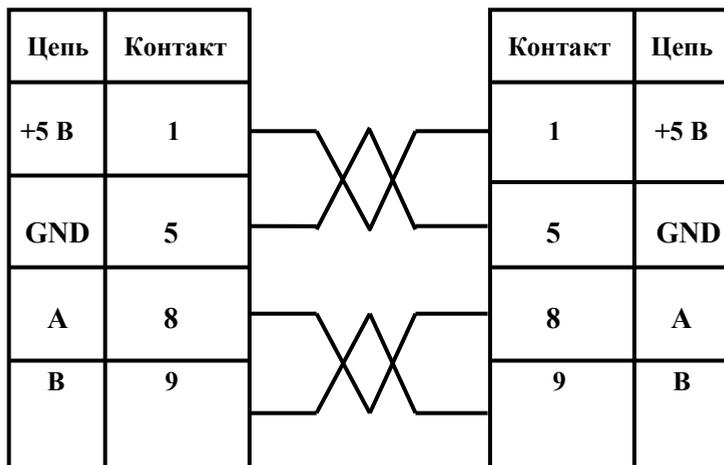
Внимание:

При использовании четырехпроводной линии связи на внешнем разъеме первичного преобразователя (тензодатчика) необходимо объединить между собой контакты 3 и 1, а также 4 и 2 соответственно.

26. Приложение 3

26.1. Кабель интерфейсный RS-485. Схема электрическая принципиальная.

Разъем DB9M (вилка кабельная) Разъем DB9M (вилка кабельная)



Внимание:

Пары контактов 1, 5 и 8, 9 рекомендуется соединять кабелем типа «витая пара» пятой категории.

