

**Преобразователь  
весоизмерительный  
ТВ–003/05Н**

**Руководство по эксплуатации**  
Версия программного обеспечения  
С.4.002

**ТЖКФ.408843.253 РЭ**



## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения.....	4
2.	Назначение .....	4
3.	Указания мер безопасности.....	4
4.	Внешний вид Преобразователя.....	5
5.	Подготовка к работе.....	9
6.	Включение Преобразователя.....	10
7.	Ввод Преобразователя в эксплуатацию.....	10
8.	Режимы работы Преобразователя .....	11
9.	Блокирование и разблокирование клавиатуры.....	11
10.	Настройка параметров работы Преобразователя.....	12
11.	Просмотр электронного клейма F0.....	13
12.	Юстировка Преобразователя F1.....	13
13.	Разрешение работы в режиме НЕТТО F2.....	14
14.	Разрешение режима взвешивания животных F3 .....	14
15.	Настройка параметров связи с компьютером F4.....	14
16.	Выбор степени фильтрации веса F5.....	16
17.	Выбор яркости свечения цифрового индикатора F6.....	16
18.	Установка юстировочных коэффициентов вручную F7.....	16
19.	Просмотр юстировочных коэффициентов F8.....	17
20.	Просмотр фискальной памяти F9 .....	18
21.	Просмотр кода АЦП F10.....	18
22.	Режим АВТОНОЛЬ F11 .....	19
23.	Запрет индикации веса вблизи НУЛЯ F12 .....	19
24.	Измерение и индикация веса в режимах БРУТТО и НЕТТО.....	20
25.	Работа с весом ТАРЫ .....	21
26.	Обнуление показаний веса (установка НУЛЯ весов).....	21
27.	Обмен информацией с компьютером .....	22
28.	Приложение 1 .....	23
28.1.	Назначение и расположение контактов разъёма для подключения тензодатчика .....	23
28.2.	Назначение и расположение контактов разъёма для подключения интерфейсов RS-232C и RS-485.....	24
28.3.	Назначение контактов клеммных колодок для подключения напряжения питания.....	26
29.	Приложение 2 .....	27
29.1.	Кодировка возможных ошибок.....	27
30.	Приложение 3 .....	28
30.1.	Режимы работы Преобразователя.....	28
31.	Приложение 4 .....	30
31.1.	Структура меню пользователя .....	30

## 1. Общие положения

1.1. Настоящее Руководство по эксплуатации (далее по тексту — Руководство) описывает порядок работы с преобразователем весоизмерительным ТВ-003/05Н (далее по тексту — Преобразователем) со следующими установленными версиями программного обеспечения (ПО): **С.4.002**.

1.2. Перед эксплуатацией Преобразователя внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством.

1.3. Преобразователь не относится к самостоятельным изделиям и является составной частью тензометрических сило– или весоизмерительных систем.

1.4. Если Преобразователь поставляется отдельно (не в составе весов), то вместе с Руководством в комплект поставки Преобразователя вкладывается руководство по настройке и юстировке (далее по тексту — РНЮ), в котором описывается порядок настройки режимов работы и юстировка Преобразователя.

1.5. Настоящее Руководство должно постоянно находиться с Преобразователем. В случае передачи Преобразователя другому пользователю Руководство подлежит передаче вместе с Преобразователем (весами, в которых Преобразователь установлен).

## 2. Назначение

2.1. Преобразователь предназначен для применения в составе весоизмерительных устройств и обеспечивает:

- преобразование сигнала датчиков тензорезисторных сило или весоизмерительных (далее — тензодатчиков) в цифровой код;
- отображение результатов преобразования на индикаторе<sup>1</sup>;
- обмен информацией с внешними устройствами по интерфейсам RS-232C, RS-485 или USB в соответствии с «протоколом обмена данными для тензометрических измерительных приборов» ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М» или со старым протоколом «6.43».

## 3. Указания мер безопасности

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

---

<sup>1</sup> Цифровой индикатор встроен в Преобразователь.

#### 4. Внешний вид Преобразователя

На Рис. 4.1 изображён вид Преобразователя спереди.

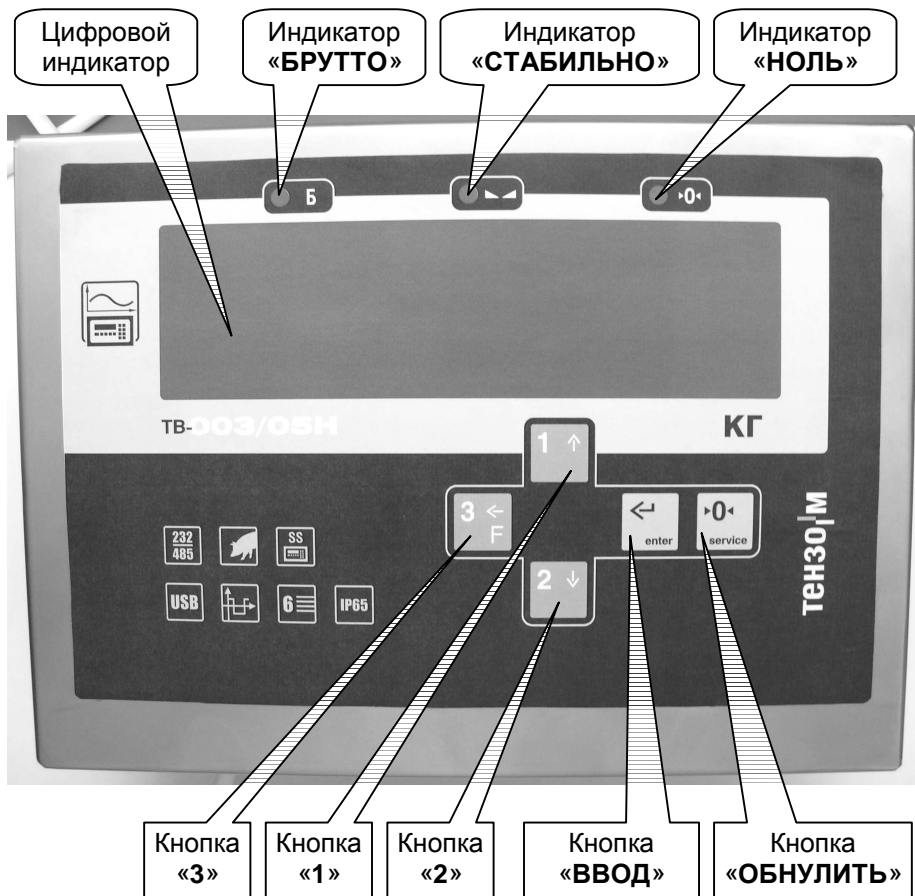


Рис. 4.1. Вид Преобразователя спереди.

На Рис. 4.2 изображён вид Преобразователя сзади.

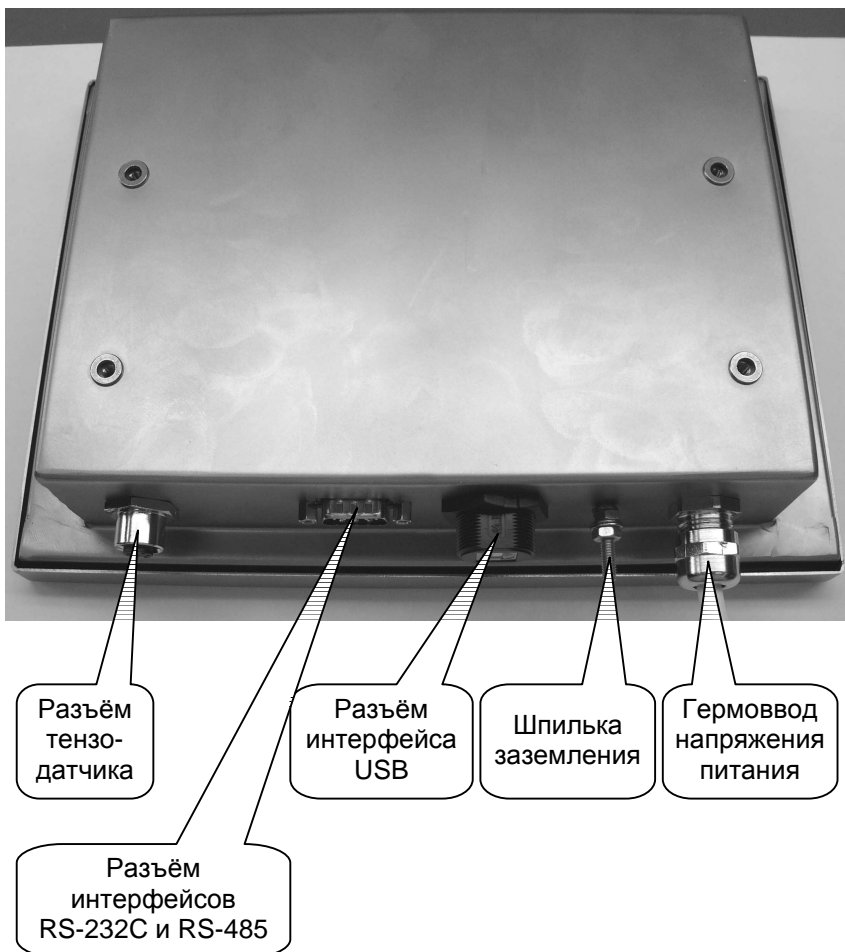


Рис. 4.2. Вид Преобразователя сзади.

На Рис. 4.3 изображён вид Преобразователя со стороны панели разъёмов и гермовводов.

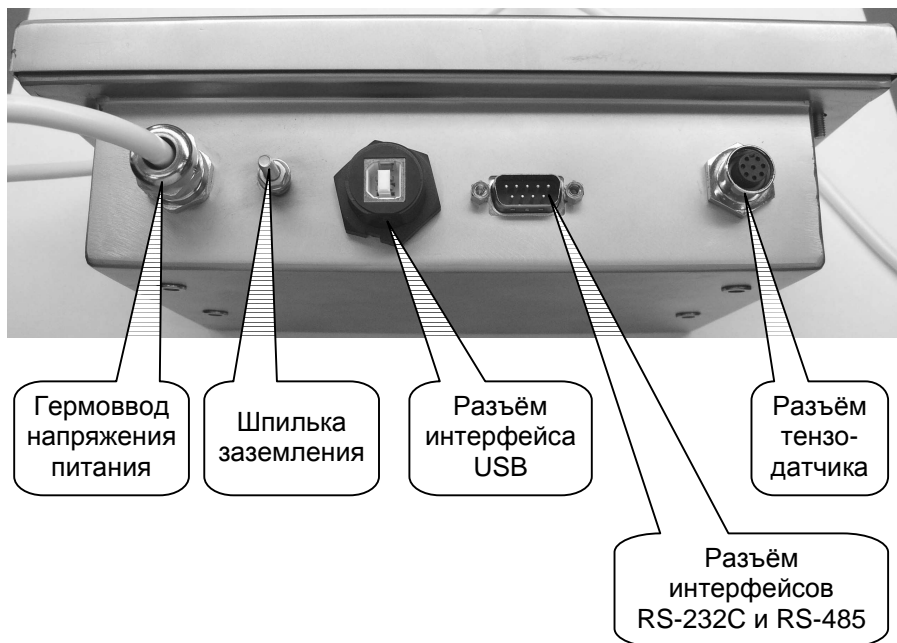


Рис. 4.3. Вид Преобразователя со стороны панели разъёмов и гермовводов.

На Рис. 4.4 изображён вид Преобразователя сзади со снятой крышкой.

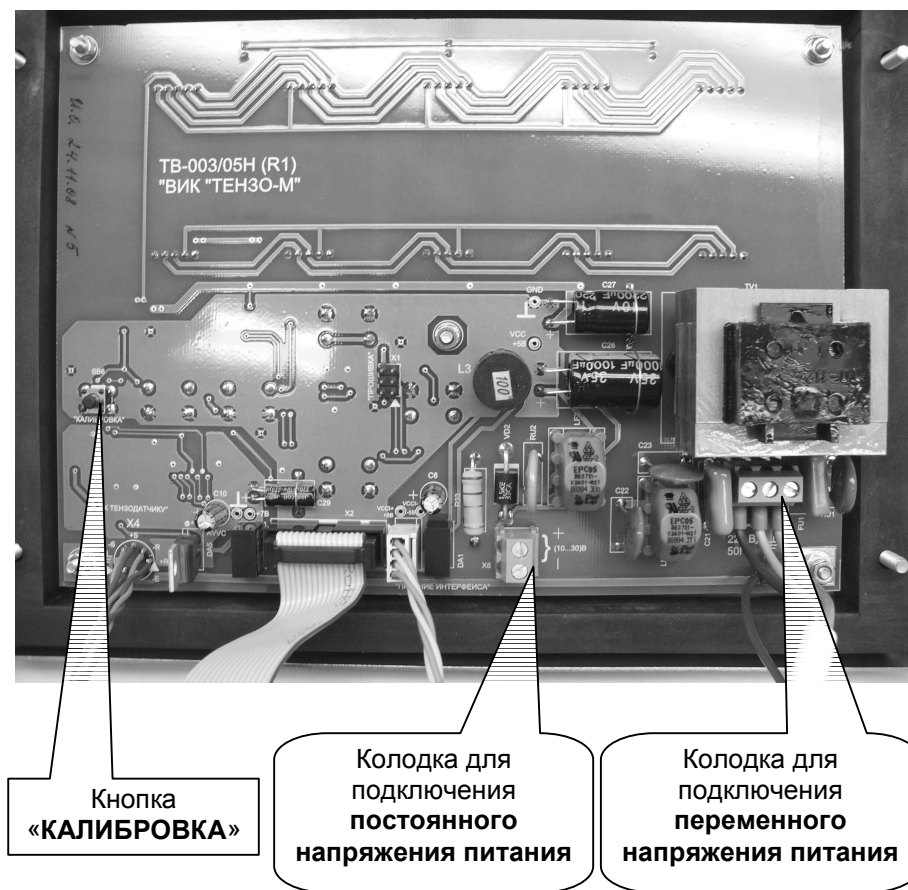


Рис. 4.4. Вид Преобразователя сзади со снятой крышкой.



## 5. Подготовка к работе

**Запрещается сборка и разборка Преобразователя при включенном напряжении питания!!!**

**Запрещается подключение и отключение кабеля датчика весоизмерительного тензорезисторного при включенном напряжении питания!!!**

**Запрещается подключение Преобразователя одновременно к двум сетям электропитания: 220 В 50 Гц и цепи постоянного напряжения!!!**

**Запрещается эксплуатировать Преобразователь без заземления!!!**

5.1. Подключить датчик весоизмерительный тензорезисторный к соответствующему разъёму Преобразователя (см. Рис. 4.3, стр. 7). Назначение и расположение контактов разъёма для подключения тензодатчика приведено в разделе 28.1 на стр. 23 Руководства.

5.2. Если требуется, подключите кабель внешнего последовательного интерфейса к соответствующему разъёму Преобразователя (см. Рис. 4.3, стр. 7). Назначение контактов разъёма интерфейсов RS-232C и RS-485 и схемы интерфейсных кабелей приведены в разделе 28.2 на стр. 24 Руководства.

**ВНИМАНИЕ!!! При использовании покупного кабеля интерфейса RS-232C отключите со стороны Преобразователя от всех контактов разъёма, кроме 2-го, 3-го и 5-го.**

**ВНИМАНИЕ!!! Преобразователь оборудован тремя видами последовательного интерфейса: RS-232C, RS-485 и USB. Эти интерфейсы не могут работать одновременно и подключать кабель нужно только к одному из них. Подключение кабеля сразу к нескольким интерфейсам не приведёт к повреждению Преобразователя, но интерфейсы не будут работать.**

5.3. Подключите Преобразователь к цепи заземления через соответствующую шпильку (см. Рис. 4.3, стр. 7).

5.4. Подключите Преобразователь к сети напряжения питания. По умолчанию Преобразователь поставляется заказчику с кабелем для подключения к сети переменного тока 220 В 50 Гц. В случае необходимости возможно подключение Преобразователя к сети постоянного напряжения.

Для изменения вида напряжения питания откройте корпус Преобразователя и подключите кабель питающего напряжения к соответствующей клеммной колодке (см. раздел 28.3, стр. 26).

**В целях безопасности отключите от клеммных колодок и выньте из гермоввода кабель от неиспользуемой сети питания.**

## 6. Включение Преобразователя

6.1. Преобразователь и весы, в которых он установлен, включаются после подачи на Преобразователь напряжения питания.

6.2. После включения Преобразователь выполнит самотестирование, затем на цифровой индикатор (см. Рис. 4.1, стр. 5) будет кратковременно выведено название версии программного обеспечения Преобразователя: «С.4.ххх».

6.3. Если в процессе самотестирования будут обнаружены ошибки, на индикатор будет выведен код ошибки и дальнейшая работа будет остановлена.

Кодировка ошибок приведена в разделе 29.1 на стр. 27 Руководства. В случае возникновения ошибки действуйте в соответствии с рекомендациями, данными в таблице раздела 29.1.

6.4. Если самотестирование прошло без ошибок, Преобразователь переходит в режим измерения и индикации веса на цифровом индикаторе.

## 7. Ввод Преобразователя в эксплуатацию

7.1. Перед началом работы необходимо произвести настройку режимов работы и выполнить юстировку Преобразователя.

Рекомендуется следующая последовательность действий:

- разрешить или запретить работу в режиме **НЕТТО** (раздел 13, стр. 14);
- разрешить или запретить режим взвешивания животных (раздел 14, стр. 14);
- если необходимо, настроить параметры связи Преобразователя (протокол обмена, сетевой адрес Преобразователя, скорость работы интерфейса) с внешними устройствами по последовательному интерфейсу (раздел 15, стр. 14);
- выбрать яркость свечения цифрового индикатора (раздел 17, стр. 16);
- выбрать степень фильтрации показаний веса (раздел 16, стр. 16);
- произвести юстировку Преобразователя (смотри РНЮ Преобразователя);
- если необходимо, включить **АВТОНОЛЬ** (раздел 22, стр. 19);
- если необходимо, включить запрет индикации веса вблизи **НУЛЯ** (раздел 23, стр. 19).

7.2. Порядок настройки режимов работы Преобразователя описан далее по ходу настоящего Руководства.

7.3. Порядок юстировки Преобразователя описан в РНЮ Преобразователя.

7.4. При поставке Преобразователя в составе весов или весоизмерительной системы настройка режимов работы и юстировка Преобразователя выполняются на предприятии-изготовителе.

## 8. Режимы работы Преобразователя

8.1. Преобразователь обеспечивает следующие режимы работы:

- блокирование клавиатуры, раздел 9, стр. 11;
- разблокирование клавиатуры, раздел 9, стр. 11;
- просмотр электронного клейма **F0**, раздел 11, стр. 13;
- юстировка Преобразователя<sup>2</sup> **F1**, раздел 12, стр. 13;
- разрешение работы в режиме **НЕТТО F2**, раздел 13, стр. 14;
- разрешение режима взвешивания животных **F3**, раздел 14, стр. 14;
- настройка параметров связи с внешними устройствами по последовательному интерфейсу **F4**, раздел 15, стр. 14;
- выбор степени фильтрации веса **F5**, раздел 16, стр. 16;
- выбор яркости свечения цифрового индикатора **F6**, раздел 17, стр. 16;
- установка юстировочных коэффициентов вручную<sup>2</sup> **F7**, раздел 18, стр. 16;
- просмотр юстировочных коэффициентов **F8**, раздел 19, стр. 17;
- просмотр фискальной памяти **F9** раздел 20, стр. 18;
- просмотр кода АЦП **F10** раздел 21, стр. 18;
- включение/отключение **АВТОНОЛЯ** (раздел 22, стр. 19);
- включение/отключение запрета индикации веса вблизи **НУЛЯ** (раздел 23, стр. 19).
- измерение и индикация веса в режимах **БРУТТО** и **НЕТТО**, раздел 24, стр. 20;
- работа с весом **ТАРЫ**, раздел 25, стр. 21;
- обнуление показаний веса (установка **НУЛЯ** весов), раздел 26, стр. 21;
- обмен информацией с внешними устройствами, раздел 27, стр. 22.

8.2. Для удобства эксплуатации режимы работы Преобразователя сведены в таблицу в разделе 30.1 на стр. 28 Руководства.

## 9. Блокирование и разблокирование клавиатуры

Для блокирования клавиатуры Преобразователя во время измерения и индикации веса нажмите подряд на кнопки клавиатуры «1», «2» и «2» (см. Рис. 4.1 на стр. 5). Показания веса «мигнут» и клавиатура будет заблокирована.

Для разблокирования клавиатуры подряд на кнопки клавиатуры «2», «1» и «1». Показания веса «мигнут» и клавиатура разблокируется.

---

<sup>2</sup> Режим доступен только при проведении работ по юстировке Преобразователя, см. руководство по настройке и юстировке.

## 10. Настройка параметров работы Преобразователя

10.1. Настройка параметров работы Преобразователя производится из меню пользователя.

10.2. Для входа в меню пользователя нажмите на кнопку «3» клавиатуры Преобразователя, после чего на цифровом индикаторе Преобразователя появится название первого пункта меню: **F0**.

Ниже перечислены все пункты меню пользователя:

- **F0** — просмотр электронного клейма, раздел 11, стр. 13;
- **F1** — юстировка Преобразователя<sup>3</sup>, раздел 12, стр. 13;
- **F2** — разрешение работы в режиме **НЕТТО**, раздел 13, стр. 14;
- **F3** — разрешение режима взвешивания животных, раздел 14, стр. 14;
- **F4** — настройка параметров связи с внешними устройствами по последовательному интерфейсу, раздел 15, стр. 14;
- **F5** — выбор степени фильтрации веса, раздел 16, стр. 16;
- **F6** — выбор яркости свечения цифрового индикатора, раздел 17, стр. 16;
- **F7** — установка юстировочных коэффициентов вручную<sup>3</sup>, раздел 18, стр. 16;
- **F8** — просмотр юстировочных коэффициентов, раздел 19, стр. 17;
- **F9** — просмотр фискальной памяти, раздел 20, стр. 18;
- **F10** — просмотр кода АЦП, раздел 21, стр. 18.

Обратите внимание, что пункты меню **F1** и **F7** доступны только при проведении работ по юстировке Преобразователя. Более подробно об этом написано в руководстве по настройке и юстировке Преобразователя.

10.3. Требуемый пункт меню выбирается кнопками «1» и «2».

Выйти из меню пользователя можно, нажав на кнопку «**ОБНУЛИТЬ**».

10.4. Для входа в выбранный вами пункт меню нажмите кнопку «**ВВОД**» и на дисплее появится значение параметра, за которое отвечает выбранный вами пункт меню.

Изменение значения параметра производится кнопками «1» и «2».

После контроля и/или изменения значения параметра нажмите на кнопку «**ВВОД**».

10.5. Для удобства эксплуатации общая структура меню пользователя приведена в разделе 31.1 на стр. 30 настоящего Руководства.

---

<sup>3</sup> Режим доступен только при проведении работ по юстировке Преобразователя, см. руководство по настройке и юстировке.

10.6. Если значение параметра не было изменено, Преобразователь перейдёт в режим измерения и индикации веса.

Если значение параметра было изменено, на индикаторе появится приглашение сохранить сделанные изменения: «**SAVE**».

В этом случае:

- для **СОХРАНЕНИЯ** сделанных изменений нажмите на кнопку «**ВВОД**». После этого на индикаторе кратковременно появится надпись «**-SAV-**» и Преобразователь перейдёт в режим измерения и индикации веса;
- для выхода из меню **БЕЗ СОХРАНЕНИЯ** сделанных изменений нажмите на кнопку «**ОБНУЛИТЬ**», после чего Преобразователь перейдёт в режим измерения и индикации веса.

## 11. Просмотр электронного клейма F0

11.1. Электронное клеймо представляет собой число из пяти цифр, которое изменяется каждый раз после произведения юстировки Преобразователя (пункт меню настройки параметров **F1**) или установки юстировочных параметров вручную (пункт меню **F7**).

11.2. Для просмотра электронного клейма войдите в пункт меню настройки параметров **F0** и на индикаторе появится число из пяти цифр.

11.3. После окончания просмотра электронного клейма нажмите на кнопку «**ВВОД**» и Преобразователь перейдёт в режим измерения веса.

## 12. Юстировка Преобразователя F1

Процедура юстировки Преобразователя описана в руководстве по настройке и юстировке (РНЮ) Преобразователя.

### 13. Разрешение работы в режиме НЕТТО F2

13.1. Преобразователю можно разрешить или запретить работу в режиме измерения веса **НЕТТО**.

13.2. Для разрешения или запрещения работы в режиме измерения веса **НЕТТО** войдите в пункт меню настройки параметров **F2** и на индикаторе появится число «0» или «1».

«0» — работа в режиме **НЕТТО ЗАПРЕЩЕНА**;

«1» — работа в режиме **НЕТТО РАЗРЕШЕНА**.

13.3. Изменение значения параметра производится кнопками «1» и «2».

13.4. После контроля и/или изменения значения параметра нажмите на кнопку «**ВВОД**».

Далее сохраните или не сохраните сделанные изменения, как описано в пункте 10.6 на стр. 13 настоящего Руководства.

### 14. Разрешение режима взвешивания животных F3

14.1. Преобразователь обеспечивает возможность производить взвешивание при нестабильной нагрузке на весах, например, при взвешивании животных («живой» вес).

14.2. Для включения или отключения режима взвешивания животных войдите в пункт меню настройки параметров **F3** и на индикаторе появится число «0» или «1».

«0» — режим взвешивания животных **ОТКЛЮЧЕН**;

«1» — режим взвешивания животных **ВКЛЮЧЕН**.

14.3. Изменение значения параметра производится кнопками «1» и «2».

14.4. После контроля и/или изменения значения параметра нажмите на кнопку «**ВВОД**».

Далее сохраните или не сохраните сделанные изменения, как описано в пункте 10.6 на стр. 13 настоящего Руководства.

### 15. Настройка параметров связи с компьютером F4

15.1. В случае подключения Преобразователя к компьютеру по интерфейсу RS-232C, RS-485 или USB необходимо настроить параметры связи с внешними устройствами (протокол обмена информацией и сетевой адрес) и установить режим работы последовательного интерфейса Преобразователя (скорость работы интерфейса).

15.2. Для контроля и/или изменения параметров связи с внешними устройствами адреса войдите в пункт меню настройки параметров **F4**. После этого на индикаторе начнут появляться названия параметров и их текущие значения.

Название параметра будет появляться кратковременно, текущее значение параметра будет оставаться на индикаторе до нажатия кнопки **«ВВОД»**.

15.3. Нажимая кнопку **«ВВОД»**, проконтролируйте и, при необходимости, измените значения параметров.

15.4. Список имеющихся параметров приведён ниже:

— **D0** — выбор протокола обмена информацией.

Изменение производится кнопками **«1»** и **«2»**.

Возможные значения:

— **tEnSo** — протокол обмена «Тензо-М».

— **6.43** — старый протокол обмена, применявшийся в весовых терминалах ТВ-003/05Д с версиями программного обеспечения 16.05, 16.50 и их разновидности.

— **D1** — сетевой адрес Преобразователя.

Кнопками **«1»** и **«2»** производится изменение мигающего разряда адреса. Кнопкой **«3»** мигающий разряд сдвигается влево.

**ВНИМАНИЕ!!!** В случае подключения к одному последовательному интерфейсу нескольких Преобразователей все они должны иметь **РАЗНЫЕ** сетевые адреса.

Диапазон возможных значений сетевого адреса:

— Для протокола обмена **tEnSo**: 1÷127.

— Для протокола обмена **6.43**: 0÷127.

При попытке ввести значение, выходящее за допустимые границы, Преобразователь выдаст сообщение об ошибке: **«Error»**. В этом случае ввод значения параметра придётся повторить.

— **D2** — скорость работы последовательного интерфейса.

Изменение производится кнопками **«1»** и **«2»**.

Возможные значения скорости, Бит/сек.: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200.

**ВНИМАНИЕ!!!** Скорость работы последовательного интерфейса Преобразователя должна совпадать со скоростью работы последовательного порта, установленной в компьютерной программе.

15.5. После контроля и/или изменения значения последнего параметра нажмите на кнопку **«ВВОД»**.

Далее сохраните или не сохраните сделанные изменения, как описано в пункте 10.6 на стр. 13 настоящего Руководства.

## 16. Выбор степени фильтрации веса F5

16.1. Чем больше значение параметра, тем стабильнее показания веса, но также растёт и время стабилизации веса.

16.2. Для установки степени фильтрации веса войдите в пункт меню настройки параметров **F5** и на индикаторе появится текущее значение параметра.

16.3. Изменение значения параметра производится кнопками «1» и «2».

Диапазон возможных значений сетевого адреса: (0÷4).

Значению «4» соответствует наибольшая стабильность показаний веса, значению «0» — наименьшая.

Рекомендуемое значение параметра — «3».

16.4. После контроля и/или изменения значения параметра нажмите на кнопку «**ВВОД**».

Далее сохраните или не сохраните сделанные изменения, как описано в пункте 10.6 на стр. 13 настоящего Руководства.

## 17. Выбор яркости свечения цифрового индикатора F6

17.1. Для выбора яркости свечения индикатора войдите в пункт меню настройки параметров **F6** и на индикаторе появится текущее значение яркости.

17.2. Изменение значения параметра производится кнопками «1» и «2».

Диапазон возможных значений яркости: (0÷3).

Значению «3» соответствует наибольшая яркость, значению «0» — наименьшая.

17.3. После контроля и/или изменения значения параметра нажмите на кнопку «**ВВОД**».

Далее сохраните или не сохраните сделанные изменения, как описано в пункте 10.6 на стр. 13 настоящего Руководства.

## 18. Установка юстировочных коэффициентов вручную F7

Процедура просмотра/установки юстировочных коэффициентов вручную описана в руководстве по настройке и юстировке (РНЮ) Преобразователя.



## 19. Просмотр юстировочных коэффициентов F8

19.1. Преобразователь позволяет просмотреть юстировочные коэффициенты, которые непосредственно влияют на измерение и индикацию веса.

19.2. После проведения юстировки Преобразователя **РЕКОМЕНДУЕТСЯ** просмотреть юстировочные коэффициенты и записать их в Паспорт Преобразователя.

Это поможет восстановить метрологические характеристики весов при непредвиденных обстоятельствах без проведения повторной юстировки простым восстановлением юстировочных коэффициентов.

19.3. Для просмотра юстировочных коэффициентов войдите в пункт меню настройки параметров **F8**. После этого на индикаторе начнут появляться названия юстировочных коэффициентов и их текущие значения.

Название коэффициентов будет появляться кратковременно, значения коэффициентов будут оставаться на индикаторе до нажатия кнопки «**ВВОД**».

19.4. Нажимая кнопку «**ВВОД**», просмотрите значения всех юстировочных коэффициентов.

19.5. После просмотра значений всех юстировочных коэффициентов Преобразователь автоматически вернётся в режим изменения веса.

19.6. Преобразователь хранит следующие юстировочные коэффициенты:

- «**L7**» — значение веса образцового груза.
- «**L8**» — значение кода АЦП ненагруженных весов.
- «**L9**» — значение кода АЦП весов, нагруженных образцовым грузом.

## 20. Просмотр фискальной памяти F9

20.1. Преобразователь оборудован фискальной памятью, в которую заносятся записи о режимах работы весов.

20.2. Для просмотра фискальной памяти войдите в пункт меню настройки параметров **F9**. После этого на индикаторе начнут появляться названия фискальных параметров и их текущие значения.

Название параметра будет появляться кратковременно, текущее значение параметра будет оставаться на индикаторе до нажатия кнопки «**ВВОД**».

20.3. Нажимая кнопку «**ВВОД**», просмотрите значения фискальных параметров.

20.4. После просмотра значений всех фискальных параметров Преобразователь автоматически вернётся в режим изменения веса.

20.5. Преобразователь хранит следующие фискальные параметры:

- «**C0**» — количество перегрузов весов весом, превышающим НПВ весов более, чем на 25%.
- «**C1**» — количество произведённых юстировок Преобразователя (пункт «F1» меню пользователя, раздел 12, стр. 13) и изменений юстировочных данных вручную (пункт «F7» меню пользователя, раздел 18, стр. 16).
- «**C2**» — счётчик восстановления заводских установок параметров.

## 21. Просмотр кода АЦП F10

21.1. Режим просмотра кода АЦП (аналогово-цифрового преобразователя) может оказаться полезным при проведении пусконаладочных или ремонтных работ.

21.2. Для просмотра кода АЦП войдите в пункт меню настройки параметров **F10** и на индикаторе появится текущее значение кода, соответствующее находящемуся в данный момент на весах грузу.

21.3. Значение кода АЦП будет возрастать при увеличении веса груза на грузоприёмном устройстве весов и убывать при его уменьшении.

21.4. В норме значение кода АЦП должно изменяться не более, чем на 1÷3 единицы младшего разряда.

Значение кода АЦП для ненагруженных весов должно находиться районе 32000.

Значение кода АЦП для весов, нагруженных весом, равным НПВ весов, должно находиться в районе 50000.

**ВНИМАНИЕ!!!** Если Значение кода АЦП будет убывать при увеличении веса груза на грузоприёмном устройстве весов и возрастать при его уменьшении, это значит, что перепутана полярность подключения датчика (смотри раздел 28.1 на стр. 23 настоящего Руководства). В этом случае **НЕОБХОДИМО** подключить датчики правильно.

21.5. После окончания просмотра кода АЦП нажмите на кнопку «**ВВОД**» и Преобразователь вернётся в режим измерения веса.

## 22. Режим АВТОНОЛЬ F11

22.1. При включённом режиме **АВТОНОЛЬ** Преобразователь обеспечивает компенсация дрейфа **НУЛЯ** весов, т.е. устранение медленного изменения веса **БРУТТО** относительно нулевого значения.

Дрейф **НУЛЯ** весов возможен, например, при загрязнении грузоприёмного устройства, из-за влияния температуры окружающей среды и т. д.

22.2. Для включения или отключения режима **АВТОНОЛЬ** войдите в пункт меню настройки параметров **F11** и на индикаторе появится число «0» или «1».

«0» — режим **АВТОНОЛЬ** ОТКЛЮЧЕН;

«1» — режим **АВТОНОЛЬ** ВКЛЮЧЕН.

22.3. Изменение значения параметра производится кнопками «1» и «2».

22.4. После контроля и/или изменения значения параметра нажмите на кнопку **ВВОД**.

Далее сохраните или не сохраните сделанные изменения, как описано в пункте 10.6 на стр. 13 настоящего Руководства.

## 23. Запрет индикации веса вблизи НУЛЯ F12

23.1. При включении этого режима Преобразователь будет индцировать значение веса, равное нулю, если реальный вес на грузоприёмном устройстве весов будет в пределах  $\pm 2d$  (здесь  $d$  — установленная при юстировке весов дискретность индикации веса) от нуля.

В этом случае текущее значение веса, посылаемое по запросу компьютера у канал последовательного интерфейса (см. раздел 27 на стр. 22 Руководства) тоже будет равняться нулю.

23.2. Для включения или отключения режима **АВТОНОЛЬ** войдите в пункт меню настройки параметров **F12** и на индикаторе появится число «0» или «1».

«0» — запрет индикации веса вблизи **НУЛЯ** ОТКЛЮЧЕН;

«1» — запрет индикации веса вблизи **НУЛЯ** ВКЛЮЧЕН.

23.3. Изменение значения параметра производится кнопками «1» и «2».

23.4. После контроля и/или изменения значения параметра нажмите на кнопку **ВВОД**.

Далее сохраните или не сохраните сделанные изменения, как описано в пункте 10.6 на стр. 13 настоящего Руководства.

## 24. Измерение и индикация веса в режимах **БРУТТО** и **НЕТТО**

24.1. Преобразователь имеет два режима индикации веса: **БРУТТО** и **НЕТТО**.

В режиме индикации веса **БРУТТО** на индикаторе отображается значение веса, находящегося на весах.

В режиме индикации веса **НЕТТО** на индикаторе отображается значение веса, находящегося на весах, с вычтенным из него значением веса тары. Работа с весом тары описана в разделе 25 на стр. 21.

24.2. **ВНИМАНИЕ!!!** При настройке параметров работы можно запретить Преобразователю переключаться в режим измерения веса **НЕТТО**, смотри раздел 13 на стр. 14.

24.3. Переключение между режимами измерения веса **БРУТТО** и **НЕТТО** производится нажатием на кнопку «**ВВОД**».

Когда Преобразователь находится в режиме измерения веса **БРУТТО**, на лицевой панели Преобразователя светится индикатор «**БРУТТО**» (см. Рис. 4.1 на стр. 5).

Когда Преобразователь находится в режиме измерения веса **НЕТТО**, индикатор «**БРУТТО**» не светится.

24.4. Когда вес на грузоприёмном устройстве весов не изменяется (т.е. наступает «успокоение» веса), на лицевой панели Преобразователя светится индикатор «**СТАБИЛЬНО**» (см. Рис. 4.1 на стр. 5).

Если вес на грузоприёмном устройстве весов не «успокоился», индикатор «**СТАБИЛЬНО**» **НЕ** светится.

24.5. Если вес на грузоприёмном устройстве весов равен «истинному» нулю, т.е. уровню нулевого веса, установленного при юстировке весов, на лицевой панели Преобразователя светится индикатор «**НОЛЬ**».

24.6. Если вес на грузоприёмном устройстве весов превышает установленное значение **НПВ** (наибольший предел взвешивания) весов более чем на 10 единиц дискретности индикации (про **НПВ** и дискретность индикации веса смотри в РНЮ Преобразователя), на индикаторе Преобразователя появляется предупреждающая надпись «**ПЕРЕГ**».

В этом случае необходимо разгрузить весы во избежание отказа тензометрических датчиков.

24.7. Если вес на грузоприёмном устройстве весов превышает установленное значение **НПВ** более, чем на 25%, запись об этом вносится в фискальную память Преобразователя (см. раздел 20, стр. 18).

## 25. Работа с весом ТАРЫ

25.1. Преобразователь поддерживает работу с весом **ТАРЫ**.

**ВНИМАНИЕ!!!** Значение веса тары **НЕ** сохраняется после отключения напряжения питания.

25.2. Значение веса **ТАРЫ** вводится методом непосредственного взвешивания тары.

25.3. Для ввода значения веса **ТАРЫ** методом непосредственного взвешивания:

- снимите груз с весов;
- переключите Преобразователь в режим индикации веса **БРУТТО** (см. раздел 24 на стр. 20 Руководства);
- дождитесь «успокоения» показаний веса;
- обнулите показания веса (см. раздел 26 на стр. 21);
- установите тару на весы и дождитесь «успокоения» показаний веса;
- нажмите на кнопку «**2**» клавиатуры Преобразователя и удерживайте её в нажатом состоянии не менее 3-х секунд, или нажмите кнопку «**2**» три раза подряд. После этого на индикаторе Преобразователя кратковременно появится надпись «**tArE**», значение веса тары будет запомнено и Преобразователь перейдёт в режим индикации веса **НЕТТО**, при этом показания веса обнулятся.

25.4. **ВНИМАНИЕ!!!** Если приведённую выше последовательность действий выполнить в режиме **НЕТТО**, то Преобразователь останется в режиме индикации веса **НЕТТО** и показания веса на индикаторе будут обнулены.

## 26. Обнуление показаний веса (установка НУЛЯ весов)

26.1. Для обнуления показаний веса (для установки **НУЛЯ** весов) дождитесь «успокоения» показаний веса (загорится индикатор «**СТАБИЛЬНО**», см. Рис. 4.1 на стр. 5).

После «успокоения» веса нажмите на кнопку «**ОБНУЛИТЬ**» на клавиатуре Преобразователя и удерживайте её в нажатом состоянии не менее 3-х секунд, или нажмите кнопку «**ОБНУЛИТЬ**» три раза подряд.

После этого на индикаторе кратковременно появится надпись «**ооо**» и показания веса обнулятся.

26.2. Если в момент установки **НУЛЯ** весов на индикаторе Преобразователя отображался вес **НЕТТО**, после обнуления будет отображаться вес **БРУТТО**.

26.3. Если в момент обнуления значение веса груза на весах превышает значение разрешенного порога обнуления (25% от значения **НПВ** весов), на индикаторе Преобразователя кратковременно появится сообщение об ошибке «**Err03**» и обнуления показаний не произойдет.

В этом случае снимите с весов лишний груз и повторите обнуление.

26.4. **ВНИМАНИЕ!!!** Результат обнуления показаний веса **НЕ** сохраняется после отключения напряжения питания Преобразователя.

## 27. Обмен информацией с компьютером

27.1. Преобразователь можно подключить к персональному компьютеру по последовательному интерфейсу RS-232C, RS-485 или USB.

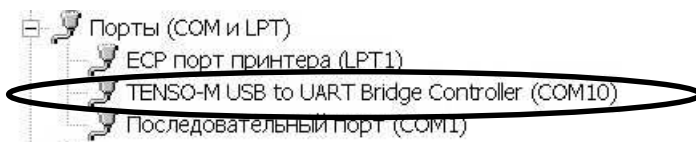
27.2. **ВНИМАНИЕ!!!** Перед использованием последовательных интерфейсов необходимо настроить параметры обмена с внешними устройствами (см. раздел 15 на стр. 14 настоящего Руководства).

27.3. Протоколы обмена информацией между Преобразователем и внешними устройствами (протокол обмена «Тензо-М» или старый протокол 6.43) высылаются потребителям отдельным документом по запросу.

27.4. **ВНИМАНИЕ!!!** Если Преобразователь будет подключен к компьютеру по интерфейсу USB, то потребуется установка на компьютер драйвера USB «Тензо-М»: «**Tenso-m USB driver SetupFiles**». Установочный файл называется «**Preinstaller.exe**».

После установки драйвера подключите Преобразователь по USB к компьютеру и включите напряжение питания Преобразователя. Компьютер обнаружит новое устройство и начнет устанавливать соответствующие драйверы. Выбирайте установку драйверов в автоматическом режиме.

После окончания установки драйверов в диспетчере устройств появится последовательный порт, соответствующий Преобразователю:



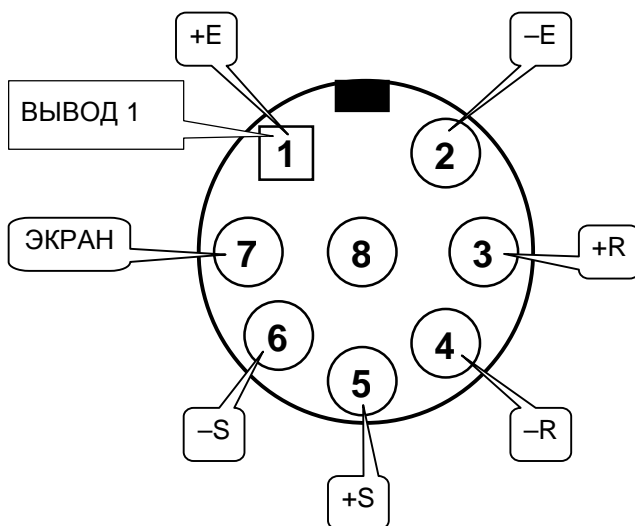
Компьютерные программы должны обращаться к Преобразователю по этому порту.

## 28. Приложение 1

### 28.1. Назначение и расположение контактов разъёма для подключения тензодатчика

№ контакта	Обозначение	Назначение
1	+ E	Питание датчика +
2	- E	Питание датчика -
3	+ R	Обратная связь +
4	- R	Обратная связь -
5	+ S	Выход датчика +
6	- S	Выход датчика -
7	Э	Экран

**ВНИМАНИЕ!!!** При использовании четырехпроводной линии связи с тензодатчиком на внешнем разъёме тензодатчика необходимо объединить между собой контакты 1 и 3, а также контакты 2 и 4.



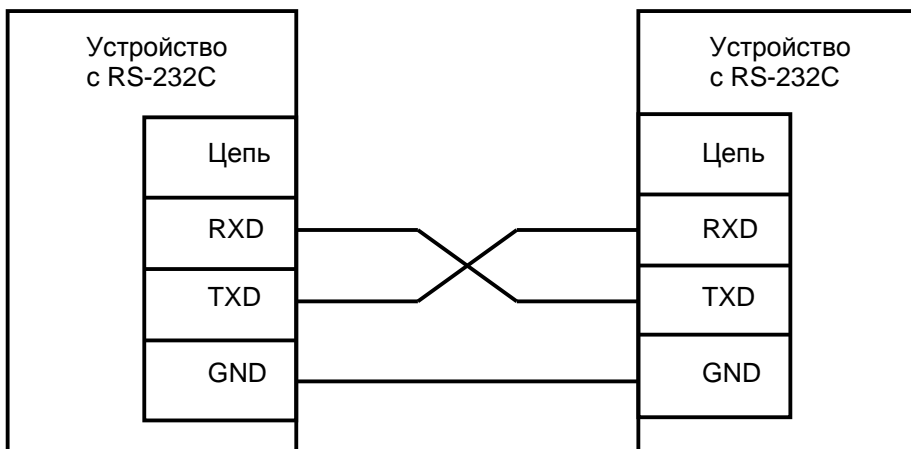
**ВНИМАНИЕ!!!** Цоколёвка разъёма приведена с монтажной стороны вилки (разъёма, ответного к установленной на Преобразователе розетке).

Рис. 28.1. Расположение контактов разъёма для подключения тензодатчика.

## **28.2. Назначение и расположение контактов разъёма для подключения интерфейсов RS-232C и RS-485**

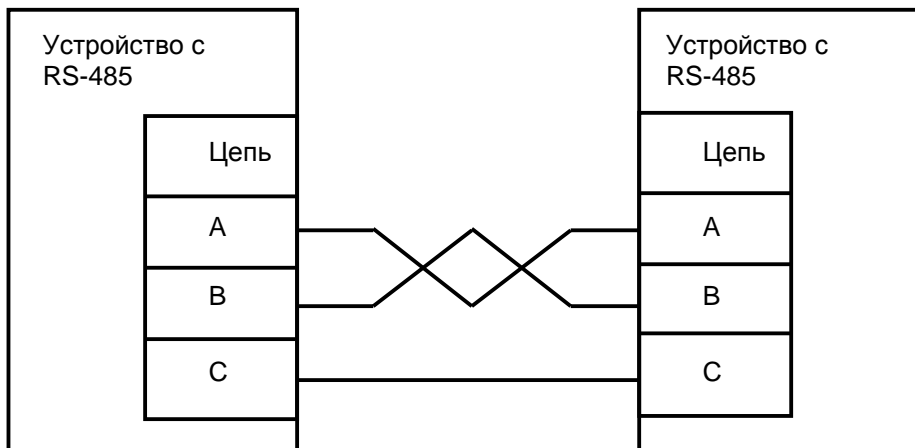
№ контакта	Обозначение	Назначение
2	RXD	Принимаемые данные RS-232C
3	TXD	Передаваемые данные RS-232C
5	GND	Общий провод RS-232C
7	A (data+)	Данные RS-485
8	B (data-)	Данные RS-485
9	C	Общий RS-485

### **Схема интерфейсного кабеля для интерфейса RS-232C**



**ВНИМАНИЕ!!!** При использовании покупного кабеля интерфейса RS-232C отключите со стороны Преобразователя от всех контактов разъёма, кроме 2-го, 3-го и 5-го.



**Схема интерфейсного кабеля для интерфейса RS-485**

При самостоятельном изготовлении кабеля интерфейса RS-485 последовательно соедините попарно цепи А и цепи В разъемов RS-485 всех объединяемых устройств кабелем типа «витая пара»; последовательно соедините линии С (общий провод интерфейса RS-485) всех объединяемых устройств.

### 28.3. Назначение контактов клеммных колодок для подключения напряжения питания

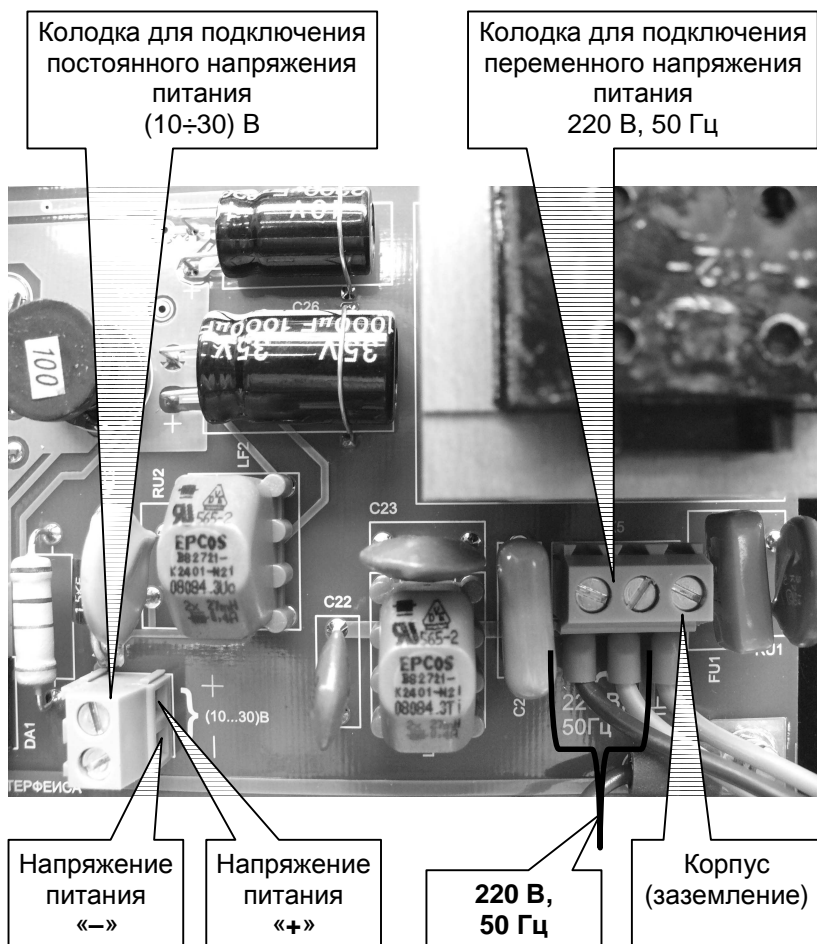


Рис. 28.2. Назначение контактов клеммных колодок для подключения к Преобразователю напряжения питания.

**Запрещается подключение Преобразователя одновременно к двум сетям электропитания: 220 В 50 Гц и цепи постоянного напряжения!!!**

**В целях безопасности отключите от клеммных колодок и выньте из гермоввода кабель от неиспользуемой сети питания.**

## 29. Приложение 2

### 29.1. Кодировка возможных ошибок

Код ошибки	Неисправность	Методы устранения
Err01	Отказ АЦП (аналогово-цифрового преобразователя)	Обратиться к поставщику. В случае появления этой ошибки дальнейшая работа с преобразователем невозможна
Err21	Ошибка установки основных параметров Преобразователя	Установить основные параметры работы Преобразователя согласно руководству по эксплуатации
Err20	Весы не отъюстированы	Произвести юстировку весов. Порядок юстировки описан в руководстве по настройке и юстировке Преобразователя
Err03	Превышен предел установки <b>НУЛЯ</b> весов <sup>4</sup>	Снять с весов лишний груз и повторить установку <b>НУЛЯ</b> весов
ПЕРЕГ	Груз на весах превысил <b>НПВ</b> весов более, чем на 10 дискрет индикации веса	Устранить перегрузку (разгрузить весы). Иначе возможно повреждение тензодатчиков
Error	Попытка ввести значение параметра, выходящее за разрешённые границы	Ввести корректное значение параметра

<sup>4</sup> Предел установки **НУЛЯ** весов равен 25% от установленного значения **НПВ** весов.

## 30. Приложение 3

### 30.1. Режимы работы Преобразователя

Режим	Действия оператора с клавиатурой	Примечания
Блокирование клавиатуры	«1», «2», «2»	раздел 9, стр. 11
Разблокирование клавиатуры	«2», «1», «1»	раздел 9, стр. 11
Просмотр электронного клейма <b>F0</b>	Кнопка «3», кнопка «ВВОД»	раздел 11, стр. 13
Юстировка Преобразователя <sup>5</sup> <b>F1</b>		См. РНЮ Преобразователя
Разрешение работы в режиме <b>НЕТТО F2</b>	«3», выбор <b>F2</b> кнопками «1» и «2», «ВВОД»	раздел 13, стр. 14
Разрешение режима взвешивания животных <b>F3</b>	«3», выбор <b>F3</b> кнопками «1» и «2», «ВВОД»	раздел 14, стр. 14
Настройка параметров связи с внешними устройствами по последовательному интерфейсу <b>F4</b>	«3», выбор <b>F4</b> кнопками «1» и «2», «ВВОД»	раздел 15, стр. 14
Выбор степени фильтрации веса <b>F5</b>	«3», выбор <b>F5</b> кнопками «1» и «2», «ВВОД»	раздел 16, стр. 16
Выбор яркости свечения цифрового индикатора <b>F6</b>	«3», выбор <b>F6</b> кнопками «1» и «2», «ВВОД»	раздел 17, стр. 16
Установка юстировочных коэффициентов вручную <sup>5</sup> <b>F7</b>		См. РНЮ Преобразователя
Просмотр юстировочных коэффициентов <b>F8</b>	«3», выбор <b>F8</b> кнопками «1» и «2», «ВВОД»	раздел 19, стр. 17

<sup>5</sup> Режим доступен только при проведении работ по юстировке Преобразователя, см. руководство по настройке и юстировке.

Просмотр фискальной памяти <b>F9</b>	«3», выбор <b>F8</b> кнопками «1» и «2», « <b>ВВОД</b> »	раздел 20, стр. 18
Просмотр кода АЦП <b>F10</b>	«3», выбор <b>F9</b> кнопками «1» и «2», « <b>ВВОД</b> »	раздел 21, стр. 18
Режим <b>АВТОНОЛЬ F11</b>	«3», выбор <b>F11</b> кнопками «1» и «2», « <b>ВВОД</b> »	раздел 22, стр. 19
Запрет индикации веса вблизи <b>НУЛЯ F12</b>	«3», выбор <b>F12</b> кнопками «1» и «2», « <b>ВВОД</b> »	раздел 23, стр. 19
Измерение и индикация веса в режимах <b>БРУТТО</b> и <b>НЕТТО</b>		раздел 24, стр. 20
Переход между режимами индикации веса <b>БРУТТО</b> и <b>НЕТТО</b>	Кнопка « <b>ВВОД</b> », если разрешено при установке режимов работы (см. <b>F2</b> )	раздел 24, стр. 20; раздел 13, стр. 14
Работа с весом <b>ТАРЫ</b>	Нажать и удерживать 3 секунды кнопку «2» или нажать её 3 раза подряд (если разрешено при установке режимов работы, параметр <b>F2</b> )	раздел 25, стр. 21
Обнуление показаний веса (установка <b>НУЛЯ</b> весов)	Нажать и удерживать 3 секунды кнопку « <b>ОБНУЛИТЬ</b> » или нажать её 3 раза подряд	раздел 26, стр. 21
Обмен информацией с внешними устройствами		раздел 27, стр. 22

## 31. Приложение 4

### 31.1. Структура меню пользователя

Пункт меню	Назначение	Подпункты меню (если имеются)
<b>F0</b>	Просмотр электронного клейма	
<b>F1</b>	Юстировка Преобразователя	<b>L0</b> — дискретность индикации и точка <b>L1</b> — НПВ <b>L2</b> — РКП датчика (1 мВ/В или 2 мВ/В) <b>L3</b> — переменная дискретность <b>L4</b> — нижний диапазон <b>L5</b> — верхний диапазон <b>L6</b> — юстировка весов <b>L7</b> — вес образцового груза <b>L8</b> — нагрузка весов <b>L9</b> — корректировка веса
<b>F2</b>	Разрешение работы в режиме <b>НЕТТО</b>	
<b>F3</b>	Разрешение режима взвешивания животных	
<b>F4</b>	Настройка параметров связи с внешними устройствами	<b>D0</b> — протокола обмена <b>D1</b> — сетевой адрес <b>D2</b> — скорость обмена с ПК
<b>F5</b>	Выбор степени фильтрации веса	
<b>F6</b>	Выбор яркости свечения цифрового индикатора	
<b>F7</b>	Просмотр/установка юстировочных коэффициентов вручную	<b>L7</b> — вес образцового груза <b>L8</b> — уровень пустой платформы <b>L9</b> — уровень веса обр. груза
<b>F8</b>	Просмотр юстировочных коэффициентов	<b>L7</b> — вес образцового груза <b>L8</b> — уровень пустой платформы <b>L9</b> — уровень веса обр. груза
<b>F9</b>	Просмотр фискальной памяти	<b>C0</b> — счетчик перегрузов <b>C1</b> — счетчик юстировок <b>C2</b> — счётчик заводских установок

<b>F10</b>	Просмотр кода АЦП	
<b>F11</b>	Режим <b>АВТОНОЛЬ</b>	
<b>F12</b>	Запрет индикации веса вблизи <b>НУЛЯ</b>	

