

*Весоизмерительная компания «Тензо-М»*

**Преобразователь  
весоизмерительный  
ТВ-011**

**Версия ПО CV-1.07**

**(Конвейерные весы)**

**Руководство по эксплуатации**

**Россия**

---

## Содержание

<b>1</b>	<b>ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>НАЗНАЧЕНИЕ.</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>ИСПОЛНЕНИЕ.</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.</b> .....	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.</b> .....	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.</b> .....	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>ФУНКЦИИ РЕЖИМА ВСТРОЕННОГО САМОКОНТРОЛЯ.</b> .....	<b>6</b>
<b>9</b>	<b>УРОВНИ ДОСТУПА К НАСТРОЙКАМ ИЗДЕЛИЯ.</b> .....	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>ФУНКЦИИ РЕЖИМА ПРОСМОТРА И УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ.</b> .....	<b>9</b>
10.1	Установка параметров часов реального времени «5Е1 _ _ 6».....	10
10.2	Установка основных параметров “5Е1 _ _ 2”.....	11
10.3	Просмотр кода АЦП «5Е1 _ _ b» .....	13
10.4	Настройка доп. индикатора. Сброс счетчиков Администратора “5Е1 _ _ 3”. 13	
1.5	Ввод паролей Администратора и Пользователя «5Е1 _ _ 9» .....	14
<b>11</b>	<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.</b> .....	<b>15</b>
11.1	Тест периферийного оборудования «5Е1 _ _ 1».....	15
11.2	Назначение контактов соединителя модуля дискретных входов и выходов.	17
11.3	Назначение контактов соединителя модуля аналогового выхода.....	18
11.4	Назначение контактов соединителя для подключения первичного преобразователя. ....	19
11.5	Назначение контактов соединителя для подключения последовательных интерфейсов COM1, COM2.....	19
11.6	Кодировка ошибок алгоритма самоконтроля.....	20
11.7	Кодировка ошибок рабочего режима.....	21
11.8	Работа изделия с интерфейсами RS-232 или RS-485.....	21

## **1 Общие указания.**

- 1.1 В настоящем руководстве по эксплуатации (далее по тексту – Руководство), приводится порядок работы с Преобразователем весоизмерительным ТВ-011 (далее по тексту Изделие).
- 1.2 Перед эксплуатацией внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством.
- 1.3 Настоящее Руководство должно постоянно находиться с Изделием. В случае передачи Изделия другому пользователю, Руководство подлежит передаче вместе с Изделием (или весами, укомплектованные этим Изделием).

## **2 Технические характеристики.**

Подробные технические характеристики Преобразователя весоизмерительного ТВ-011 изложены в Паспорте на Преобразователь.

Электрические параметры.

- напряжение питания, В ..... 220
- частота, Гц ..... 50
- потребляемая мощность, Вт, не более ..... 20
- напряжение питания первичного преобразователя, В ..... 5

## **3 Назначение.**

Изделие предназначено для:

- преобразования сигнала первичного преобразователя в цифровой код;
- отображения результатов измерения на светодиодном индикаторе;
- выдачи дискретного сигнала по достижении суммарным весом заданного значения;
- обмена информацией с другими устройствами по каналам связи в соответствии со стандартами RS-232 или RS-485.

#### **4 Исполнение.**

Преобразователь весоизмерительный ТВ-01 оснащен следующими модулями:

Таблица 1. Перечень установленного оборудования.

<b>Тип модуля</b>	<b>Наличие, исполнение</b>
<b>RS – 232C / RS – 485</b>	<b>1</b>
<b>Дискретные входы</b>	<b>4 входа (1 модуль)</b>
<b>Дискретные выходы</b>	<b>4 входа (1 модуль)</b>
<b>Аналоговые выходы</b>	<b>1</b>
<b>Аналоговые входы</b>	<b>-</b>
<b>Вспомогательный индикатор</b>	<b>1</b>
<b>Версия программы</b>	<b>CV-1.07</b>

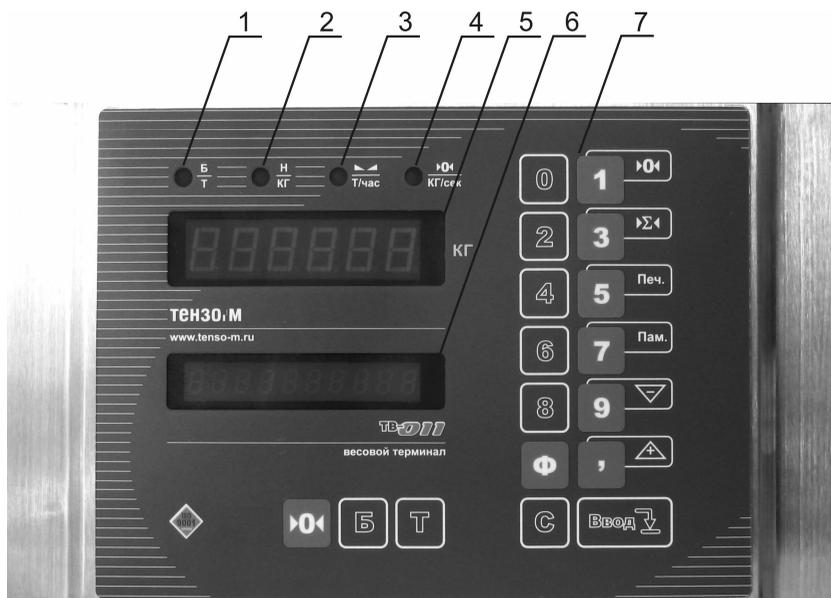
#### **5 Указания мер безопасности.**

- 5.1 Корпус изделия должен быть заземлен через сетевую розетку с контактом заземления. Заземляющий контакт расположен в вилке сетевого кабеля.
- 5.2 К работе с изделием допускаются лица, изучившие данное руководство. Эксплуатация изделия должна осуществляться по правилам, соответствующим «Единым правилам эксплуатации электроустановок - потребителей».

## 6 Подготовка к работе.

На рис. 1 изображена передняя (лицевая) панель изделия, на рис. 2 – задняя панель.

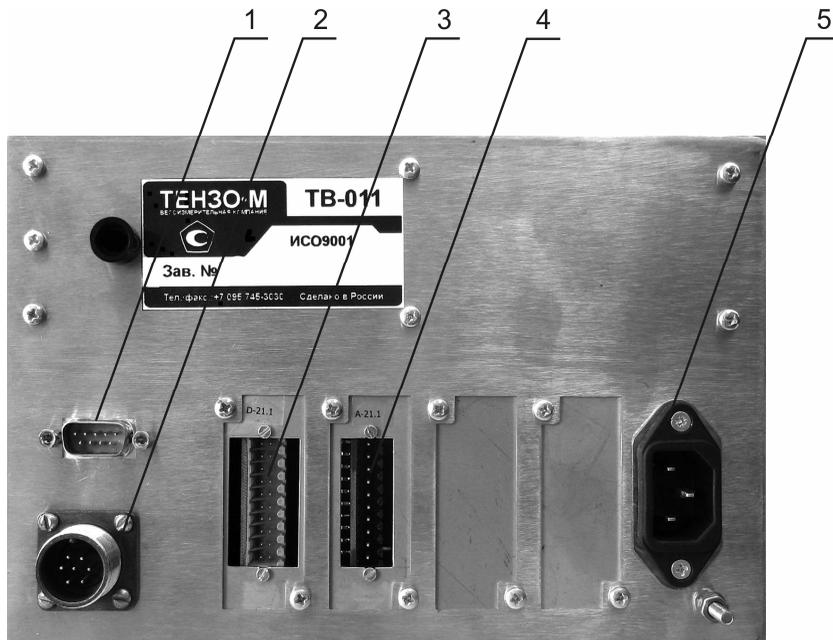
**Рис.1 Лицевая панель Преобразователя весоизмерительного ТВ-011.**



1. Индикатор «Тонны» (размерность суммирующего индикатора).
2. Индикатор «Килограммы» (размерность суммирующего индикатора).
3. Индикатор «Тонн\час» (размерность основного индикатора).
4. Индикатор «Килограмм\сек» (размерность основного индикатора).
5. Основной индикатор.
6. Дополнительный индикатор.
7. Клавиатура управления.

Кнопка **C** - кнопка аппаратного перезапуска Преобразователя.

Рис. 2. Задняя панель Преобразователя весоизмерительного ТВ-011.



1. Разъем канала последовательного обмена COM1.
2. Разъем первичного преобразователя (тензодатчика).
3. Разъем устройства дискретного ввода-вывода ТЖКФ.467236.002 (для подключения датчика скорости и исполнительного устройства к дискретному выходу).
4. Разъем устройства аналогового вывода ТЖКФ.467226.001.
5. Разъем сетевого электропитания 220 Вольт, 50Гц.

- 6.1 **Перед включением изделия в сеть, проверьте, подводится ли заземляющий провод к сетевой розетке!**
- 6.2 Подключите внешние устройства весоизмерительной системы к соответствующим соединителям изделия согласно рис.2. Назначение контактов соединителей приводится в Приложениях 11.2-11.5 настоящего Руководства. **Запрещается подключение и отключение кабелей к соединителям, расположенным на задней панели изделия, при включенном сетевом питании!**
- 6.3 Подключите сетевой кабель изделия к соответствующему входу изделия (см. рис. 2) и включите изделие в сеть.

## **7 Общие положения.**

7.1 Данное изделие имеет четыре режима функционирования: режим встроенного самоконтроля (ВСК), режим установки параметров и рабочий режим, включающий в себя режим «Стоп».

7.2 В режиме ВСК производится автоматическая проверка всех подсистем изделия, а также просмотр служебных параметров изделия (см. п. 8.).

7.3 В режиме установки параметров производится установка параметров весовой системы, которые необходимы для обеспечения процесса измерения веса и процесса обмена информацией через периферийное оборудование (цифровые и аналоговые системы ввода-вывода изделия такие, как последовательные каналы RS-232/RS485, дискретный ввод-вывод и др.).

7.4 В рабочем режиме изделие выполняет функции назначения в соответствии с п.8.3. При включении питания изделие входит в режим встроенного самоконтроля (в это время на индикатор выводится номер версии программы (см. п.8), индикаторы «Т», «Кг», «Т\час» и «Кг\сек» светятся).

Время выполнения алгоритма ВСК ( $T_{\text{вск}}$ ) не более 3.5 секунд (при отсутствии ошибок алгоритма ВСК и отсутствии запросов на просмотр служебных параметров изделия (см. п.8.)). Перезапустить изделие с выполнением алгоритма ВСК можно нажатием кнопки **С**. Если при выполнении алгоритмом ВСК была выявлена ошибка, то на основной индикатор изделия выводится сообщение вида «Err.NNN», где NNN – число от 000 до 999. В этом случае необходимо выполнить действия, расписанные в Приложении п. 11.6. При этом если ошибка не является критичной, то изделие переходит в рабочий режим. Если ошибка имеет более серьезный характер (например, повреждены калибровочные данные прибора), то на основном индикаторе отображается сообщение об ошибке, и дальнейшие действия оператора блокируются до тех пор, пока не будет повторно произведен ввод изделия в эксплуатацию (см. РПК).

### **При повторяющейся ошибке необходимо обратиться к производителю.**

Если при выполнении алгоритма ВСК оператор не нажимал кнопки клавиатуры изделия, то после истечения времени  $T_{\text{вск}}$  изделие входит в рабочий режим, индикаторы «Т» и «Т\час» (или «Кг» и «Кг\сек») гаснут. Если оператор нажатием определенных кнопок вызвал функции режима встроенного контроля (см. п.8.), то изделие выполняет запрос оператора, а затем входит в рабочий режим.

## **8 Функции режима встроенного самоконтроля.**

Функции режима ВСК (табл. 3) выполняются в случае нажатия на соответствующую кнопку клавиатуры изделия в течение первой секунды

работы алгоритма ВСК (в это время на индикатор выводится номер версии программного обеспечения).

Таблица. 3 Функции режима встроенного самоконтроля

Действия оператора с клавиатурой	Описание функций	Примечание
 → 	Отобразить количество перезапусков	п. 9.1
 → 	Отобразить электронное клеймо	п. 9.2
 → 	Отобразить серийный номер	п. 9.3

8.1 Индикация значения счетчика перезапусков изделия. Данное изделие имеет в своем составе счетчик перезапусков. Значение данного счетчика увеличивается на единицу при **каждом** перезапуске изделия вне зависимости оттого, что явилось причиной перезапуска: пропадание электропитания, выход параметров электропитания за пределы нормально допустимого по ГОСТ13109-97, отключение электропитания изделия оператором, перезапуск изделия оператором путём нажатия кнопки , перезапуск изделия в результате “зависания”, произошедшего из-за нарушения требований по электромагнитной совместимости и / или качеству электропитания. Значение счетчика перезапусков лежит в пределах от 0 до 999999. Для просмотра значения счетчика следует нажать кнопку  в течение первой секунды работы алгоритма ВСК. В ответ на нажатие кнопки на основной индикатор выводится значение счетчика перезапусков, а на дополнительный индикатор выводится сообщение «*reStArt.Cnt*» (restart counter – счетчик перезапусков). Индикация значения счетчика осуществляется в течение не менее 2 секунд. Затем изделие переходит в рабочий режим.

8.2 Индикация “Электронного клейма”. Данное изделие имеет в своем составе так называемое “ЭЛЕКТРОННОЕ КЛЕЙМО”. Клеймо представляет собой информационную структуру, состоящую из следующих компонентов: номер последней калибровки (число от 0 до 65535), дата последней калибровки в формате «ЧЧ.ММ.ГГ», где ЧЧ – число, ММ – месяц, ГГ – год калибровки, а также время последней калибровки в формате «ЧЧ.ММ.СС», где ЧЧ – час, ММ – минута, СС – секунда калибровки. Данная структура хранится в памяти изделия и обновляется при изменении любого из метрологических параметров весоизмерительной системы. При каждом обновлении клейма номер последней калибровки увеличивается на единицу, а дата и время калибровки считываются из часов реального времени, входящих в состав изделия. Для

просмотра “ЭЛЕКТРОННОГО КЛЕЙМА” необходимо нажать кнопку  в течение первой секунды работы алгоритма ВСК. В ответ на нажатие кнопки на основной индикатор выводится значение номера последней калибровки, а на дополнительный индикатор выводится сообщение «CALI br. n.» (calibration number – номер калибровки). При нажатии на кнопку  на основной индикатор выводится дата последней калибровки в формате «ЧЧ.ММ.ГГ», а на дополнительный индикатор выводится сообщение «CALI br.dAtE.» (calibration date – дата калибровки). При следующем нажатии на кнопку  на основной индикатор изделия будет выведено время последней калибровки в «ЧЧ.ММ.СС», а на дополнительный индикатор выводится сообщение «CALI br. ti.» (calibration time – время калибровки). При следующем нажатии на кнопку  изделие перейдет в рабочий режим.

8.3 Индикация серийного номера изделия. Каждый экземпляр изделия имеет свой уникальный серийный номер, который указан в п.4 данного Руководства. Для просмотра серийного номера необходимо нажать кнопку  в течение первой секунды работы алгоритма ВСК. В ответ на нажатие кнопки на основной индикатор выводится значение серийного номера изделия (число от 1 до 999999), а на дополнительный индикатор выводится сообщение «SErI AL. n.» (serial number – серийный номер). Индикация серийного номера осуществляется в течение не менее 2 секунд. Затем изделие переходит в рабочий режим.

## 9 Уровни доступа к настройкам изделия.

Данное изделие предусматривает два уровня доступа в режим установки параметров: уровень Администратора и уровень Пользователя.

Установка паролей Администратора и Пользователя описана в п.11.5 данного Руководства. Изделие поставляется с установленным на заводе-изготовителе паролями:

Пользователя - “000000”

Администратора - “535160”.

При входе в режим установки параметров с паролем (на уровне) Пользователя доступны только те функции и параметры, что описаны в Руководстве пользователя данного изделия (РП).

При входе в режим установки параметров с паролем Администратора доступны все функции и все параметры. В данном режиме разрешена коррекция всех параметров.

При входе в режим установки параметров с паролем Пользователя доступны параметры SEL2\_8, SEL2\_13, SEL2\_16, SEL2-19, SEL3\_2, и вся группа параметров SEL8, за исключением SEL8\_1, SEL8\_8, SEL8\_9 и

SEL8\_13, которые доступны только для просмотра. При попытке изменить данные параметры на основной индикатор изделия выводится сообщение об ошибке «Err.095» (нарушение прав доступа) и параметры изменены не будут.

### 10 Функции режима просмотра и установки параметров.

Вход в режим просмотра и установки параметров SEL защищен от несанкционированного доступа паролем из шести цифр. Вход в данный режим возможен только при введении правильного пароля. Для входа в режим SEL следует нажать кнопку **☐** в течение первой секунды работы алгоритма ВСК. В ответ на нажатие кнопки на основной индикатор изделия выводится требование ввода пароля - «000000».

При вводе пароля каждая введенная цифра заменяется символом «-». После ввода правильного пароля изделие выйдет в основное меню режима установки параметров и на основной индикатор изделия будет выведено сообщение “SEL\_ \_ \_”, индикаторы «Т», «Кг», «Т\час» и «Кг\сек» погаснут (в случае ввода неправильного пароля изделие переходит в рабочий режим).

Функции режима установки параметров приведены в табл. 4. Выбор необходимого пункта меню настроек (например, SEL\_1 или SEL\_2) производится нажатием на соответствующую цифровую кнопку. После этого прибор переходит в режим просмотра и коррекции параметров. При этом на нижнем индикаторе отображается номер пункта и номер параметра (например, SEL8\_1). Для перехода к следующему параметру необходимо нажать на кнопку **Ввод**.

Любой из параметров любого пункта меню корректируется следующим образом: после вывода на индикатор корректируемого параметра необходимо нажать кнопку **’**. В ответ на нажатие кнопки загорится индикатор «Кг\сек», что свидетельствует о переходе изделия в режим ввода информации. Далее необходимо ввести новое значение параметра (при вводе неправильного символа его можно удалить нажатием на кнопку **Т**). Ввод информации заканчивается нажатием на кнопку **Ввод**. Каждый параметр имеет свой диапазон изменения. Если введенное значение превышает верхнюю границу диапазона изменения, то на основной индикатор выводится сообщение об ошибке «Err.099» и затем на индикатор выводится значение верхней границы. Если введенное значение меньше значения нижней границы диапазона изменения, то на основной индикатор выводится сообщение об ошибке «Err.098» и затем на индикатор выводится значение нижней границы. И в том, и в другом случае изделие будет находиться в режиме ввода информации до тех пор, пока не будет введено корректное значение параметра. При выходе из режима ввода индикатор «Т\час» погаснет. Если хотя бы один параметр будет изменен оператором, то индикатор «Кг\сек»

загорится и при выходе из меню произойдет перезапись параметров в память изделия. В этом случае на основной индикатор выводится сообщение «-**SAVE**-» (save – запомнить параметры). При выходе из меню на основной индикатор выводится сообщение «**reStArt**» (restart - перезагрузка), что свидетельствует о выходе изделия на режим перезагрузки для вступления в силу скорректированных параметров. Для выхода из меню установки основных параметров без сохранения параметров достаточно нажать кнопку **C**.

Таблица 4. Перечень функций режима установки параметров.

Кнопка вызова	Описание функций	Примечание
<b>0</b>	Просмотр данных архивной памяти	см. п. 10 РПК
<b>1</b>	Калибровка изделия	см. п. 6 РПК
<b>2</b>	Установка основных параметров	см. п. 11.2
<b>3</b>	Сброс счетчиков Администратора	см. п. 11.4
<b>4</b>	Просмотр / ввод калибровочных параметров	см. п. 8 РПК
<b>6</b>	Установка часов реального времени	см. п. 11.1
<b>8</b>	Установка параметров работы весов	см. п. 9 РПК
<b>9</b>	Ввод паролей Администратора и Пользователя	см. п. 11.5
<b>Б</b>	Просмотр кода АЦП	см. п. 11.3
<b>Т</b>	Тест периферийного оборудования	см. п. 12.1

## 10.1 Установка параметров часов реального времени «**SEL - Б**»

10.1.1 При входе в данный режим на основной индикатор выводится текущая дата в формате «ЧЧ.ММ.ГГ», где ЧЧ – текущее число, ММ – текущей месяц, ГГ – текущий год. Крайняя левая цифра выводится в мигающем режиме, что указывает на текущую корректируемую позицию. Кнопка **Б** сдвигает текущую корректируемую позицию на одну позицию влево, а кнопка **Т** - вправо. Ввод даты - прямой цифровой с клавиатуры. Ввод значения параметра - кнопка **Ввод**. Если введено некорректное число (например - тринадцатый месяц), то при нажатии кнопки **Ввод** на основной индикатор изделия будет кратковременно выведено сообщение «**Err.09**» и изделие вернется

в режим ввода даты. Ввод значения не будет произведен до тех пор, пока все три параметра не будут указаны корректно.

- 10.1.2 По окончании процесса просмотра / ввода даты изделие перейдет в режим ввода времени. На основной индикатор выводится текущее время в формате «ЧЧ.ММ.СС», где ЧЧ – текущий час, ММ – текущая минута, СС – текущая секунда. Правила ввода времени аналогичны правилам ввода даты.

По окончании процесса просмотра / ввода времени изделие возвращается в основное меню режима установки параметров и на основной индикатор изделия будет выведено сообщение “5Е1 \_ \_ \_”.

## 10.2 Установка основных параметров “5Е1 \_ \_ 2”.

Перечень устанавливаемых параметров приведен в таблице 5.

Таблица 5. Перечень основных параметров изделия.

№ пар.	Описание параметра	Пределы изменения	Примечание
1	Наибольший предел взвешивания. Позиция десятичной точки на основном индикаторе.	1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000, 10000, 15000, 20000, 25000, 30000, 40000, 50000, 60000, 100000, 200000	Параметры, определяющие отображение текущей производительности, устанавливаются в меню 5Е1_8
3	Дискретность индикации	1, 2, 5, 10, 20, 50	
5	Режим АЦП	0 → униполярный, 1 → биполярный.	
8	Длина фильтра	0 – 8	см.п.11.2.1.
13	Разрешение последовательно го канала СОМ 1	0 → запрещен, 1 → разрешен.	см.п.11.2.2.
13.1	Скорость обмена (кБод)	0 → 2.4 1 → 4.8, 2 → 9.6, 3 → 19.2, 4 → 38.4, 5 → 57.6, 6 → 115.2, 7 → 250.0	

13.2	Контроль четности	0 → без контроля чётности, 1 → ожидание чётной суммы, 2 → ожидание нечётной суммы.	
13.3	Кол-во стоп-битов	1 – 2	
13.4	Кол-во битов данных	5 – 8	
14	Частота АЦП	0 → 75 Гц 1 → 150 Гц	
15	Диапазон входного аналогового сигнала Т.Д.	0 → 1 мВ/В 1 → 2 мВ/В 2 → 4 мВ/В	
16	Сетевой номер	1 – 250	
19	Разрешение последовательно го канала COM 2	Аналогично COM 1. (пп.19.1-19.4 аналогичны пп.13.1-13.4).	см.п.11.2.3.
22	Тип питания первичного преобразователя	0 → постоянное, 1 → знакопеременное	

## ПРИМЕЧАНИЯ ПО ТАБЛИЦЕ 5.

*10.2.1* Фильтр предназначен для фильтрации помех, возникающих в кабеле первичного преобразователя и входных цепях изделия, а также для уменьшения влияния вибраций конструкции узла установки первичного преобразователя. Данный фильтр имеет регулируемую длину. При увеличении длины фильтра увеличивается стабильность показаний и время реакции на изменение веса на весовой роlikоопоре. Значение « $\bar{1}$ » данного параметра означает, что фильтр отключен.

*10.2.2* Если канал COM1 запрещен, то изделие перейдет к просмотру / вводу параметра N14; в противном случае изделие перейдет к выполнению настроек параметров канала N13.1 - 13.4. Значения параметров канала определяются параметрами приемопередатчика на другом конце линии.

*10.2.3* Пункты разрешения / запрещения и установки параметров для канала COM1 и COM2 идентичны.

По окончании процесса просмотра / ввода параметра №22 изделие возвращается в основное меню режима установки параметров и на основной индикатор изделия будет выведено сообщение “5E1 \_ \_ \_”.

### 10.3 Просмотр кода АЦП «5E1 \_ b»

При входе в данный режим на основной индикатор кратковременно выводится сообщения «ADC init» (ADC init - настройка АЦП), а затем на индикатор изделия выводится сообщение вида «P33799», отображающее значение текущего кода АЦП (старшие 16 двоичных разрядов в десятичном формате). При нормальной работе прибора отображаемое значение кода АЦП находится в пределах 0÷65535, при этом значение кода возрастает при увеличении нагрузки на весовой ролик опоре и убывает при уменьшении. Для выхода в основное меню необходимо нажать клавишу **Ввод**.

По нажатию данной кнопки изделие возвращается в основное меню режима установки параметров и на основной индикатор изделия будет выведено сообщение “5E1 \_ \_ \_”.

### 10.4 Настройка доп. индикатора. Сброс счетчиков Администратора “5E1 \_ \_ 9”.

#### 10.4.1 5E1 3 \_ 1

Этот параметр определяет необходимость запроса пароля при обнулении счётчика пользователя. Если параметр равен 1, то перед обнулением счётчика пользователя будет запрошен пароль.

#### 10.4.2 5E1 3 \_ 2

В данном пункте устанавливается номер счетчика (табл. 6), который должен выводиться на нижний индикатор по умолчанию при включении питания устройства или после перезагрузки.

Таблица 6. Перечень выводимых параметров.

№ пар.	Наименование параметра.	Формат вывода на индикатор. (XXXXXXXXXX- выводимое число).
0	Скорость ленты конвейера (м/с)	U.XXXXXXXXXXX
1	Линейная плотность продукта. (кг/м)	P.XXXXXXXXXXX

2	Суммарный вес, прошедший по конвейеру (счётчик пользователя).	£.XXXXXXXXXX
3	Суммарный вес, прошедший по конвейеру (счётчик администратора).	£.XXXXXXXXXX
4	Процентное соотношение текущей и максимально заданной производительности.	d.XXXXXXXXXX

### 10.4.3 Процедура обнуления счетчиков администратора.

При входе в данную процедуру на верхнем индикаторе будет выведена надпись ££r£r£. а на нижнем индикаторе будет отображаться значение счётчика администратора в виде «£XXXXXXXXXX», где XXXX – значение счётчика.

Для обнуления счетчика необходимо нажать клавишу **Φ**, при этом обнуляется и счетчик пользователя.

По окончанию процесса просмотра / ввода параметра изделие возвращается в основное меню режима установки параметров и на основной индикатор изделия будет выведено сообщение “5££ \_ \_ \_”.

Обнуление счётчиков Пользователя (см. п. 4.2 РП)

### 10.5 Ввод паролей Администратора и Пользователя «5££ \_ \_ 9»

При входе в данный режим на основной индикатор изделия выводится сообщение «РРr-0L». В ответ на это для ввода нового пароля Администратора необходимо нажать кнопку **0**, а для ввода нового пароля Пользователя необходимо нажать кнопку **1**. В ответ на нажатие данной кнопки на основной индикатор изделие выведется сообщение «РРr-0L», если вводится пароль Администратора, или сообщение «РРr-0LU», если вводится пароль Пользователя. Далее необходимо нажать кнопку **Ввод**. На основной индикатор изделия будет выведено приглашение ввода пароля «oooooo». После ввода всех шести символов пароля изделие возвращается в основное меню режима установки параметров и на основной индикатор изделия будет выведено сообщение “5££ \_ \_ \_”.

## 11 Приложения.

### 11.1 Тест периферийного оборудования «5EŁ Ł»

Данный пункт меню предназначен для проверки функционирования и настройки электромеханических узлов, путем просмотра состояния дискретных входов, или управления состояниями (включено/выключено) дискретных выходов. Распределение цепей управления представлено в п. 11.2. При входе в данный пункт меню установки параметров на основной индикатор терминала выводится сообщение «ŁEŁŁ Ł».

После этого необходимо нажать кнопку [2]. В ответ на нажатие кнопки на основной индикатор изделия выводится сообщение «dl 5 0» (discret input/output – дискретный ввод/вывод).

11.1.1 Для проверки порта дискретного вывода необходимо нажать кнопку [0]. В ответ на нажатие кнопки на основной индикатор изделия выводится сообщение «dl 5.0ŁŁ», а на дополнительный индикатор выводится в бинарном виде состояние всех восьми дискретных выходов модуля (канал 0 отображается в крайней правой позиции индикатора, канал 7 – в третьей слева). В начальный момент все они будут равны нулю (выключены). При нажатии на кнопку [0] в крайней правой позиции дополнительного индикатора изделия появится единица, и, согласно п. 11.2. соответствующий каналу выход будет подключён к общему проводу питания внешних устройств. При повторном нажатии на кнопку [0] в той же позиции индикатора появится ноль и соединение вывода с общим проводом будет прекращено. Аналогичным образом проверяются остальные выходные сигналы порта дискретного вывода (при этом используются кнопки [1]...[7]), однако для данной версии программного обеспечения проверка других сигналов не требуется. Если изменение состояния выходов не происходит, то порт ввода-вывода считается неисправным, и необходимо обратиться к производителю. После завершения проверки необходимо нажать кнопку [Ввод]. В ответ на нажатие данной кнопки изделие на основной индикатор терминала выводится сообщение «ŁEŁŁ Ł». Повторное нажатие данной кнопки возвращает изделие в основное меню режима установки параметров и на основной индикатор изделия будет выведено сообщение “5EŁ \_ \_ \_”.

11.1.2 Для проверки порта дискретного ввода необходимо, находясь в режиме теста периферийного оборудования (на основной индикатор терминала выведено сообщение «ŁEŁŁ Ł»), нажать кнопку [2]. Далее необходимо нажать кнопку [1]. В ответ на нажатие кнопки на основной индикатор изделия выводится сообщение «dl 5.1 nP», а на дополнительный индикатор выводится в бинарном виде состояние всех восьми дискретных

входов модуля (индикация аналогична тесту порта вывода). При этом в крайней справа позиции (эта позиция считается нулевой) дополнительного индикатора изделия будет отображаться текущее состояние выхода датчика скорости ленты конвейера, при этом при замыкании датчиком скорости соответствующего входа с общим проводом питания внешних устройств будет отображаться 0, при размыкании с общим проводом – 1. Проверка состояния остальных входов в данной версии программного обеспечения не требуется. Если при изменении состояния входа состояние позиции на индикаторе не меняется, то данный порт дискретного ввода-вывода считается неисправным. После завершения проверки портов данных и управления необходимо нажать кнопку **Ввод**. В ответ на нажатие данной кнопки изделие возвращается в режим ввода адреса периферийного оборудования (на основной индикатор терминала выводится сообщение «**тЕSt** »). Повторное нажатие данной кнопки возвращает изделие в основное меню режима установки параметров и на основной индикатор изделия будет выведено сообщение “5E1 \_ \_ \_”.

11.1.3 Для проверки устройства аналогового вывода необходимо, находясь в режиме ввода адреса периферийного оборудования (на основной индикатор терминала выведено сообщение «**тЕSt** »), нажать кнопку **1** а затем кнопку **8**. В ответ на нажатие кнопки на основной индикатор изделия будет выведено сообщение «**d 0**». Для просмотра/вывода тестовой информации необходимо нажать кнопку **'**. В ответ на нажатие кнопки на основной индикатор изделия будет выведено текущее значение параметра аналогового вывода в десятичной форме (число от 0 до 65535). При этом нулевому значению параметра соответствует минимальное значение выходного сигнала (0mA, 4mA или 0V), а значению 65535 параметра соответствует максимальное значение выходного сигнала (20mA или 5V). Текущее состояния параметра аналогового вывода будет выводиться на основной индикатор и в соответствующий модуль изделия. Для ввода значения сигнала аналогового вывода необходимо нажать кнопку **'**. Введенное значение должно лежать в пределах от 0 до 65535. По окончании процесса ввода значение будет выведено в соответствующий модуль и изделие возвращается в режим ввода адреса периферийного оборудования (на основной индикатор терминала выводится сообщение «**тЕSt** »). Повторное нажатие данной кнопки возвращает изделие в основное меню режима установки параметров и на основной индикатор изделия будет выведено сообщение “5E1 \_ \_ \_”.

## 11.2 Назначение контактов соединителя модуля дискретных входов и выходов.

Рис. 3. Расположение выводов разъёма модуля дискретных входов и выходов терминала весового “ТВ-011”

Нумерация контактов в модулях с разъёмами Weidmuller.



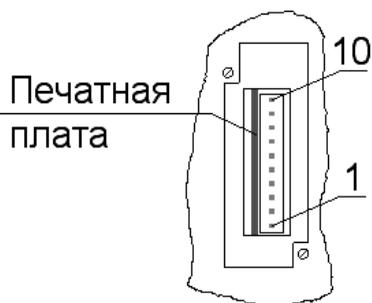
(Тип соединителя – Weidmüller – B2L35/90F-20).

№ к	Обозн	Назначение
1	+ Vout	Питание выходов (+24В от внешнего источника)
2	OUT0	Сигнал достижения заданного порога
3	OUT1	В данной версии ПО не используется
4	OUT2	В данной версии ПО не используется
5	OUT3	В данной версии ПО не используется
6	N/A	Не подключён
7	N/A	Не подключён
8	N/A	Не подключён
9	N/A	Не подключён
10	+ Vin	Внутреннее питание (+24В для датчика скорости)
11	GND	Общий провод выходов
12	IN0	Вход для подключения датчика скорости
13	IN1	В данной версии ПО не используется
14	IN2	В данной версии ПО не используется
15	IN3	В данной версии ПО не используется
16	N/A	Не подключён
17	N/A	Не подключён
18	N/A	Не подключён
19	N/A	Не подключён
20	GND	Общий провод входов

**Примечание:** нагрузочная способность источника питания, встроенного в модуль дискретного ввода/вывода - 60мА, не допускается питание от него датчика скорости с большим значением потребляемого тока, а также другой нагрузки.

### 11.3 Назначение контактов соединителя модуля аналогового выхода.

**Рис. 4.** Расположение выводов разъёма модуля аналогового вывода терминала весового “ТВ-011”



(Тип соединителя - Weidmüller – BL35/90F-10).

№ конт.	Функциональное назначение
1	Контрольный светодиод (+)
2	Контрольный светодиод (-)
3	Не используется
4	Не подключён
5	Не подключён
6	Общий провод выходов
7	Общий провод выходов
8	Токовый выход
9	Выход по напряжению 0-5 В
10	Выход по напряжению 0-10 В

**Примечания:**

1. Контакты 1 и 2 данного разъёма предназначены для подключения светодиода с рабочим током 5-20мА для индикации обрыва токовой линии (при включении модуля аналогового вывода в токовый режим при обрыве линии данный светодиод будет светиться).

2. Модуль может работать либо в режиме токового выхода, либо в режиме выхода по напряжению. Режим работы модуля (0-20мА, 4-20мА, 0-24мА или выход по напряжению) устанавливается производителем.

#### 11.4 Назначение контактов соединителя для подключения первичного преобразователя.

(Тип соединителя - 2PM18КПЭ7Г1В1)

№ конт.	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

**Примечание:** при использовании четырехпроводной линии связи на внешнем соединителе необходимо объединить между собой контакты 3 и 1, а также 4 и 2 соответственно.

#### 11.5 Назначение контактов соединителя для подключения последовательных интерфейсов COM1, COM2.

(Тип соединителя - DB-9M).

№ конт.	Обозначение	Назначение
1		Не используется.
2	RxD	Приемник RS-232
3	TxD	Передатчик RS-232
4		Не используется.
5	Gnd	Общий RS-232
6		Не используется.
7	A	+ Данные RS-485
8	B	- Данные RS-485
9	C	Линия C RS-485

11.6 **Кодировка ошибок алгоритма самоконтроля.**

Код ошибки	Описание ошибки	Действия персонала
<i>Err002</i>	Калибровочные данные имеют некорректные значения	Проверить качество электропитания на соответствие нормально допустимому по ГОСТ13109-97. Произвести калибровку изделия и установку основных параметров изделия согласно Руководству по калибровке.
<i>Err004, Err005</i>	Основные параметры изделия имеют некорректные значения.	Произвести установку основных параметров изделия согласно Руководству по калибровке.
<i>Err008 - Err016</i>	Ошибка архивного ПЗУ.	Проверить качество электропитания. Обратиться к разработчику.
<i>Err017- Err018</i>	Ошибка чтения текущего времени.	Ввести время согласно Руководству по калибровке.
<i>Err020- Err028, Err035- Err040</i>	Ошибка энергонезависимой памяти	Проверить качество электропитания. При повторяющейся ошибке обратиться к разработчику
<i>Err049- Err052</i>	Ошибка чтения счетчиков администратора или пользователя.	Сбросить счетчик администратора согласно Руководству по калибровке.
<i>Err056</i>	Ошибка регистрации в архивное ПЗУ вследствие ошибки времени.	Ввести время согласно Руководству по калибровке.
<i>Err096</i>	Ошибка доступа.	Войти в режим с паролем достаточного уровня.
<i>Err097</i>	Ошибка ввода параметров часов реального времени (введен тринадцатый месяц и т.п.).	Ввести корректные параметры.

<i>Err098</i>	Введенное значение параметра меньше нижней границы диапазона изменения параметра.	Ввести корректное значение параметра.
<i>Err099</i>	Введенное значение параметра больше верхней границы диапазона изменения параметра.	Ввести корректное значение параметра.

### 11.7 Кодировка ошибок рабочего режима.

Код ошибки	Описание ошибки	Действия персонала
<i>Err114</i>	Неверно задан порог срабатывания дискретного выхода, за период измерения по конвейеру проходит количество продукта большее, чем заданный порог.	Задайте большее значение или значение, равное 0 (при этом дискретный выход будет отключён)
<i>ПЕРЕГР.</i>	Перегрузка узла установки датчика.	Устранить перегрузку.

Примечание: При возникновении повторяющихся ошибок с другими номерами необходимо обратиться к разработчику.

### 11.8 Работа изделия с интерфейсами RS-232 или RS-485.

- 11.8.1 Установленный в данном изделии модуль (модули) последовательного интерфейса RS-232/RS-485 обеспечивает (обеспечивают) возможность двунаправленного обмена информацией с ЭВМ.
- 11.8.2 При работе изделия по каналу RS-485 имеется возможность объединения до 32-х аналогичных изделий в локальную сеть. При этом каждое изделие должно иметь уникальный сетевой номер.
- 11.8.3 Протокол обмена поставляется отдельным документом по запросу потребителя.
- 11.8.4 При соединении ЭВМ, имеющей интерфейс RS-232 и терминала, имеющего интерфейс RS-485 рекомендуется

использование адаптера «АИ RS-232/RS-485», поставляемого по отдельному заказу.

- 11.8.5 Выходные соединители для подключения канала RS-232 или RS-485 расположены на задней панели изделия. Назначение контактов разъема дано в приложении 12.5.

