

Терминал весовой «ТВ-003/05Д»

**Версия ПО 16.50 (статические весы),
Версия ПО 16.05 (весы – дозатор)**

**Руководство по эксплуатации,
программированию и калибровке**

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие указания	3
2.	Назначение	3
3.	Исполнение	3
4.	Технические характеристики	4
5.	Комплектность	5
6.	Указания мер безопасности	5
7.	Подготовка к работе	6
8.	Порядок работы	8
9.	Работа с меню установки основных параметров и режимов работы «5E1»	9
9.1.	Установка основных параметров «5E1» → 	10
9.2.	Калибровка терминала «5E1» → 	13
9.3.	Режим корректировки веса «5E1» → 	13
9.4.	Ввод поддиапазонов и значений переменной дискретности отсчета веса «5E1» → 	14
9.5.	Просмотр кода АЦП «5E1» → 	15
9.6.	Просмотр и изменение коэффициента преобразования кода АЦП в вес «5E1» → 	15
9.7.	Настройка режимов работы дискретных выходов/входа управления дозатором «5E1» →  (для версии ПО 16.05)	17
10.	Обнуление показаний индикатора	17
11.	Работа терминала в режимах БРУТТО и НЕТТО	18
11.1.	Ввод значения веса тары в память терминала	18
12.	Работа терминала в режиме управления дозатором (для версии ПО 16.05)	19
13.	Работа терминала с интерфейсами RS-232 и RS-485	23
14.	Приложения	24
14.1.	Назначение контактов соединителя для подключения интерфейса RS-232 или RS-485	24
14.2.	Назначение контактов соединителя для подключения тензодатчика	26
14.3.	Схема подключения исполнительных устройств дозатора для дозатора 8п/1 (оптронный выход)	27
14.4.	Схема подключения исполнительных устройств дозатора для дозатора 8п/1 ОК (открытый коллектор)	28
14.5.	Назначение контактов соединителя для подключения исполнительных устройств дозатора для дозатора 8п/1 ОК (открытый коллектор)	29
14.6.	Кодировка ошибок	30
14.7.	Перечень основных функций терминала	31
14.8.	Коэффициенты преобразования кода АЦП в вес.....	32

1. Общие указания

1.1. В настоящем Руководстве описаны основные параметры и характеристики, порядок настройки и калибровки, приведены указания по эксплуатации терминала весового «ТВ-003/05Д» (далее по тексту – терминал) с версией программного обеспечения (ПО) 16.50 (статические весы) или 16.05 (весы – дозатор).

1.2. Терминал выпускается в различных модификациях, отличающихся набором выполняемых функций. Соответствующие разделы документа действительны в случаях оснащения терминала модулем, выполняющим эту функцию.

1.3. Перед началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь с настоящим документом, прочитав Руководство до конца, и только потом приступайте к работе с прибором.

1.4. Настоящий документ должен постоянно находиться с терминалом. В случае передачи терминала другому пользователю документ подлежит передаче вместе с терминалом (устройством, в котором терминал установлен).

2. Назначение

Терминал позволяет выполнять:

- преобразование сигнала тензодатчика в цифровой код;
- отображение результатов взвешивания на встроенном индикаторе;
- обмен информацией с различными устройствами;
- управление исполнительными механизмами по заданному алгоритму (дискретные выходы/вход для дозатора с версией ПО 16.05).

3. Исполнение

Терминал весовой «ТВ-003/05Д», заводской номер _____, оснащен следующими модулями:

Тип модуля	Наличие, исполнение
RS-232	
RS-485	
Дискретные выходы/входы	
Версия программного обеспечения	

4. Технические характеристики

- 4.1. Основная приведенная погрешность преобразования коэффициента передачи тензопреобразователя в цифровой код, %, не более 0.02;
- 4.2. Напряжение питания датчика, В 4,75 ÷ 5,25;
- 4.3. Минимальное эквивалентное сопротивление тензодатчика, Ом 50;
- 4.4. Количество цифровых семисегментных разрядов индикации 6;
- 4.5. Размер одной цифры, мм 8 × 14;
- 4.6. Тип индикаторов светодиодный;
- 4.7. Тип линии связи с тензопреобразователем ... 4-х или 6-ти проводная;
- 4.8. Максимальная длина линии связи, м 100;
- 4.9. Время установления рабочего режима, мин, не более 15;
- 4.10. Напряжение питания, В 187 ÷ 242;
- 4.11. Частота напряжения питания, Гц 49 ÷ 51;
- 4.12. Потребляемая мощность, ВА не более 10;
- 4.13. Температура окружающей среды, °С -30 ÷ +40;
- 4.14. Атмосферное давление, кПа 84 ÷ 107;
- 4.15. Влажность, % (при 25 °С) до 95;
- 4.16. Габаритные размеры, мм, стандартный корпус (без учёта разъёмов) 244×170×110;
- 4.17. Габаритные размеры, мм, плоский корпус 244×170×55;
- 4.18. Масса, кг, не более 2,5;
- 4.19. Степень защиты оболочки от воздействий окружающей среды IP54.

5. Комплектность

5.1. Терминал весовой «ТВ-003/05Д», шт.	1
5.2. Кабель сетевой (для терминала в стандартном корпусе), шт.	1
5.3. Соединитель (розетка) «2PM18КПН7Г1В1», шт.	1
5.4. Соединитель (розетка) «DB-25F» или «DB-9F», шт.	1
5.5. Соединитель (вилка) «2PM24КПН19Ш1В1» (для дозатора), шт.	1
5.6. Руководство по эксплуатации, программированию и калибровке, шт.	1

6. Указания мер безопасности

6.1. К работе с терминалом допускаются лица, изучившие настоящее Руководство и прошедшие соответствующий инструктаж по «Межотраслевым правилам по охране труда (правилам техники безопасности) при эксплуатации электроустановок» (ПТБ) и «Правилам устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек)» ПБ 10-611-03.

6.2. Эксплуатация терминала должна осуществляться по правилам, соответствующим «Правилам эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП) и «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ).

6.3. Корпус терминала должен быть заземлен через клемму на корпусе прибора или вилку сетевого кабеля (для терминала в стандартном корпусе).

6.4. **Во время грозы терминал должен быть отключен от электрической сети!**

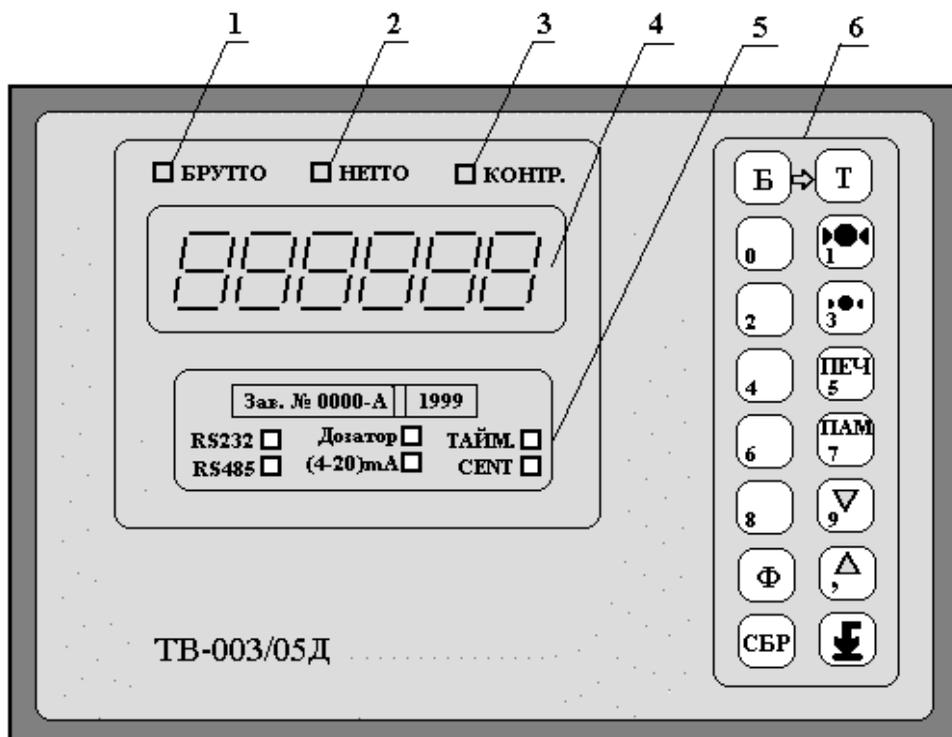
7. Подготовка к работе

7.1. Внешний вид весового терминала

На Рис. 1 изображена лицевая панель весового терминала.

На Рис. 2 изображена задняя панель весового терминала в стандартном корпусе.

На Рис. 3 изображена нижняя панель весового терминала в плоском корпусе.



- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. Индикатор «БРУТТО»; | 2. Индикатор «НЕТТО»; |
| 3. Индикатор «КОНТРОЛЬ»; | 4. Основной индикатор; |
| 5. Этикетка; | 6. Клавиатура управления. |

Индикатор «КОНТРОЛЬ» загорается при изменении показаний.

Погасший индикатор «КОНТРОЛЬ» свидетельствует о стабильности показаний веса.

Клавиша  — клавиша аппаратного перезапуска терминала.

Рис. 1. Лицевая панель терминала весового «ТВ-003/05Д».

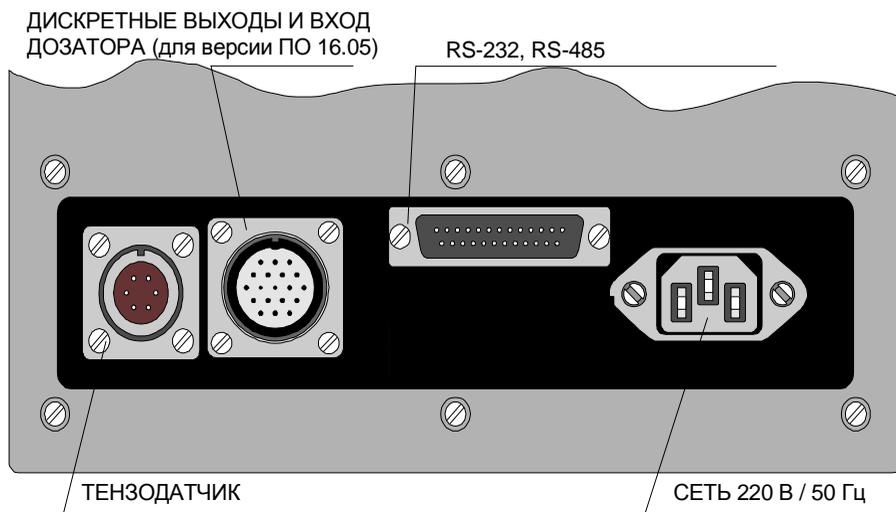


Рис. 2. Задняя панель терминала «ТВ-003/05Д» в стандартном корпусе.

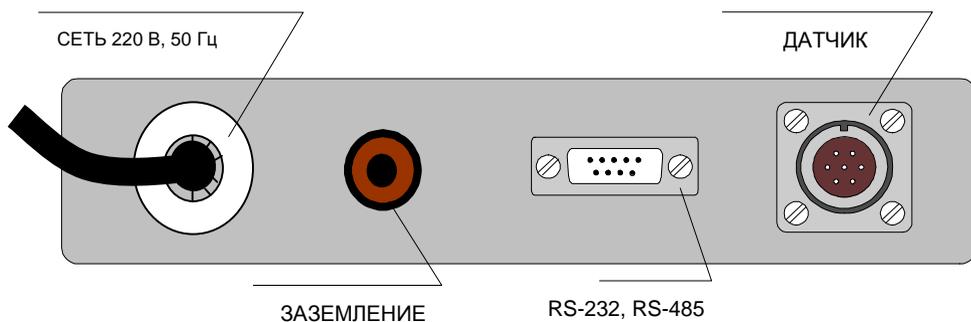


Рис. 3. Нижняя панель терминала «ТВ-003/05Д» в плоском корпусе.

7.2. **Перед включением терминала в сеть проверьте, подводится ли заземляющий провод к сетевой розетке, если заземление осуществляется через сетевой шнур! Рекомендуется обеспечить** прямое соединение проводом сечением 2,5 мм² между корпусом терминала и весовым бункером или платформой.

7.3. Подключите внешние устройства весоизмерительной системы к соответствующим соединителям терминала согласно Рис. 2 или Рис. 3. Схемы подключения тензодатчика, исполнительных устройств, интерфейсов приводятся в Приложениях настоящего Руководства. **Запрещается подключение и отключение кабелей к соединителям, расположенным на задней (нижней) панели терминала, при включенном сетевом питании.**

7.4. Подключите сетевой кабель терминала к соответствующему входу терминала и включите терминал в сеть.

7.5. Терминал выполняет тестовую программу (в это время индикатор заполняется "восьмерками" справа налево), затем на индикаторе высвечивается обозначение версии программы «*о 16.50*» или «*о 16.05*», после чего терминал переходит в рабочий режим.

7.6. Перезапустить терминал с выполнением теста и индикацией названия версии программы можно клавишей аппаратного сброса .

7.7. При высвечивании «*Err*» с номером ошибки обратитесь к Приложениям.

8. Порядок работы

8.1. Прибор предназначен для работы в весоизмерительных системах для статического взвешивания: платформенные весы, бункерные весы. В составе весоизмерительных систем прибор поставляется с введенным на заводе-изготовителе паролем – «**535160**».

В терминалах с версией ПО 16.50 этот пароль может быть изменен Пользователем.

8.2. ВНИМАНИЕ! При вводе нового пароля будут стерты калибровочные параметры.

8.3. Для изменения пароля нажмите клавишу , при этом на индикаторе появится бегущая строка "восьмерок".

Без задержки нажмите и удерживайте в нажатом положении клавишу . После прохождения бегущей строки на экране появится приглашение к вводу пароля «*-----*».

Последовательно нажимая цифровые клавиши, введите шесть цифр нового пароля. После ввода последней (шестой) цифры нажмите клавишу . Терминал запомнит новый пароль и продолжит начальное тестирование.

В процессе тестирования возникнет ошибка контрольной суммы «Err t». Нажмите клавишу , терминал закончит тестирование и перейдет в рабочий режим.

8.4. Для нормальной работы терминала необходимо установить основные параметры работы и произвести калибровку терминала.

Настройка, калибровка и программирование параметров терминала описаны в данном Руководстве.

9. Работа с меню установки основных параметров и режимов работы «SEL »

Для входа в меню установки основных параметров и режимов работы нажмите клавишу , при этом на индикаторе высветится «Func».

Затем нажмите клавишу , при этом на индикаторе высветится приглашение к вводу пароля — «oooooo».

Последовательно нажимая цифровые клавиши, введите шестизначный пароль, при этом каждое нажатие на клавишу будет отображаться на индикаторе перемещением соответствующего квадрата «o» вверх.

После правильного ввода пароля терминал перейдет в режим установки основных параметров и режимов работы, а на индикаторе после бегущей строки высветится «SEL ». Если при вводе пароля была допущена ошибка (при этом терминал вернется в рабочий режим), то ввод пароля следует повторить, начиная с нажатия клавиши .

Выбор необходимого пункта меню производится нажатием на соответствующую клавишу клавиатуры управления.

9.1. Установка основных параметров «5EL» →

При нажатии на клавишу .

«Перелистывание» параметров производится клавишей .

9.1.1. Порядок установки параметров

9.1.1.1. НАИБОЛЬШИЙ ПРЕДЕЛ ВЗВЕШИВАНИЯ (НПВ).

На индикаторе сообщение в виде «1. 1000». При превышении весом значения НПВ плюс 10 единиц установленной дискретности индикации веса в рабочем режиме на индикатор выводится сообщение «ПЕРЕГР». Значение НПВ устанавливается, исходя из нагрузочной способности тензодатчиков, чтобы механически не повредить их.

Для изменения значения НПВ нажмите любую цифровую клавишу, при этом на индикаторе появится приглашение «_ _ _ 0». Введите требуемое значение цифровыми клавишами (неправильно введенную цифру можно удалить клавишей ) и нажмите клавишу .

9.1.1.2. КОЛИЧЕСТВО ЗНАКОВ ПОСЛЕ ЗАПЯТОЙ.

На индикаторе сообщение в виде «2. 0». Параметр может принимать значения из ряда: 0, 1, 2, 3, 4. Вводится с клавиатуры нажатием на соответствующую цифровую клавишу.

Если установить 0, то индикация веса осуществляется без знаков после запятой.

9.1.1.3. ДИСКРЕТНОСТЬ ИНДИКАЦИИ ВЕСА.

На индикаторе «3. 1». Дискретность выбирается из ряда: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500.

Для изменения значения нажмите любую цифровую клавишу, при этом на индикаторе появится приглашение «_ _ _ 0». Введите требуемое значение (неправильно введенную цифру можно удалить клавишей ) и нажмите клавишу .

При вводе значения не из указанного ряда терминал снова выведет на индикатор сообщение «_ _ _ 0».

9.1.1.4. РАЗРЕШЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОРОГОВ СРАБАТЫВАНИЯ ВЕСОВЫХ ТОЧЕК ДОЗАТОРА (работает только в версии ПО 16.05).

На индикаторе «4. 1». Может принимать значение 0 или 1. 0 — изменение порогов запрещено, 1 — разрешено.

Значение вводится с клавиатуры нажатием на соответствующую цифровую клавишу.

9.1.1.5. РЕЖИМ РАБОТЫ АЦП (аналого-цифрового преобразователя).

На индикаторе «5. 0». Может принимать значение 0 (униполярный режим) или 1 (биполярный режим).

Значение вводится с клавиатуры нажатием на соответствующую цифровую клавишу.

В версиях 16.50 и 16.05 только униполярный режим.

9.1.1.6. РАЗРЕШЕНИЕ РЕЖИМА ПЕРЕМЕННОЙ ДИСКРЕТНОСТИ.

На индикаторе «6. 0». Может принимать значение 0 или 1. 0 — режим запрещен, 1 — разрешен.

Значение вводится с клавиатуры нажатием на соответствующую цифровую клавишу.

Подробнее режим описан в разделе 9.4 Руководства.

9.1.1.7. ЗАПРЕТ ИНДИКАЦИИ ВЕСА ВБЛИЗИ НУЛЯ.

На индикаторе «7. 0». Число определяет значение веса, в пределах которого прибор показывает НУЛЬ на индикаторе.

Для изменения значения нажмите любую цифровую клавишу, при этом на индикаторе появится приглашение к вводу «_ _ _ 0». Введите требуемое значение (неправильно введенную цифру можно удалить клавишей ) и нажмите клавишу .

9.1.1.8. ДЛИНА ФИЛЬТРА ОБРАБОТКИ СИГНАЛА.

На индикаторе «8. 1». Длина фильтра может быть от 1 до 5. При увеличении длины увеличивается время стабилизации веса и стабильность показаний.

Значение вводится с клавиатуры нажатием на соответствующую цифровую клавишу.

9.1.1.9. АВТОНОЛЬ.

На индикаторе «9. 0». Может принимать значение 0 (обнуление показаний веса на индикаторе после включения терминала в сеть отключено) или 1.

Значение вводится с клавиатуры нажатием на соответствующую цифровую клавишу.

В версиях ПО 16.50 и 16.05 автоноль постоянно отключен.

9.1.1.10. РЕЖИМ РАБОТЫ ПЕРВОЙ ВЕСОВОЙ ТОЧКИ (ВТ1) ДОЗАТОРА (работает только в версии ПО 16.05).

На индикаторе «10. 0». Может принимать значение 0 или 1.

0 — взаимная зависимость ВТ1 и сигнала «ПУСК», 1 — работа всех дискретных выходов по стандартным алгоритмам.

Значение вводится с клавиатуры нажатием на соответствующую цифровую клавишу.

Подробнее режим описан в разделе 12 Руководства.

9.1.1.11. РАЗРЕШЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ БРУТТО И НЕТТО.

На индикаторе « **11. 1** ». Может принимать значение из ряда: 0, 1, 2.

0 — переключение режимов разрешено, 1 — работа только в режиме НЕТТО, 2 — работа только в режиме БРУТТО.

Значение вводится с клавиатуры нажатием на соответствующую цифровую клавишу.

Подробнее режим описан в разделе 11 Руководства.

9.1.1.12. РАЗРЕШЕНИЕ РАБОТЫ С ВЕСОМ ТАРЫ.

На индикаторе « **12. 0** ». Может принимать значение 0 или 1.

0 — работа с весом тары запрещена, 1 — разрешена.

Значение вводится с клавиатуры нажатием на соответствующую цифровую клавишу.

Подробнее режим описан в разделе 11 Руководства.

9.1.1.13. СКОРОСТЬ ОБМЕНА ПО ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМУ КАНАЛУ СВЯЗИ.

На индикаторе « **13. 0** ». 0 — 9600 бод, 1 — скорость 4800 бод, 2 — скорость 2400 бод, 3 — скорость 1200 бод.

Значение вводится с клавиатуры нажатием на соответствующую цифровую клавишу.

9.1.1.14. РЕЗЕРВ.

На индикаторе « **14. 0** ». Параметр не используется.

9.1.1.15. КОЭФФИЦИЕНТ УСИЛЕНИЯ АЦП.

На индикаторе « **15. 0** ». Может принимать значение 0 или 1.

0 — для работы с тензодатчиками в диапазоне сигналов от 0 до 1,95 мВ/В, 1 — для работы с тензодатчиками в диапазоне сигналов от 0 до 3,9 мВ/В.

Значение вводится с клавиатуры нажатием на соответствующую цифровую клавишу.

9.1.1.16. СЕТЕВОЙ НОМЕР (АДРЕС) ТЕРМИНАЛА В СЕТИ.

На индикаторе « **16. 1** ».

Используется при работе терминала в локальной сети.

Диапазон адресов для интерфейса RS-485 от 0 до 255. При использовании интерфейса RS-232 адрес должен быть только 0.

Для изменения значения нажмите любую цифровую клавишу, при этом на индикаторе появится приглашение « **----0** ». Введите требуемое значение (неправильно введенную цифру можно удалить клавишей ) и нажмите клавишу .

9.2. Калибровка терминала «5EL» →

При нажатии на клавишу .

На индикаторе высвечивается значение калибровочного веса, которым производилась предыдущая калибровка.

Если изменение не требуется, то нажмите клавишу .

Если изменение требуется, нажмите любую цифровую клавишу, при этом на индикаторе появится приглашение «_ _ _ _ 0». Введите требуемое значение калибровочного веса (неправильно введенную цифру можно удалить клавишей ) и нажмите клавишу .

На индикаторе высветится код АЦП (число в диапазоне от 0 до 65535, соответствующее сигналу от тензодатчика и изменяющееся с изменением нагрузки).

Для начала калибровки освободите весоприёмное устройство весов от груза, дождитесь стабилизации показаний на индикаторе и нажмите клавишу . При этом произойдет запоминание значения кода АЦП ненагруженной весоизмерительной системы и на индикатор кратковременно выведется сообщение в виде «5EL 0».

После этого установите калибровочный груз на весоприёмное устройство весов, дождитесь стабилизации показаний на индикаторе и нажмите клавишу . При этом произойдет запоминание значения кода АЦП, соответствующего весу системы с образцовым грузом и на индикатор кратковременно выведется сообщение в виде «5EL. 1».

Для завершения калибровки нажмите клавишу , прибор вычислит масштабный коэффициент и перейдет в режим «5EL».

Для выхода в рабочий режим нажмите клавишу .

9.3. Режим корректировки веса «5EL» →

При нажатии на клавишу .

При входе в режим на индикатор выводится текущий вес.

Для увеличения показаний нажмите клавишу , для уменьшения —  (одиночными нажатиями или непрерывно).

После окончания корректировки нажмите клавишу , при этом терминал запомнит новый коэффициент преобразования кода АЦП в вес и перейдет в режим «5EL».

Для выхода в рабочий режим нажмите клавишу .

9.4. Ввод поддиапазонов и значений переменной дискретности отсчета веса «5EL» →

При нажатии на клавишу .

Терминал обеспечивает возможность разбивки диапазона взвешивания (от 0 до НПВ) на четыре поддиапазона с индивидуальной дискретностью отсчета веса в каждом из них.

Изменение дискретности отсчета происходит автоматически при достижении весом заданного значения — верхней границы поддиапазона.

При входе в режим на индикатор выведется сообщение вида « ! 2000 », определяющее верхнюю границу первого поддиапазона.

Если изменение не требуется, то нажмите клавишу .

Для изменения значения нажмите любую цифровую клавишу, при этом на индикаторе появится приглашение « _ _ _ 0 ».

Введите требуемое значение цифровыми клавишами (неправильно введенную цифру можно удалить клавишей ) и нажмите клавишу . На индикаторе высветится сообщение « 100 0 0 ! », определяющее дискретность индикации веса в первом поддиапазоне.

Если изменение не требуется, то нажмите клавишу .

Если изменение требуется, нажмите любую цифровую клавишу, при этом на индикаторе появится приглашение « _ _ _ 0 ». Введите требуемое значение цифровыми клавишами из заданного ряда: 1; 2; 5; 10; 20; 50; 100; 200; 500 (неправильно введенную цифру можно удалить клавишей ) и нажмите клавишу .

Если значение дискретности не совпадает ни с одним из заданного ряда, то на индикатор снова выведется приглашение « _ _ _ 0 ». Повторите ввод значения.

При правильном вводе значения параметра на индикатор выведется сообщение вида « ? 5000 », определяющее верхнюю границу второго поддиапазона. Повторите описанные выше действия для всех оставшихся поддиапазонов.

В случае не использования третьего и четвертого поддиапазонов их границы и дискретности следует установить такими же, как в предыдущем поддиапазоне.

После ввода и подтверждения клавишей  значения дискретности для последнего (четвертого) поддиапазона терминал перейдет в меню «5EL».

Для выхода в рабочий режим нажмите клавишу .

Внимание! Для правильной работы в режиме переменной дискретности индикации веса необходимо в пункте 9.1.1.6 установить значение параметра, равное 1.

9.5. Просмотр кода АЦП «5E1» →

При нажатии на клавишу .

На индикатор прибора выведется сообщение вида «P 12005», отображающее код АЦП (число в диапазоне от 0 до 65535, соответствующее сигналу от тензодатчика и изменяющееся с изменением нагрузки).

Для выхода в основное меню нажмите клавишу . Для выхода в рабочий режим еще раз нажмите клавишу .

9.6. Просмотр и изменение коэффициента преобразования кода АЦП в вес «5E1» →

При нажатии на клавишу .

Терминал обеспечивает возможность просмотра и прямого ввода коэффициента преобразования кода АЦП в вес.

Это позволяет восстанавливать калибровку без применения образцового груза, если коэффициент преобразования кода АЦП в вес был известен.

При входе в этот режим основной индикатор полностью очищается.

9.6.1. Просмотр коэффициента преобразования кода АЦП в вес

Для просмотра младшей части коэффициента преобразования нажмите клавишу .

Для просмотра старшей части коэффициента преобразования нажмите клавишу .

Если изменение не требуется, то для выхода в основное меню нажмите клавишу . Для выхода в рабочий режим еще раз нажмите клавишу .

9.6.2. Изменение коэффициента преобразования кода АЦП в вес

Внимание! При изменении коэффициента преобразования кода АЦП в вес калибровка терминала меняется!

Для ввода нового значения младшей части коэффициента преобразования нажмите клавишу , при этом на основном индикаторе появится приглашение «_ _ _ _ 0 ».

Введите требуемое значение цифровыми клавишами (неправильно введенную цифру можно удалить клавишей ) и нажмите клавишу . Индикатор очистится.

Для ввода нового значения старшей части коэффициента преобразования нажмите клавишу , при этом на основном индикаторе появится приглашение «_ _ _ _ 0 ».

Введите требуемое значение цифровыми клавишами (неправильно введенную цифру можно удалить клавишей ) и нажмите клавишу . Индикатор очистится.

Для выхода в основное меню нажмите клавишу . Для выхода в рабочий режим еще раз нажмите клавишу .

Рекомендуется калибровочные параметры (старшую и младшую части коэффициента преобразования кода АЦП в вес, а также значение калибровочного веса) записать в Паспорт Терминала или в настоящее руководство (раздел 14.8 на стр. 32).

9.7. *Настройка режимов работы дискретных выходов/входа управления дозатором «5E1» → (для версии ПО 16.05)*

При нажатии на клавишу .

На индикатор прибора выведется приглашение к вводу алгоритма работы весовых точек (ВТ) «**1L 0**» или «**1L 1**».

0 — на выходе первого канала дозатора в исходном состоянии оптронный (или транзисторный) ключ закрыт, 1 — открыт.

Если изменение не требуется, то нажмите клавишу .

Если изменение требуется, нажмите соответствующую цифровую клавишу и клавишу . На индикаторе появится приглашение «**2L 0**» или «**2L 1**». Повторите описанные выше действия для оставшихся весовых точек.

После просмотра (или изменения) алгоритма весовой точки ВТ8 на индикатор выведется приглашение «**1L 0**» или «**1L 1**».

Цифра 0 справа означает, что первое включение исполнительного механизма происходит по достижению значением веса верхнего порога соответствующей весовой точки, а обратное переключение — по достижению значением веса нижнего порога при снижении веса.

Цифра 1 справа означает, что первое включение исполнительного механизма происходит по достижению значением веса нижнего порога соответствующей весовой точки, а обратное переключение — по достижению значением веса верхнего порога. Установка параметров **L** аналогична установке параметров **1**.

Подробнее работа терминала в режиме управления дозатором описана и проиллюстрирована в разделе 12 Руководства.

10. **Обнуление показаний индикатора**

Для обнуления показаний индикатора освободите весоизмерительную систему от всех грузов и, после стабилизации показаний индикатора, нажмите клавишу .

На экране появится слово «**FullC**». Нажмите клавишу .

Если терминал находится в режиме БРУТТО, то показания индикатора обнулятся. Если терминал находится в режиме НЕТТО, то на индикаторе высветится вес тары со знаком минус.

11. Работа терминала в режимах БРУТТО и НЕТТО

Терминал имеет два режима индикации веса: БРУТТО и НЕТТО.

Текущий режим отображается светодиодными индикаторами «БРУТТО» и «НЕТТО» на лицевой панели терминала. Переключение режимов производится нажатием клавиши .

Возможны три варианта работы терминала: только БРУТТО, только НЕТТО и с переключением БРУТТО – НЕТТО.

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

В режиме НЕТТО на индикаторе отображается значение веса, находящегося на весоизмерительной системе с вычтенным из него значением веса тары.

Вариант режима работы описан в пункте 9.1.1.11 Руководства.

11.1. Ввод значения веса тары в память терминала

Значение веса тары вводится в память терминала непосредственным взвешиванием тары или посредством клавиатуры управления.

Для ввода значения веса тары через непосредственное взвешивание обнулите показания основного индикатора (см. раздел 10 Руководства).

Установите на платформу тару и, после стабилизации показаний индикатора, нажмите на клавишу . Значение веса тары запишется в память терминала. Если до этого терминал находился в режиме НЕТТО, то показания индикатора обнулятся.

Для ввода значения веса тары посредством клавиатуры нажмите клавишу . На экране появится слово «Func». Нажмите клавишу , при этом на индикаторе высветится предыдущее значение веса тары.

Если изменение не требуется, то нажмите клавишу .

Если изменение требуется, нажмите любую цифровую клавишу, при этом на индикаторе появится приглашение «_ _ _ _ 0». Введите требуемое значение цифровыми клавишами (неправильно введенную цифру можно удалить клавишей ) и нажмите клавишу .

Новое значение веса тары запишется в память терминала, а сам терминал переключится в рабочий режим.

12. Работа терминала в режиме управления дозатором (для версии ПО 16.05)

При комплектовании терминала модулем управления дозатором обеспечивается возможность формирования до восьми сигналов управления различными исполнительными устройствами. Каждый сигнал управления вырабатывается независимо друг от друга при совпадении текущего веса с установленными порогами срабатывания весовых точек (ВТ) и в строгом соответствии с установленными алгоритмами (см. раздел 9.7 Руководства).

Сигналом управления является состояние соответствующего оптронного ключа (дозатор 8п/1) или транзисторного ключа (дозатор 8п/1 ОК). Предельная нагрузка на оптронный ключ 40 В, 10 мА. Предельная нагрузка на транзисторный ключ 30 В, 500 мА.

Для каждой весовой точки задаются верхний и нижний пороги срабатывания. Оперативное изменение порогов возможно при условии, что значение параметра 4 меню «5E1» → установлено в «1» (см. пункт 9.1.1.4 Руководства).

Для изменения порогов нажмите клавишу (на индикаторе появится слово «Func») и клавишу . На индикаторе появится приглашение к вводу «I-B _».

Введите соответствующей цифровой клавишей номер нужной весовой точки и нажмите клавишу . На индикаторе появится сообщение вида «» с текущим установленным значением. Нажмите любую цифровую клавишу (при этом на основном индикаторе появится приглашение «») и введите необходимое значение верхнего порога срабатывания.

Нажмите клавишу . На индикаторе появится приглашение вида «» с текущим установленным значением. Нажмите любую цифровую клавишу (при этом на основном индикаторе появится приглашение «») и введите необходимое значение нижнего порога срабатывания.

Нажмите клавишу . На индикаторе появится приглашение к вводу порогов другой весовой точки «I-B _». Повторите описанные выше действия для нужных весовых точек.

Для выхода в рабочий режим нажмите клавишу .

Для каждой весовой точки задается исходное состояние ключей при нулевом весе (параметр L), а также алгоритм переключения (параметр ζ):

Алгоритм 1 ($\zeta = 0$) —первое переключение при возрастании веса по достижению верхнего порога и обратное переключение при снижении веса по достижению нижнего порога;

Алгоритм 2 ($\zeta = 1$) —первое переключение при возрастании веса по достижению нижнего порога и обратное переключение при возрастании веса по достижению верхнего порога.

Подробнее выбор алгоритма описан в разделе 9.7 Руководства.

Терминал имеет возможность обнуления внешним сигналом «Пуск», который формируется при замыкании выводов 17 и 19 разъема дозатора.

Имеется особый режим работы первой весовой точки (ВТ1), при котором обнуление внешним сигналом разрешено только при нахождении значения текущего веса в диапазоне от 0 до нижнего порога первой весовой точки.

В свою очередь на ключе первой весовой точки внешним сигналом «Пуск» после обнуления формируется первое переключение или короткий (около 0,5 сек.) импульс.

Режим работы ВТ1 выбирается при установке параметра 10 меню «5E L » → (см. пункт 9.1.1.10 Руководства).

Временные диаграммы работы ключей приведены на Рис. 4 (стр. 21 Руководства) и Рис. 5 (стр. 22 Руководства).

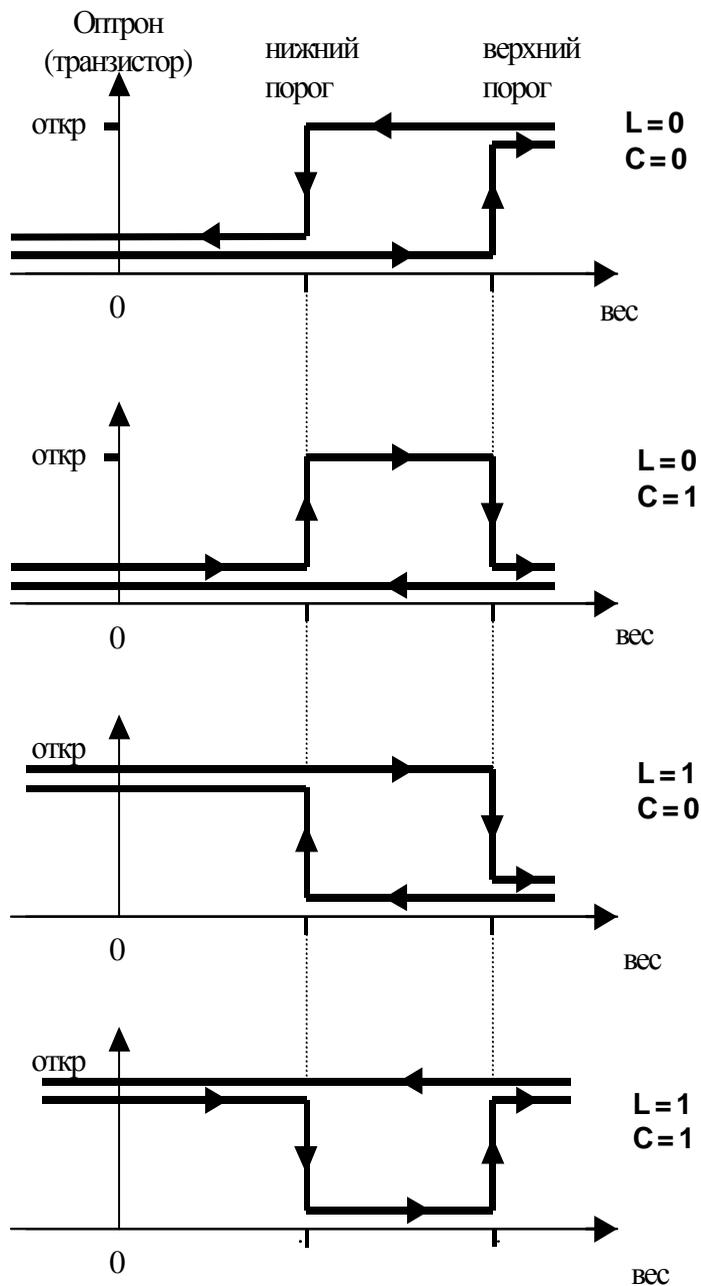


Рис. 4. Временная диаграмма для ВТ2 – ВТ8 и для ВТ1 при значении параметра 10 в меню «5EL» → (пункт 9.1.1.10), равном «1».

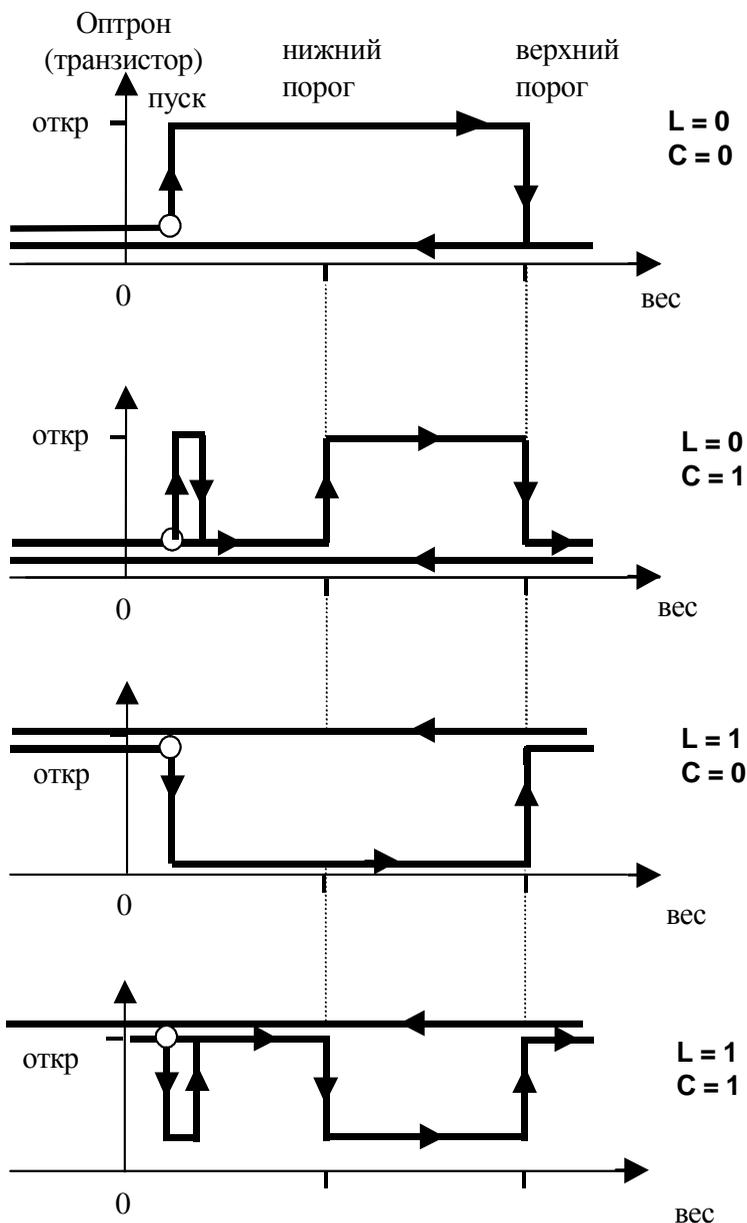


Рис. 5. Временная диаграмма для ВТ1 при значении параметра 10 в меню «SEL» → (пункт 9.1.1.10), равном «0».

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

13.1. При комплектовании терминала модулем последовательного интерфейса RS-232 или RS-485 обеспечивается возможность двустороннего обмена информацией с компьютером.

13.2. При работе терминала по каналу RS-485 имеется возможность объединения до 32-х терминалов в локальную сеть. При этом каждый терминал должен иметь уникальный идентификационный номер (адрес).

13.3. Протокол обмена информацией с внешними устройствами поставляется отдельным документом по запросу потребителя.

13.4. При подключении терминала, имеющего интерфейс RS-485, с компьютером, имеющем интерфейс RS-232, потребуется использовать преобразователь интерфейса RS-232 в интерфейс RS-485 «АИЗ RS-232/RS-485», поставляемого по отдельному заказу.

13.5. Выходной соединитель для подключения канала RS-232 или RS-485 расположен на задней или нижней панели терминала (см. Рис. 2 и Рис. 3 на странице 7 Руководства).

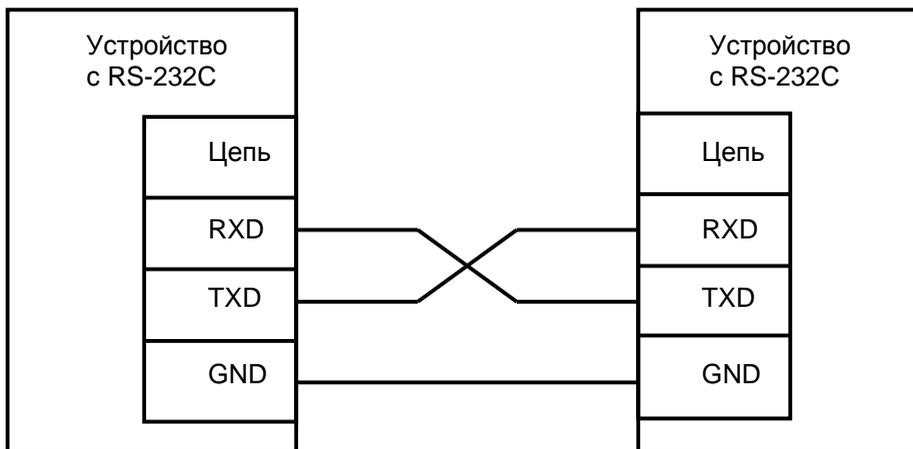
13.6. Назначение контактов соединителя терминала для подключения последовательных интерфейсов дано в Приложениях.

14. Приложения

14.1. Назначение контактов соединителя для подключения интерфейса RS-232 или RS-485

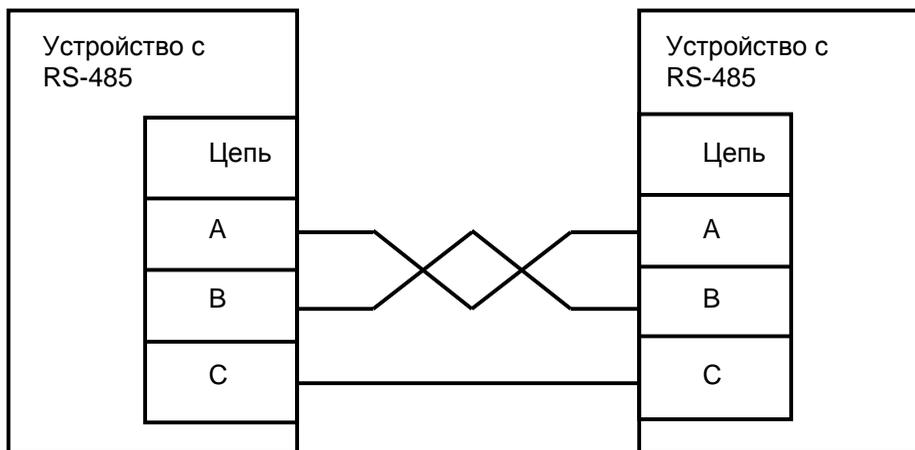
Номер контакта разъёма DB-9	Номер контакта разъёма DB-25	Обозначение цепи
3	2	TXD (передаваемые данные RS-232C)
2	3	RXD (принимаемые данные RS-232C)
5	7	GND (общий для RS-232C)
7	25	A (данные RS-485, DATA+)
8	13	B (данные RS-485, DATA-)
9	9	C (общий для RS-485)
4	12	Внутреннее сопротивление для RS-485

Схема интерфейсного кабеля для интерфейса RS-232:



ВНИМАНИЕ!!! При использовании покупных кабелей для интерфейса RS-232 необходимо отключить неиспользуемые сигнальные провода в разъеме со стороны терминала.

Схема интерфейсного кабеля для интерфейса RS-485:



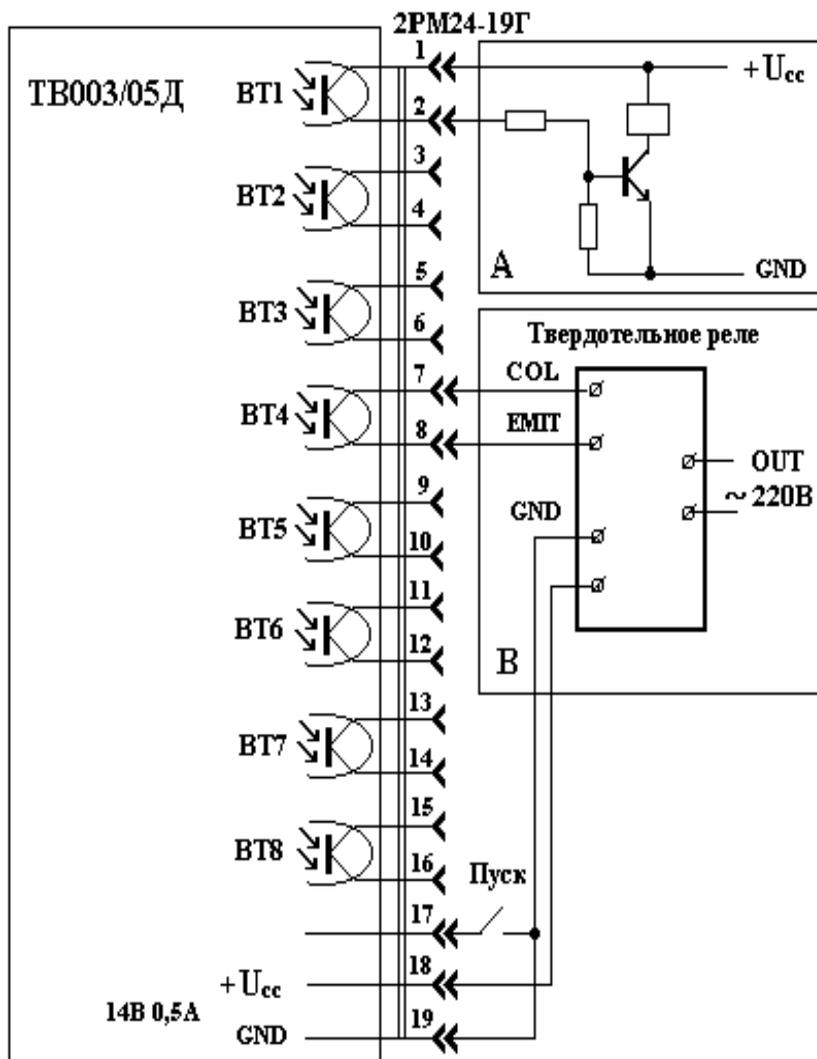
ВНИМАНИЕ!!! В режиме работы RS-485 на длинной линии в разъеме кабеля со стороны терминала следует установить перемычку между выводами 4—8 для DB-9 и 12—13 для DB-25.

14.2. Назначение контактов соединителя для подключения тензодатчика

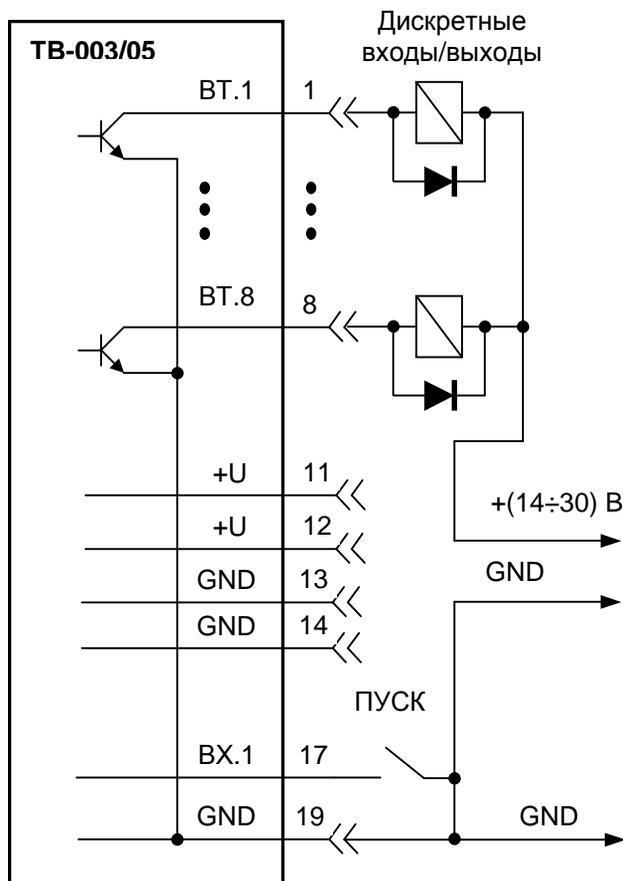
№ контакта	Обозначение	Назначение
1	+ E	Питание датчика «+»
2	- E	Питание датчика «-»
3	+ R	Обратная связь «+»
4	- R	Обратная связь «-»
5	+ S	Выход датчика «+»
6	- S	Выход датчика «-»
7	Э	Экран

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

14.3. Схема подключения исполнительных устройств дозатора для дозатора 8п/1 (оптронный выход)



14.4. Схема подключения исполнительных устройств дозатора для дозатора 8п/1 ОК (открытый коллектор)



ВНИМАНИЕ!!! Защитный диод должен быть рассчитан на обратное напряжение $U_{обр.мах.}$ не менее 50 В и постоянный прямой ток $I_{пр.мах.}$ не менее 1 А. Установку диода производить непосредственно к обмотке реле при отключённом электропитании.

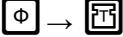
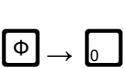
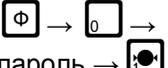
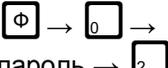
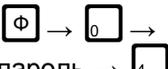
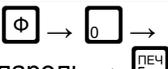
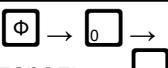
14.5. Назначение контактов соединителя для подключения исполнительных устройств дозатора для дозатора 8п/1 ОК (открытый коллектор)

№ контакта	Обозначение цепи	Назначение цепи
1	Коллектор С8	Выход весовой точки №1
2	Коллектор С7	Выход весовой точки №2
3	Коллектор С6	Выход весовой точки №3
4	Коллектор С5	Выход весовой точки №4
5	Коллектор С4	Выход весовой точки №5
6	Коллектор С3	Выход весовой точки №6
7	Коллектор С2	Выход весовой точки №7
8	Коллектор С1	Выход весовой точки №8
9		Не используется
10		Не используется
11	+Ucc	Внутреннее питание Iout 300 mA max
12	+Ucc	Внутреннее питание Iout 300 mA max
13	GND	Общий питания и Эмиттеров 1 - 8
14	GND	Общий питания и Эмиттеров 1 - 8
15		Не используется
16		Не используется
17	Вход	ПУСК
18		Не используется
19	GND	Общий питания и эмиттеров 1 - 8

14.6. Кодировка ошибок

Сообщение	Неисправность	Методы устранения
<i>Err 0</i>	Неисправность АЦП	Обратиться к изготовителю
<i>Err 1</i>	Ошибка контрольной суммы ПЗУ	Нажать кнопку  , войти в основное меню, проверить и при необходимости ввести значения параметров
<i>ПЕРЕГР</i>	1. Превышен НПВ плюс 10 единиц дискретности 2. Прибор не откалиброван	1. Устранить перегрузку 2. Произвести калибровку прибора

14.7. Перечень основных функций терминала

Действия оператора с клавиатурой	Описание функции	Примечание
	Переключение режимов БРУТТО-НЕТТО	п. 11
	Непосредственное взвешивание тары	п. 11
	Аппаратный сброс терминала	п. 7
	Переход в режим ввода веса тары с клавиатуры	п. 11
	Обнуление индикатора	п. 10
	Вход в меню установки основных параметров и режимов работы «5E1 » (через пароль)	п. 9
	Ввод значений весовых точек	п. 12
 пароль → 	Калибровка терминала	п. 9.2
 пароль → 	Установка основных параметров терминала	п. 9.1
 пароль → 	Коррекция показаний текущего веса	п. 9.3
 пароль → 	Просмотр и изменение коэффициента преобразования кода АЦП в вес	п. 9.6
 пароль → 	Ввод поддиапазонов и значений переменной дискретности индикации веса	п. 9.4
 пароль → 	Просмотр кода АЦП	п. 9.5
 пароль → 	Настройка режимов работы дискретных выходов/входа управления дозатором	п. 9.7

14.8. Коэффициенты преобразования кода АЦП в вес

Младшая часть	Старшая часть	Вес образцового груза