

ООО «Научно-производственное предприятие
«Тензоприбор»

БЛОК ВЕСОДОЗИРУЮЩИЙ

типа БВД-03/04

Руководство по эксплуатации

ТЕНЗ.27.00.0000 РЭ

Самара 2011г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие указания.....	3
2. Назначение.....	3
3. Технические характеристики.....	3
4. Комплектация.....	4
5. Указание мер безопасности.....	4
6. Подготовка к работе.....	4
7 Описание режимов работы прибора.....	6
8 Гарантийные обязательства.....	9
9 Сведения о рекламациях.....	9
10 Свидетельство о приёмке.....	10
11 Транспортирование и хранение.....	10
Приложение.....	11

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящее руководство по эксплуатации, объединённое с паспортом, поможет Вам ознакомиться с основными параметрами и режимами работы блока (прибора) весодозирующего типа БВД-03/04-3 (в дальнейшем прибор), который совместно с тензодатчиками силы выполнит весовое отмеривание на Вашем производстве в составе весодозирующего устройства заданных доз до 3-х компонентов в каждом из 59, хранящихся в памяти рецептов.

Схемотехнические решения прибора, определяющие его метрологические свойства, заимствованы у ранее производимого БВД-03/02, который был внесен в Госреестр №29053-05, сертификат №20438.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор предназначен для:

- формирования напряжения питания тензодатчиков силы (+5В);
- преобразования выходных сигналов от тензодатчиков в цифровой код;
- индикации веса груза и номера рецепта;
- формирования команд управления (220В, 2А) для поочередной загрузки в дозатор каждого из трех компонентов выбранного рецепта;
- задания и хранения в энергонезависимой памяти до 59 весовых составов (рецептов) из 3-х компонентов в каждом рецепте.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 3.1 Основная приведённая погрешность преобразования коэффициента передачи тензопреобразователя в цифровой код, %0.02;
- 3.2 Напряжение питания датчика, В..... $5\pm 0,25$;
- 3.3 Минимальное сопротивление тензопреобразователя, Ом.....100;
- 3.4 Количество цифровых разрядов на светодиодном индикаторе (СДИ) для отображения веса.....5.;
- 3.5 Количество цифровых разрядов СДИ для отображения номера рецепта.....2;
- 3.6 Размер изображения одной цифры СДИ, мм 8×14 ;
- 3.7 Тип линии связи с тензопреобразователемчетырёх проводная;
- 3.8 Максимальная длина связи, м.....100;
- 3.12 Время установления рабочего режима, мин.....не более 5;
- 3.13 Напряжение питания сети, В.....187...242;
- 3.14 Частота напряжения питания, Гц49...51;

3.15	Потребляемая мощность , ВА	не более 5;
3.16	Температура окружающей среды, °С.....	0 ÷ +40;
3.17	Атмосферное давление, кПа	84 ÷ 107;
3.18	Влажность, % (при 35 °С)	до 80;
3.19	Габаритные размеры блока, мм	140×200×80;
3.20	Масса , кг	не более 2;
3.21	Степень защиты от воздействий окружающей среды	IP55.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1	Блок весодозирующий БВД-03/04-3, шт.....	1
4.2	Кабель сетевой, шт.....	1
4.3	Руководство по эксплуатации, экз.....	1

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Корпус прибора (блока) должен быть заземлён через сетевую розетку с контактом заземления. Заземляющий контакт расположен в вилке сетевого кабеля. Сопротивление между корпусом прибора и шиной заземления должно быть не более 0,1 Ом.

5.2 К работе с прибором допускаются лица, изучившие данное руководство и «Единые правила эксплуатации электроустановок потребителей».

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 На рисунках 1 и 2 изображены соответственно виды лицевой панели и задней стенки прибора.

ВНИМАНИЕ!:

- 1) перед включением прибора в сеть, проверьте, подводится ли заземляющий провод к сетевой розетке;
- 2) подключите тензодатчики весоизмерительной системы к соответствующему соединителю прибора согласно рис.2;
- 3) подключите сетевой кабель к сетевому входу прибора (рис.2) и включите прибор в сеть;
- 4) прибор выполняет тестовую программу (на СДИ – светодиодном индикаторе светятся все сегменты), после чего в приборе установится рабочий режим.

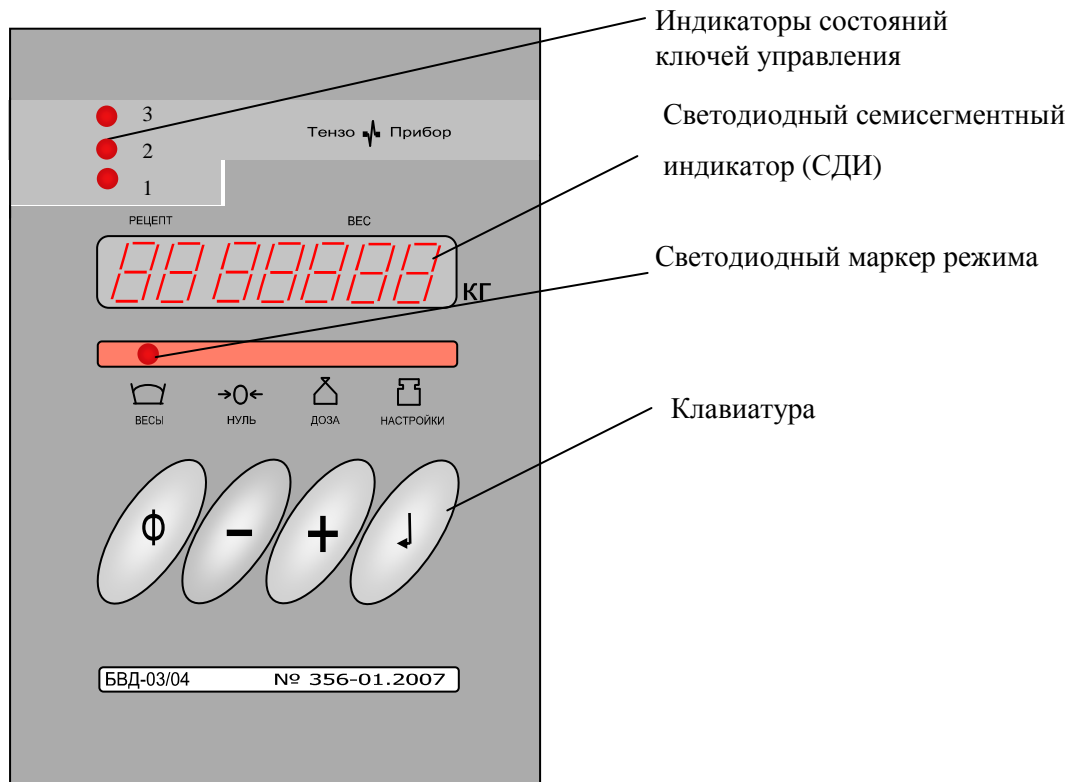


Рисунок 1 - Лицевая панель

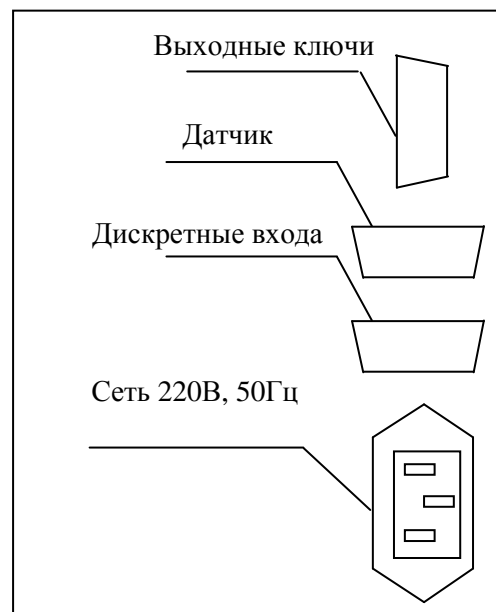



Рисунок 2 - Задняя стенка

7. ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ПРИБОРА

Прибор предназначен для отображения веса измеренного тензодатчиками и для весового дозирования сыпучих и жидких компонентов с помощью трех ключей управления (контакты реле 220В, 2А). В зависимости от выбранного режима работы программная оболочка (ПО) прибора может обеспечивать поочередную загрузку в дозатор до 3-х компонентов с постоянными скоростями их подачи, или – загрузку одного компонента ступенчато изменяющимися тремя скоростями подачи («грубо», «точно» и «еще точнее»).

Прибор имеет следующие режимы работы: «ВЕСЫ», «УСТАНОВКА НУЛЯ / ПРОСМОТР СУММ», «ДОЗЫ» и «НАСТРОЙКА». Переключения режимов осуществляется кнопкой «Ф». При каждом нажатии на кнопку светодиодный маркер перемещается слева направо, поочередно инициализируя указанные режимы. Из режима «НАСТРОЙКА» маркер переходит вновь в режим «ВЕСЫ» и его путь при повторных нажатиях на кнопку «Ф» повторяется. Вход в выбранный режим и пролистывание подстраниц режима производится с помощью клавиши «Ввод».

Режим "Весы" - основной режим работы прибора. На СДИ отображается номер выбранного рецепта - число от 1 до 59 и текущий вес. Дозирование начинается после нажатия кнопки «Ввод» () при условии, что текущий вес груза в дозаторе меньше заданного начального веса.

В данном режиме на светодиодном индикаторе (СДИ) левые две цифры отображают текущий номер рецепта, а правые пять знакомест индикатора предназначены для отображения текущего веса. Изменение номера рецепта производится с помощью клавиш «+», «-». При изменении номера рецепта на индикаторе веса на короткое время отображается суммарный вес текущего рецепта. Старт процесса дозирования осуществляется с помощью клавиши «Ввод». Останов процесса дозирования осуществляется по нажатию любой клавиши в данном режиме.

Во время дозирования в режиме до 3-х компонентов суммарный вес (Р) в дозаторе сравнивается с заданными весами этих компонентов ($C1+C2+C3$) в выбранном рецепте за вычетом также задаваемых величин упреждений ($УПР_i$) для каждого компонента. На рисунке 3 изображен график работы дозатора в режиме до 3-х компонентов. Если заданный вес первого компонента не равен нулю, то процесс дозирования начинается с замыкания выходного ключа ВК1. При этом подключение прибора должно быть выполнено так, чтобы первый ключ управлял подачей в дозатор первого компонента. Номер замкнутого ключа индицируется светодиодом. При достижении веса первого компонента заданного значения ($C1-УПР1$) ключ ВК1 размыкается и запускается таймер для отсчета, заданного в режиме "Параметры настройки", времени успокоения – $t1$ [сек]. После успокоения фактически отмеренный вес первого компонента добавляется к накопительной сумме первого компонента. Накопительные суммы хранятся в энергонезависимой памяти. Если заданный вес второго компонента в рецепте не равен нулю, то замыкается ключ ВК2, управляющий подачей второго компонента, и процесс дозирования повторяется. Аналогично отмеривается третий компонент, если его заданный вес также не равен нулю. Если же заданный вес любого компонента установлен равным нулю, то ключ, управляющий его подачей, не открывается, а управление передается следующему по порядку выходному ключу, а при их отсутствии дозирование завершается.

Управление дозированием в режиме один компонент и до 3-х скоростей подачи отличается тем, что после нажатия «Ввод» открываются все три ключа (три затвора), обеспечивающих этим максимальную скорость подачи. По мере достижения веса компонента порогов C_1 , C_2 , C_3 поочередно закрываются ключи соответственно 1, 2, 3.

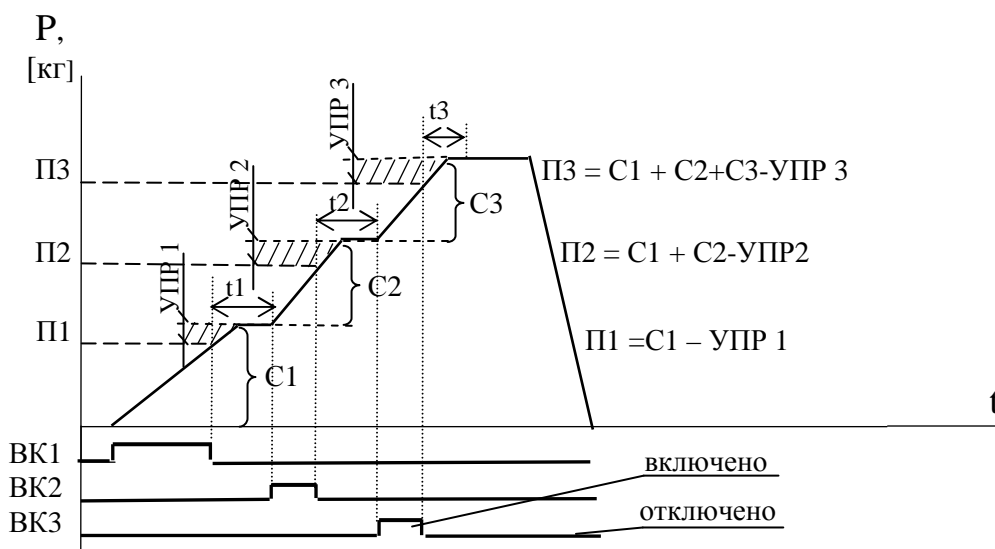


Рисунок 3

Режим «Установка нуля/просмотр сумм». В данном режиме возможно обнуление веса на несоизмерительной системе, а также просмотр суммарных значений отвешенных компонентов, и количество произведённых отвесов компонентов.

Для обнуления веса необходимо с помощью клавиши «Ф» переместить указатель режима (светящийся светодиод) во вторую слева позицию с одноименным обозначением. Затем по нажатии клавиши «+» или «-» замигает значение веса – предложение к обнулению текущего веса на несоизмерительной системе, и по нажатия клавиши «Ввод» производится обнуление веса. Отказ от обнуления и выход из данного режима осуществляется по клавише «Ф».

Для просмотра сумм необходимо с помощью клавиши «Ф» переместить указатель режима (светящийся светодиод) во вторую слева позицию с одноименным обозначением. После нажатия клавиши «Ввод» прибор входит в страницу подменю просмотра сумм. В данном режиме с помощью клавиш «+», «-» можно просмотреть суммарные веса компонентов (обозначаются E_1 , E_2 , E_3) и значения количества отвесов компонентов (H_1 , H_2 , H_3). Для выхода из режима необходимо нажать «Ф». Для обнуления суммарных весов и количества отвесов компонентов необходимо в данном режиме нажать «Ввод», при этом на индикаторе отобразится надпись «СБРОС E» - предложение сброса сумм. При подтверждении сброса – нажатие клавиши «Ввод» - будет предложено ввести пароль. Заводской пароль – **3006**. При правильно набранном пароле появится надпись «C1-C2-C3-0», означающая, что суммарные веса и количество отвесов компонентов обнулены. По нажатию «Ввод» бу-

дет предложено ввести новый пароль и по нажатию «Ввод» - подтверждения набора нового пароля – выходим из данного режима. Редактирование пароля осуществляется поразрядно. Перемещение по разрядам с помощью клавиши «Ф» (при этом редактируемый разряд будет мигать), а клавишей «+», «-» изменение значения разряда.

Режим «Дозы». Данный режим предназначен для ввода и редактирования рецептов. Максимальное количество рецептов – 59. Каждый рецепт состоит из весов компонентов С1, С2, С3, упреждений – У1, У2, У3, и времени успокоения каждого из компонентов t1, t2, t3.

Для входа в режим необходимо с помощью клавиши «Ф» переместить указатель режима (светящийся светодиод) в третью слева позицию с одноименным обозначением и нажать «Ввод». Далее слева на СДИ отобразится номер рецепта, который будет редактироваться, справа символы «НР» (номер рецепта). Изменение номера рецепта производится поразрядно, по стандартной схеме – перемещение по разрядам с помощью клавиши «Ф», изменение значение разряда с помощью клавиш «+», «-», подтверждение редактирования и переход к следующей подстранице меню – «Ввод».

Далее с помощью клавиши «Ввод» производится просмотр и редактирование параметров рецепта:

- С1 – вес первого компонента,
- У1 – упреждение первого компонента,
- Т1 – время успокоения первого компонента,
- С2 – вес второго компонента,
- У2 – упреждение второго компонента,
- Т2 – время успокоения второго компонента,
- С3 – вес третьего компонента,
- У3 – упреждение третьего компонента,
- Т3 – время успокоения третьего компонента.

Изменение параметра по стандартной схеме (описано выше).

Далее по нажатию клавиши «Ввод» осуществляется выход из данного режима, при этом указатель режима остаётся в прежнем положении (режим «Дозы» - на индикаторе отображается надпись «дозы»). Для перехода в другой режим необходимо нажать клавишу «Ф», для продолжения редактирования следующего рецепта – «Ввод».

Режим «Настройки». В данном режиме осуществляется ввод и редактирование параметров настройки прибора, а также производится калибровка прибора.

Для входа в режим необходимо с помощью клавиши «Ф» переместить указатель режима (светящийся светодиод) в крайнюю справа позицию с одноименным обозначением (надпись на СДИ – «НАС») и нажать «Ввод».

Далее с помощью клавиши «Ввод» производится просмотр и редактирование следующих параметров:

- усреднение – (обозн. «УС»). Количество отсчетов данных АЦП участвующих в вычислении среднего значения сигнала от датчиков. Возможно усреднение от 1 до 20 отсчетов.

- дискретность – (обозн. «d»). Отображается вес, кратный данной величине. Значение дискретности может быть 1, 2, 5, 0 (0 соответствует дискретности 10).

- начальный вес - (обозн. «НАЧ»). Значение веса, при превышении которого невозможен запуск процесса дозирования.

- интерфейсный номер прибора (адрес) – (обозн. «Adr»). Интерфейсный номер прибора используется при связи прибора с компьютером посредством интерфейса RS485, для включения прибора в SCAD –системы. Максимальный адрес – 199.

- алгоритм работы – (обозн. «AP»). В приборе предусмотрено два алгоритма дозирования (см. режим «Весы»). Алгоритм дозирования трех компонентов – обозначается «А», алгоритм точного дозирования одного компонента – обозначается «ЕА».

Редактирование параметров осуществляется по стандартной схеме (описано выше).

Далее в данном режиме возможна калибровка прибора. Для калибровки прибора необходимо ввести пароль (заводской пароль калибровки - **2602**). Ввод пароля производится согласно стандартной схеме редактирования параметров («+», «-» - изменение значения разряда, «Ф» - передвижение по разрядам, «Ввод» - подтверждение редактирования).

При правильном вводе пароля прибор входит в режим калибровки. В данном режиме устанавливается:

- Масштаб веса (обозначается «ЗП» - запятая). Данный параметр определяет положение десятичной запятой (количество знаков после запятой) для отображаемого веса. Изменение положения запятой фактически определяет в каких единицах производится измерение веса (кг, тонны), и значение максимально возможного отображаемого веса. Изменение положения запятой производится с помощью клавиши «Ф». Положение запятой отображается визуально.

- Калибровка осуществляется по двум точкам на градуировочной характеристике. Первая точка веса - пустая платформа, обозначается: (_____) - значение веса равно 0, фиксируется по нажатию «Ввод». Вторая точка веса соответствует образцовому грузу на платформе, обозначается - (____ [] ____). После нажатия на клавишу «Ввод» клавишами «+» или «-» редактируется показание прибора до значения установленного на платформу образцового груза. Значение веса фиксируется по нажатию «Ввод».

В процессе калибровки, во избежание ошибки калибровки, прибор автоматически производит проверку калибровочного веса, и если разница веса двух точек меньше 0.5% от предела измерения весов, то новая калибровка не фиксируется.

- Новый пароль (обозначается «НП»). Используется для изменения и ввода нового пароля на калибровку прибора.

Далее по клавише «Ввод» прибор выходит из режима «Настройки» и переходит в режим «Весы».

8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик прибора, указанных в настоящем руководстве, при соблюдении потребителем условий и режимов эксплуатации, правил хранения и транспортирования.

Гарантийный срок эксплуатации прибора 12 месяцев со дня поставки. В течение этого срока покупатель имеет право на бесплатный ремонт прибора и замену вышедших из строя узлов и деталей.

Гарантийные обязательства сохраняются только при наличии настоящего руководства, отсутствии следов механического или повышенного температурного воздействия на прибор как снаружи, так и внутри, а также следов заливки жидкостями.

9 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

В случае отказа прибора «БВД-03/04-3» в период гарантийного срока, необходимо составить технически обоснованный Акт рекламации. Акт рекламации необходимо направить в адрес поставщика. Сведения о рекламациях следует регистрировать в таблице 1.

Таблица 1 – Регистрация неисправностей прибора БВД-03/04-3.

Дата	Количество часов работы с начала эксплуат.	Краткое содержание неисправности	Дата направления рекламации	Меры, принятые по рекламации

Рекламации в период гарантийного срока принимаются по адресу:

Россия, 443052, г.Самара, ул. Сов. Армии 181 лит. Е, НПП «Тензоприбор»

Тел/факс (846) 205-00-31, 205-00-32.

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Блок весодозирующий «БВД-03/04», установлено программное обеспечение для управления тремя компонентами, заводской номер _____, соответствует техническим требованиям, указанным в разделах 2 и 3, настоящего руководства, и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска: _____

Технический контролер:

_____/_____/ М.П.

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование приборов может производиться любым транспортом, в упаковке, в соответствии с правилами перевозки на данном виде транспорта.

При транспортировании и хранении в таре, прибор может подвергаться воздействию температуры от -50 до $+50^{\circ}\text{C}$ и влажности до 95%.

Приложение

Таблица 2 – Назначение контактов соединителя для подключения тензодатчика

№ контакта	Обозначение	Назначение
1	-Д	Выход датчика -
2	+Д	Выход датчика +
3	+ПД	Питание датчика +
5	-ПД	Питание датчика -
7	Э	Экран

Таблица 3 – Назначение контактов соединителя для подключения дискретных входов (напряжение коммутации 24В)

№ контакта	Обозначение	Назначение
1, 2, 3	+24В	Общий +
6	IN1	Дискретный вход 1
7	IN2	Дискретный вход 2
8	IN3	Дискретный вход 3
9, 10	-24В	Общий -

Коммутация дискретных входов IN1 – IN3 должна осуществляться на цепь «Общий -».
Дискретный вход IN1 дублирует клавишу «ВВОД».

Таблица 4 – Назначение контактов соединителя для подключения выходных ключей

№ контакта	Обозначение	Назначение
А1	BT1	Контакт 1 реле выходного ключа BT1
Б1	BT1	Контакт 2 реле выходного ключа BT1
А2	BT2	Контакт 1 реле выходного ключа BT2
Б2	BT2	Контакт 2 реле выходного ключа BT2
А3	BT3	Контакт 1 реле выходного ключа BT3
Б3	BT3	Контакт 2 реле выходного ключа BT3