

ООО «ВЕСТЕРПРОЕКТ»

Контроллер весодозирующий «КВ – 011.03»

Инструкция по эксплуатации

**версия программного
обеспечения 003.01**

Москва, 2020 г.

1. Назначение

1. Контроллер дозирующий «КВ – 011.03» (далее «контроллер») предназначен для следующих целей:
 - 1) Преобразование тензосигнала в цифровой код.
 - 2) Преобразование сигнала термодатчиков (DS18S20) в значение температуры.
 - 3) Дозирования жидкостных компонентов по заданным весовым точкам (грубое дозирование), а также по длительностям импульсов состояния открытых клапанов подачи компонентов (точное дозирование).
2. Контроллер может быть использован в различных отраслях промышленности, связанных с дозированием компонентов.
3. Контроллер обеспечивает выдачу информации через интерфейс RS-485.

2. Технические характеристики

Число тензочаналов	1
Напряжение питания тензопреобразователя, знакопеременное, В	от 4,75 до 5,25
Сопrotивление тензопреобразователя, Ом	не менее 50
Основная приведенная погрешность преобразования коэффициента передачи тензопреобразователя в цифровой код, %	0, 02
Тип линии связи с тензопреобразователем	четырёх-/шестипроводная
Максимальная длина линии связи с тензопреобразователем, м	100
Число внешних дискретных входных сигналов типа «сухой контакт»	4
Число выходных дискретных сигналов типа «открытый коллектор»	от 5 до 12
Время установления рабочего режима, мин	1
Потребляемая мощность, Вт	5
Габаритные размеры, мм	184x136x55
Масса, кг	не более 5
Температура окружающей среды, °С	от 0 до +40
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 107
Относительная влажность, % (при 25 °С)	до 95
Тип питающего напряжения, В/Гц	~110..220 / 50 ..60
Промышленный класс защиты	IP54
Количество рецептов	20
Индикатор	жидкокристаллический дисплей (120x40 мм)

3. Комплектность

1	Контроллер «КВ – 011.03», шт.	1
2	Руководство по эксплуатации, экз.	1

4. Указание мер безопасности

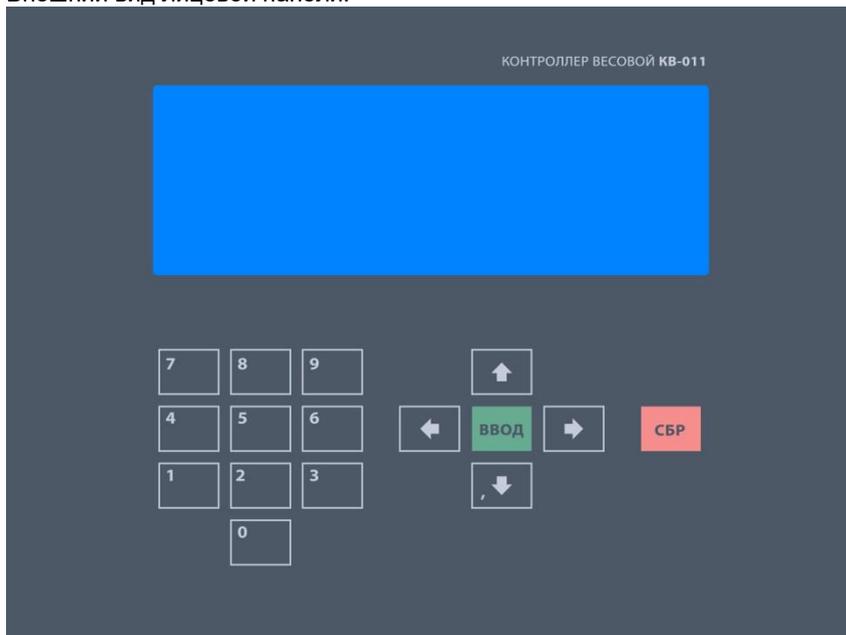
- 4.1. Во избежание опасности поражения электрическим током заземлите корпус контроллера.
- 4.2. К работе с контроллером допускаются лица, изучившие данное руководство и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III. Эксплуатация должна осуществляться по правилам, соответствующим «Единым правилам эксплуатации электроустановок-потребителей».

5. Подготовка к работе

- 5.1. Подключите тензопреобразователь весоизмерительной системы (тензодатчик) к соответствующему соединителю контроллера (схема подключения приведена в приложении 1 настоящего руководства).
- 5.2. Подключите дискретные входы и выходы объекта управления к соответствующему соединителю контроллера (схема подключения приведена в приложении 2 настоящего руководства).
- 5.3. Включите контроллер в сеть. После успешного прохождения тестов (около 2-х секунд) контроллер установится в рабочее состояние.

6. Настройка контроллера

6.1. Внешний вид лицевой панели:



6.2. Настройка контроллера производится через меню. Для входа в меню необходимо нажать клавишу «ВВОД». Меню состоит из нескольких уровней. Перемещение по меню осуществляется с помощью клавиш «вверх», «вниз», и «ввод». Вверху на дисплее отображается название текущего меню. Далее расположены несколько пунктов.

6.2. Пункты меню делятся на четыре типа:

- 1) Параметр, значение которого выбирается из жестко заданного ряда клавишами «вверх» и «вниз»;
- 2) Параметр, значение которого вводится произвольно в определенных пределах. Для изменения параметра с помощью клавиш «вверх» и «вниз» установите курсор на требуемый пункт меню и нажмите на «ввод». Затем, с помощью клавиш с цифровой маркировкой и клавиши «(влево)» введите требуемое значение, после чего нажмите на «ввод». Если введенное значение выходит за допустимые пределы, контроллер установит заданный параметр равный значению ближайшего предела. Для удаления последнего введенного символа нажмите на клавишу «вниз».
- 3) Подменю (при нажатии клавиши «ввод» происходит вход в меню);
- 4) Сочетание пунктов 2 и 3 (сначала вводится значение, после этого происходит вход в меню).

6.4. Сохранение параметров в ПЗУ производится при выходе из главного меню .

7. Меню

7.1 Главное меню

В главном меню имеются следующие пункты:

1	Рецепт 1ой линии	Установка и задание рецепта первой линии см п 7.2. Данный рецепт запускает по сигналу на вход «Пуск 1» контроллера
2	Рецепт 2ой линии	Установка рецепта второй линии. Данный рецепт запускает по сигналу на вход «Пуск 2» контроллера
3	Учет	Вход в режим просмотра счетчика отвесов см. 7.12
4	Настройка	см. 7.3
5	Обнулить	обнуление веса
6	Тест	Технологический режим проверки работы контроллера
7	Выход	Выход в рабочий режим

- 1) **Рецепт первой линии** устанавливает номер рецепта запускаемого по внешнему сигналу на дискретный вход «Пуск 1», также после выбора номера рецепта в этом пункте вы попадаете в меню изменения рецепта см. 7.2.
- 2) **Рецепт второй линии** устанавливает номер рецепта запускаемого по внешнему сигналу на дискретный вход «Пуск 2»
- 3) Вход в меню **настройки** весового контроллера
- 4) **Обнуление показаний веса**, при выборе данного пункта меню текущий вес принимается за 0.

7.2 Доза

После установки рецепта запускаемого по входу «Пуск 1» контроллер переходит в меню задания рецепта, имеющего следующие пункты:

1	C1	Доза первого компонента
2	C2	Доза второго компонента
3	C3	Доза третьего компонента
4	C4	Доза четвертого компонента
5	C5	Доза пятого компонента
6	C6	Доза шестого компонента
7	Вода	Доза воды
8	Температура	Конечная температура смеси
9	Термобаланс	Тип работы термобаланса
10	Выход	Выход

- 1) **Доза компонента** – вес материала, который надо набрать путем включения исполнительного механизма на соответствующем дискретном выходе
- 2) **Вода** – суммарный вес холодной и горячей воды, который необходимо добавить к предыдущей дозе для достижения заданной температуры.
- 3) **Температура** – задание конечной температуры смеси
- 4) **Тип работы термобаланса** – задание режима дозирования воды. Возможны три значения:

0 – Термобаланс включён. Поддержания заданной температуры путем подбора соотношения холодной и горячей воды.

1 - Дозирование только холодной воды.

2 – Дозирование только горячей воды.

7.3 Настройка

Вход в подменю защищен паролем низкого уровня (по умолчанию «535160»).

После входа в подменю, и доступны следующие пункты:

1	Компоненты	параметры дозирования компонентов, см. 7.4
2	Параметры дозатора	см. 7.5
3	Контроллер	см. 7.6
4	Калибровка	см. 7.10
5	Выход	

- 1) **Компоненты** – вход в меню настройки параметров дозирования каждого из компонент.
- 2) **Параметры дозатора** – параметры отвечающие за работу алгоритма дозирования.
- 3) **Контроллер** – настрой весового контролера, индикации, обмена по каналу RS-485

7.4 Компоненты

После нажатия на клавишу «ввод» происходит вход в подменю выбора компонента.

После выбора компонента и нажатия на клавишу «ввод» доступны следующие пункты:

1	Недовес грубо	Вес который недобирается до значения дозы для перехода в режим точной дозировки. Пример: При дозе 60 кг и значения параметра 5 кг, грубый режим дозирования будет идти до 55 кг, после набора 55 кг начнется точный режим дозирования.
2	Недовес точно	Вес недобор, которого до дозы останавливает дозирования. Пример: При дозе 60 кг и значения параметра 3 кг, доза будет считаться набранной при достижении веса 57 кг.
3	Перевес	аварийное отклонение дозы, превышение дозы на заданное значение веса приводит к формированию ошибки.
4	Перевес.ад.	отклонение дозы, до которого производится адаптация
5	Время импульса	время импульса при импульсном дозировании, установка его в «0» отключает импульсное дозирование (не может быть больше 60 сек)
6	Время ожидания	пауза между импульсами (не может быть больше 60 сек)
7	Макс. время	максимальное время дозирования компонента (не может быть больше 600 сек)

- 1) **Недовес грубо** – значение веса который необходимо НЕДОБРАТЬ для перехода из непрерывного режима в импульсный режим дозирования. Например, доза

компонента 150 кг, параметр «недовес грубо» - 15 кг, тогда пока не будет набрано 135 кг, выход дозирования компонента будет включен непрерывно, а при достижении 135 начнется импульсное дозирование. См п. 8 описания.

- 2) **Недовес точно** - значение веса который необходимо НЕДОБРАТЬ для завершения дозирования. Данный параметр необходим для уменьшения влияния высоты падающего столба материала и времени отключения исполнительного механизма на точность. При дозе компонента 150 кг, и значении этого параметра 5 кг – при достижении веса материала в 145 кг доза считается набранной и происходит завершение дозирования компонента по алгоритму расписанному в пункте 8 данного руководства.
- 3) **Перевес** – значение допустимого перевеса дозы. При дозе в 150 кг, и перевесе в 5 кг доза считается корректно набранной до 155 кг, при превышении этого веса выдается сообщение об ошибке.
- 4) **Перевес ад.** – значение разброса веса при котором происходит адаптация значения «недовес грубо» (см п7.5.2). Если доза 150 кг, а «перевес ад» 3 кг, то если набранный вес в грубом режиме 150±3кг происходит корректировка значения недовес грубо.
- 5) **Время импульса** – задает время включения соответствующего выхода управления дозированием компонента в импульсном режиме.
- 6) **Время ожидания** – задают время паузы между включением соответствующего выхода управления дозированием компонента в импульсном режиме. Фактически время успокоение весовой системы
- 7) **Макс. Время** – устанавливает максимальное время дозирования, отведённое на загрузку соответствующего компонента. Если за это время вес компонента не будет набран, выдается сообщение ошибки «Превышено время дозирования»

7.5 Параметры дозатора

В подменю доступны следующие пункты:

1	Пауза	время ожидания установки нуля
2	Козфф. адапт.	коэффициент адаптации (от 0 до 1)
3	Режим досыпки	Не используется
4	К	Кoeffициент «К» в формуле термобаланса
5	В	Кoeffициент «В» в формуле термобаланса
6	Мешалка	Время работы мешалки
7	ТКхол	Поправочный коэффициент температуры холодной воды
8	ТКгор	Поправочный коэффициент температуры горячей воды
9	ТКсмесь	Поправочный коэффициент температуры смеси
10	Кабель	Параметр зависящий от длины датчика, подбирается экспериментально.
11	Выход	

- 1) **Пауза** – время установки нуля. Время необходимое для определения того, что бункер пуст. Т.е. бункер считается пустым когда вес материала меньше веса заданного параметром «Зона нуля» (п 7.2) на время большее чем заданное параметром «Пауза»
- 2) **Козфф. адаптации** - коэффициент умножения недовеса-перевеса дозы при грубом режиме для подгона значения «недовес грубо». Данный параметр позволяет автоматически подгонять значение «недовес грубо» до значения позволяющего осуществлять точную дозировку грубым режимом. Например, доза компонента 150 кг, недовес грубо 20кг. Дозирование грубо будет завершено на 130

кг, предположим, что после времени ожидания (см п 7.4.6) фактический вес составил 139 кг. Таким образом до дозы необходимо добрать 11кг. Это значение будет умножено на коэффициент адаптации и результат будет вычтен из значения «недовес грубо». Если доза будет превышена, то параметр «недовес грубо» будет увеличен на полученное значение. **Данный параметр рекомендуется использовать для точных весовых систем с хорошей повторяемостью результата дозирования, иначе устанавливать этот параметр в значение 0, и подбирать параметр «недовес грубо» вручную.**

- 3) **Режим досыпки** – в данной версии ПО не используется.
 4) **К** – коэффициент в формуле термобаланса для вычисления пропорции холодной и горячей воды.

$$Доза_{холодной} = \frac{(Доза_{сухих} * T_{смеси} * V + ((Доза_{воды} * T_{горячей}) + (Доза_{сухих} + Доза_{воды}) * T_{конечной} * K))}{T_{горячей} - T_{холодной}}$$

$$Доза_{горячей} = Доза_{воды} - Доза_{холодной}$$

- 5) **В**– коэффициент в формуле термобаланса для вычисления пропорции холодной и горячей воды.
 6) **ТК_{хол}** - Поправочный коэффициент температуры холодной воды. Коэффициент на который умножается измеренное значение температуры холодной воды.
 7) **ТК_{гор}** - Поправочный коэффициент температуры горячей воды. Коэффициент на который умножается измеренное значение температуры горячей воды.
 8) **ТК_{хол}** - Поправочный коэффициент температуры холодной воды. Коэффициент на который умножается измеренное значение температуры холодной воды.
 9) **ТК_{смесь}** - Поправочный коэффициент температуры смеси. Коэффициент на который умножается измеренное значение температуры смеси.
 10) **Кабель** – параметр настраивающий длину кабеля до датчиков температуры, чем длиннее, тем он должен быть больше. Подбирается экспериментально.

7.6 Контроллер

В подменю «Контроллер» доступны следующие пункты:

1	Индикация	параметры отображения веса, см. 7.7
2	Зона нуля	допустимое отклонение ноля
3	RS-485	параметры интерфейса RS-485, см. 7.8
4	Изменить пароль	см. 7.9

- 1) **Индикация** – вход в меню настройки параметров отображения веса.
 2) **Зона нуля** – вес материала в бункере? при котором весовая система считается пустой, в этом пределе разрешен запуск дозирования.
 3) **RS-485** – настройка параметров обмена
 4) **Изменить пароль** – процедура изменения паролей. См. 7.9.

7.7 Индикация

В подменю «Индикация» доступны следующие пункты:

1	НПВ	наибольший предел взвешивания
2	Точность	количество знаков после запятой
3	Дискретность	дискретность индикации веса
4	Фильтрация	количество усредняемых значений кода АЦП, может принимать значения от 1 до 10)

- 1) **НПВ** – установка наибольшего предела взвешивания. Значение веса при превышении которого будет активироваться «Ошибка НПВ», если в этот момент находился в режиме дозирования то оно будет прервано.
- 2) **Точность** – устанавливает количество знаков после запятой, для весовых параметров и отображения веса.
- 3) **Дискретность** - дискретность индикации веса
- 4) **Фильтрация** – размер фильтра веса. Чем выше значение, тем выше точность, но медленней реакция на изменение веса, подбирается экспериментально.

7.8 RS-485

В подменю «RS-485» доступны следующие пункты:

1	Частота	скорость передачи в бит/с, доступны следующие частоты: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600
2	Номер	идентификационный номер контроллера
3	Протокол	версия протокола

- 1) **Частота** – скорость обмена по каналу RS-485.
- 2) **Номер** – идентификационный номер контроллера в сети ModBus.
- 3) **Протокол** – не используется.

7.9 Пароли

7.9.1 Имеются два пароля, высокого и низкого уровня. Пароль высокого уровня позволяет изменять настройки, и производить калибровку. Пароль низкого уровня позволяет только изменять настройки. По умолчанию оба пароля не установлены. Если пароль не установлен, то нужно просто нажать клавишу «ввод» при вводе пароля. Если пароли одинаковые или не установлены, то считается, что был введен пароль высокого уровня.

7.9.2 Изменение пароля производится в три шага:

- 1) Ввести пароль, который необходимо изменить. (Если пароли одинаковые, или не установлены, то сначала будет изменен пароль высокого уровня)
- 2) Ввести новый пароль и нажать клавишу «Ввод».
- 3) Повторить ввод нового пароля и нажать клавишу «Ввод».

7.9.3 Изменение пароля можно прервать на любом шаге клавишей «М».

7.10 Калибровка

В подменю «Калибровка» доступны следующие пункты:

1	Код АЦП	просмотр кода АЦП
2	Калибровка образцом	защищена паролем высокого уровня, см 7.11
3	Вх.сигнал	диапазон входного сигнала тензочанала, мВ, может принимать следующие значения: 19.53, 39.06, 78.125, 156.2, 312.5, 625, 1.25 V, 2.5 V. Для тензодатчиков необходимо ставить 19.53

7.11 Калибровка тензочанала

7.11.1 Для калибровки выполните следующие действия:

- 1) Введите пароль высокого уровня.
- 2) Введите калибровочный вес.
- 3) Очистите весоизмерительную платформу и дождитесь стабилизации кода АЦП.
- 4) Нажмите клавишу «0», тем самым сопоставив нулевое положение веса с текущим кодом АЦП.
- 5) Установите на платформу калибровочный вес и дождитесь стабилизации кода АЦП.
- 6) Нажмите клавишу «1», тем самым сопоставив калибровочное значение веса с текущим кодом АЦП.

7.11.2 После калибровки нажмите клавишу «ввод»

7.12 Учет

7.12.1 В подменю «Учет» доступны следующие пункты:

1	Последний	просмотр значения доз компонент последнего произведённого отвеса.
2	Всего	Количество запущенных отвесов с момента последнего обнуления счетчика.
3	Сумма	Сумма всего материала прошедшего через дозатор.
4	С1	Суммарное количество первого компонента
5	С2	Суммарное количество второго компонента
6	С3	Суммарное количество третьего компонента
7	С4	Суммарное количество четвертого компонента
8	С5	Суммарное количество пятого компонента
9	С6	Суммарное количество шестого компонента
10	С7	Суммарное количество седьмого компонента
11	С8	Суммарное количество восьмого компонента
12	Удалить	Очистить счетчик отвесов. Процедура активируется после ввода пароля высокого уровня.
13	Выход	

8. Порядок дозирования

8.1. При описании алгоритма дозирования используются следующие обозначения:

- W Текущий вес дозируемого компонента
- Cn Заданное значение дозы компонента
- dC1 Недовес грубо
- dC2 Недовес точно
- dCh Допустимое превышение дозы
- T_i Время импульса
- T_p Время ожидания между импульсами

8.2. Контроллер при появлении сигнала «Пуск» на входе, наличии входного сигнала «Клапан закрыт» и отклонении нуля меньше допустимого начинает дозирование по выбранному рецепту.

8.3. Дозирование каждого компонента состоит из следующих шагов:

- 1) Переход к пункту 12 при условии $C_n = 0$;

Непрерывное дозирование компонента

- 2) Включение выхода, соответствующего дозируемому компоненту;
- 3) Выключение выхода дозирования соответствующего компонента и запуск режима непрерывного дозирования. Непрерывное дозирование продолжается до момента пока вес отдозированного материала не превысит разницу между значением дозы компонента и значением параметра недовес грубо, $W \geq C_n - dC1$;
- 4) Отключение выхода управления дозированием компонентом.
- 5) Пауза на время задаваемое параметром «время ожидания» см.

7.4.

- 6) Определение фактического отгруженного веса и адаптация параметра «недовес грубо». Алгоритм рассмотрен в п.7.5.2

- 7) Если фактический отгруженный вес меньше разницы между заданной дозой и значением параметра «недовес точно» то переходим в режим импульсного дозирования, иначе переходим к пункту 11.

Импульсное дозирование

- 8) Включение выхода дозирования на время задаваемое параметром «время ожидания» T_i;
- 9) Выключение выхода и ожидание в течении времени T_p;
- 10) Если фактический отгруженный вес меньше разницы между заданной дозой и значением параметра «недовес точно» ($W < C_n - dC2$), то продолжаем в режиме импульсного дозирования (возвращаемся к п. 8), иначе завершаем дозирование компонента переходим к пункту 11.
- 11) Измеряем фактический вес, определяем сумму заданной дозы компонента и параметра «перевес», если фактический вес больше этой суммы то включается выход «Авария» и на индикаторе высвечивается сообщение об ошибке;
- 12) Переход к дозированию следующего компонента.

8.4. После дозирования первых 6 компонент на время заданное параметром «МЕШАЛКА» включается мешалка.

8.5. После отработывания мешалки происходит измерение температур горячей, холодной воды и отдозированной смеси. И на основании этих данных вычисляется соотношение горячей и холодной воды, формула расчета указана в п. 7.5.4. Происходит дозирование горячей и холодной воды по вычисленным значениям, по алгоритму рассмотренному выше.

8.6. После окончания дозирования выдается сигнал «Доза готова», который снимается после опустошения весовой системы и терминал готов к следующему циклу дозирования.

9. Аварийные ситуации

9.1. В процессе дозирования могут возникать аварийные ситуации. При этом отключаются все выходы и сохраняется текущее состояние дозатора. В нижней строке дисплея отображается название аварийной ситуации.

9.2. Предусмотрены следующие аварийные ситуации:

- 1) «ТАЙМАУТ» - превышение максимального времени дозирования компонента;
- 2) «ПЕРЕВЕС» - превышение допустимого отклонения дозы;
- 3) «ЗАСЛОНКА ОТКРЫТА» - появляется при попытке пуска дозирования при открытой заслонке или при открытии ее во время дозирования;
- 4) «ПЕРЕГРУЗ» - появляется при превышении веса в бункере параметра «НПВ»
- 5) «Термо ошибка» - возникает при невозможности осуществления условий термобаланса.

9.3. Выход из аварийных ситуаций 1,2,3 происходит при их устранении и появлении сигнала «Пуск» на входе. При этом восстанавливается состояние дозатора и обнуляется счетчик времени дозирования компонента.

9.4. Выход из аварийной ситуации «ПЕРЕВЕС» происходит при появлении сигнала «Пуск» на входе. При этом производится переход к дозированию следующего компонента.

10. Прочие особенности

10.1. При превышении НПВ в нижней строке дисплея выводится слово «ПЕРЕГРУЗ».

10.2. При вводе веса (калибровка, ввод рецептов и т.д.) не может быть введен вес, больший, чем НПВ. Поэтому после сброса необходимо сначала установить НПВ.

10.3 Все временные параметры вводятся в секундах.

10.4 При отклонении показаний веса необходимо очистить бункер и обнулить показания, выбрав пункт «Обнулить» в главном меню.

11. Работа терминала с интерфейсами RS-232, RS-485

- 11.1. При комплектовании контроллера модулем последовательного интерфейса RS-232 или RS-485 обеспечивается возможность двунаправленного обмена информацией с ЭВМ.
- 11.2. Протокол обмена поставляется отдельным документом по запросу потребителя.
- 11.3. Выходной соединитель для подключения канала RS-232, RS-485 расположен на задней панели контроллера. Назначение контактов разъёма дано в приложениях.

12. Основные режимы работы контроллера и отображение информации на дисплее

- 12.1. Контроллер может находиться в одном из двух основных режимов:
 - 1) Режим ожидания;
 - 2) Режим дозирования.
- 12.2. Информация, отображаемая в режиме ожидания:
 - 12.2.1 На первой строке отображается Вес в бункере
 - 12.2.2 На второй строке отображается рецепт первой линии
 - 12.2.3 На третьей строке отображается рецепт второй линии
- 12.3. Информация, отображаемая в режиме дозирования.
 - 12.3.1 На первой строке отображается Вес в бункере
 - 12.3.2 На второй строке отображается набранный вес компонента и заданная доза компонента в виде: Сх: Сnab -> Czad, где
 - х – номер дозируемого компонента;
 - Сnab - набранный вес компонента;
 - Сzad - заданная доза компонента
 - 12.3.3 На третьей строке отображается номер текущего рецепта, и заданная доза рецепта.
- 12.4. В нижней строке выводится информация о состоянии дозатора. При превышении НПВ в нижней строке дисплея выводится слово «ПЕРЕГРУЗ».

13. Гарантийные обязательства

13.1 Срок гарантийного обслуживания установлен изготовителем на период 12 месяцев со дня поставки. Рекламации в период гарантийного срока принимаются по адресу: 124460, Москва, г. Зеленоград, корп. 100, ООО «ВестерПроект»
тел./факс: (499)734-3281, e-mail: **terminal@interel.ru**

14. Сведения о рекламациях

14.1 В случае отказа контроллера в период гарантийного срока, необходимо составить технически обоснованный Акт рекламации. Акт рекламации необходимо направить в адрес поставщика. Сведения о рекламациях следует регистрировать в следующей таблице:

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

15. Свидетельство о приемке

Контроллер весовой «КВ – 011.03», заводской номер _____ соответствует техническим требованиям, указанным в разделах 2 и 3, настоящего руководства, и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска
_____ 202__ г

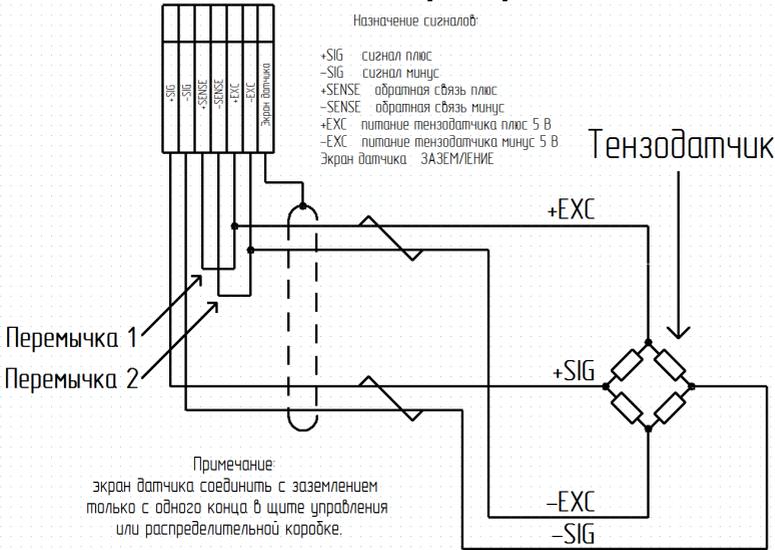
Подпись представителя
организации, проводившей
испытания
_____/_____
“ ___ ” _____ 202__ г

16. Приложения

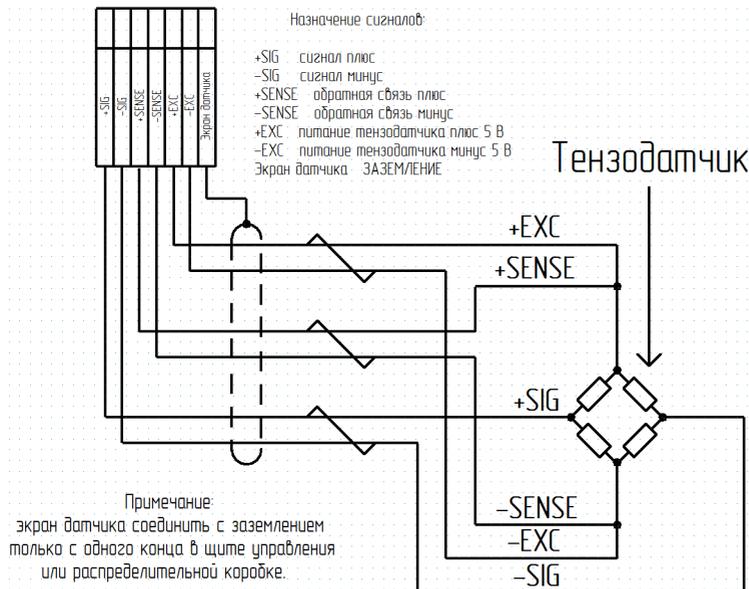
Номер вывода	Наименование	Назначение
1	+SIG	+ Выход Датчика
2	-SIG	- Выход Датчика
3	+SENSE	+ Обратная связь
4	-SINSE	- Обратная связь
5	+EXC	+ Питание Датчика (5 Вольт)
6	-EXC	- Питание Датчика
7	+Uin (-24V)	+ Внешнее питание управляющих схем
8	-Uin (-24V)	- Внешнее питание управляющих схем(12...24 В)
9	INPUT 1	Вход «Мешалка»
10	INPUT 2	Вход «Пуск 2»
11	INPUT 3	Вход «Пуск 1»
12	INPUT 4	Вход «Заслонка»
13	INPUT 5	
14	INPUT 6	
15	INPUT 7	
16	INPUT 8	
17	OUTPUT 1	Выход 1
18	OUTPUT 2	Выход 2
19	OUTPUT 3	Выход 3
20	OUTPUT 4	Выход 4
21	OUTPUT 5	Выход 5
22	OUTPUT 6	Выход 6
23	OUTPUT 7	Выход 7
24	OUTPUT 8	Выход 8
25	OUTPUT 9	Выход 9
26	OUTPUT 10	Выход 10
27	OUTPUT 11	Выход 11
28	OUTPUT 12	Выход 12
29	COM out	- Внешнее питание управляющих схем(12...24 В)
30	COM out	- Внешнее питание управляющих схем(12...24 В)
31	RS485-B1	Линия В 1-ого канала RS-485
32	RS485-C1	Выравнивающий провод 1-ого канала RS-485
33	RS485-A1	Линия В 1-ого канала RS-485
34	Тхол	Вход сигнала термодатчика холодной воды
35	Тсмесь	Вход сигнала термодатчика смеси
36	Тгор	Вход сигнала термодатчика горячей воды
37	-Ut	- Питание датчиков температуры
38	+Ut	+ Питание датчиков температуры
39	GND	Заземление
40	NC	Резерв
41	~220V	Питающее напряжение ~220V
42	NC	Резерв
43	~220V	Питающее напряжение ~220V
44	NC	Резерв

Примечание: для организации 4-х проводной линии связи с тензодатчиком объединить 3 и 5, 4 и 6 контакты разъёма.

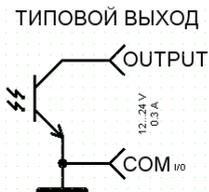
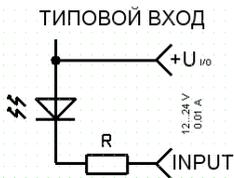
16.2.1. Подключение четырехпроводного тензодатчика



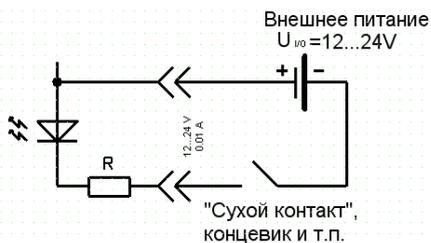
16.2.2. Подключение шестипроводного тензодатчика



16.2.3. Схемы типовых входов, выходов, применения.



Типичная схема применения входов



Типичная схема применения выходов

