

# **Контроллер весодозирующий «КВ – 001»**

---

## **Инструкция по эксплуатации**

**версия программного обеспечения 11.29**

# 1. Назначение

1. Контроллер дозирующий «КВ – 001 v11.29» (далее «контроллер») предназначен для следующих целей:
  - 1) Преобразование тензосигнала в цифровой код.
  - 2) Дозирование 3-х компонентов по заданным весовым точкам.
  - 3) Производить счёт осуществлённых отвесов.
  - 4) Осуществлять обмен информацией с другими устройствами по каналу обмена данными RS-485
2. Контроллер может быть использован в различных отраслях промышленности, связанных с дозированием компонентов.

# 2. Технические характеристики

Число тензочаналов	1
Напряжение питания тензопреобразователя, постоянное, 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	Шестипроводная или четырехпроводная
Максимальная длина линии связи с тензопреобразователем, м	100
Число внешних дискретных входных сигналов типа «сухой контакт»	2
Число выходных дискретных сигналов типа «открытый коллектор»	6
Время установления рабочего режима, мин	1
Потребляемая мощность, Вт	не более 3
Габаритные размеры, мм	108x94x48
Масса, кг	не более 0.8
Температура окружающей среды, °С	от -20 до +35
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 107
Относительная влажность, % (при 25 °С)	до 95
Тип питающего напряжения, В/Гц	220/50
Промышленный класс защиты	IP54
Индикатор (светодиодный)	Шестиразрядный семи сегментный индикатор

# 3. Комплектность

1	Контроллер «КВ – 001», шт.	1
2	Руководство по эксплуатации, экз.	1

## 4. Указание мер безопасности

- 4.1. 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. Лицевая панель



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

## 6. Настройка контроллера

- 6.1. Настройка контроллера производится через меню. Для входа в меню необходимо нажать клавишу «Ввод», удерживать её более 3-х секунд, а затем отпустить. Меню состоит из нескольких уровней. Перемещение по меню осуществляется с помощью клавиш «вверх», «вниз», выбор пункта - клавишей «влево». Возврат на более высокий уровень меню производится выбором пункта «Exit», или нажатием клавиши «ввод»

**Вход в меню производится после ввода пароля – последовательно нажмите клавиши «ВВЕРХ», «ВЛЕВО», «ВВЕРХ», «ВВЕРХ», «ВНИЗ», «ВНИЗ».**

## 6.2. После выполнения входа доступно 2 пункта меню:

1. “Option” – вход в меню настройки параметров. (см. п. 6.2.)
2. “Count” – просмотр счётчика отвесов

## 6.3. Главный уровень меню.

Главный уровень меню содержит 4 опции:

- 1) Levels этот пункт позволяет войти в меню ввода значения доз и диапазона нуля (подробнее см. в п. 6.3.)
- 2) Feed этот пункт необходим для ввода параметров дозирования – значения точного и грубого предварения, времени импульсов и пауз для импульсного режима дозирования (подробнее см. в п. 6.4.)
- 2) Pkg этот пункт позволяет войти в меню ввода параметров, связанных с реакцией и работой терминала с внешними воздействиями (подробнее см. в п. 6.5.)
- 3) Calibr – через этот пункт меню осуществляется ввод параметров связанный с работой тензосистемы и калибровка терминала.
- 4) Exit – позволяет перевести терминал из режима «меню» в рабочий режим.

## 6.4. Меню “Levels”

Данное меню позволяет вводить 4 параметра:

Номер пункта	Вводимый параметр	Назначение параметра
1	Значение веса первой весовой точки (W1.1)	Задаёт вес первого компонента в первом рецепте
2	Значение веса второго компонента (W2.1)	Задаёт вес второго компонента в первом рецепте
3	Значение веса третьего компонента (W3.1)	Задаёт вес третьего компонента в первом рецепте
4	Значение веса первой весовой точки (W1.1)	Задаёт вес первого компонента во втором рецепте
5	Значение веса второго компонента (W2.1)	Задаёт вес второго компонента во втором рецепте
6	Значение веса третьего компонента (W3.1)	Задаёт вес третьего компонента во втором рецепте
7	Зона нуля (предел веса при котором бункер считается пустым)	Ввод числа с плавающей запятой
5	Выход (Exit)	Выход в главное меню

## 6.5. Меню “Feed”

Данное меню позволяет вводить 7 параметров:

№	Вводимый параметр	Тип ввода
1	Значение грубого предварения первой весовой точки (dW1)	Задаёт значение недовеса до дозы первого компонента для перехода в импульсный режим дозирования.
2	Значение точного недовеса первой весовой точки (dWi1)	Значение веса, недобрав который до дозы первого компонента, вес считается набранным. Параметром устанавливается предварение окончания дозирования компонента, чтобы учесть высоту падающего столба материала и время необходимое на отключение дозирующего устройства.
3	Время паузы (сек.) при досыпке в импульсном режиме первого компонента	Время паузы между включением дозирующего устройства в импульсном (точном) режиме дозирования, задается в секундах
4	Время импульса (сек.) при досыпке в импульсном режиме первого компонента	Время, на которое включается дозирующее устройство в импульсном (точном) режиме дозирования.
5	Значение грубого предварения второй весовой точки (dW2)	Аналогично первому компоненту.
6	Значение точного недовеса первой весовой точки (dWi2)	Аналогично первому компоненту.
7	Время паузы при досыпке в импульсном режиме второго компонента	Аналогично первому компоненту.
8	Время импульса при досыпке в импульсном режиме первого компонента	Аналогично первому компоненту.
9	Значение грубого предварения третьей весовой точки (dW3)	Аналогично первому компоненту.
10	Значение точного недовеса третьей весовой точки (dWi3)	Аналогично первому компоненту.
11	Время паузы при досыпке в импульсном режиме третьего компонента	Аналогично первому компоненту.
12	Время импульса при досыпке в импульсном режиме третьего компонента	Аналогично первому компоненту.
13	Выход	

## 6.6. Меню “Par”

Данное меню позволяет вводить 7 параметров:

Номер пункта	Вводимый параметр	Тип ввода
1	Время установки нуля (сек)	Время, на которое вес в бункере должен пребывать в значении меньше, чем задано в параметре «Зона нуля» (меню «Levels»), чтобы считаться пустым.
2	Время стабилизации веса после дозирования (сек)	Время паузы после окончания дозирования, по прохождении этого времени значение текущего веса фиксируется и заносится в счетчик отгруженного материала.
3	Режим работы выхода «Вес Ушел / Мешалка»	0 – Выход б работает в режиме «вес ушел», и срабатывает после окончания выгрузки на время заданное параметром 4 этого меню. 1 - Выход б работает в режиме «Мешалка», и срабатывает после окончания дозирования и перед выгрузкой на время заданное параметром 4 этого меню.
4	Время сигнализации «вес ушел»	Время, на которое включается сигнал «Вес ушел» после окончания дозирования и опустошения бункера.
5	Объем первичного фильтра	Задаёт размер фильтра, для усреднения значений веса. Чем больше, тем прибор медленнее реагирует на изменения веса, но повышается точность измерения. Выбор значения из заданного ряда («0», «4», «8», «16», «32»)
6	Объем вторичного фильтра	Задаёт размер вторичного фильтра показаний веса. Данный фильтр работает на гашение вибраций весовой платформы. Выбор значения из заданного ряда («0», «4», «8», «16», «32»)
7	Сетевой номер терминала	Задаёт номер терминала в сети, при работе по интерфейсу RS-485.
8	Выбор скорости обмена по каналу RS-485	Задаёт частоту обмена при работе по интерфейсу RS-485. Выбор значения из заданного ряда («4800», «9600», «19200», «57600»)
9	Режим работы дискретных выходов	Выбор значения из заданного ряда 0 – в выключенном состоянии на выходе «0», 1 - в выключенном состоянии на выходе +24V»
10	Автообнуление при пуске дозирования (0-выкл, 1-вкл)	При включенном режиме автообнуления, при старте дозирования происходит обнуление показаний веса.
11	Выход (Exit)	Выход в главное меню

## 6.7. Меню “Calibr”

Данное меню позволяет вводить 4 параметра и входить в режим калибровки:

Номер пункта	Вводимый параметр	Тип ввода
1	Питание тензодатчика	0 – униполярное 1 - биполярное
2	Дискретность отображения веса	Задаёт дискретность отображения веса на экране весового индикатора.
3	Частота работы АЦП	Частота съёма показаний модулем АЦП с тензодатчика. Чем выше, тем прибор быстрее реагирует на изменения показаний, но ниже точность. Рекомендуемые значения 62.5 и 39.2. Частота 50Гц не рекомендуется. Выбор значения из заданного ряда (Гц) (500, 250, 125, 62.5, 50, 39.2, 33.2, 19.6, 16.7, 12.5, 10, 8.32, 6.25)
4	Диапазон входного сигнала тензочанала	Задаёт усиление входного сигнала модуля АЦП, для тензодатчиков. Рекомендуемое значение 19.53. Выбор значения из заданного ряда (mV): 19.53, 39.06, 78.125, 156.5, 312.5, 625, 1250, 2500, где входному сигналу 19.53 mV соответствует коэффициент усиления 128, сигналу 2500 – коэффициент усиления 1
5	Значение Наибольшего Предела Взвешивания (НПВ)	Задаёт максимальное значение веса, которое можно нагружать на тензодатчики. При превышении веса на весовой системе этого значения прибор выдаёт ошибку Err0.
6	Вход в режим калибровки	См п. 6.8.
7	Выход (Exit)	Выход в главное меню

6.8. Для того чтобы изменить параметр, необходимо клавишами «вверх» и «вниз» его выбрать, а затем нажать клавишу «влево».

Способы ввода значения параметра делятся на четыре типа:

- 1) «Выбор значения из заданного ряда» - Параметр, значение которого выбирается из жестко заданного ряда клавишами «вверх» и «вниз», запоминание выбора производится клавишей «ввод»;
- 2) «Ввод целого числа» - Ввод целого осуществляется поразрядно, начиная с младшего. Клавишами «Вверх» и «Вниз» производится выбор значения разряда, после чего необходимо нажать «влево» и перейти к вводу следующего разряда. Окончание ввода осуществляется нажатием клавиши «Ввод»
- 3) «Ввод числа с плавающей запятой» - ввод числа с плавающей запятой вводится аналогично вводу целого числа.
- 4) «Ввод дискретности» - в этом режиме ввод дискретности производится выбором значения, клавишами «Вверх» «Вниз» из заданного ряда, а точность вычисления (количество отображаемых знаков после запятой) клавишей «Влево»

Сохранение параметров в ПЗУ производится при выходе из меню.

## 6.9. Калибровка

Порядок калибровки терминала:

- 1) Ввод калибровочного веса.
- 2) Установить на тензосистеме нулевой вес, и нажать «Вниз»
- 3) Установить на тензосистеме калибровочный вес и нажать «Вверх»
- 4) Запомнить калибровочный коэффициент нажав «Влево»
- 5) Выйти из режима калибровки клавишей «Ввод»
- 6) Выйти в главное меню выбрав, клавишами «вверх» и «вниз», пункт «Exit»
- 7) Выйти из главного меню.

### Пример калибровки индикатора веса KB-001.

При установленном значении НПВ весоизмерительной системы равно 52,0 кг, выбираем эталонный груз с номинальным значением 50 кг (т.е. близкий к НПВ). Разгружаем весоизмерительную систему (платформу). Входим в меню «Options» - «Calibr» - «Cal» - задаём значение 50,0 (т.е. номинальное значение веса эталонного груза), сохраняем значение клавишей «Ввод» (контроллер показывает код АЦП), фиксируем значение кода АЦП, соответствующему нулевому весу, клавишей «Вниз». На весоизмерительную систему устанавливаем эталонный груз с номинальным значением 50 кг, фиксируем калибровочный код АЦП клавишей «Вверх», сохраняем калибровочный коэффициент клавишей «Влево», выходим из калибровки кнопкой «Ввод», далее кнопкой «Ввод» выходим в меню «Options» - выбираем пункт «Exit». Контроллер показывает текущий вес (50,0 кг), снимаем эталонный груз с весоизмерительной системы – контроллер показывает нулевой вес. – Система откалибрована.

## 6.10 Просмотр значений счётчика отвесов

Для просмотра значений счётчика отвеса необходимо в главном меню выбрать позицию «Count».

Меню просмотра счётчика отвесов содержит 4 пункта:

Номер пункта	Вводимый параметр	Тип ввода
1	Счётчик количества отвесов	
2	Значение старших разрядов сумматора отгруженного материала	
3	Значение младших разрядов сумматора отгруженного материала	
4-5	Сумматор 1-ого компонента	
6-7	Сумматор 2-ого компонента	
8-9	Сумматор 3-ого компонента	
10	Выход	Выход в рабочий режим

Нажатие клавиши «Влево» на любом пунктах меню (за исключением последнего) приводит к обнулению, как счётчика отвесов, так и к обнулению показаний сумматоров отгруженного материала.

## 6.11. Изменение значения весовых точек.

Для изменения значения весовых точек, необходимо произвести следующие действия:

1. В режиме «ожидание» (режим отображения веса) нажать клавишу «влево».
2. На экране высветится «1. XXXXX», где вместо XXXXX будет показано значение первой весовой точки, с мигающим младшим разрядом
3. Если текущее значение устраивает и менять его не нужно, то следует нажать клавишу «ВВОД».
4. Если текущее значение нужно поменять, то клавишами «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» введите новое значение, переключение между разрядами осуществляется клавишей «ВЛЕВО». Для завершения ввода нажмите клавишу «ВВОД»
5. После действий, описанных пунктами 3 или 4, на экране дисплея высветится «2. XXXXX», где вместо XXXXX будет показано значение веса второго компонента.
6. Если текущее значение устраивает и менять его не нужно, то следует нажать клавишу «ВВОД».
7. Если текущее значение нужно поменять, то клавишами «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» введите новое значение, переключение между разрядами осуществляется клавишей «ВЛЕВО». Для завершения ввода нажмите клавишу «ВВОД»
8. Для третьей весовой точки действия аналогичны первым двум. После действий, описанных в пунктах 6 или 7 контроллер вернётся в режим «ожидание»

# 7. Алгоритм дозирования

7.1. Алгоритм дозирования устанавливается в меню «Par».

## 7.2. Режим дозирования

Запуск режима дозирования осуществляется внешним входом запуска дозирования соответствующего рецепта, при весе меньшем значения заданного параметром «зона нуля», после получения этого сигнала терминал выдаёт сигнал на выход «Компонент 1». При достижении веса равного  $W1-dW1$  (см. график ниже) выход «Компонент 1» отключается и терминал переходит в режим импульсного дозирования. В режиме импульсной досыпки выход «Компонент 1» циклично включается и выключается до тех пор, пока вес не станет больше чем  $W1-dWi1$ .

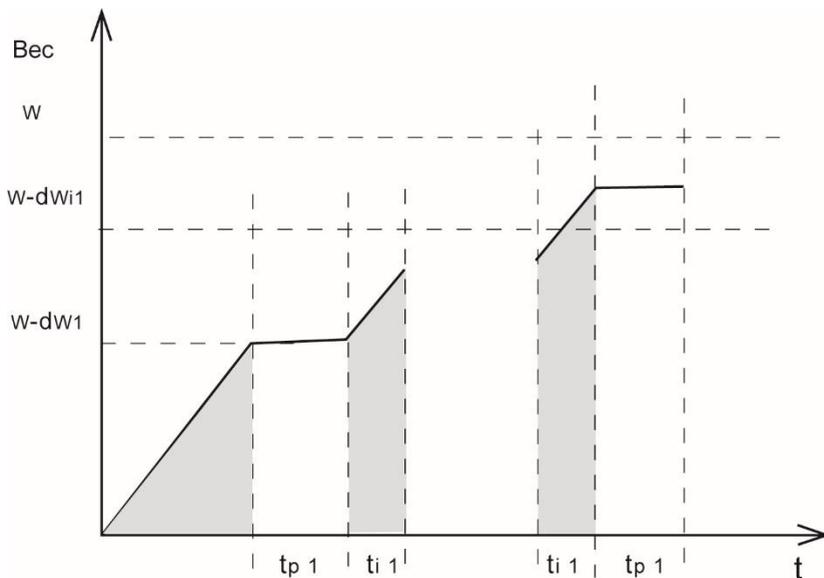


Схема дозирования первого компонента

$W$  - Значение веса первой весовой точки,  $dW1$  –предварение первой весовой точки,  $dWi1$  – значение точного недовеса первой весовой точки,  $tp1$  – время паузы между импульсами,  $ti1$  – время импульса.

**Дозирование второго и третьего компонента аналогично первому.**

7.3. В случае если выбран режим работы выхода б как выход «вес ушел», после набора смеси включается выход «выгрузка», который сминается после опустошения бункера. После опустошения, на время заданное параметром «время срабатывания «вес ушёл»» включается выход «вес ушёл», после чего контроллер переходит в ожидание пуска следующего цикла дозирования.

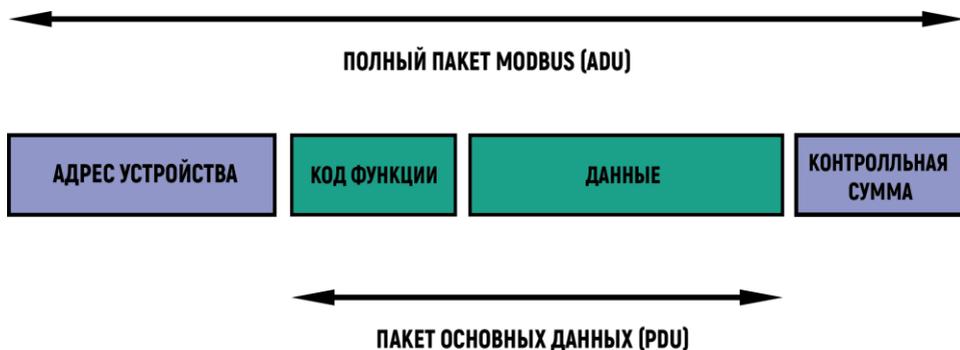
7.4. В случае если выбран режим работы выхода б как выход «Мешалка», после набора смеси включается выход «Мешалка» на заданное время. После отработки мешалки включается выход «Выгрузка», который выключается после опустошения бункера. Затем контроллер переходит в ожидание пуска следующего цикла дозирования.

## 8. Протокол обмена MODBUS

MODBUS - это протокол обмена данными, работающий по принципу "запрос-ответ". Он обеспечивает связь между промышленными устройствами, подключенными к различным типам шин или сетей. Для реализации протокола используется интерфейс RS-485 и терминал является подчиненным устройством.

Благодаря стандартизации протокола, в качестве ведущего устройства может использоваться любой ПЛК или операторская панель.

Структура пакетов при обмене между устройствами можно схематично представить в следующем виде:



В терминале обмен осуществляется при помощи полных пакетов данных, которые включают в себя адрес устройства и контрольную сумму (ADU).

Коды функции ModBus реализованные в модуле:

- 0x03 – Чтение группы регистров;
- 0x06 – Запись одного регистра;
- 0x10 – Запись группы регистров.

## 8.1. Чтение группы регистров (0x03).

Эта функция используется для считывания содержимого блока регистров данных хранящихся на контроллере. Пакет основных данных PDU запроса указывает адрес первого считываемого регистра и количество регистров. В PDU регистры адресуются, начиная с нуля.

Данные в ответном сообщении упаковываются по два байта на регистр, причем в зависимости от настроек первым байтом может быть, как старший, так и младший байт (см. регистр по адресу 64).

### Запрос:

Адрес	1 байт	От 1 до 255 (0xFF)
Код функции	1 байт	0x03
Адрес первого регистра	2 байта	0x0000 до 0xFFFF
Количество регистров	2 байта	От 1 до 125 (0x7D)
Контроль	2 байта	CRC16

### Ответ:

Адрес	1 байт	От 1 до 255 (0xFF)
Код функции	1 байт	0x03
Количество байт	1 байта	2 x N*
Значение регистров	N* x 2 байт	
Контроль	2 байта	CRC16

**N** – Количество запрошенных регистров.

Пример запроса значения кода АЦП из 2 регистра.

Запрос		Ответ	
Поле	Hex		Hex
Адрес устройства	01	Адрес устройства	01
Функция	03	Функция	03
Адрес регистра (ст.)	00	Кол-во байт	02
Адрес регистра (мл.)	01	Значение регистра 21 (ст.)	30
Кол-во регистров (ст.)	00	Значение регистра 21 (мл.)	50
Кол-во регистров (мл.)	01	Контрольная сумма (ст.)	-
Контрольная сумма (ст.)	-	Контрольная сумма (мл.)	-
Контрольная сумма (мл.)	-		

## 8.2. Запись одного регистра (0x06).

Эта функция используется для записи одного регистра данных в память устройства. PDU запроса указывает адрес регистра, который должен быть записан. Нормальный ответ - это эхо запроса.

### Запрос:

Адрес	1 байт	От 1 до 255 (0xFF)
Код функции	1 байт	0x06
Адрес регистра	2 байта	0x0000 до 0xFFFF
Значение регистра	2 байта	0x0000 до 0xFFFF
Контроль	2 байта	CRC16

### Ответ:

Адрес	1 байт	От 1 до 255 (0xFF)
Код функции	1 байт	0x06
Адрес регистра	2 байта	0x0000 до 0xFFFF
Значение регистра	2 байта	0x0000 до 0xFFFF
Контроль	2 байта	CRC16

### 8.2.1. Обнуление значения веса при помощи функции 0x06.

Пример записи значения 0x01 в регистр 0x0, что соответствует обнулению значения веса.

Запрос		Ответ	
Поле	Hex	Поле	Hex
Адрес устройства	01	Адрес устройства	01
Функция	06	Функция	06
Адрес регистра (ст.)	00	Адрес регистра (ст.)	00
Адрес регистра (мл.)	00	Адрес регистра (мл.)	00
Значение регистра (ст.)	00	Значение регистра (ст.)	00
Значение регистра (мл.)	01	Значение регистра (мл.)	01
Контрольная сумма (ст.)	--	Контрольная сумма (ст.)	--
Контрольная сумма (мл.)	--	Контрольная сумма (мл.)	--

### 8.2.2. Запуск цикла дозирования при помощи функции 0x06.

Пример записи значения 0x02 в регистр 0, что соответствует запуску цикла дозирования из режима ожидания.

Запрос		Ответ	
Поле	Hex	Поле	Hex
Адрес устройства	01	Адрес устройства	01
Функция	06	Функция	06
Адрес регистра (ст.)	00	Адрес регистра (ст.)	00
Адрес регистра (мл.)	00	Адрес регистра (мл.)	00
Значение регистра (ст.)	00	Значение регистра (ст.)	00
Значение регистра (мл.)	02	Значение регистра (мл.)	02
Контрольная сумма (ст.)	--	Контрольная сумма (ст.)	--
Контрольная сумма (мл.)	--	Контрольная сумма (мл.)	--

### 8.3. Запись группы регистров (0x10).

Этот код функции используется для записи блока последовательных регистров данных в память устройства, и используется для записи значений, хранящихся в нескольких регистрах.

В запросе указывается, как количество регистров, так и количества байт. Данные для записи упаковываются по два байта на регистр.

Ответ возвращает код функции, начальный адрес и количество записанных регистров.

#### Запрос:

Адрес	1 байт	От 1 до 255 (0xFF)
Код функции	1 байт	0x10
Адрес первого регистра	2 байта	0x0000 до 0xFFFF
Количество регистров	2 байта	0x0001 до 0x0004
Количество байт	1 байт	2 x N
Значение регистров	N x 2 байта	
Контроль	2 байта	CRC16

#### Ответ:

Адрес	1 байт	От 1 до 255 (0xFF)
Код функции	1 байт	0x10
Адрес первого регистра	2 байта	0x0000 до 0xFFFF
Количество регистров	2 байта	0x0001 до 0x0004
Контроль	2 байта	CRC16

**N** – Количество запрошенных регистров.

### 8.6.3. Таблица регистров

Номер регистра	Номер байта	Назначение
0	0	Текущий вес (float)
	1	
1	2	
	3	
2	4	Код АЦП (unsigned int)
	5	
3	6	Состояние терминала
	7	
4	8	Диапазон входного сигнала АЦП (char)
	9	Частота работы АЦП
5	10	Количество знаков после запятой (char)
	11	Полярность сигнала тензодатчика (char)
6	12	Наибольший предел взвешивания (НПВ) (float)
	13	
7	14	
	15	
8	16	Калибровочный вес (float)
	17	
9	18	
	19	
10	20	Коэффициент калибровки (float)
	21	
11	22	
	23	
12	24	Код нуля (unsigned long)
	25	
13	26	
	27	
14	28	Дискретность (int)
	29	
25	50	Рецепт № 1 - Значение весовой точки 1 (float)
	51	
26	52	
	53	
27	54	Рецепт № 2 - Значение весовой точки 1 (float)
	55	
28	56	
	57	
29	58	Рецепт № 1 - Значение весовой точки 2 (float)
	59	
30	60	
	61	
31	62	Рецепт № 2 - Значение весовой точки 2 (float)
	63	
32	64	

	65	
33	66	Рецепт № 1 - Значение весовой точки 3 (float)
	67	
34	68	
	69	
35	70	Рецепт № 2 - Значение весовой точки 3 (float)
	71	
36	72	
	73	
37	74	Значение грубого предварения для первой весовой точки (float)
	75	
38	76	
	77	
39	78	Значение грубого предварения для второй весовой точки (float)
	79	
40	80	
	81	
41	82	Значение грубого предварения для третьей весовой точки (float)
	83	
42	84	
	85	
43	86	Значение точности дозирования для первой весовой точки (float)
	87	
44	88	
	89	
45	90	Значение точности дозирования для второй весовой точки (float)
	91	
46	92	
	93	
47	94	Значение точности дозирования для третьей весовой точки (float)
	95	
48	96	
	97	
49	98	Значение времени паузы между импульсами первого компонента (float)
	99	
50	100	
	101	
51	102	Значение времени паузы между импульсами второго компонента (float)
	103	
52	104	
	105	
53	106	Значение времени паузы между импульсами третьей компонента (float)
	107	
54	108	
	109	
55	110	Значение времени импульса первого компонента (float)
	111	
56	112	
	113	
57	114	Значение времени импульса второго компонента (float)
	115	

58	116	Значение времени импульса третьего компонента (float)	
	117		
59	118		
	119		
60	120		
	121		
61	122		Зона Нуля (float)
	123		
62	124		
	125		
70	140	Время установки нуля (float)	
	141		
71	142		
	143		
72	144	Время успокоения системы (float)	
	145		
73	146		
	147		
74	148	Размер фильтра 1 (unsigned char)	
	149	Размер фильтра 2 (unsigned char)	
75	150	Сетевой номер (unsigned char)	
	151	Скорость обмена (unsigned char)	
76	152	Режим работы дискретных выходов (unsigned char)	
	153	Автообнуление (unsigned char)	
77	154	Время срабатывания «вес ушёл» (float)	
	155		
78	156		
	157		
95	190	Сумма дозировок (float)	
	191		
96	192		
	193		
97	194	Количество дозировок добавленных в сумму (long)	
	195		
98	196		
	197		
99	198	Вес первого компонента в последнем дозировании (float)	
	199		
100	200		
	201		
101	202	Вес второго компонента в последнем дозировании (float)	
	203		
102	204		
	205		
103	206	Вес третьего компонента в последнем дозировании (float)	
	207		
104	208		
	209		

## 9. Гарантийные обязательства

9.1 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](mailto:terminal@interel.ru)

## 10. Сведения о рекламациях

10.1 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

## 11. Свидетельство о приемке

Контроллер весовой «КВ–001 v11.29», 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

## 12. Приложения

### 12.1 Нумерация контактов внешней клеммы прибора (вид на заднюю панель)

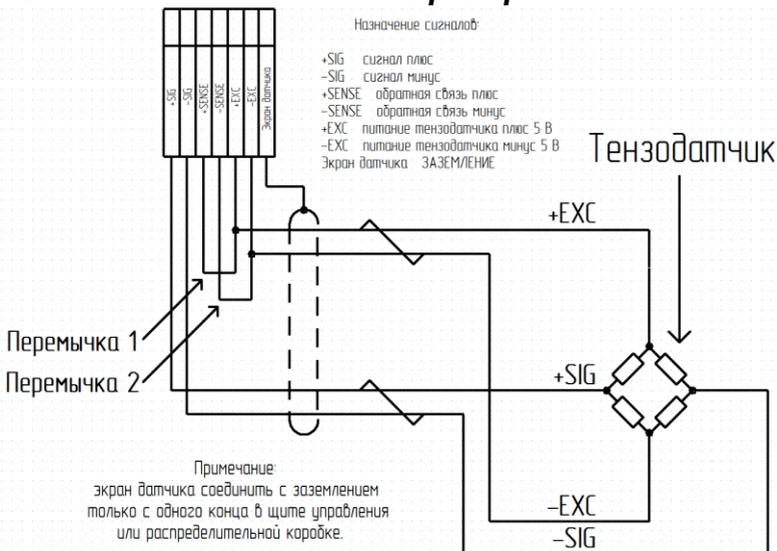
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24

### 12.2 Назначение контактов внешней клеммы прибора

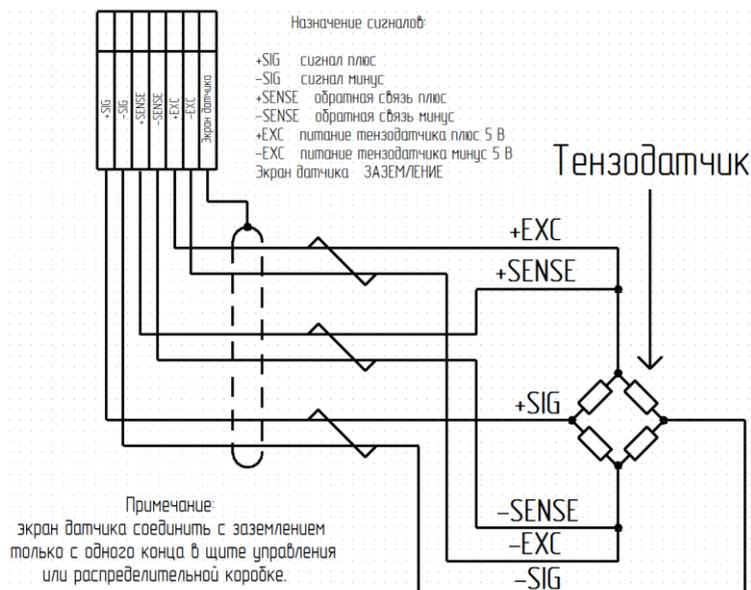
Номер вывода	Наименование	Назначение
1	+SIG	+ Выход Датчика
2	-SIG	- Выход Датчика
3	+SENSE	+ Обратная связь
4	-SINSE	- Обратная связь
5	+EXC	+ Питание Датчика (5 Вольт)
6	-EXC	- Питание Датчика
7	COMio	- Внешнее питание управляющих схем
8	+Uio	+ Внешнее питание управляющих схем(12...24 В)
9	INPUT 1	Запуск дозирования по первому рецепту
10	INPUT 2	Запуск дозирования по второму рецепту
11	OUTPUT 5	Выход «Выгрузка»
12	OUTPUT 6	Выход «Вес ушёл»
13	OUTPUT 1	Выход «Компонент 1»
14	OUTPUT 2	Выход «Компонент 2»
15	OUTPUT 3	Выход «Компонент 3»
16	OUTPUT 4	Выход «Бункер пуст»
17	A 485	Линия А (RS-485)
18	GND 485	Земля (RS-485)
19	Заземление	Заземление
20	B 485	Линия В(RS-485)
21	~220 V	Питание прибора <b>(в модификациях с внешним источником питания подключить +12V)</b>
22	Заземление	Заземление
23	~220 V	Питание прибора <b>(в модификациях с внешним источником питания подключить 0V)</b>
24	Заземление	Заземление

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

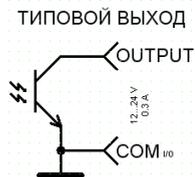
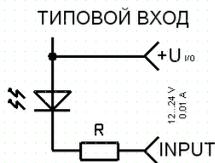
### 12.3.1. Подключение четырехпроводного тензодатчика



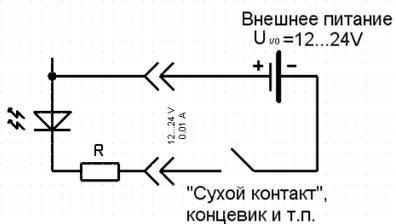
### 12.3.2. Подключение шестипроводного тензодатчика



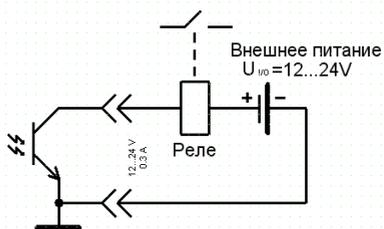
### 12.3.3 Схемы типовых входов, выходов, применения.



Типичная схема применения входов



Типичная схема применения выходов



## 12.3.4 Схема внешних подключений КВ-001.

