
**Контроллер весовой
«КВ – 001»**

Инструкция по эксплуатации

версия П.О. 002.01

1. Назначение

1. Контроллер дозирующий «КВ – 001» (далее «контроллер») предназначен для следующих целей:
 - 1) Преобразование тензосигнала в цифровой код.
 - 2) Взвешивание продукции и определение соответствия её веса заданной норме.
 - 3) Производить счёт осуществлённых отвесов и суммирование массы прошедшего материала
 - 4) Осуществлять обмен информацией с другими устройствами по каналу обмена данными RS-485
2. Контроллер может быть использован в различных отраслях промышленности, связанных с контролем веса готовой продукции.

2. Технические характеристики

Число тензоканалов	1
Напряжение питания тензопреобразователя, постоянное, В	от 4,75 до 5,25
Сопротивление тензопреобразователя, Ом	не менее 100
Основная приведенная погрешность преобразования коэффициента передачи тензопреобразователя в цифровой код, %	0,02
Тип линии связи с тензопреобразователем	Шестипроводная
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
Максимальный ток дискретных выходов	0.25А на каждый выход
Максимальное напряжение питания внешних схем управления	24 В
Время установления рабочего режима, мин	1
Потребляемая мощность, Вт	не более 3
Габаритные размеры, мм	132x94x48
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
Конструктивное исполнение	Щитовое
Индикатор	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. *После подключения тензодатчиков и первого включения питания, контроллер начинает отображать не откалиброванный вес.* 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. 6.3.)
 2. “Count” – просмотр счётчика отвесов

6.3. Меню настройки параметров.

После входа в “Option”, (посредством нажатия клавиши «влево») появляется Меню настройки, содержащее 4 пунктов:

- 1) Levels этот пункт позволяет войти в меню ввода веса продукции и диапазонов точности (подробнее см. в п. 6.4.)
- 2) Par 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 (подробнее см. в п. 6.5.)
- 4) Exit – позволяет перевести терминал из режима ввода и просмотра параметров в рабочий режим.

6.4. Меню “Levels”

Данное меню позволяет вводить 9 значений доз и устанавливать текущий рецепт.

Номер пункта	Вводимый параметр	Тип ввода
1	Значение нормального веса продукции	Ввод числа с плавающей запятой
2	Резерв	Ввод числа с плавающей запятой
3	Значение возможного отклонения веса продукта от нормы (dwi)	Ввод числа с плавающей запятой
4	Значение допустимого отклонения веса пустой платформы (Вес нуля)	Ввод числа с плавающей запятой
5	Выход	

6.5. Меню “Par”

Данное меню позволяет вводить 10 параметров:

Номер пункта	Вводимый параметр	Тип ввода
1	Время установки нуля (<i>время фиксации нулевого веса</i>) в секундах	Ввод числа с плавающей запятой
2	Время прохождения продукции от датчика положения до весовой платформы в секундах	Ввод числа с плавающей запятой
3	Время взвешивания, время необходимое на успокоение показаний веса на платформе после установки на неё продукции (сек.)	Ввод числа с плавающей запятой
4	Режим работы транспортера во время взвешивания	Выбор значения из заданного ряда: 0 – во время взвешивания транспортер остается включённым. 1 – во время взвешивания транспортер выключается.
5	Объём фильтрации первичного программного фильтра	Выбор значения из заданного ряда (0, 4, 8, 16, 32) (<i>чем выше значение объёма фильтра, тем выше точность измерения, но больше время реакции на изменение веса, подбирается экспериментально</i>)
6	Объём фильтрации вторичного программного фильтра	Выбор значения из заданного ряда (0, 4, 8, 16 32)
7	Сетевой номер терминала	Ввод целого числа
8	Выбор скорости обмена по каналу RS-485 (кБод)	Выбор значения из заданного ряда (4800, 9600, 19200, 57600)
9	Тип управления	При значении параметра «0» устройства управления включаются уровнем 24V, а при «1» уровнем «-24V»
11	Выход	

6.6. Меню «Calibr»

Данное меню позволяет вводить 5 параметров и входить в режим калибровки:

Номер пункта	Вводимый параметр	Тип ввода
1	Питание тензодатчика	0 – униполярное 1 - биполярное
2	Дискретность отображения веса	Ввод дискретности (установка шага, с каким будет показываться вес)
3	Частота работы АЦП (Гц)	Выбор значения из заданного ряда (125, 62.6, 50, 39.2, 33.3, 19.6, 16.7, 16.7, 12.5, 10, 8.33, 6.25, 4.17) <i>Пример: Чем выше частота работы АЦП, тем быстрее реакция на изменение веса, но выше погрешность измерения. Рекомендованная частота 39.2.</i>
4	Диапазон входного сигнала тензочанала (mV)	Выбор значения из заданного ряда (2500,1250, 625, 312.5, 156.5, 78.125, 39.06, 19.53 – типичная чувствительность входа АЦП для работы с тензодатчиком)
5	Значение Наибольшего Предела Взвешивания	Ввод числа с плавающей запятой (установка максимального веса, после которого контроллер выдает сигнал на дискретный выход и индикацию прибора (При превышении НПВ высвечивается Err 0), с целью предотвращения разрушения весовой системы (тензодатчика)). Например: 20,7 кг.
6	Вход в режим калибровки	См п. 6.9.
7	Выход	

6.7. 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».

Пример калибровки: При установленном значении НПВ весоизмерительной системы, равном 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.

6.8. Ввод значений

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»**

6.8.1 Сохранение параметров в ПЗУ производится при выходе из меню.

6.9. 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	Выход	Выход в рабочий режим

Нажатие клавиши «Влево» на любом из первых трёх пунктов приводит к обнулению, как счётчика отвесов, так и к обнулению показаний сумматора отгруженного материала.

6.9.1 Доступ к счётчику отвесов осуществляется после ввода пароля.

6.9.2. Алгоритм установки пароля доступа к счётчику отвесов:

- 1) После включения терминала удерживайте нажатой клавишу «вверх», до появления на индикаторе оповещения о вводе пароля - «ooooo».
- 2) Введите стандартный пароль:
«Вверх» «Влево» «Вверх» «Вверх» «Вниз» «Вниз».
- 3) На индикаторе высветится надпись «PASS», после чего необходимо ввести пароль для доступа к счётчику отвесов.
- 4) На индикаторе высветится «гЕtrУ», после этого необходимо повторить ранее введенный пароль.
- 5) Если пароли введенный в пункте 3 и 4 совпадают, то на индикаторе высветится надпись «SAVE» и новый пароль будет сохранён.

6.10 Быстрое изменение значения нормального веса продукции.

Для изменения значения дозы, необходимо произвести следующие действия:

1. В режиме «ожидание» (режим отображения веса) нажать клавишу «влево».
2. На экране высветится «1. YYYYY», где вместо YYYYY будет показано значение нормального веса продукции.
3. Если необходимо изменить значение этого веса, то необходимо клавишами «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» ввести новое значение, переключение между разрядами осуществляется клавишей «ВЛЕВО». Для завершения ввода нажмите клавишу «ВВОД»

После данных действий контроллер вернётся в режим «ожидание»

7. Алгоритм работы

>Обнуление показаний веса производится клавишей «ВНИЗ» в режиме ожидания

>Экстренный выход из рабочего режима в режим ожидания осуществляется клавишей «ВВЕРХ»

Алгоритм работы контроллера:

1. Контроллер находится в режиме ожидания, в котором разрешен доступ в меню и быстрому изменению «нормального» веса компонента;
2. На вход «Пуск» подается сигнал, путем замыкания этого входа с минусом напряжения питания дискретных входов и выходов («- питание 24В»). Если в этот момент вес на весовой платформе нулевой, то алгоритм работы переходит к п.3, если вес не нулевой, то контроллер переходит к п.1;
3. Включается выход «Транспортер» и начинается движение продукции по транспортеру;
4. Продукция проходит через оптический датчик, в этот момент на контроллер приходит сигнал «Датчик Положения»;
5. Выдерживается пауза на время необходимое для прохождения продукта от датчика положения до весов. Время задается 2-м параметром в меню Par;
6. Когда продукция достигает весовой платформы, транспортер останавливается (параметр «Режим работы транспортера» установлен «1», если установлен «0», транспортер не останавливается);
7. Выдерживается пауза, на время необходимое для взвешивания продукции. Время паузы задается 3-м параметром в меню Par;
8. Включается транспортер для перемещения продукции с весовой системы.
9. Если вес продукта соответствует заданной норме, то формируется сигнал «Вес норма», если вес больше или меньше заданной нормы, формируется сигнал «Вес не норма»;
10. После ухода продукции с весовой платформы и по истечению отрезка времени заданного параметром «Время установки нуля» (1-ый параметр в меню Par) сигналы «Вес норма» и «Вес не норма» снимаются;
11. Если присутствует сигнал «Пуск», то алгоритм переходит к п.3. Если сигнала «Пуск» нет, то транспортёр останавливается и контроллер переходит в режим ожидания, в котором разрешен доступ в меню и быстрому изменению «нормального» веса компонента, т.е. алгоритм переходит к п.1.

Назначения контактов входов и выходов см. п.11.2.

8. Гарантийные обязательства

8.1 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

9. Сведения о рекламациях

9.1 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

10. Свидетельство о приемке

Контроллер весовой «КВ – 001», заводской номер _____ соответствует техническим требованиям, указанным в разделах 2 и 3, настоящего руководства, и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска
_____ 201__ г
Подпись представителя
организации, проводившей
испытания
_____/_____
“ ” 201__ г

11. Приложения

11.1 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

11.2 Назначение контактов внешней клеммы прибора

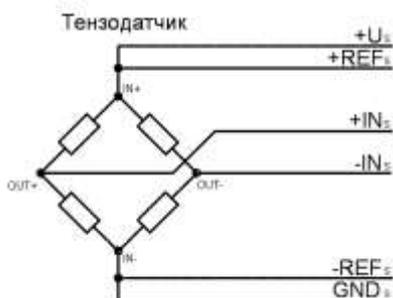
Номер вывода	Наименование	Назначение
1	+Us	+ Питание Датчика (5 Вольт)
2	GNDs	- Питание Датчика
3	-INs	- Выход Датчика
4	+INs	+ Выход Датчика
5	+REFs	+ Обратная связь
6	-REFs	- Обратная связь
7	COMio	- Внешнее питание управляющих схем
8	+Uio	+ Внешнее питание управляющих схем(12...24 В)
9	INPUT 1	Вход «Пуск»
10	INPUT 2	Вход «Датчик положения»
11	OUTPUT 5	Выход «Бункер Пуст»
12	OUTPUT 6	Выход «Транспортер»
13	OUTPUT 1	Выход «Ошибка»
14	OUTPUT 2	Выход «Вес не норма»
15	OUTPUT 3	Выход «Вес норма»
16	OUTPUT 4	Резерв
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 (в модификациях с внешним источником питания подключать +12V)
22	Заземление	Заземление
23	~220 V	Питание прибора (в модификациях с внешним источником питания подключать 0V)
24	Заземление	Заземление

Примечание: для организации 4-х проводной линии связи с тензодатчиком объединить 1 и 5, 2 и 6 контакты разъёма.

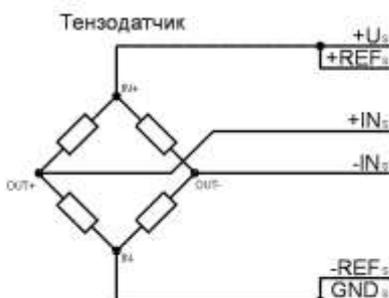
11.3 Схемы типовых входов, выходов, применения.

Схема соединения с тензодатчиком

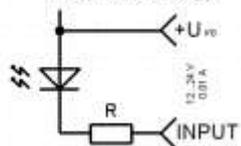
Шестипроводная



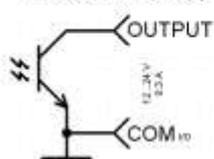
Четырёхпроводная



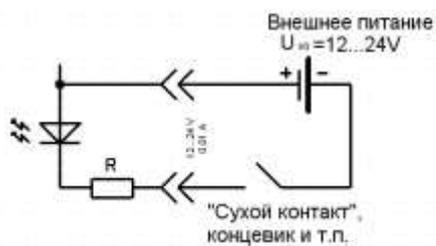
ТИПОВОЙ ВХОД



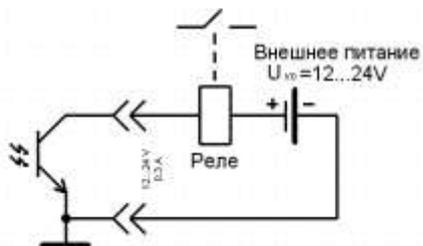
ТИПОВОЙ ВЫХОД

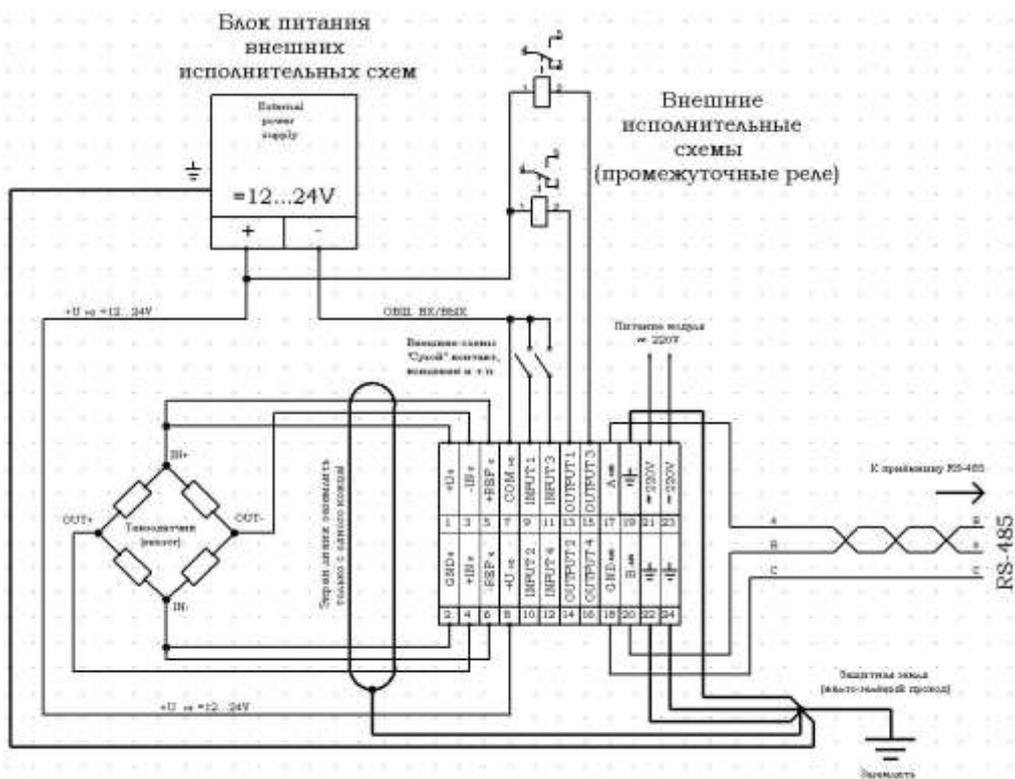


Типичная схема применения входов



Типичная схема применения выходов





12.4 Расположение разъёма для программирования.

