

Весодозирующий прибор «Компонент»

Инструкция по эксплуатации

версия программного обеспечения 01.00
--

1. Назначение

1. Весоизмерительный прибор «Компонент» (далее «прибор») предназначен для следующих целей:
 - 1) Преобразование тензосигнала в цифровой код;
 - 2) Отображение результатов взвешивания на индикаторе;
 - 3) Осуществления дозирования трехкомпонентной смеси по заданной рецептуре;
 - 4) Осуществления выгрузки трехкомпонентной смеси;
 - 5) Осуществлять обмен информацией с другими устройствами по каналу обмена данными RS-485.
2. Прибор может быть использован в различных отраслях промышленности, связанных измерением веса.

2. Указание мер безопасности

- 2.1. К работе с прибором 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».

3. Подготовка к работе

- 3.1. Лицевая панель



- 3.2. Подключите тензопреобразователь весоизмерительной системы (тензодатчик) к соответствующему соединителю прибора (схема подключения приведена в приложении 1 настоящего руководства).
- 3.3. Включите контроллер в сеть. После успешного прохождения тестов (около 2-х секунд) контроллер установится в рабочее состояние.

4. Технические характеристики

Число тензочаналов	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 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
Максимальный ток дискретных выходов	0.05А 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 *возможна модификация с постоянным питающим напряжением 24В
Конструктивное исполнение	Щитовое
Индикатор	Шестиразрядный семи сегментный индикатор

5. Комплектность

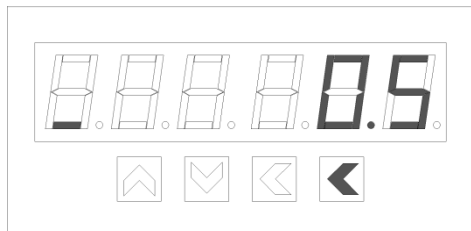
1	Весоизмерительный прибор «Либра», шт.	
2	Руководство по эксплуатации, экз.	

6. Индикация результатов взвешивания

6.1. Измерение веса

После первого включения прибора для получения корректных значений необходимо произвести калибровку, установив параметры в меню «CALIBR» и произвести действия описанные в п 8.9.

После включения прибора и прохождения тестов на индикаторе устройства начинает показываться измеренный вес.



При этом левый символ индикатора используется для отображения статуса измеренного веса.

Если горит нижний элемент символа (как показано на рисунке), то это означает, что измеренный вес соответствует нулевому диапазону.

Если горит верхний элемент символа, то прибор определил, что вес превышает заданное значение максимального веса загрузки.

Диапазоны стабильного и нулевого веса задаются в меню «FEED» (см. далее)

7. Режимы дозирования

Прибор имеет два режима дозирования:

- 1) **Режим дозирования по нарастанию веса** – в этом режиме происходит поочередное заполнение весоизмерительной системы либо различными материалами по заданной рецептуре (количество материалов может быть от одного до трех), либо одним компонентом до заданного веса.
- 2) **Режим дозирования по убыли веса** – в этом режиме происходит либо порционное, либо полное опустошение весоизмерительной системы.

7.1. Режим дозирования по нарастанию веса - «Загрузка»

Данный режим может использоваться для заполнения весоизмерительной системы по заданной рецептуре или до заданного значения веса. Режим задается в меню первом пункте меню «In» (см. п. 8.2.)

7.1.1. Алгоритм работы режима дозирования «Загрузка» по заданной рецептуре

1. Оператор дает команду «Запуск загрузки», команда подается путем замыкания двух входов контроллера: «Запуск загрузки» и «- Внешнее питание управляющих схем».
2. Выдерживается пауза заданная параметром «пауза запуска загрузки» в меню «Feed»
3. Активируется выход «Загрузка компонента 1» и начинается подача 1-ого компонент
4. подача 1-ого компонента продолжается пока не будет загружено количество дозы загрузки первого компонента уменьшенная на параметр «Недовес «Точно» для дозы загрузки первого компонента». Как только данный вес будет достигнут, выключается выход «Загрузка компонента 1» и алгоритм переходит к пункту 5.
5. Запускается режим паузы на время, заданное параметром «Время паузы между импульсами», в этом режиме загрузка прекращается и весовая система «успокаивается». После паузы включается выход «Загрузка компонента 2» и начинается подача 2-ого компонента.
6. подача 2-ого компонента продолжается пока не будет загружено количество дозы загрузки второго компонента уменьшенная на параметр «Недовес «Точно» для дозы загрузки второго компонента». Как только данный вес будет достигнут, выключается выход «Загрузка компонента 2» и алгоритм переходит к пункту 7.
7. Запускается режим паузы на время, заданное параметром «Время паузы между», в этом режиме выгрузка прекращается и весовая система «успокаивается». После паузы включается выход «Загрузка компонента 3» и начинается подача 3-ого компонента
8. подача 3-ого компонента продолжается пока не будет загружено количество дозы загрузки второго компонента уменьшенная на параметр «Недовес «Точно» для дозы загрузки третьего компонента». Как только данный вес будет достигнут, выключается выход «Загрузка компонента 1» и алгоритм переходит к пункту 9.
9. Запускается режим паузы на время, заданное параметром «Время паузы между импульсами при точной догрузке дозы выгрузки», в этом режиме выгрузка прекращается и весовая система «успокаивается».
10. Включается выход «Окончание дозирования / Ошибка Запуска», который сигнализирует о том, что выгрузка завершена. Выход активен на время заданное параметром «Время формирования сигнала «Дозирование завершено» в режиме выгрузка и заполнение». (при установке соответствующего параметра в меню Par)
11. Цикл загрузки завершается, контроллер переходит в режим ожидания дальнейших действий оператора.

7.1.2. Алгоритм работы режима дозирования «Загрузка» до заданного веса

1. Оператор дает команду «Запуск загрузки», команда подается путем замыкания двух входов контроллера: «Запуск загрузки» и «- Внешнее питание управляющих схем».
2. Выдерживается пауза заданная параметром «пауза запуска загрузки» в меню «Feed»
3. Активируется выход «Загрузка компонента 1» и начинается подача 1-ого компонент
4. подача продолжается пока вес не станет больше, чем задано параметром «Максимальный вес на грузоприемном устройстве» в меню Feed

7.2. Режим дозирования по убыли веса

В приборе реализовано три режима выгрузки (дозирования по убыли веса), задание необходимого режима происходит в меню «Out»: Полное опустошение весоизмерительной системы, выгрузка заданного значения с досыпкой в импульсном режиме, выгрузка заданного значения с досыпкой отдельным выходом.

Запуск выгрузки производится или замыканием входа «Запуск Выгрузки», или сразу после набора дозы в режиме загрузки, в зависимости от значения параметра «Режим запуска загрузки» в меню «OUT»

7.2.1. Алгоритм работы режима «Выгрузка» до полного опустошения

Для того чтобы включить режим полного опустошения необходимо установить параметр «Режим выгрузки» (в меню «OUT») равным значению «0». А также задать параметры которые задают условия при которых весоизмерительная система считается пустой – «Диапазон нулевого веса», «Время фиксации нулевого веса» (в меню «Feed»).

В этом режиме выгрузка производится одним выходом - «Выгрузка Грубо».

Выгрузка прекращается, когда вес на весоизмерительной системе станет меньше чем значение параметра «Диапазон нулевого веса» и это условие должно выполняться не меньше чем на время заданное параметром «Время фиксации нулевого веса». Оба параметра задаются в меню «FEED»

7.2.2. Алгоритм работы режима «Выгрузка» заданной дозы с досыпкой импульсами

В этом режиме выгрузка производится одним выходом - «Выгрузка Грубо», но в отличие от выгрузки до полного опустошения здесь выгружается заранее заданное количество материала. Вес материала, который нужно выгрузить задается в параметре «Доза выгрузки»

Этапы выгрузки с досыпкой импульсами:

- 1) Ожидание запуска – условием запуска выгрузки может быть или срабатывание входа «Запуск Выгрузки» или окончания режима загрузки. Это условие задается параметром «Режим запуска загрузки» в меню «OUT»
- 2) Выдерживается, пауза запуска выгрузки, задается параметром «Время паузы запуска загрузки», после чего активируется выход «Выгрузка Грубо», и начинается выгрузка материала из весоизмерительной системы.
- 3) Первый этап выгрузка «ГРУБО», в этом режиме происходит непрерывная выгрузка, пока не будет выгружено количество материала больше чем «Доза выгрузки» за минусом «Недовес грубо»

Пример: Если на весах 100 кг, и задано «Доза выгрузки» 40 кг, а «Недовес грубо» 15 кг. То быстрая выгрузка будет осуществляется пока не будет выгружено 25 кг (40-15), и соответственно вес на весах станет 75кг

- 4) Второй этап выгрузка «Точно», в этом режиме происходит выгрузка путем включения выхода «Выгрузка Грубо» на заданное время, пока не будет выгружено количество материала больше чем «Доза выгрузки» за минусом «Недовес точно».

Время импульса и паузы между импульсами задается параметрами «Время импульса при выгрузке», «Время паузы между импульсами при выгрузке»

- 5) После каждой паузы проверяется, достаточно ли выгружено материала и когда выполняется условие, что веса выгружено больше чем «Доза выгрузки» за минусом «Недовес точно»

Пример: Если на весах 100 кг, и задано «Доза выгрузки» 40 кг, а «Недовес грубо» 5 кг. То быстрая выгрузка будет осуществляется пока не будет выгружено 35 кг (40-5), и соответственно вес на весах станет 65кг

- 6) Выдерживается, пауза остановки выгрузки, задается параметром «Время паузы запуска загрузки»,

7.2.3. Алгоритм работы режима «Выгрузка» заданной дозы с выходом «Выгрузка Точно»

В этом режиме выгрузка производится двумя выходами - «Выгрузка Грубо» и «Выгрузка Точно». Вес материала, который нужно выгрузить задается в параметре «Доза выгрузки».

При использовании данного режима стоит учитывать, что количество ЗАГРУЖАЕМЫХ компонентов должно быть не больше двух.

Этапы выгрузки с досыпкой вторым выходом:

- 1) Ожидание запуска – условием запуска выгрузки может быть или срабатывание входа «Запуск Выгрузки» или окончания режима загрузки. Это условие задается параметром «Режим запуска загрузки» в меню «OUT»
- 2) Выдерживается, пауза запуска выгрузки, задается параметром «Время паузы запуска загрузки», после чего активируется выход «Выгрузка Грубо», и начинается выгрузка материала из весоизмерительной системы.
- 3) Первый этап выгрузка «ГРУБО», в этом режиме происходит непрерывная выгрузка выходом «Выгрузка Грубо», пока не будет выгружено количество материала больше чем «Доза выгрузки» за минусом «Недовес грубо»

Пример: Если на весах 100 кг, и задано «Доза выгрузки» 40 кг, а «Недовес грубо» 15 кг. То быстрая выгрузка будет осуществляется пока не будет выгружено 25 кг (40-15), и соответственно вес на весах станет 75кг

- 4) Второй этап выгрузка «Точно», в этом режим происходит выгрузка путем включения выхода «Выгрузка Точно», пока не будет выгружено количество материала больше чем «Доза выгрузки» за минусом «Недовес точно».

Пример: Если на весах 100 кг, и задано «Доза выгрузки» 40 кг, а «Недовес грубо» 5 кг. То быстрая выгрузка будет осуществляется пока не будет выгружено 35 кг (40-5), и соответственно вес на весах станет 65кг

- 5) Выдерживается, пауза остановки выгрузки, задается параметром «Время паузы запуска загрузки».

8. Меню

Для входа в меню необходимо удерживать клавишу «ввод» пока экран не погаснет и не появится слово «Option»

8.1. Меню «Option»

	Вводимый параметр	Обозначение
1	In	Меню установки значений доз и режимов Загрузки
2	In Par	Предустановки режима Загрузка
3	Out	Меню установки параметров режима выгрузки
4	Feed	Меню параметров и предустановок общих для режима Загрузки и Выгрузки
5	Par	Установка режима работы выхода 1
6	RS-485	Параметры протокола ModBus
7	Calibr	Калибровка весоизмерительной системы
8	Exit	

8.2. Меню «In»

	Вводимый параметр	Обозначение
1	Режим загрузки	0 – загрузка первого компонента до максимального веса в бункере 1 – Загрузка только первого, с контролем превышения максимального веса 2 – Загрузка только первого компонента, без контроля превышения максимального веса 3 – Загрузка только первого и второго компонента, с контролем превышения максимального веса 4 – Загрузка только первого и второго компонента, без контроля превышения максимального веса 5 – Загрузка всех трех компонент, с контролем превышения максимального веса 6 – Загрузка всех трех компонент, без контроля превышения максимального веса inputWeightMode
2	Режим запуска загрузки	0 – Запуск только когда вес меньше, чем значение параметра «Зона Нуля» 1 – Запуск при любом начальном весе inputWeightStart
3	Вес дозы первого компонента	doselInput1
4	Вес дозы второго компонента	doselInput2
5	Вес дозы третьего компонента	doselInput3
6	Выход	

8.3. Меню «In Par»

	Вводимый параметр	Обозначение
1	Недовес грубо 1-ого компонента	weightInputPrecessionFast1
2	Недовес грубо 2-ого компонента	weightInputPrecessionFast2
3	Недовес грубо 3-ого компонента	weightInputPrecessionFast3
4	Недовес «Точно» 1-ого компонента	weightInputPrecessionSlow1
5	Недовес «Точно» 2-ого компонента	weightInputPrecessionSlow2
6	Недовес «Точно» 3-ого компонента	weightInputPrecessionSlow3
7	Время импульса при дозировании 1-ого компонента	timeInputImpulse1
8	Время импульса при дозировании 2-ого компонента	timeInputImpulse2
9	Время импульса при дозировании 3-ого компонента	timeInputImpulse3
10	Время паузы между импульсами при дозировании 1-ого компонента	timeInputPause1
11	Время паузы между импульсами при дозировании 1-ого компонента	timeInputPause2
12	Время паузы между импульсами при дозировании 1-ого компонента	timeInputPause3

13	Выход	
----	-------	--

8.4. Меню "Out"

	Вводимый параметр	Тип ввода
1	Режим выгрузки	Режим выгрузки 0 – Выгрузка происходит до нулевого значения. 1 – Выгрузка заданной дозы, с досыпкой в режиме скорость с контролем достаточного количества материала 2 – Выгрузка заданной дозы, с досыпкой в режиме скорость без контроля достаточного количества материала 3 – Выгрузка заданной дозы, с досыпкой в режиме импульс с контролем достаточного количества материала 4 – Выгрузка заданной дозы, с досыпкой в режиме импульс без контроля достаточного количества материала <i>outputWeightMode</i>
2	Режим запуска выгрузки	0 – запуск сразу после загрузки 1 – запуск при срабатывании входа «ВЫГРУЗКА» <i>outputWeightStart</i>
3	Доза выгрузки	Вес дозы, которая выгружается из бункера в режиме «выгрузка» <i>doseOut</i>
4	Недовес грубо	<i>weightOutputPrecessionFast</i>
5	Недовес точно	<i>weightOutputPrecessionSlow</i>
6	Время импульса при выгрузке	<i>timeOutputImpulse</i>
7	Время паузы между импульсами при выгрузке	<i>timeOutputPause</i>
8	Выход	

8.5. Меню "Feed"

	Вводимый параметр	Тип ввода
1	Диапазон нулевого веса	<i>zeroWeight</i>
2	Время фиксации нулевого веса	<i>zeroTime</i>
3	Максимальный вес на грузоприемном устройстве	<i>maxWeight</i>
4	Время стабилизации веса	<i>stabTime</i>
5	Время паузы запуска загрузки	<i>startInputPause</i>
6	Время паузы запуска выгрузки	<i>startOutputPause</i>
7	Время паузы после завершения загрузки	<i>stopInputPause</i>
8	Время паузы после завершения выгрузки	<i>stopOutputPause</i>
9	Выход	

8.6. Меню "Par"

	Вводимый параметр	Тип ввода
1	Режим работы выхода 1	Режим загрузки 0 – не работает 1 – срабатывает при заполнении и отключается когда бункер, не полон 2 – срабатывает на время, при невозможности запуска загрузки 4 – срабатывает на время, при невозможности запуска выгрузки 8 – срабатывает на время, при окончании загрузки 16 – срабатывает на время, при окончании выгрузки <i>outConfirmMode</i>
2	Время срабатывания выхода 1	<i>outConfirmTime</i>
3	Выход	

8.7. Меню “RS-485”

Прибор может работать в двух режимах, как «ведущий» и как «ведомый».

В качестве ведомого работа происходит по протоколу MODBUS-RTU, со следующими настройками порта: частота обмена задается из ряда «4800,9600,19200,57600», 8 бит данных, 1 стоп бит, без контроля четности.

В качестве ведущего прибор работает по протоколу MODBUS-RTU и инициирует команду записи значения веса и/или производительности в модуль сопряжения протоколов ModBus и протокола табло «УНЛ»

	Вводимый параметр	Тип ввода
1	Частота обмена	Частота обмена по каналу RS-485 Выбирается из ряда 4800,9600,19200,57600 <i>rsBaudRate</i>
2	Сетевой адрес в режиме ведомого	Значение от 1 до 254 <i>rsAdressSlave</i>
3	Последовательность байт в поле данных	0 – Младшим байтом вперед 1 – Старшим байтом вперед <i>rsBytesDirection</i>
4	Последовательность регистров в поле данных	0 – Младшим регистром вперед 1 – Старшим регистром вперед <i>rsRegistersDirection</i>
5	Не используется	
6	Включить режим ведущего	0 – режим ведомого 1 – режим ведущего <i>rsIsMasterMode</i>
7	Интервал записи первого значения в режиме ведущего	<i>rsTimeMaster1</i>
8	Сетевой адрес первого устройства для записи значения	<i>rsAdressMaster1</i>
9	Тип первого записываемого значения	0 – записать вес 1 – записать производительность <i>rsValueTypeMaster1</i>
10	Интервал записи второго значения в режиме ведущего	<i>rsTimeMaster2</i>
11	Сетевой адрес второго устройства для записи значения	<i>rsAdressMaster2</i>
12	Интервал записи первого значения в режиме ведущего	<i>rsValueTypeMaster2</i>
	Выход	

8.8. Меню “Calibr”

	Вводимый параметр	Тип ввода
1	Питание тензодатчика	0 – униполярное 1 - биполярное
2	Дискретность отображения веса	Ввод дискретности отображения веса, и количество знаков после запятой
3	Частота работы АЦП (Гц)	Выбор значения из заданного ряда (470, 242,123, 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	Коэффициент усиления АЦП	Выбирается из ряда 1,2,4,8,16,32,64,128 Для работы с тензодатчиком необходимо установить значение 128.
5	Объем фильтрации первичного	Выбор значения из заданного ряда (0, 4, 8, 16, 32) <i>(чем выше значение объема 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	Значение Наибольшего Предела Взвешивания	Ввод числа с плавающей запятой (<i>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). Например: 20,7 кг.</i>)
8	Вес для калибровки	Вводится значение веса которым будет производиться калибровка
9	Вход в режим калибровки	См п. 8.9.
10	Выход	

8.9. Калибровка

8.9.1 Порядок калибровки терминала:

- 1) Установить на тензосистеме нулевой вес, и нажать «Вниз»
- 2) Установить на тензосистеме калибровочный вес и нажать «Вверх»
- 3) Запомнить калибровочный коэффициент нажав «Влево»
- 4) Перейти перейти в режим корректировки веса нажав «Ввод»
- 5) Откорректируйте клавишами вверх и вниз текущие показания веса чтобы они соответствовали калибровочному весу.

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.

8.10. Ввод значений

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

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.

11. Приложения

11.1 Нумерация контактов внешней клеммы прибора (вид на заднюю панель)

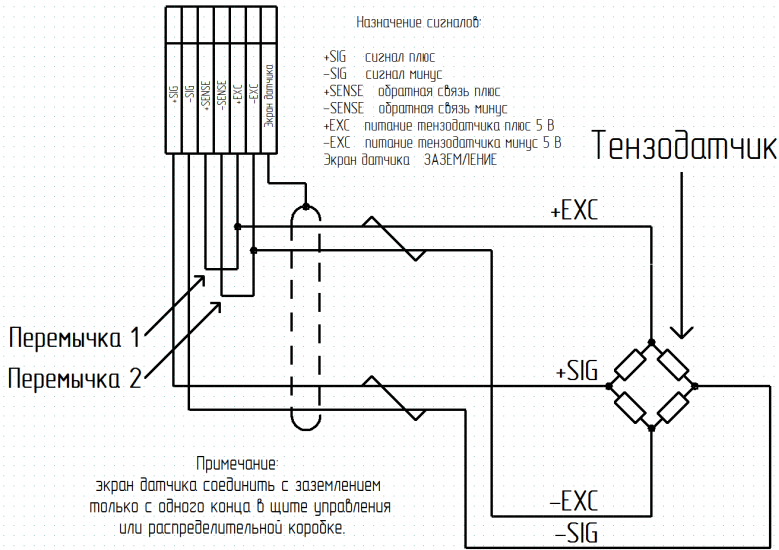
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24

11.2 Назначение контактов внешней клеммы прибора

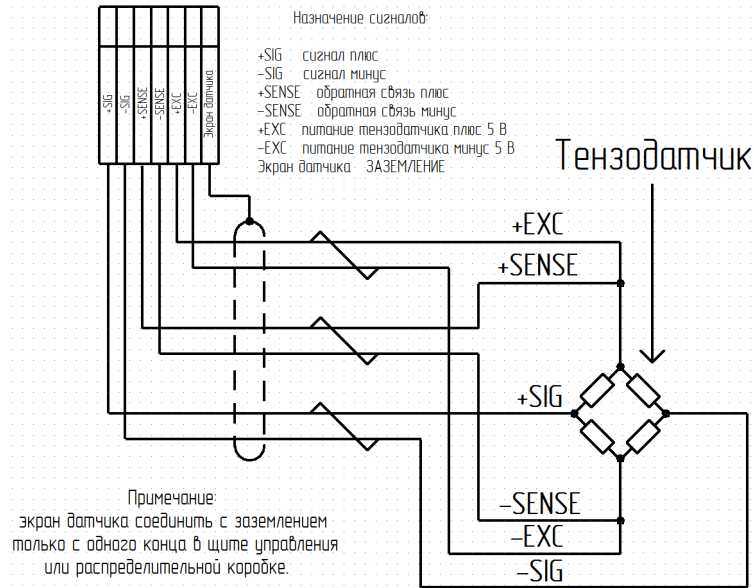
Номер вывода	Наименование	Назначение
1	+SIG	+ Выход Датчика
2	-SIG	- Выход Датчика
3	+SENSE	+ Обратная связь
4	-SINSE	- Обратная связь
5	+EXC	+ Питание Датчика (5 Вольт)
6	-EXC	- Питание Датчика
7	COMio	- Внешнее питание управляющих схем
8	+Uio	+ Внешнее питание управляющих схем(12...24 В)
9	INPUT 1	Вход «Запуск Выгрузки»
10	INPUT 2	Вход «Запуск Загрузки»
11	OUTPUT 1	Выход «Окончание дозирования / Ошибка / Заполнение»
12	OUTPUT 2	Выход «Бункер Пуст»
13	OUTPUT 3	Выход «Загрузка компонента 1»
14	OUTPUT 4	Выход «Загрузка компонента 2»
15	OUTPUT 5	Выход «Загрузка компонента 3» или Выход «Выгрузка Точно»
16	OUTPUT 6	Выход «Выгрузка Грубо»
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 +24V)
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.

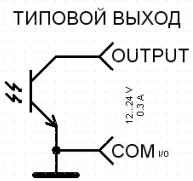
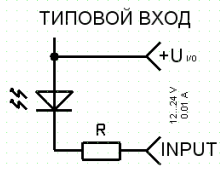
11.3.1. Подключение четырехпроводного тензодатчика



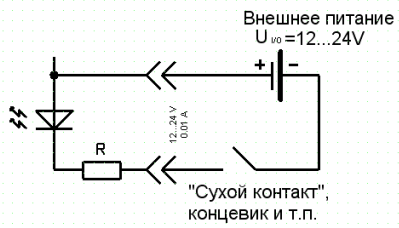
11.3.2. Подключение шестипроводного тензодатчика



11.3.3 Схемы типовых входов, выходов, применения.



Типичная схема применения входов



Типичная схема применения выходов

