

Весоизмерительный прибор «Синтез»

Инструкция по эксплуатации

версия программного обеспечения 01.02
--

1. Назначение

1. Водоизмерительный прибор «Синтез» (далее «прибор») предназначен для следующих целей:
 - 1) Преобразование тензосигнала в цифровой код.
 - 2) Отображение результатов взвешивания на индикаторе.
 - 3) Отображение результатов измерения производительности.
 - 4) 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. Технические характеристики

Тип подключаемого первичного преобразователя	тензорезисторный
Возможность питать первичный тензопреобразователь от контроллера	имеется
Рабочий коэффициент передачи (РКП) подключаемого тензопреобразователя, мВ/В*	от 0,5 до 3
Выходное напряжение постоянного тока для питания тензопреобразователя, В	от 4,95 до 5,05
Выходной ток питания тензопреобразователей, А, не более	0,1
Количество параллельно подключаемых тензопреобразователей с входным сопротивлением 380 Ом, шт., не более	4
Тип линии связи с первичным преобразователем	четырёх или шести-проводный
Максимальная длина линии связи контроллера с первичным преобразователем, м	50
Тип аналого-цифрового преобразователя	сигма-дельта АЦП
Количество разрядов АЦП, бит	24
Количество каналов АЦП	1
Частота дискретизации АЦП, Гц	от 4,17 до 250
Коэффициенты усиления встроенного в АЦП программируемого усилителя	1,2,4,8,16,32,64,128
Режимы работы АЦП**	униполярный, биполярный

Входные диапазоны АЦП при имеющихся коэффициентах усиления в униполярном режиме, мВ	1700, 850, 425, 212, 106, 53, 26, 13
Входные диапазоны АЦП при имеющихся коэффициентах усиления в биполярном режиме, мВ	$\pm 850, \pm 425, \pm 212, \pm 106, \pm 53, \pm 26, \pm 13, \pm 6,5$
Основной режим работы АЦП с тензопреобразователем	униполярный
Время установления рабочего режима, с	60
Наличие в АЦП аппаратного фильтра подавления промышленной частоты 50/60 Гц	имеется
Количество программных фильтров	2
Число устанавливаемых пользователем уровней фильтрации программных фильтров***	5
Количество значений кода АЦП, подлежащих обработке при фильтрации, ед., выбирается из ряда Примечание: чем больше количество единиц значений кода АЦП, тем меньше вариации показаний веса, но время установления показаний веса на индикаторе — увеличивается, поэтому выбор указанного значения определяется экспериментально.	0; 4; 8; 16; 32
Количество значений кода АЦП, подлежащих обработке при вторичной фильтрации, ед., выбирается из ряда Примечание: чем больше количество единиц значений кода АЦП, тем меньше вариации показаний веса, но время установления показаний веса на индикаторе — увеличивается, поэтому выбор указанного значения определяется экспериментально.	0; 4; 8; 16; 32
Канал связи контроллера с внешними устройствами	RS-485
Протокол обмена контроллера с внешними устройствами по каналу связи	Modbus RTU
Скорость передачи данных по каналу связи, Бод	4800, 9600, 19200, 57600
Максимальная длина одного сегмента сети RS-485, м	1200
Предел допускаемого значения систематической составляющей основной приведённой погрешности преобразования сигнала тензопреобразователя в цифровой код, %	$\pm 0,02$

Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения случайной составляющей основной приведённой погрешности, %	$\pm 0,02$
Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением напряжения питания контроллера в пределах от 207 до 253 В, %, не более	$\pm 0,01$
Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в пределах рабочей температуры (от минус 10 до +60° С), %, не более	$\pm 0,01$
Род тока питания контроллера в зависимости от исполнения****	постоянный, переменный
Допустимое значение напряжения постоянного тока питания контроллера, В	от 18 до 26
Допустимое значение напряжения переменного тока питания контроллера, В	от 90 до 264
Ток потребления при питании постоянным напряжением, А	0,25
Ток потребления при питании переменным напряжением, А	0,1
Потребляемая контроллером электрическая мощность, Вт, не более	5
Микропроцессорное устройство контроллера гальванически изолировано от входных цепей тензопреобразователя, цепей питания и линии RS-485	
Тестовое напряжение изоляции между входными цепями, подключаемыми к тензопреобразователю и цепями питания контроллера, В, не менее	3000
Тестовое напряжение изоляции между входными цепями, подключаемыми к тензопреобразователю и цепями линии RS-485, В, не менее	4000
Тестовое напряжение изоляции между цепями питания контроллера и цепями линии RS-485, В, не менее	4000

Тестовое напряжение изоляции между цепями питания контроллера и цепями дискретных входов, В, не менее	3000
Тестовое напряжение изоляции между цепями питания контроллера и цепями дискретных выходов, В, не менее	3000
Рабочий температурный диапазон, ° С	от минус 10 до +60
Габаритные размеры ВхШхГ, мм	49х96х144
Масса, г, не более	500
Конструктивное исполнение (крепление)	щитовое
Степень защиты по передней панели*****	IP54
Расчетное значение времени наработки на отказ для стационарной аппаратуры, эксплуатируемой в лабораторных условиях, капитальных жилых помещениях, помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями (температура +25° С, относительная влажность от 40 до 80%, атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа), ч	70 000
Расчетное значение вероятности безотказной работы за время 5000 ч	0,93
Расчётное значение гамма-процентной наработки до отказа, при $\gamma=99\%$, ч	700
Контроллер относится к восстанавливаемым изделиям	
Средний срок службы, лет	8
Драгоценных металлов не содержит	
Упаковка контроллера при пересылке почтой должна осуществляться по ГОСТ 9181-74	
Транспортирование контроллера в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С ГОСТ 23216-78. Климатических факторов - по группе 5 ГОСТ 15150-69	
Хранение контроллера в части воздействия климатических факторов по группе 2 (С) ГОСТ 15150-69	
Допустимый срок сохраняемости, лет	2

При транспортировании необходимо исключить возможность непосредственного воздействия на контроллер в транспортной таре атмосферных осадков и агрессивных сред	
Транспортирование и хранение должно осуществляться в транспортной таре	
Контроллер в транспортной таре выдерживает воздействие температуры окружающего воздуха от минус 50 до +50° С	
Контроллер в транспортной таре выдерживает воздействие относительной влажности воздуха $95 \pm 3\%$ при температуре +35° С	
Контроллер в транспортной таре является прочным к воздействию вибрации по группе №2 ГОСТ 12997-84	

* примечание: возможно подключение тензопреобразователя с РКП более 3 мВ/В. При этом необходимо выставить в параметрах работы контроллера соответствующий входной диапазон встроенного в АЦП усилителя.

** примечание: при работе контроллера в биполярном режиме, он может воспринимать сигнал от тензомоста как на сжатие, так и на растяжение.

*** примечание: пользователь имеет возможность изменять скорость дозирования при сохранении высокой точности измерения веса. Выбор параметра фильтра осуществляется пользователем экспериментально: чем больше значение установленного уровня фильтрации программного фильтра, тем выше точность измерения веса, при этом скорость измерения снижается и наоборот.

**** определяется при заказе.

***** примечание: при условии, что пользователем приняты меры герметизации рамки передней панели контроллера, например мягким резиновым уплотнителем ($h=0.3-0.5$ мм) или силиконовым герметиком.

3. Комплектность

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

4. Указание мер безопасности

- 4.1. 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».

5. Подготовка к работе

5.1. Лицевая панель



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

6. Индикация результатов взвешивания

6.1. Измерение веса

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 стабилен и не изменяется.

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

6.2. Измерение производительности

Прибор имеет возможность вычисления текущей производительности (скорости измерения веса).

Для перехода в режим отображения производительности необходимо в режиме отображения веса нажать клавишу «влево», при этом в левом символе индикатора появится цифра «1».



Для вычисления, через равные промежутки времени, измеряется текущий вес и определяется скорость его изменения. Вычисляемые значения могут быть усреднены по нескольким результатам.

Производительность может отображаться в единицах в секунду, в минуту и в час.

Для задания параметров вычисления производительности установите параметры в меню «RATE» (см далее).

7. Настройка контроллера

- 7.1. Настройка контроллера производится через меню. После подключения тензодатчиков и подключения питания, контроллер начинает отображать не откалиброванный вес. Для входа в меню необходимо нажать клавишу «Ввод», удерживать её пока на индикаторе не появится надпись «Option», а затем отпустить. Меню состоит из нескольких уровней. Перемещение по меню осуществляется с помощью клавиш «вверх», «вниз», выбор пункта - клавишей «ВВОД». Возврат на более высокий уровень меню производится выбором пункта «Exit», или нажатием клавиши «ВЛЕВО»
- 7.2. После выполнения входа доступно 2 пункта меню:



1. “Option” – вход в меню настройки параметров. (см. п. 7.3.)
2. “Count” – просмотр счётчика отвесов (зарезервирован для дальнейших применений)

7.3. Меню настройки параметров.

Меню настройки содержит 5 опции:

- 1) FEED этот пункт позволяет войти в меню ввода параметров весовых предустановок, для определения стабилизации веса и нулевого значения (подробнее см. в п. 7.4.)
- 2) PAR – зарезервировано для будущих применений
- 3) RATE – параметры для вычисления производительности (подробнее см. в п. 6.5.)
- 4) RS-485 – параметры для настройки работы по каналу RS-485, установка частоты обмена, типа протокола и т.д.
- 5) CALIBR – параметры измерения веса и меню калибровки прибора.
- 6) EXIT – выход на более высокий уровень меню.

7.4. Меню “FEED”

№	Вводимый параметр	Тип ввода
1	Время стабилизации веса (в секундах) Обозначение: Tstab	Время, которое должно пройти после того, как вес стал меньше значения параметра «точность нулевого веса», для того чтоб было принято решение о том, что весы пусты.
2	Диапазон нулевого веса Обозначение: dWноль	Значение веса пустых весов, на которое он может отклоняться от нулевого веса.
3	Диапазон изменения стабильного веса Обозначение: dWstab	Возможное отклонение веса для определение его стабильности. Т.е. Если вес изменяется на значение меньшее чем задано в этом параметре, за время стабилизации веса, то считается что вес стабилен и с весами не происходит никаких манипуляций.
4	Выход	

7.5. Меню “RATE”

	Вводимый параметр	Тип ввода
1	Включение вычисления производительности Обозначение: Mrate	0 – Вычисление производительности выключено 1 – Вычисление производительности включено
2	Дискретность отображения вычисленной производительности	Клавишами вверх-вниз выбирается дискретность отображения производительности, клавишей влево меняется количество знаков после запятой.
3	Отображение производительности в килоЕдиницах Обозначение: Tконец	0 – на экране отображается фактическая вычисленная производительность 1 - Производительность отображается в килоЕдиницах, Например, если производительность равна 1500 грамм в секунду, то на экране покажется 1.5 килограмм в секунду.
4	Частота считывание показаний веса для вычисления производительности (сек)	Параметр задает интервал считывания веса для определения производительности. Значение выбирается из ряда: 0.1,0.2,0.5,1,2,5,10,30,60,120,240,300,360 Например, если будет выбрано значение 5, то каждые 5 секунд будет происходить считывание веса и определяться разница между этими весами, при этом производительность будет приводиться к единицам времени заданным в 6 параметре данного меню.
5	Размер усреднения данных производительности	Задаёт количество измерений производительности по которым вычисляется среднее скользящее значение

		Значение выбирается из ряда: 0,4,8,16,32 При значении «0» усреднение не происходит
6	Временные единицы отображения производительности	1 – производительность отображается в единицах веса за секунду. 60 – производительность отображается в единицах в минуту 3600 – производительность отображается в единицах в час
	Выход	

7.6. 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 «YHL»

	Вводимый параметр	Тип ввода
1	Частота обмена	Частота обмена по каналу RS-485 Выбирается из ряда 4800,9600,19200,57600
2	Сетевой адрес в режиме ведомого	Значение от 1 до 254
3	Последовательность байт в поле данных	0 – Младшим байтом вперед 1 – Старшим байтом вперед
4	Последовательность регистров в поле данных	0 – Младшим регистром вперед 1 – Старшим регистром вперед
5	Не используется	
6	Включить режим ведущего	0 – режим ведомого 1 – режим ведомого
7	Интервал записи первого значения в режиме ведущего	
8	Сетевой адрес первого устройства для записи значения	

9	Тип первого записываемого значения	0 – записать вес 1 – записать производительность
10	Интервал записи второго значения в режиме ведущего	
11	Сетевой адрес второго устройства для записи значения	
12	Интервал записи первого значения в режиме ведущего	
	Сетевой адрес первого устройства для записи значения	
	Тип первого записываемого значения	0 – записать вес 1 – записать производительность
	Выход	

7.7. Меню “Calibr”

Номер пункта	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	Объём фильтрации первичного	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</i>

		<i>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).</i> Например: 20,7 кг.
8	Вес для калибровки	Вводится значение веса которым будет производится калибровка
9	Вход в режим калибровки	См п. 7.8.
10	Выход	

7.8. Калибровка

7.8.1 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.

7.9. 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»

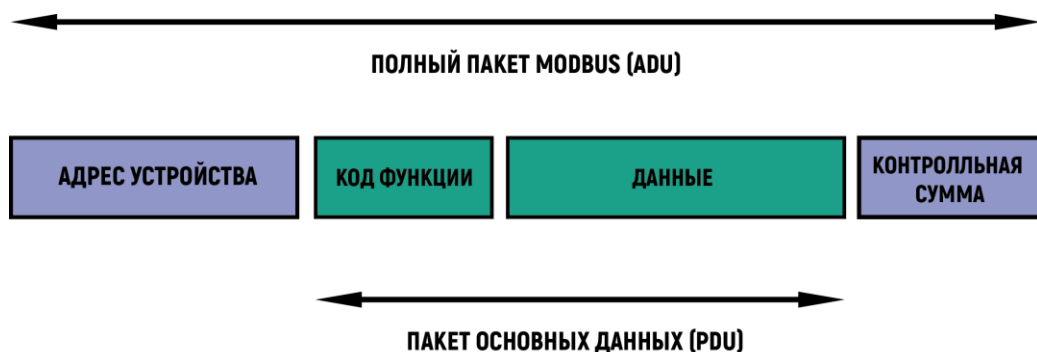
Сохранение параметров в ПЗУ производится при выходе из меню.

8. Протокол Modbus

MODBUS - это протокол обмена данными, работающий по принципу "запрос-ответ". Он обеспечивает связь между промышленными устройствами, подключенными к различным типам шин или сетей. В модуле «ПТЦ-002» для реализации протокола используется интерфейс RS-485 и сам модуль является подчиненным устройством.

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

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



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.

Настройки COM-порта для связи с модулем: количество бит данных – 8, без четности, 1 стоп бит, RTS/CTS контроль выключен, скорость обмена 9600.

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 двух регистров начиная с 21 регистра.

Запрос		Ответ	
Поле	Hex		Hex
Адрес устройства	01	Адрес устройства	01
Функция	03	Функция	03
Адрес регистра (ст.)	00	Кол-во байт	04
Адрес регистра (мл.)	15	Значение регистра 21 (ст)	30
Кол-во регистров (ст.)	00	Значение регистра 21 (мл)	50
Кол-во регистров (мл.)	02	Значение регистра 22 (ст)	00
Контрольная сумма (ст.)	D5	Значение регистра 22 (мл)	3C
Контрольная сумма (мл.)	CF	Контрольная сумма (ст.)	F5
		Контрольная сумма (мл.)	33

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

8.3. 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.

9.4. Таблица регистров

Номер регистра	Номер байта	Назначение
0	0	Текущий вес (float)
	1	
	2	
1	3	Текущий вес с дискретностью (float)
	4	
2	5	
3	6	Состояние терминала
	7	
4	8	
5	9	Состояние дискретных входов (uint)
	10	
6	11	
6	12	Состояние дискретных выходов (uint)
	13	
7	14	
8	15	Текущая производительность (float)
	16	
	17	
Резерв		
27	54	Код АЦП (ulong)
	55	
28	56	
	57	
29	58	Код АЦП после вторичного программного фильтра (ulong)
	59	
30	60	
	61	
31	62	Частота дискретизации АЦП
	63	
32	64	
	65	
Резерв		
94	188	Коэффициент усиления АЦП
	189	
95	190	Сброс АЦП
	191	
96	192	Объем фильтрации первичного программного фильтра
	193	
97	194	Объем фильтрации вторичного программного фильтра
	195	
98	196	Наибольший предел взвешивания (НПВ) (float)
	197	
99	198	
	199	
100	200	

	201	
101	202	
	203	
102	204	Калибровочный вес (float)
	205	
103	206	
	207	
104	208	Коэффициент калибровки (float)
	209	
105	210	
	211	
106	212	Код нуля (unsigned long)
	213	
107	214	
	215	
108	216	Дискретность (int)
	217	
109	218	Количество знаков после запятой (int)
	219	
110	220	Частота обмена
	221	
111	222	Сетевой адрес в режиме ведомого
	223	
112	224	Последовательность байт в поле данных
	225	
113	226	Последовательность регистров в поле данных
	227	
114	228	Не используется
	229	
115	230	Включить режим ведущего
	231	
116	232	Сетевой адрес первого устройства для записи значения в режиме ведущего
	233	
117	234	Сетевой адрес второго устройства для записи значения в режиме ведущего
	235	
118	236	Тип первого записываемого значения в режиме ведущего
	237	
119	238	Тип второго записываемого значения в режиме ведущего
	239	
120	240	Интервал записи первого значения в режиме ведущего
	241	
121	242	Интервал записи второго значения в режиме ведущего
	243	
Резерв		
136	272	Включение вычисления производительности
	273	
137	274	Дискретность отображения вычисленной производительности
	275	

138	276	Количество знаков после запятой при отображение производительности
	277	
139	278	Отображение производительности в килоЕдиницах
	279	
140	280	Частота считывание показаний веса для вычисления производительности (сек)
	281	
141	282	Размер усреднения данных производительности
	283	
142	284	Временные единицы отображения производительности
	285	
Резерв		
163	326	Диапазон нулевого веса
	327	
164	328	
	329	
165	330	Диапазон изменения стабильного веса
	331	
166	332	
	333	
167	334	Время стабилизации веса (в секундах)
	335	
168	336	
	337	

10. Гарантийные обязательства

10.1. 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**

11. Сведения о рекламациях

11.1. В случае отказа прибора 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

12. Свидетельство о приемке

Весоизмерительный прибор «Синтез», 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

13. Приложения

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

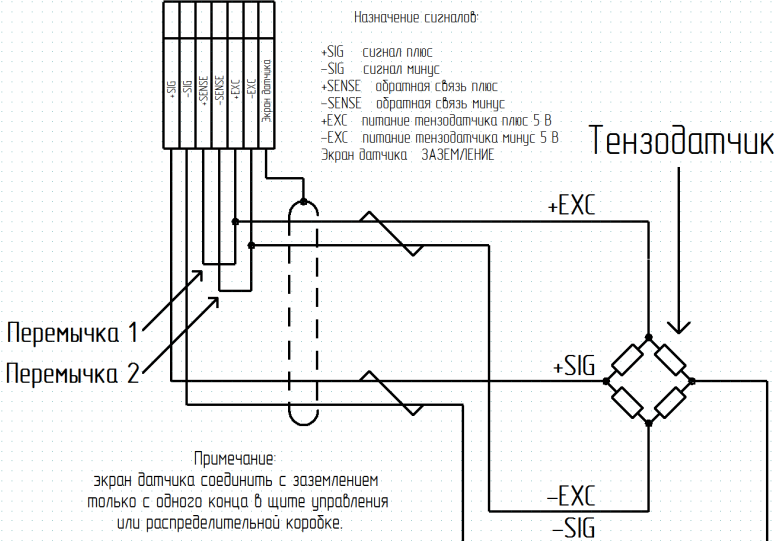
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24

13.2 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
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	~220 V	Питание прибора (в модификациях с внешним источником питания подключать 0V)

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

13.3.1. Подключение четырехпроводного тензодатчика



13.3.2. Подключение шестипроводного тензодатчика

