

ООО «АККОН»



**УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ВЕСОВОЙ ТЕРМИНАЛ**

**УВТ-4**

**УВТ4.00.000 РЭ ПС**

Руководство по эксплуатации

Паспорт

г. Барнаул

2019

## Содержание

Введение	3
1. Устройство и технические характеристики	4
2. Работа с функциями	6
3. Подключение	7
4. Калибровка	8
5. Функции входов-выходов	9
6. Карта памяти терминала	10
7. Свидетельство о приемке	11
8. Гарантийные обязательства	12
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Функции дозирующего устройства	13
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Схема подключения	16

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – руководство) предназначено для ознакомления с устройством, техническими характеристиками и основными функциями универсального весового терминала УВТ-4.

## 1. УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Универсальный весовой терминал УВТ-4 (далее – терминал) представляет собой специализированный прибор для измерения веса посредством тензометрических датчиков, а так же управления дозированием одного или двух компонентов.

Терминал содержит плату центрального процессора, реализованную на базе микроконтроллера ATmega128A Atmel, объем флэш-памяти 128 Кбайт, ОЗУ 4096 байт, энергонезависимой памяти EEPROM – 4096 байт, количество линий ввода/вывода 53, содержащую оптоизолированный преобразователь интерфейса ADM2483 и модуль аналого-цифрового преобразователя (АЦП) – осуществляющий преобразование аналогового сигнала, снимаемого с тензодатчиков, в цифровой. Применяется 24-битный сигма-дельта АЦП AD7731 (ANALOG-DEVICES), имеющий внутреннюю разрешающую способность 1/60000 с частотой преобразования 250 Гц.

Основные функции терминала:

- Индикация веса дозы;
- цифровая фильтрация измерений с различной скоростью;
- клавишный ввод уставок;
- автоматическая компенсация веса тарной нагрузки и ввод значения тары в энергонезависимую память;
- управление дополнительными функциями дозирующего устройства (калибровка устройства, задание цены деления);
- Релейное управление дозированием двух компонентов ("отсечка" по весу);
- Дозирование с повышенной точностью одного компонента (управление частотным преобразователем привода дозирующего устройства — грубо/точно).

Опционально терминал может быть оснащен интерфейсом RS-485 Modbus RTU для интеграции в системы управления производством.

Основные технические характеристики терминала приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Питающее напряжение, В	24
Количество дискретных входов	2
Напряжение (ток) дискретных входов, В (мА)	24 (10)
Количество дискретных выходов	2
Напряжение (ток) дискретных выходов, В (А)	24 (0,5)
Потребляемая мощность, Вт	7
Температура эксплуатации, °С	от -40 до +50
Степень защиты (по передней панели)	IP54

Подключение терминала осуществляется в соответствии со схемой подключения, приведенной в Приложении Б к настоящему руководству

Логическая микропрограмма терминала разрабатывается по предварительно согласованному техническому заданию и может быть частично изменена в процессе эксплуатации терминала.

Внешний вид лицевой панели терминала показан на рисунке 1.



Рисунок 1. Лицевая панель терминала УВТ-4

*1 – Светодиодный индикатор; 2 –Клавиатура*

На светодиодный индикаторе отображается текущий вес в килограммах, как во время набора веса, так и во время остановки дозирующего устройства.

Клавиатура терминала предназначена для ввода текущих переменных процесса дозирования, а так же для корректировки параметров терминала.

Клавиша «**ENTER**» предназначена для подтверждения выполнения заданной функции или ввода уставки в память, клавиша «**ESC**» служит для отмены действия.

Клавиша ← (стрелка влево) служит для перехода к обработке следующего символа, выводимого на индикатор,

Клавиша ↑ (стрелка вверх) служит для изменения отображаемого на индикаторе параметра

## 2. РАБОТА С ФУНКЦИЯМИ

Редактирование параметров, выполнение действий, а так же просмотр переменных терминала УВТ-4 реализованы в виде номерных функций. Функции терминала могут быть выполнены посредством ввода их номеров с клавиатуры.

Для входа в режим функций необходимо в течении 3 секунд удерживать нажатой клавишу «**ENTER**», после чего на индикаторе появится <**F-00**>.

Номер функции задается клавишами ← и ↑. После ввода требуемого номера функции необходимо нажать клавишу «**ENTER**», для отмены ошибочно введенного значения необходимо нажать клавишу «**ESC**».

Если при вводе указан номер несуществующей функции, то ввод этого номера игнорируется

Функции 1 – 29 предназначены для задания уставок, требуемых для работы терминала. Все уставки записываются в энергонезависимую память и сохраняются после выключения питания терминала.

Для вводимых значений установлены верхняя и нижняя граница, для ввода некоторых уставок требуется ввести пароль. При нарушении этих требований запись введенных значений не производится.

Работа с функциями терминала возможна в двух режимах – в режиме просмотра и в режиме ввода.

Для просмотра уставки необходимо набрать номер требуемой функции, затем нажать клавишу «**ENTER**».

Если требуется изменить значение, необходимо набрать номер изменяемой функции (1-50) и нажать клавишу «**ENTER**». Для того чтобы изменить значение уставки, необходимо набрать новое значение. При этом на индикаторе произойдет стирание старого значения и отображение вводимого. Для записи нового значения необходимо нажимать клавишу «**ENTER**». Для отмены ошибочно введенного значения необходимо нажать клавишу «**ESC**».

Данные можно вывести на индикатор как во время работы, так и во время остановки. Значения параметров просматриваются непосредственным вызовом функций. Для изменения значения какого-либо параметра необходимо ввести при помощи клавиатуры новое значение и подтвердить его нажатием клавиши «**ENTER**».

Описание функций терминала приведено в Приложении А настоящего руководства.

### 3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Электронная часть терминала выполнена в виде печатной платы с установленными на нее электронными компонентами.

На плате расположены: управляющий микроконтроллер с обвязкой, интерфейсы последовательной связи, разъемы для подключения входных/выходных цепей, гальваническая развязка ввода-вывода, разъемы для подключения внешних устройств.

Подключение терминала осуществляется в соответствии со схемой подключения, приведенной в Приложении Б к настоящему руководству

#### 4. КАЛИБРОВКА

Калибровка терминала выполняется при монтаже, в случае ремонта или после замены тензометрических датчиков.

Процедура калибровки:

- 1) Ввести технологический пароль – Функция 00 (по умолчанию 111 или 123).
- 2) Проверить параметры:
  - ЦЕНА ДЕЛЕНИЯ – Функция 10
  - КАЛИБРОВОЧНЫЙ ВЕС – Функция 12 (вес используемых при калибровке грузов);
  - ВЫПОЛНИТЬ СБРОС – Функция 40.
- 3) Проверить весоизмерительное устройство – не должно быть механического контакта и взаимодействия с другими конструктивными элементами. При необходимости обеспечить свободное положение весоизмерительного устройства.
- 4) Обнулить весоизмерительное устройство – Функция 30;
- 5) Поместить калибровочные грузы на весоизмерительное устройство, дождаться исчезновения колебаний;
- 6) Выполнить непосредственно калибровку – Функция 31. При успешной калибровке значение на индикаторе терминала должно соответствовать весу калибровочных грузов на весоизмерительном устройстве.
- 7) Убрать с весоизмерительного устройства калибровочные грузы. Значение на индикаторе должно быть равно нулю.

Во время выполнения калибровки не допускается подвергать весоизмерительное устройство воздействию каких-либо вибраций или колебаний.



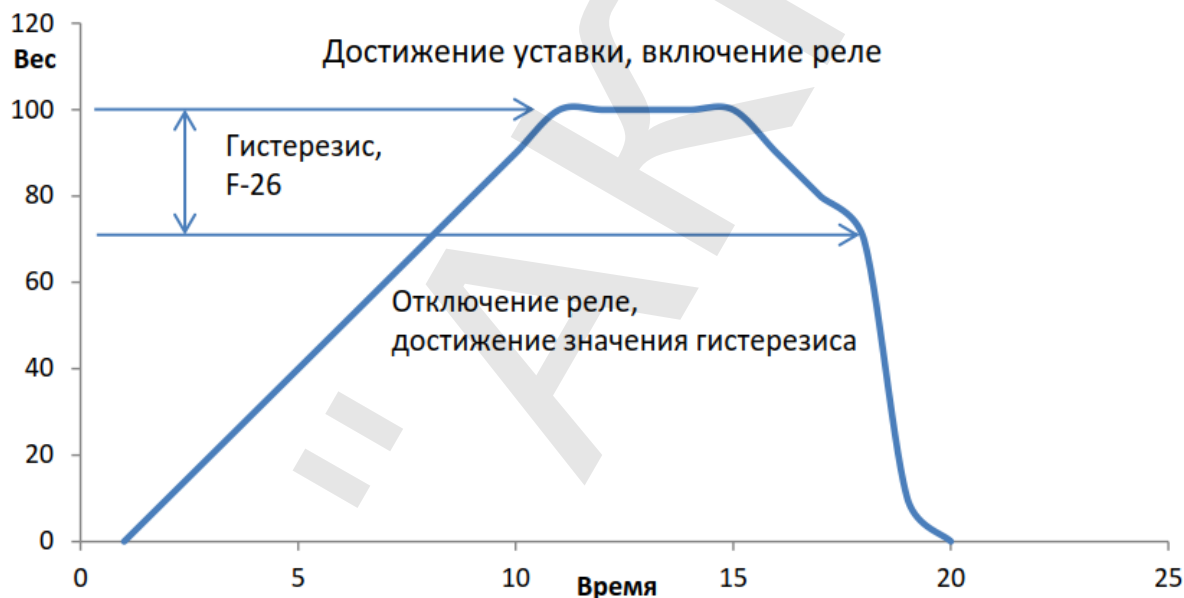
## 5. ФУНКЦИИ ВХОДОВ-ВЫХОДОВ

На плате терминала расположены два дискретных гальванически развязанных входа 24 VDC и два дискретных релейных выхода с нормально открытыми контактами реле.

Вход №1 “IN1” предназначен для текущего обнуления весов без сохранения данных в энергонезависимую память устройства. При активировании входа происходит непрерывное обнуление текущего веса. Функция используется для дозаторов, при работе которых возможно налипание продукта на весовой бункер.

В таких системах сигнал на обнуление подается перед каждым новым циклом взвешивания.

Выход №1 “OUT1” предназначен для отсечки заданного веса (Функция 25). Когда вес продукта достигает установленного порога, срабатывает выходное реле. Выключение реле происходит при разгрузке весов и достижении веса порогового значения гистерезиса (Функция 26). Работа выхода поясняется рисунком:



## 6. КАРТА ПАМЯТИ ТЕРМИНАЛА

Терминал УВТ-4 имеет возможность подключения к сети RS-485. Протокол обмена MODBUS RTU. Параметры связи задаются параметрами 2-9 (F-00...F-09).

Карта памяти терминала представлена в таблице 2.

Таблица 2

Параметр	Адрес (HEX)	Размер, байт	Примечание
Текущий вес	0x200A	2	Текущий вес (число на индикаторе, без учета точки)
Значение АЦП	0x200B	2	Текущее значение АЦП
Значение фильтра	0x200C	2	Текущее значение на выходе фильтра АЦП
Счетчик опросов АЦП	0x200D	2	Значение счетчика опроса АЦП
Текущий вес, гр.	0x200E	4	Текущий вес в граммах

## 7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Универсальный весовой терминал УВТ-4 зав. № \_\_\_\_\_ изготовлен в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признан годным к эксплуатации.

Представитель службы контроля качества

---

М.П.

## 8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие гарантирует соответствие указанных технических характеристик товара при условии соблюдения потребителем правил транспортировки, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок составляет 12 месяцев со дня отгрузки товара потребителю.

По вопросам гарантийного обслуживания обращаться:

ООО «АККОН», 656052, Алтайский край, г. Барнаул, ул. А. Петрова, 118а, офис 209, тел. +7(3852)202028, эл. почта: [info@akkon.ru](mailto:info@akkon.ru)

## ПРИЛОЖЕНИЕ А. ФУНКЦИИ ДОЗИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

№	Функция	Описание, единицы измерения	Значения	Примечания
00	Ввод пароля	Ввод пароля для дальнейшей настройки терминала	000 – 999	
01	Изменение пароля	Изменение пароля администратора	000 – 999	<i>Необходим пароль разработчика</i>
02	Способ дозирования	Выбор способа дозирования: 0 – по возрастанию веса 1 – по убыванию веса	0 – 1	
03	Зона нуля	Зона нуля	0 – 999	
04				
05	Выходной диапазон АЦП			
06	Тип протокола обмена	Выбор протокола обмена 0 – AA55 1 – MODBUS Slave 2 – MODBUS Master	0 – 2	
07	Инверсия шкалы АЦП	0 – без инверсии 2 – с инверсией	0 – 1	
08	Сетевой адрес	Адрес контроллера для обмена с компьютером	1 – 255	
09	Скорость обмена	Выбор скорости обмена, бит/сек 0 – 2400 1 – 4800 2 – 9600 3 – 14400 4 – 19200 5 – 28800 6 – 38400 7 – 57600 8 – 76800 9 – 115200 10 – 230400	0 – 10	
10	Цена деления	Цена деления весов, единиц веса	1 – 500	
11	Позиция точки	Позиция точки на индикаторе	0 – 4	
12	Калибр. Вес	Вес гирь при калибровке, ед. в.	10 – 9999	
13	Усиление АЦП		0 – 255	
14	Время работы транспортера	0,1 сек	10 – 500	
15	Тип фильтра	Тип программного фильтра АЦП 0 – скользящее среднее 1 – старое-новое 2 - комбинация	0 – 2	
16	Глубина фильтра 1 (скользящее среднее)	Значение "256" соответствует максимальной степени фильтрации.	0 – 256	
17	Глубина фильтра 2 (старое-новое)	Значение "32" соответствует максимальной степени фильтрации.	0 – 32	
18	Вес по питателю 1 (реле 1)	Единиц веса	0 – 9999	

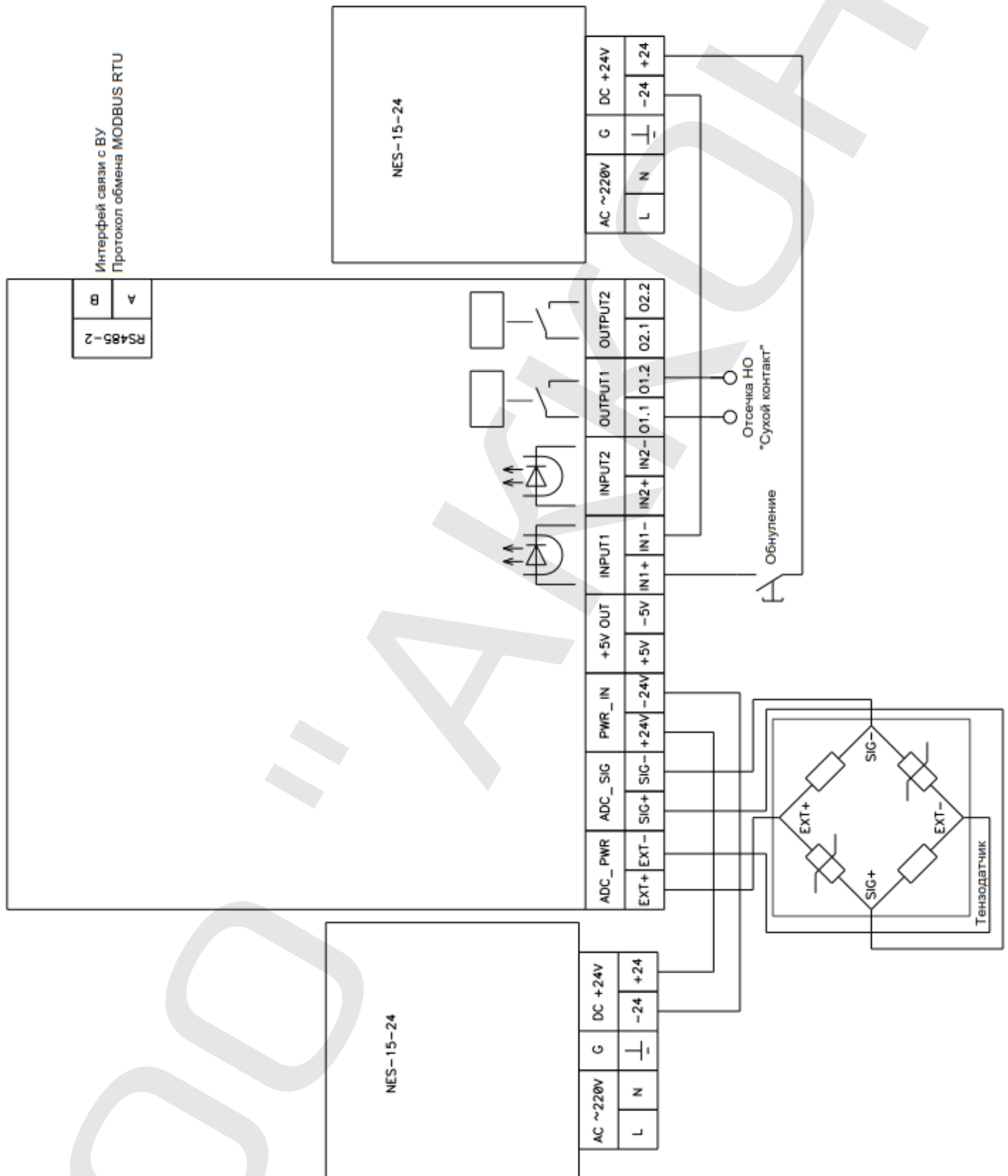
19	Свободный столб 1	Единиц веса	0 – 999	
20	Вес по питателю 2 (реле 2)	Единиц веса	0 – 9999	
21	Свободный столб 2	Единиц веса	0 – 999	
22	Минимальная доза импульса	Единиц веса	0 – 999	
23	Время импульса по 1 питателю	0,1 сек	0 – 500	
24	Режим дозирования	0 – с частотным преобразователем 1 – прямое 2 – импульсное 3 – измерение уровня	0 – 3	
25	Способ задания дозы	0 – локально 1 – с задатчиков	0 – 1	
26	Время импульса по 2 питателю	0,1 сек	0 – 500	
27	Максимальный вес порции 1 питателя	Единиц веса	0 – 999	
28	Максимальный вес порции 2 питателя	Единиц веса	0 – 999	
29	Время набора порции	0,1 сек	10 – 500	
30	Обнуление	Чтобы закончить операцию, необходимо подтвердить ее нажатием на клавишу «ENTER», или отменить нажатием на клавишу «ESC». Значение веса тары записывается в энергонезависимую память и сохраняется после выключения питания терминала.	–	
31	Калибровка	Калибровка весов заданным весом. Чтобы закончить операцию, необходимо подтвердить ее нажатием на клавишу «ENTER»	–	
32	Не используется	–	–	
33	Значение АЦП	Отображение текущего численного представления сигнала входа АЦП, отображается как ЗНацп/10	–	

34	Значение фильтра	Отображение текущего численного представления отфильтрованного сигнала входа АЦП, отображается как ЗНацп/10	—	
35	ST DEFAULT	Возврат к заводским настройкам	—	<i>Необходим пароль разработчика</i>
36	Не используется	—	—	
37	Не используется	—	—	
38	Не используется	—	—	
40	Сброс	Сброс на заводские настройки	—	<i>Необходим пароль разработчика</i>
41	Не используется	—	—	
42	Не используется	—	—	
44	Не используется	—	—	
45	Не используется	—	—	
46	Не используется	—	—	
47	Не используется	—	—	
48	Не используется	—	—	
49	Не используется	—	—	
50	Адрес EEPROM	Редактор значений в EEPROM. После вызова функции необходимо указать адрес в EEPROM. Высветится значение по этому адресу, можно оставить прежнее значение по адресу, нажав клавишу «ENTER», или ввести новое значение и нажать клавишу «ENTER»	0 – 4095	<i>Необходим пароль разработчика</i>

## Примечания:

- 1) По умолчанию технологический пароль **111** или **123**. Его можно изменить функцией 01, введя пароль разработчика (функция 00).
- 2) После изменения функций, связанных с АЦП, необходимо произвести сброс терминала (функция 40) для применения изменений.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ





**Общество с ограниченной ответственностью "АККОН"**  
656052, Россия, г. Барнаул, ул. Антона Петрова, 118а, офис 209  
Телефоны: (3852) 202-028, (3852) 550-427  
e-mail: info@akkon.ru, akkon22@mail.ru  
www.akkon.ru

Разрабатываем и поставляем:

- Дозаторы и весы различного назначения, в том числе по индивидуальным требованиям и любой сложности;
- Фасовочные аппараты для фасовки сыпучих продуктов в открытые мешки;
- Нестандартное технологическое оборудование;
- Системы управления, учета и мониторинга для любых технологических процессов;
- Электрошкафы любой сложности;
- Программное обеспечение.