

### 12. Техническое обслуживание.

Периодически проверяйте весы на отсутствие материала, грязи и пыли на тензодатчиках и весоизмерительной части. Недопустимо залегание материала, грязи, камней между весоизмерительной частью и рамой фундамента. С тензодатчиков следует удалять пыль и грязь сжатым воздухом во избежание повреждения защитной гофры. Все техническое обслуживание и ремонт должны выполняться квалифицированным персоналом и соответствующей безопасностью. Обратите внимание на то, что **пользователь ответственен за все изменения конструкции.**

### 13. Периодическая перекалибровка.

Если весы должным образом установлены, то уход нуля и перекалибровка будут требовать мало внимания. Однако чтобы поддержать точность весов необходимо периодически производить перекалибровку. Частота перекалибровки сильно зависит от приложения, в котором используется весы и серьезности их эксплуатационного режима, но не реже одного раза в год. Первоначально пока служащие не имеют должного опыта, возможны частые перекалибровки при появлении замечаний и отклонений.

### 14. Гарантии изготовителя (поставщика).

Предприятие изготовитель гарантирует безотказную работу прибора в течение 12 месяцев со дня введения в эксплуатацию и осуществляет безвозмездный ремонт, если в течение гарантийного срока потребителем будет обнаружено несоответствие их техническим условиям.

Потребитель лишается права на гарантийный ремонт при:

1. нарушениях правил хранения и эксплуатации терминала;
2. нарушениях правил ухода за терминалом;
3. отсутствии или нарушении пломбы завода-изготовителя.

**Внимание. Пользователь полностью ответственен за механическую поломку тензодатчика(ов).**

### 15. Свидетельство о приемке.

Терминал весоизмерительный ТВ-003.

Заводской номер \_\_\_\_\_

соответствует техническим характеристикам

и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

*Представитель ОТК завода*

М. П.

**Наш адрес:**

**346700 Ростовская область,**

**г. Аксай, ул. Чапаева, 175.**

**ООО «Уралвес-Дон».**

**Тел. (86350) 5-56-12.**

## Терминал весоизмерительный типа “ТВ-003” для статических устройств взвешивания.



### Техническое описание и инструкция по эксплуатации

ООО "Уралвес-Дон"

ООО "Уралвес-Дон"

Настоящий паспорт распространяется на терминал весоизмерительный серии ТВ - 003 (в дальнейшем - терминал), изготовленный на ХНПКФ "Промэлектроника".

## Содержание.

	Страница №
1. Меры безопасности .....	3.
2. Назначение, и физика работы.....	3.
3. Комплект поставки .....	3.
4. Основные технические характеристики.....	3.
5. Устройство и работа.....	4.
5.1 Подготовка .....	4.
5.2 Сварка.....	5.
5.3 Упаковка при транспортировке .....	5.
5.4 Монтаж электронной части весов .....	5.
6. Терминал весоизмерительный.....	5.
6.1 Устройство и работа .....	5.
6.2 Описание функций .....	6.
7. Программирование и настройка терминала.....	8.
8. Пояснения .....	8.
9. Калибровка (масштабирование).....	10.
10. Указания по эксплуатации терминала.....	11.
11. Указания мер безопасности при работе с терминалом..	11.
12. Техническое обслуживание.....	12.
13. Периодическая перекалибровка.....	12.
14. Гарантийные обязательства .....	12.
15. Свидетельство о приемке .....	12.
16. Адрес.....	12.

Пожалуйста, обратитесь к этому руководству перед установкой, эксплуатацией и обслуживанием Ваших весов. Соблюдение требований этого руководства будет гарантировать быструю установку и бесперебойную работу изделия, с высокой точностью.

терминал входит в режим "ПРОГОН" с соответствующим сообщением на индикаторе и дальнейшим индицированием числа пропорционального ранее введённому коэффициенту масштабирования. Коэффициентом масштабирования называется числовое значение, используемое для приведения цифрового кода АЦП к натуральному весу (далее масштабирование).

Масштабирование терминала производится в следующем порядке.

- а) Разгрузить весоприёмное устройство.
- б) Произвести обнуление показаний весов, нажав на кнопку "Т" на клавиатуре.
- в) Нагрузить весоприёмное устройство эталонным весом (P\_эталон).
- г) P\_эталон (не менее 50% от НПВ).
- е) Списать показания с индикатора прибора (P\_текущ)
- е) Последовательным нажатием кнопок "С", "F", кнопками «↑» или «↓» выбрать функцию FD (требующую ввода пароля), затем кнопкой «В» вызывается подтверждение "ПАРО", вторичное нажатие на кнопку «В» разрешает ввод пароля. Набрать пароль (19631), кнопками «↑» или «↓» установить значение выделенного разряда. Позиция изменяемого разряда выбирается кнопками «←» или «→». Кнопкой «В» закончить ввод пароля и на индикаторе появится подтверждение "ПРОПОР" входа в функцию масштабирования. Нажать кнопку «В». На индикаторе будет отображен текущий масштабный коэффициент (M\_тек). По формуле вычислить новый масштабный коэффициент (M\_нов).

$$M_{нов} = (P_{эталон} \times M_{тек}) / P_{текущ}$$

Ввести новый масштабный коэффициент и нажать кнопку В.

### 10. Указания по эксплуатации терминала.

10.1. Во избежание потери информации, записанной в ПЗУ весового терминала, выполнение электросварочных работ вблизи прибора не допускается. Сварочные работы в помещении с установленным прибором производить с использованием специального "нулевого" провода, идущего от трансформатора, при вынужденном из розетки шнуре питания терминала.

10.2. Запрещается заливать весоизмерительный терминал водой.

10.3. Оберегать прибор от механических повреждений и динамических воздействий.

### 11. Указание мер безопасности при работе с терминалом.

Опасным при работе с весоизмерительным терминалом является поражающее действие электрического тока. Электрическое сопротивление и электрическая прочность изоляции цепей и питания между собой и относительно корпуса должны соответствовать ГОСТ 12997. Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее 20 Мом при нормальных условиях.

Категорически запрещается работа весоизмерительного терминала с открытой крышкой корпуса.

Ремонт прибора, подключение и отключение кабелей должно проводиться при отключённом сетевом напряжении питания.

установите запятую в требуемую позицию. Нажмите кнопку «В», для перевода терминала в режим “СБРОС”.

**FD** Функция устанавливает коэффициент преобразования кода АЦП в вес. Далее масштабный коэффициент. Работа функции подробно описана в пункте 9 - Калибровка (масштабирование)

**FE** Функция задаёт режим работы АЦП (аналого - цифрового преобразователя). Для задания режима работы АЦП последовательным нажатием кнопок “С”, “F”, и кнопка «П» или «Ф» выбрать функцию **FE**, затем кнопкой «В» вызывается слово-подтверждение, вторичное нажатие на кнопку «В» разрешает вход в функцию. Кнопками «П» или «Ф» установить значение выделенного разряда. Позиция изменяемого разряда выбирается кнопками «←» или «→». Формат - 000XY, где Y-определяет период обновления данных: 1-2,5 мс., 2-5,0 мс. .... 9-22,5 мс., 0-25,0 мс., а X задаёт режим работы АЦП. Рекомендуется установить значение 1 (авто калибровка) и 5 (фоновая калибровка). В режиме фоновой калибровки период обновления данных увеличивается в 6 раз. Для дозирующих устройств функция **FE** может принимать значения от 00012 до 00017, что соответствует по быстрдействию для одного цикла измерения от 5,0 мс. до 17,5 мс. При сильных внешних вибрационных воздействиях, больших колебаниях питающего напряжения, наличия сильного электромагнитного излучения, а так же там, где нет необходимости быстро производить измерения, значение функции может быть увеличено до 00019. Кнопка «В» завершает работу с функцией.

**FF** Функция устанавливает коэффициент усиления входного усилителя в зависимости от коэффициента передачи датчика(ов). Может принимать значения 00000÷00007, где последняя цифра соответствует степени числа 2, т. е. коэффициент усиления программируется и принимает значения от  $2^0$  до  $2^7$ . Значение функции задаётся аналогично функции **FA**. Для работы с тензодатчиками функция **FF** может принимать значения 00006 либо 00007. установка значения функции **FF**, производится при пуско-наладке весов, один раз, и в процессе работы, без особой надобности, не изменяется.

Дополнительно: Если нагрузка на весах превышает значение функции **F1** «ЗВОНОК», то терминал выдаст внешним исполняющим устройствам команду на их сработку. Команда выдаётся двумя выходными реле **P1** и **P2**. Реле **P1** отключится после передачи данных о весе в ПЭВМ (данные в ПЭВМ передаются после успокоения весов, при нажатии выносной кнопки), а реле **P2** отключится при снятии нагрузки с весов, либо весы будут оттарированы или разгружены.

## 9. Калибровка (масштабирование).

При включении терминал на несколько секунд входит в режим ожидания ввода функций и на индикаторе появится сообщение “СБРОС”. Если ввода функций не произведет, то

## 1. Меры безопасности.

Необходимо соблюдать меры безопасности, для гарантии персональной безопасности. Защитите изделие и связанное с ним оборудование в соответствии с уровнем безопасности, который необходимо соблюсти. (См. П. 11). Весы должны быть установлены, и использоваться в соответствии с этим руководством, квалифицированным персоналом, соблюдая соответствующие стандарты и правила техники безопасности.

## 2. Назначение и физика работы.

Терминал весоизмерительный типа “ТВ-003” предназначен для использования в весах статического взвешивания, оснащённых тензометрической системой.

Терминал весоизмерительный, далее терминал, осуществляет питание тензодатчиков стабилизированным напряжением 9v, преобразует в 16-битный код разбаланс тензометрического моста (напряжение 0÷20 mv), пересчитывает 16-битный код в вес, индицирует значение веса на индикаторе, вырабатывает сигналы управления «звонок» и «включения кинокамер». Кроме того, терминал может включать в себя кнопки управления процессом передачи данных в ПЭВМ. По нажатию кнопки осуществляется передача текущего веса в ПЭВМ и отключение звонка. При въезде машины на платформу авто-весов терминал включает звонок громкого боя и отключает его, когда машина покинет автовесы или будет нажата кнопка снятия веса в ПЭВМ.

## 3. Комплект поставки.

1. Терминал весоизмерительный ..... 1 шт.
2. Комплект датчиков (согласно техзаданию)
3. Техническое описание и инструкция по эксплуатации ..... 1 шт.
4. Программное обеспечение в зависимости от модификации весового дозирующего устройства..... 1 компл.

## 4. Основные технические характеристики.

1. терминал весовой предназначен для работы с тензодатчиками, имеющими входное электрическое сопротивление, не менее ..... 100 Ом
2. выходное электрическое сопротивление, не более..... 1 кОм
3. рабочий коэффициент передачи.....(1-3) мВ/В
4. номинальное напряжение питания.....(3-9) В
5. время прогрева весов до рабочего состояния, мин..... 15
6. допустимая перегрузка весов, не более, % от НПВ..... 25
7. диапазон выборки массы тары, % от НПВ..... 100
8. вид климатического исполнения по ГОСТ 15150 ..... УХЛ 4.1

**Условия эксплуатации:**

1. температура окружающего воздуха, °С ..... -20...+35
2. относительная влажность при 35°С, % ..... 0÷98
3. атмосферное давление, кПа или мм. рт. ст. .... 84+107 или 630+800
4. внешние вибрационные воздействия с частотой от 5 до 20 Гц с виброускорением, не более, м/с ..... 1,2×10
5. шкала прибора, НПВ (100+50000)×10<sup>-n</sup> где ..... n=0,1,2,3,4
6. дискретность отсчёта, d ..... 1÷100
7. нелинейность, не более ..... 0,03% (от шкалы)
8. длительность цикла измерения, ms от ..... 10
9. приведённый к шкале температурный уход (на 10°С) нуля, не более ..... 0,03 %
10. количество разрядов индикатора ..... 5
11. диапазон изменения цифровых установок ..... 0...60000
12. положение десятичной точки ..... фиксированное
13. прибор имеет 2 мощных релейных выхода ..... 10 А X 220 В
14. прибор имеет, сбрасываемый по паролю, бесконечный счетчик отвесов с разрядностью цифр ..... 5

**Дополнительно:**

- Длина соединительного кабеля между тензодатчиком и прибором, не более м. .... 100
- Потребляемая мощность прибора, не более ВА ..... 10
- Электрическое питание прибора осуществляется от сети однофазного переменного тока напряжением ..... 220В с отклонением ..... +25В и - 35В с частотой (50+1)Гц
- Время непрерывной работы ..... не ограничено
- Тип памяти для хранения данных ..... FLASH

**5. Устройство и работа.****5.1 Подготовка и установка.**

Подготовьте место для установки весов согласно чертежам и инструкциям. Место расположения прибора должно быть удобно для эксплуатации и настройки, и не находится рядом с мощным электрическим оборудованием. При монтаже консультируйтесь с инженерами предприятия изготовителя. При распаковке избегайте подвергать изделие механическому удару. Механический удар может вызвать повреждение тензодатчиков.

Обратите особое внимание, чтобы ни что не мешало весоизмерительной части весов, как в состоянии покоя так и во время работы. Во избежание потери информации, записанной в ПЗУ весового терминала, выполнение электросварочных работ вблизи прибора не допускается. Сварочные работы в помещении с установленным прибором производить с использованием специального “нулевого” провода, идущего от трансформатора, при вынутом из розетки шнуре питания терминала.

весов, нажатием клавиши «Т». Нагрузите весы эталонным весом, введённым при входе в функцию, и нажмите клавишу «В». Работа с функцией окончена. Чтобы выйти из функции до её завершения нажмите клавишу “С”.

**F8** Ручная (точная) подстройка масштабного коэффициента. Войдите в функцию. На индикаторе высветится слово – подтверждение «РУ. ГРА». Нажмите «В», на индикаторе в крайнем правом сегменте загорится буква «Р» и текущий вес. Установите контрольные гири на весы. И если показания прибора незначительно отличаются от эталонного веса, то клавишами «↑» и «↓» можно откорректировать показания прибора. Для завершения работы с функцией нажмите клавишу «В». Чтобы выйти из функции до её завершения нажмите клавишу “С”. Не пользуйтесь этой функцией при небольшом навыке работы с весами.

**F9** Функция задаёт дискретность индикации. Чтобы установить дискретность индикации необходимо последовательным нажатием кнопок “С”, “F”, и кнопок «↑», «↓» выбрать функцию **F9**, затем, кнопкой «В» вызывается слово-подтверждение, вторичное нажатие на кнопку «В» разрешает вход в функцию. Дискретность индикации устанавливается для двух младших разрядов индикатора. Кнопками «↑» или «↓» установить значение выделенного разряда. Позиция изменяемого разряда выбирается кнопками «←» или «→». Дискретность рекомендуется выбирать из ряда 01, 02, 05, 10, 20, 50, 00. Кнопкой «В» закончить работу с функцией.

**FA** Функция задаёт количество измерений для усреднения результата взвешивания. Чем больше усреднений, тем точнее результат, но и больше время взвешивания. Усреднений должно быть столько, чтобы они могли отфильтровать внешние вибрационные воздействия, но при этом быстродействие прибора было в два раза выше, скорости истечения продукта из “точной” досыпки (из расчёта допустимой погрешности отвеса). Для расчёта быстродействия прибора необходимо умножить время одного измерения (см. ф-цию **FE**) на количество усреднений. Для дозирующих устройств, как правило, количество усреднений задаётся в пределах от двух до четырёх.

Чтобы задать количество измерений для усреднения значения веса, последовательным нажатием кнопок “С”, “F”, кнопками «↑» или «↓» выбрать функцию **FA**, затем, кнопкой «В» вызывается слово-подтверждение, вторичное нажатие на кнопку «В» разрешает вход в функцию. Кнопками «↑» или «↓» установить количество измерений для усреднения.

**FB** Функция задаёт номер аппарата для работы в локальной компьютерной сети. Значение функции **FB** задаётся аналогично функции **F9**.

**FC** Функция устанавливает положение запятой при индикации результата взвешивания. Для установки запятой на индикаторе прибора необходимо последовательным нажатием кнопок “С”, “F”, и кнопку «↑» или «↓» выбрать функцию **FC**, затем кнопкой «В» вызывается слово-подтверждение, вторичное нажатие на кнопку «В» разрешает вход в функцию (нажатие на любую другую кнопку приведёт к переходу в режим “СБРОС”). Далее кнопками «←» или «→»

## 7. Программирование и настройка терминала.

Установить тумблер "сеть" во включенное положение. На индикаторе терминала на несколько секунд появится слово "СБРОС", после чего прибор переходит в режим индикации.

**Если во время индикации слова "СБРОС" нажать кнопку "F", прибор перейдет в режим программирования, на индикаторе появится "F0".**

Для перехода в режим "СБРОС" необходимо нажать кнопку "С".

Выбрать необходимую функцию можно с помощью кнопок "↑", "↓" и нажать кнопку "В" (ввод). На индикаторе появится слово-подтверждение (см табл. №2) или сообщение «ПАРО», если обращение к функции защищено паролем. Для продолжения работы с функцией надо нажать кнопку "В", а для отказа от данной функции - любую другую кнопку. Для завершения работы с функцией необходимо так же нажать кнопку "В".

## 8. Пояснения.

**F0** Функция используется для оценки предварительной нагрузки на тензодатчика, разбаланса входного усилителя АЦП (аналога - цифрового преобразователя). Бывает, необходима при первичной настройке прибора, пусконаладочных и ремонтных работах. Во время эксплуатации весов может быть использована для оценки работоспособности изделия при аварийных ситуациях. Не рекомендуется пользоваться этой функцией без особой надобности.

**F1** "РЕЗЕРВ", пустые функции..

**F2** "РЕЗЕРВ", пустые функции.

**F3, F4, F5, F6** - "РЕЗЕРВ", пустые функции.

**F7** Функция используется для быстрой автокалибровки по заданному эталонному весу. (Требуется пароль). Войдите в функцию, введите пароль **19631**, на индикаторе появится слово подтверждение «Р ПРEd», нажмите клавишу «В» и введите вес контрольных гирь. Нажмите еще раз клавишу «В» на индикаторе появится слово подтверждение «Ab. ГРА», опять нажмите «В» на индикаторе высветится, быстро меняющийся, код АЦП в делениях. Обнулите показания

## 5.2 Сварка.

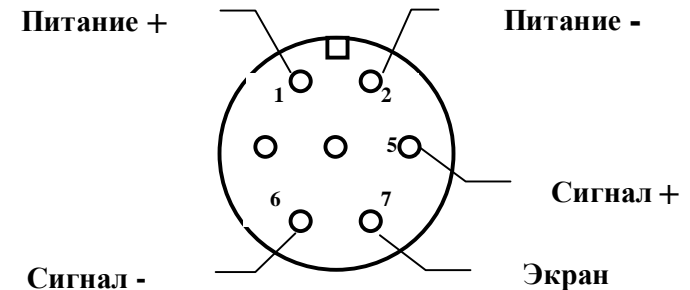
Все сварочные работы проводить при вынуженном из корпуса весов. Ни в коем случае не допускать протекания сварочного тока через тензодатчик.

## 5.3 Упаковка при транспортировке.

Во время транспортировки весоизмерительная часть весов закреплена специальными транспортными упорами во избежание поломки тензодатчиков. После распаковки весов транспортные упоры следует снять. В любом случае не следует подвергать весы излишним нагрузкам и вибрации при транспортировке.

## 5.4 Монтаж электронной части весов.

Рисунок № 1.



Подключите исполнительные внешние устройства и питание для прибора 220 V на клемную колодку блока управления, или ввернув в него соответствующие разъемы. Схемы расключения и распайки кабелей и разъемов для исполнительных внешних устройств не отмеченные в настоящей инструкции прилагаются отдельно. Распайка гнезда на терминале, для подключения тензодатчика (ов) показана на рисунке № 1.

## 6. Терминал весоизмерительный.

### 6.1 Устройство и работа.

Терминал весоизмерительный состоит из следующих узлов:

Узел вторичного электропитания, узел аналого-цифрового преобразователя (АЦП), процессорный узел, узлы ввода вывода информации, индикации, клавиатуры.

Терминал предназначен для обработки аналогового сигнала с тензодатчика, перевода его в цифровой код, обработки цифровой информации, выдачи результата на табло индикатора и управления внешними исполнительными устройствами, путём выдачи сигналов "звонок" и "камера".

Функциональные значения клавиш клавиатуры терминала приведены в таблице № 1.

Таблица № 1.

Символ обозначения кнопки клавиатуры	Функциональное значение	Примечание
↑	Служит для изменения в большую сторону и смены режима индикации.	
↓	Служит для изменения в меньшую сторону.	
←	Служит для позиционного смещения влево.	
→	Служит для позиционного смещения вправо	
F	Служит для вызова функции	Используется только во время индикации "СБРОС".
B	Служит для подтверждения функции или параметра	Обязательно завершает любую операцию ввода данных
C	Служит для перехода в режим "СБРОС".	
T	Служит для принятия текущего значения веса равным нулю.	Используется для компенсации веса тары, остатка продукта, загрязнения на взвешиваемом объекте

## 6.2 Описание функций.

Описание функций весоизмерительного терминала указано в таблице № 2.

Таблица №2.

Функция	Подтверждение на индикаторе	Действие	Фактическое значение. (Записать карандашом после настройки.)
F0	ОБН+ВЕС	Обнуление веса тары в памяти прибора.	Используется для обнуления веса тары в памяти и разбаланса входного усилителя прибора.

F1			РЕЗЕРВ
F2			РЕЗЕРВ
F3			РЕЗЕРВ
F4			РЕЗЕРВ
F5			РЕЗЕРВ
F6			РЕЗЕРВ
F7			РЕЗЕРВ
F8			РЕЗЕРВ
F9	РАЗБЕГ	Задание дискретности индикации	<b>00001</b>
FA	УСРЕДН.	Количество измерений для усреднения	Служит для усреднения результата взвешивания.
FB	НО.АПП.	Задание номера аппарата.	Используется в локальной компьютерной сети
FC	УС. ЗАП.	Установка положения запятой.	<b>000,00</b>
FD	ПА-РО+ПРОПОР	Ручная установка коэффициента преобразования кода АЦП в вес	Используется для коррекции коэффициента масштаба. Пароль <b>19631</b>
FE	ПРО АЦП	Задние режима работы АЦП	Для выбора быстродействия и режима калибровки, в зависимости от необходимой производительности. (Для АВТОВЕСОВ 00019) <b>00019</b>
FF	УС УС	Установка усиления входного усилителя	Устанавливается в зависимости от коэффициента передачи датчика