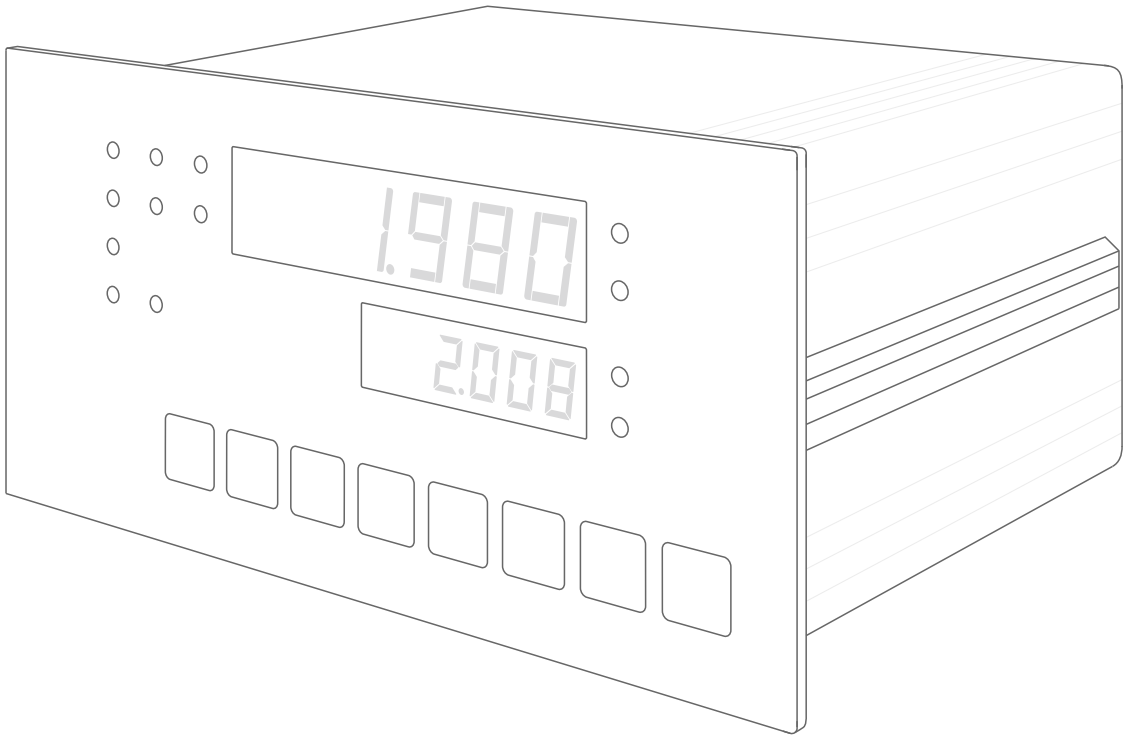
WK-200

Весовой контроллер

Руководство по эксплуатации



tokves

Оглавление

1. Краткая инструкция 3
2. Безопасность 3
3. Общее описание 4
   3.1. Назначение 4
   3.2. Технические характеристики 4
   3.3. Габаритные и присоединительные размеры 5
4. Подключение 5
   4.1. Схема задней панели 5
   4.2. Подключение питания 5
   4.3. Подключение тензодатчиков 6
   4.4. Порты RS232 6
   4.5. Дискретные входы 7
   4.6. Дискретные выходы 7
5. Лицевая панель 8
   5.1. Внешний вид 8
   5.2. Дисплеи 8
   5.3. Функции кнопок 9
6. Настройка шкалы и калибровка 10
   6.1. Шкала 10
   6.2. Меню калибровки F1 10
   6.3. Калибровка эталонным весом 11
   6.4. Калибровка переносом 11
   6.5. Калибровка по параметрам 11
7. Параметры 12
   7.1. Параметры взвешивания F2 12
   7.2. Параметры связи F3 12
   7.3. Параметры дискретных выходов F4 13
   7.4. Логика дискретного выхода 13
8. Фиксация пиков F6 14
   8.1. Параметры F6 14
   8.2. Пример отслеживания пиковых и минимальных значений 15
9. Дискретные входы 16
   9.1. Функции дискретных входов 16
   9.2. Диагностика дискретных входов и выходов 16

10. Сброс параметров прибора, F8. Установка даты и времени. 17
11. Меню сохраненных пиков 17
12. Ошибки 18
Приложение 1. Формат «Непрерывный» (F3.X.1=0) 19
Приложение 2. Формат «Быстрый поток» (F3.X.1=1) 20
Приложение 3. Формат связи MODBUS (F3.X.1=3) 21
Приложение 4. Формат «Печать» (F3.X.1=4) 22
Гарантия 23

1. Краткая инструкция

Шаг 1 — Прочитайте раздел «Безопасность», пункт 2;

Шаг 2 — Выполните электрические подключения, пункт 4;

Шаг 3 — Выполните настройки шкалы и калибровку, пункт 6;

Шаг 4 — Выполните настройки параметров (если требуется), пункты 7 и 8.

2. Безопасность

- Перед первым использованием весового контроллера внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством.
- Весовой контроллер необходимо питать отдельно от любых силовых установок и высоковольтного оборудования.
- Убедитесь, что прибор хорошо заземлен.
- Запрещается выполнять электрические подключения при включенном питании.
- Сначала отключите электропитание и подождите 5 секунд, прежде чем подключать электрооборудование.

Подбирайте правильный инструмент

Используйте индивидуальные средства защиты

Осторожно, высокое напряжение

3. Общее описание

3.1. Назначение

Весовой контроллер – предназначен для взвешивания и выполнения контрольных функций в производственных процессах.

3.2. Технические характеристики

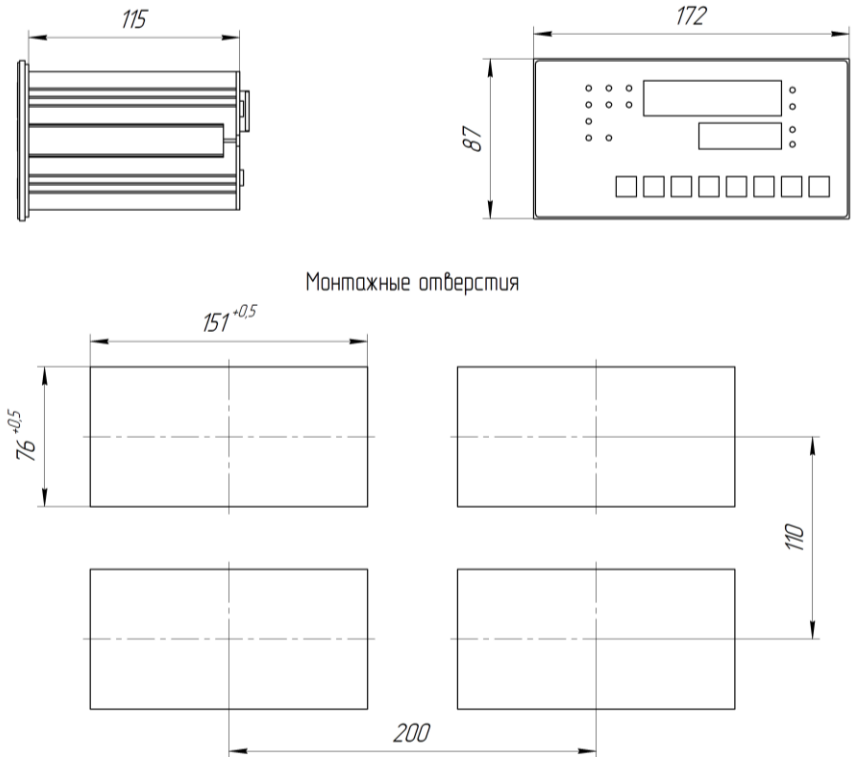
Функции:

- Индикация веса;
- Работа с пиковым весом, хранение до 4000 записей;
- Контроль уровня загрузки;
- Контроль вхождения веса в диапазон;
- Два порта RS232, поддержка MODBUS RTU;
- 4 дискретных выхода и 2 дискретных входа;
- Переключение единиц измерения;
- Функция печати;
- Часы.

Параметры:

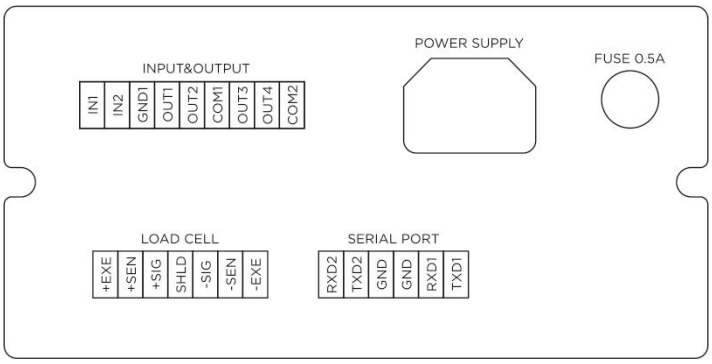
- Врезной монтаж;
- Корпус: алюминий, IP42. Передняя панель: нержавеющая сталь, IP65;
- Диапазон рабочих температур: -10° до +40° С, относительная влажность: < 90%, без конденсации;
- Напряжение питания: 220 VAC;
- Верхний дисплей: 6 символов, высота 14 мм. Нижний дисплей: 6 символов, высота 10 мм;
- Частота обновления дисплеев: 10 Гц;
- АЦП: 24-бит, скорость: 100 Гц;
- Диапазон входного сигнала: -20 мВ до +20 мВ;
- Максимальное разрешение: 20000 дискрет;
- Минимальная чувствительность: 0.3 μv/d;
- Напряжение питания тензодатчика: DC 5 В, макс. 85 мА – параллельное подключение до 6 тензодатчиков по 350 Ω или 12 тензодатчиков по 750 Ω;
- Допустимая нагрузка на 4 дискретных выхода: 1 А; 250 VDC или 30 VDC;
- Вес: 1,2 кг.

3.3. Габаритные и присоединительные размеры



4. Подключение

4.1. Схема задней панели

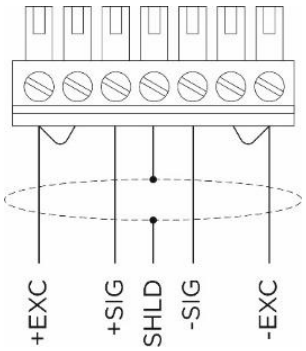
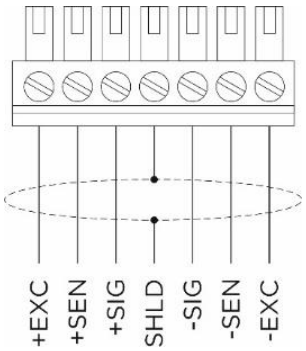


INPUT&OUTPUT	Дискретные входы и выходы
POWER SUPPLY	Питание
FUSE 0.5A	Предохранитель
LOAD CELL	Тензодатчик
SERIAL PORT	Последовательные порты

4.2. Подключение питания

Прибор работает от сети переменного тока напряжением 220 В и имеет стандартный трехконтактный шнур питания. Не используйте тот же источник питания, что и прибор, с устройствами, генерирующими мощный шум, такими как двигатели, реле или нагреватели.

4.3. Подключение тензодатчиков

4-х проводный тензодатчик	6-ти проводный тензодатчик
	

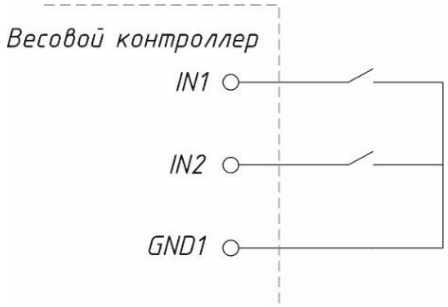
Клемма	Значение	Примечание
+EXC	Питание датчика +	При использовании четырехпроводного датчика установите перемычку между +EXC и +SEN и между -EXC и -SEN
+SEN	Линия компенсации датчика +	
+SIG	Сигнал датчика +	
SHLD	Экранированный кабель датчика	
-SIG	Сигнал датчика -	
-SEN	Линия компенсации датчика -	
-EXC	Питание датчика -	

4.4. Порты RS232

Прибор имеет два порта RS232.

Клемма	Описание
TXD1	Порт 1
RXD1	
GND	
TXD2	Порт 2
RXD2	
GND	

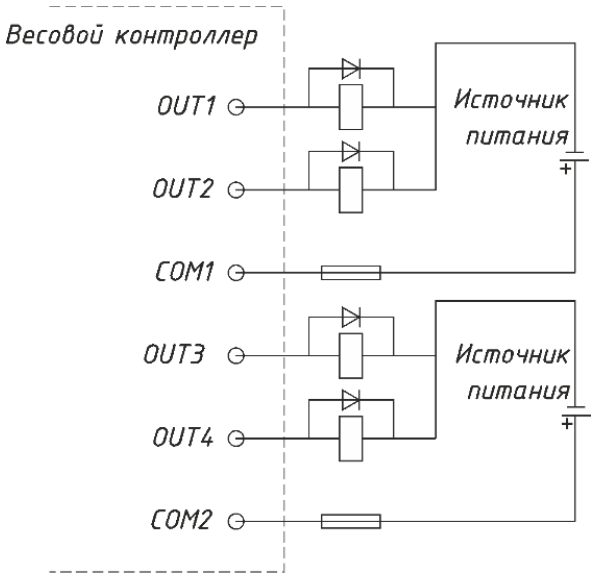
4.5. Дискретные входы



Клемма	Значение
IN1	Вход 1
IN2	Вход 2
GND1	Общий входов

Примечание: Срабатывание происходит в случае замыкания на время не менее 100 мс.

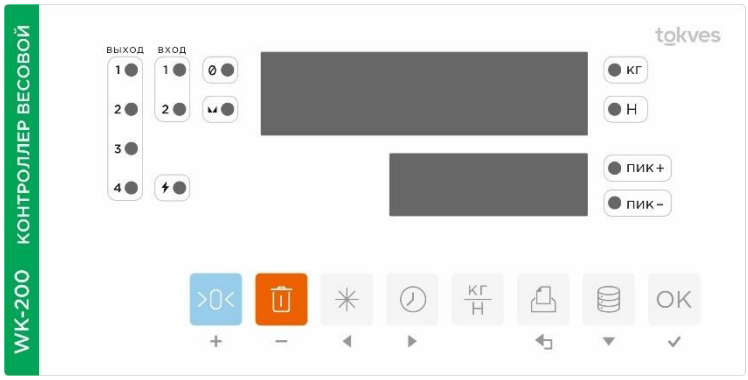
4.6. Дискретные выходы



Клемма	Значение	Примечание
OUT1	Выход 1	Источник питания постоянного или переменного тока. Ток нагрузки не более 1 А, напряжение не более 250 VAC или 30 VDC.
OUT2	Выход 2	
COM1	Общий выходов 1 (для OUT1 и OUT2)	
OUT3	Выход 3	
OUT4	Выход 4	
COM2	Общий выходов 2 (для OUT3 и OUT4)	

5. Лицевая панель

5.1. Внешний вид



5.2. Дисплеи

При включении прибора на дисплеях пошагово отображается диагностическая информация:

№ шага	Верхний дисплей	Нижний дисплей
1	[8.8.8.8.8.8.]	[8.8.8.8.8.8.]
2	Номер ПО	Версия ПО
3	[Add]	Адрес прибора
4	[bAud1]	Скорость порта 1
5	[bAud2]	Скорость порта 2

Назначение дисплеев:

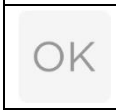
Дисплей	Режим взвешивания	Режим настройки	Режим «часы»
Верхний	Вес	Пункт меню	Дата
Нижний	Пиковое значение	Значение параметра	Время

Маркеры:

Маркер	Значение горящего индикатора
⚡	Сеть
⊘	Вес находится в нулевом значении
◣◢	Вес стабилен
кг	Отображаемая единица измерения «кг»
Н	Отображаемая единица измерения «Н»
Пик +	Пиковое значение зафиксировано и является положительным
Пик -	Пиковое значение зафиксировано и является отрицательным
Выход 1	OUT1 подключен к COM1
Выход 2	OUT2 подключен к COM1
Выход 3	OUT3 подключен к COM2
Выход 4	OUT4 подключен к COM2
Вход 1	Активен вход внешнего переключателя 1
Вход 2	Активен вход внешнего переключателя 2

5.3. Функции кнопок

Основные функции для режима взвешивания и меню сохраненных пиков:

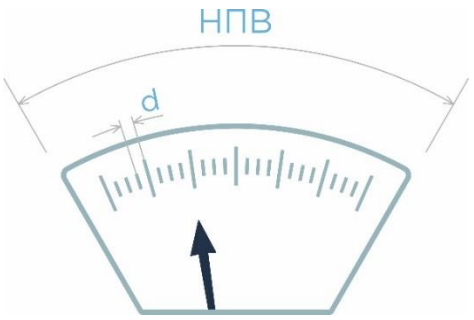
Кнопка	Функция	Режим
	Ноль	Взвешивание
	Очистить пик	Взвешивание
	Очистить все пики	Меню сохраненных пиков
	Резерв	
	Время	Взвешивание
	Единицы измерения	Взвешивание
	Печать пика	Взвешивание
	Печать всех пиков	Меню сохраненных пиков
	Меню сохраненных пиков	Взвешивание
	Ок	Меню сохраненных пиков

Дополнительные функции для меню и при калибровке:

Кнопка	Функция
	Увеличить
	Уменьшить
	Влево
	Вправо
	Назад
	Следующий
	Ввод

6. Настройка шкалы и калибровка

6.1. Шкала



Настройте шкалу в соответствии с конструкцией ваших весов.

d – дискрета, цена деления шкалы, определяется точностью весов.
НПВ – наибольший предел взвешивания.

Последовательность действий:

***Шаг 1*.** Установите единицы измерения (**F1.0**).

Шаг 2. Установите дискрету (**F1.1 d**) и НПВ (**F1.2 C**), при этом должно выполняться условие: 500 ≤ (НПВ/дискрету) ≤ 20000.

Шаг 3. Выполните калибровку (**CAL**), рекомендуемый метод «калибровка эталонным весом» (см. пункт 6.3).

Шаг 4. Выполните диагностику стабильности (**F1.3**) и при необходимости измените дискрету.

6.2. Меню калибровки F1

В режиме взвешивания одновременно нажмите OK и , зайдите в меню «F1».

F1		
[Code]	Пароль калибровки	Введите пароль калибровки **[201210].** Если вы введете неправильный пароль, вы все равно сможете перейти к следующему шагу. Параметры [F1.0], [F1.1] и [F1.2] можно только просматривать, но не изменять.
[F1.0]	Единицы измерения	0：кг 1：Н
[F1.1 d]	Дискрета	0.001, 0.002, 0.005, 0.01, 0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50
[F1.2 C]	НПВ	500 ≤ (НПВ/дискрету) ≤ 20000
[CAL]	Калибровка	0: Пропустить 1: Калибровка эталонным весом (см. пункт 6.3) 2: Калибровка переносом (см. пункт 6.4) 3: Калибровка по параметрам (см. пункт 6.5)
[F1.3]	Диагностика стабильности	0: Нормальный режим 1: Режим диагностики* *Нижний экран отображает вес в единицах 1/20 от дискреты, функциональность прибора ограничена. После диагностики вернитесь в нормальный режим.

6.3. Калибровка эталонным весом

Установите параметр [**CAL**] = 1.

Шаг 1. Очистите весы. Подтвердите команду [**E SCAL**] – установка нуля. Начнется 10-секундный отсчёт.

Шаг 2. Установите эталонный вес №1. Подтвердите команду [**Add L d 1**] – калибровка эталонным весом №1. Начнется 10-секундный отсчёт.

Шаг 3. На экране отображается [**inP L d 1**] – ввод эталонного веса №1. Введите эталонный вес. На дисплее отобразится [**P A S S**] – успешно.

Шаг 4. На экране отображается [**Add L d 2**] – записать эталонный вес №2. Для большинства случаев этот шаг рекомендуется пропустить, нажмите . Для выполнения шага повторите действия, аналогичные шагу 2.

Шаг 5. На экране отображается [**inP L d 2**] – ввод эталонного веса №2. Для выполнения шага повторите действия, аналогичные шагу 3.

6.4. Калибровка переносом

Если вам требуется заменить один прибор на другой без калибровки эталонным весом, то необходимо задать дискрету, наибольший предел взвешивания (НПВ) и перенести параметры калибровки.

Установите параметр [**CAL**] = 2.

Параметр	Наименование
[L]	Количество эталонных точек калибровки
[C1]	Калибровочный коэффициент эталонной точки №1
[CF0]	Код АЦП нулевой точки
[CF1]	Код АЦП эталонной точки №1
[C2]	Калибровочный коэффициент эталонной точки №2
[CF2]	Код АЦП эталонной точки №2

Примечание: Для корректировки масштаба шкалы используйте параметры [C1] и [C2]. Проверка параметров на корректность не производится.

6.5. Калибровка по параметрам

Данный способ является не точным, применяется для диагностики. Перед калибровкой по параметрам необходимо задать дискрету (**F1.1 d**) и выполнить калибровку нуля (шаг 1, пункт 6.3).

Установите параметр [**CAL**] = 3.

[CAL 3]	
[LC_CAP]	LC_CAP=НПИ*n, НПИ – наибольший предел измерения (НПИ) датчика n – количество датчиков
[LC_Sen]	Чувствительность датчика (мВ/В)

Примечание: При переходе к параметру [LC_Sen] отображается последнее введённое значение.

7. Параметры

7.1. Параметры взвешивания F2

F2			По умолчанию
[F2.1]	Звук	**0**: Выкл. **1**: Вкл.	1
[F2.2]	Переключатель единиц измерения [кг/Н]	**0**: Выкл. **1**: Вкл.	1
[F2.3]	Ручное обнуление, % от НПВ	0.0, 0.1, 0.2, 0.5, 0.8, 1, 2, 4, 8, 10, 20	20
[F2.4]	Автоматическое отслеживания нуля, дискрет в секунду	0.0d, 0.5d, 1d, 2d, 4d, 5d	0.0d
[F2.5]	Диапазон допустимой нестабильности, дискрет в секунду	0-10	3
[F2.6]	Степень фильтрации веса на дисплее ***Примечание:*** не влияет на фиксацию пиков	0-9	5
[F2.7]	Автообнуление при включении, % от НПВ	0-10	0

7.2. Параметры связи F3

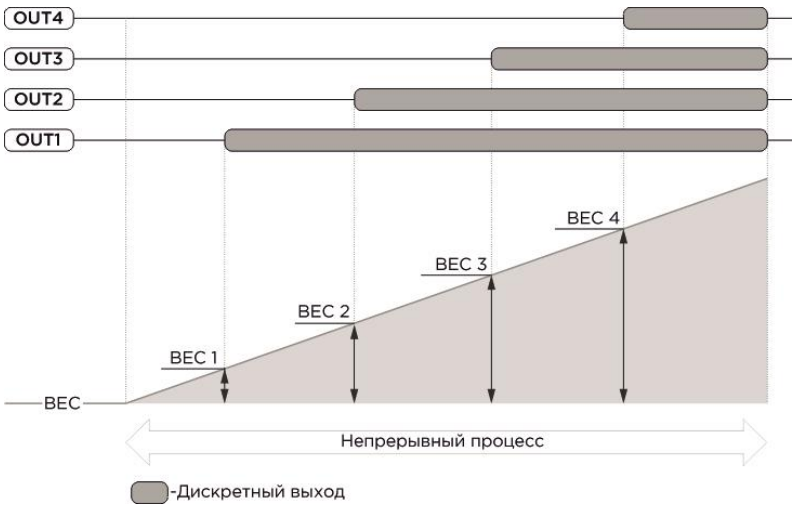
<table>
<tr><th colspan="4">F3</th><th>По умолчанию</th></tr>
<tr><td rowspan="11">[F3.1]</td><td colspan="3">ПОРТ 1</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">[F3.1.1]</td><td colspan="2">Формат</td><td rowspan="6">0</td></tr>
<tr><td colspan="2">0: Непрерывный (см. Приложение 1)</td></tr>
<tr><td colspan="2">1: Быстрый поток (см. Приложение 2)</td></tr>
<tr><td colspan="2">2: Технологический</td></tr>
<tr><td colspan="2">3: MODBUS RTU (см. Приложение 3)</td></tr>
<tr><td colspan="2">4: Печать. Формат зависит от F6.6 (см. Приложение 4)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">[F3.1.2]</td><td colspan="2">Параметры интерфейса</td><td rowspan="3">0</td></tr>
<tr><td>F3.1.1=0</td><td>0: 8 / нет
1: 8 / нечетный
2: 8 / четный
3: 7 / нечетный
4: 7 / четный</td></tr>
<tr><td>F3.1.1=1, 3</td><td>0: 8 / нет
1: 8 / нечетный
2: 8 / четный</td></tr>
<tr><td rowspan="2">[F3.1.3]</td><td colspan="2">Скорость интерфейса, бод</td><td rowspan="2">9600</td></tr>
<tr><td colspan="2">2400 / 4800 / 9600 / 19200</td></tr>
<tr><td rowspan="4">[F3.2]</td><td colspan="3">ПОРТ 2</td><td></td></tr>
<tr><td>[F3.2.1]</td><td colspan="2" rowspan="3">Аналогично порту 1</td><td>4</td></tr>
<tr><td>[F3.2.2]</td><td>0</td></tr>
<tr><td>[F3.2.3]</td><td>9600</td></tr>
<tr><td rowspan="2">[F3.3]</td><td colspan="3">Адрес MODBUS</td><td rowspan="2">01</td></tr>
<tr><td colspan="3">0-99</td></tr>
</table>

7.3. Параметры дискретных выходов F4

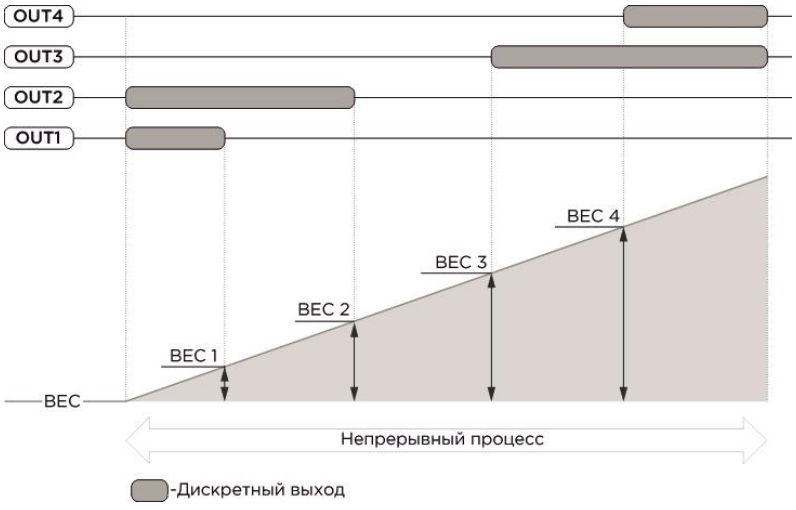
F4			По умолчанию
[F4.1]	Источник данных	**0**: Текущий вес	0
		1: Пиковый вес	
[F4.2]	Модель сравнения	**0**: Контроль уровня	0
		1: Контроль вхождения в диапазон	
[SP1]	Точка 1	SP1 ≥ 0, SP2 ≥ 0, SP3 ≥ 0, SP4 ≥ 0 SP1 < SP2 < SP3 < SP4 – не обязательно	001.000
[SP2]	Точка 2		002.000
[SP3]	Точка 3		003.000
[SP4]	Точка 4		004.000

7.4. Логика дискретного выхода

Модель «Контроль уровня» (F4.2 = 0):



Модель «Контроль вхождения в диапазон» (F4.2 = 1):

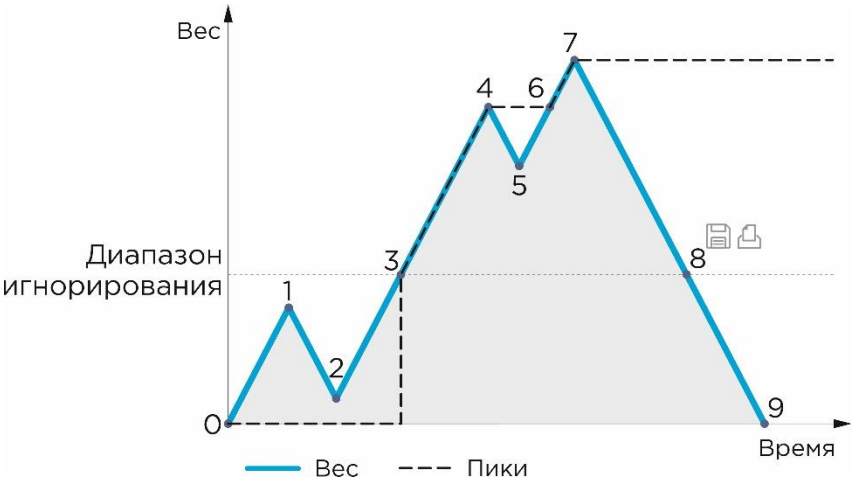


8. Фиксация пиков F6

8.1. Параметры F6

F6				По умолчанию
[F6.1]	Диапазон игнорирования	Пики ниже этого значения не фиксируются		000.020
[F6.2]	Режим фиксации	**0**: По весу		0
		1: По дискретному входу		
[F6.3]	Очистка пика	**0**: Очистка вручную		1
		1: Автоматическое обновление (только если F6.2 = 0)		
		2: По таймеру (F6.3.1)		
		***Примечание*:** Очистка пика при помощи клавиатуры или дискретного входа доступны в любом режиме		
	[F6.3.1]	**F6.3 = 0, 1**	-	
		F6.3 = 2	Таймер очистки, сек.	9.9
[F6.4]	Автоматическое сохранение пика	**0**: Выкл.		0
		1: Вкл. ***Примечание:*** Выполняется при возврате в диапазон игнорирования		
[F6.5]	Автоматическая печать пика (F3.x.1=4)	**0**: Выкл.		0
		1: Вкл. ***Примечание:*** Выполняется при возврате в диапазон игнорирования		
[F6.6]	Формат печати (см. Приложение 4)	**0**: Формат «A»		0
		1: Формат «B»		
		2: Формат «C»		

8.2. Пример отслеживания пиковых и минимальных значений



Стадия	Описание
0-1	Вес увеличивается в диапазоне игнорирования, пики не отслеживаются
1-2	Вес уменьшается в диапазоне игнорирования, пики не отслеживаются
2-3	Вес увеличивается в диапазоне игнорирования, пики не отслеживаются
3-4	Вес превысил диапазон игнорирования, пики отслеживаются
4	Зафиксирован пик
4-5	Вес уменьшается, пиковый вес соответствует точке «4»
5-6	Вес увеличивается, пиковый вес соответствует точке «4»
6-7	Вес увеличивается, отслеживаются новые пики
7	Зафиксирован новый пик
7-8	Вес уменьшается, пиковый вес соответствует точке «7»
8	Вес вернулся в диапазон игнорирования, контроллер выполняет: 1) Автоматическое сохранение зафиксированного пика в точке «7» (если Вкл.) 2) Автоматическая печать зафиксированного пика в точке «7» (если Вкл.)
8-9	Вес уменьшается в диапазоне игнорирования, пики не отслеживаются, пиковый вес соответствует точке «7»

9. Дискретные входы

9.1. Функции дискретных входов

Вход	Функция
Вход 1	Фиксация пика
Вход 2	Очистка пика

9.2. Диагностика дискретных входов и выходов

! Будьте аккуратны. Подача дискретных сигналов на внешнее оборудование может активировать его функции, представляющие повышенную опасность.

F7 – Диагностика				По умолчанию
[F7.1 in]		Дискретные входы	[**in 0000**]: Оба входа не активны [**in 1000**]: Активен IN1 [**in 0200**]: Активен IN2 [**in 1200**]: Оба входа активны	in0000
[F7.2]		Дискретные выходы	**0**: активен; **1**: не активен	0
	[out 1]	Выход 1		
	[out 2]	Выход 2		
	[out 3]	Выход 3		
	[out 4]	Выход 4		
[F7.3]		Порты RS232	Установить перемычки: • для порта 1: TXD1 – RXD1 • для порта 2: TXD2 – RXD2 Порт 1 – верхний дисплей Порт 2 – нижний дисплей **0**: Интерфейс не исправен **0..9***: Интерфейс исправен *изменяется по кругу	

10. Сброс параметров прибора, F8. Установка даты и времени.

Когда отображается [F7], одновременно нажмите OK и , чтобы войти в группу параметров [F8].

F8		
[F2 int]	Сброс параметра	Выберите соответствующий параметр и выполните его сброс **[- - - - - -]:** Параметр успешно сброшен
[F3 int]		
[F4 int]		
[F6 int]		
[ALL int]	Сброс всех параметров (F2, F3, F4, F6)	**[- - - - - -]:** Параметры успешно сброшены
[SET d]	Установка даты	Формат: ГГ.ММ.ДД
[SET t]	Установка времени	Формат: ЧЧ.ММ.СС (24-часовая система)

11. Меню сохраненных пиков

Вход в меню, [**Rec**] – количество записей

Печать всех

Очистка всех, для подтверждения установите [**Clr**] = 1

OK Выход из меню

12. Ошибки

Код ошибки	Описание
[E0]	Превышен диапазон автообнуления при включении (F2.7)
[E4]	Сигнал датчика при калибровке изменился менее 0.5 мкВ/d
[E5]	Слишком низкая чувствительность датчика при калибровке
[E6]	Задана слишком низкая или слишком высокая точность прибора: 500 ≤ (НПВ/дискрету) ≤ 20000
[E7]	Введенное значение эталонного веса = 0 или больше НПВ
[E8]	Сигнал при калибровке почти не изменился или уменьшился
[E9]	При калибровке вторым эталонным весом нелинейность превышает 20%
[no]	Действие запрещено Например, обнуление в нестабильном состоянии, выход за пределы диапазона обнуления и т. д.
[AdCErr]	Ошибка АЦП
[EE-Err]	Ошибка ПЗУ

Приложение 1. Формат «Непрерывный» (F3.X.1=0)

Параметр [**F3.X.1**] = 0. Весовой контроллер непрерывно посылает пакеты данных (18 байт).

Скорость, бод	Частота данных, Гц
2400/4800	10
9600/19200	20

Номер фрейма	Описание		
1	Знак начала (0x02)		
2	**Бит**	Состояние байта A	
	0	Позиция десятичной точки:	
	1	001: xxxxx0	011: xxxxx.x
	2	010: xxxxxx	100: xxxx.xx
			101: xxx.xxx
	3	Отображаемая единица веса：кг	
	4	Отображаемая единица веса：Н	
	5	Всегда 1	
	6	Всегда 0	
3	**Бит**	Состояние байта B	
	0	0: Пиковый вес < 0	1: Пиковый вес ≥ 0
	1	0: Вес ≥ 0	1: Вес < 0
	2	0: Вес в пределах НПВ	1: Вес выходит за пределы НПВ
	3	0: Вес стабилен	1: Вес нестабилен
	4	Всегда 1	
	5	Всегда 1	
	6	Всегда 0	
4	Технологический		
5	Текущий вес (код ASCII, без учета десятичных знаков)		
6			
7			
8			
9			
10			
11	Пиковый вес (код ASCII, без учета десятичных знаков)		
12			
13			
14			
15			
16			
17	Завершающая последовательность (0x0D)		
18	Контрольная сумма (определяется как младший байт арифметической суммы первых 17 байтов)		

Приложение 2. Формат «Быстрый поток» (F3.X.1=1)

Рекомендуемая скорость, бод: 9600 или 19200.
Частота передачи данных, Гц: 100.
Прибор отправляет вес в формате Int16 (2 байта) с интервалом **t**.
Диапазон веса: -32768 до 32767;

Пример для веса 100кг:

Пример для веса -100кг:

Интервал **t** зависит от скорости и равен около 8 мс. Для синхронизации посылки рекомендуется отслеживать паузу 5 мс.

Приложение 3. Формат связи MODBUS (F3.X.1=3)

Стандарт: MODBUS RTU.
Адрес: параметр [**F3.3**].
Поддерживаемые функции: (0x03) – чтение регистра, (0x06) – запись одного регистра.
Формат веса: float32 (4 байта), стандарт IEEE754.

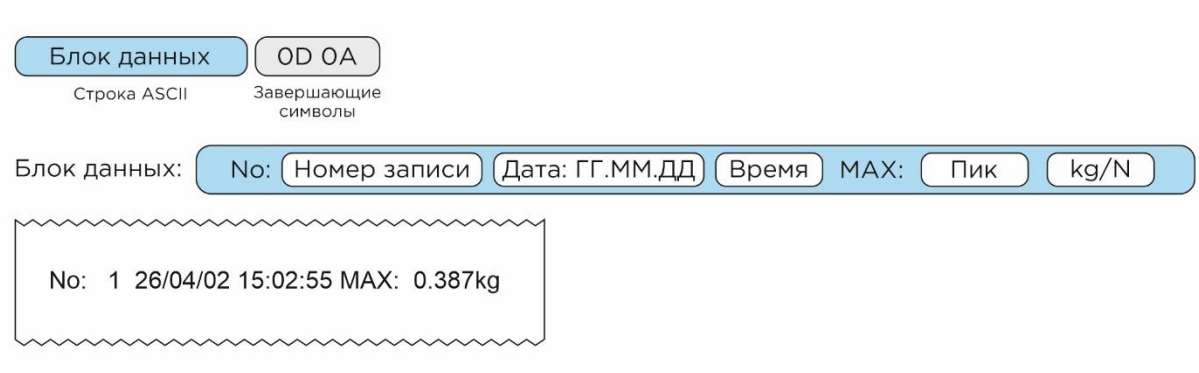
Адрес регистра	Инструкция (код 03)
#00	Текущий вес
#01	
#02	Текущий пик
#03	

Адрес регистра	Бит	Инструкция (код 06)
#100	**0**	Обнуление, пиковые данные
	1	Команда очистить пик
	2-15	Резерв

Приложение 4. Формат «Печать» (F3.X.1=4)

Рекомендуется использовать микропринтер с шириной строки 40 символов.

Формат «A». F6.6=0



Формат «B». F6.6=1

Формат «C». F6.6=2

Совместимость руководства по эксплуатации

Таблица совместимости:

Версия руководства по эксплуатации	ПО
1.01 от 14.05.2026	460162

Версия ПО отображается на верхнем экране при включении прибора.

Гарантия

Мы предоставляем один год гарантийного обслуживания с даты продажи оборудования на все поломки без видимых признаков вмешательств (самостоятельный ремонт и т.п.) и в условиях правильной эксплуатации.

Внимание: Мы постоянно улучшаем наше оборудование, поэтому данное руководство может несущественно отличаться от поставляемого оборудования. При обнаружении несоответствия обратитесь к производителю за новой версией документации или получите бесплатную консультацию.