



**Весовой электронный  
измерительный блок  
КСК62**

Руководство по эксплуатации  
УВ 404491.010 РЭ

## Содержание

Введение	3
1 Назначение	3
2 Технические характеристики	3
3 Комплектность поставки	4
4 Устройство и принцип работы	4
5 Меры безопасности	5
6 Подготовка к работе	6
7 Порядок работы	6
8 Свидетельство о приемке	16
9 Гарантийные обязательства	17
Приложение А	19
Приложение Б	21
Приложение В	22
Приложение Г	23
Приложение Д	24

**ООО «Вектор-ПМ»**

Телефон/факс: +7 (342) 254-32-76

E-mail: [mail@vektorpm.ru](mailto:mail@vektorpm.ru), <http://www.vektorpm.ru>

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации содержит соответствующие разделы технического описания, инструкции по эксплуатации, гарантийные обязательства изготовителя и предназначено для изучения устройства, принципа действия, требований к установке и монтажу, а также правил эксплуатации весового электронного блока (далее – весового терминала), предназначенного для использования в устройствах статического взвешивания грузов.

Весовой терминал не содержит драгоценных металлов и вредных веществ, требующих специальных мер по их утилизации.

Перед эксплуатацией внимательно ознакомьтесь с настоящим РЭ.

## 1 Назначение

1.1 Весовой терминал, в составе весов и дозаторов, используется при статическом взвешивании различных грузов, в том числе расположенных в таре (контейнерах, ящиках, поддонах и др.).

1.2 Весовой терминал может эксплуатироваться на производстве, складах, товарных дворах, базах, в пунктах приёмки и отправки грузов.

1.3 Весовой терминал предназначен для работы в условиях макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом и соответствует группе УХЛ4 по ГОСТ 15150-69 (эксплуатация в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых производственных помещениях).

## 2 Технические характеристики

2.1 Весовой терминал обеспечивает непосредственное подключение к тензорезисторным мостовым датчикам без дополнительного сопряжения как по 6-ти проводной схеме с автокомпенсацией потерь при подключении на расстоянии более 50 м, так и по стандартной 4-х проводной схеме.

2.2 Весовой терминал имеет индикатор (7-ми знаковый светодиодный дисплей, 7 индикаторов статуса), клавиатуру управления (8 кнопок управления), интерфейс для связи с компьютером RS232/RS485. Имеет следующие функции: ручная настройка автозахвата нуля, ручной выбор частоты АЦП и настройка цифровых фильтров, дозирование до 2 компонент груза по схеме грубо/точно, дозирование 4-х компонент груза.

2.3 Юстировка терминала, в составе весов, производится без внешних регулировочных элементов с сохранением кодов настроек в запоминающем устройстве, защищенном от сбоя по питанию с числом циклов записи – не менее 100000. Основные технические данные и характеристики указаны в таблице 1.

Таблица 1- Технические характеристики

Технические характеристики	Значение
Частота работы АЦП, Гц	7,5; 15; 25; 50
Тип преобразования АЦП	$\Sigma$ - $\Delta$
Чувствительность	$\leq 1,5$ мкВ
Диапазон входного сигнала	от -39 до 39 мВ
Нелинейность, % от шкалы измерения	$\leq 0,01$
Напряжение питания тензодатчиков	5 В
Максимальный ток нагрузки на канале подключения тензодатчиков, не более, мА	120

Продолжение таблицы 1- Технические характеристики

Технические характеристики	Значение
Количество каналов для подключения тензодатчиков, шт	1
Максимальное количество подключаемых датчиков к каналу, шт	8
Вход управления, шт	4
Дискретный выход, шт	6
Выходы: – токовый, мА – потенциальный, В	диапазон 0-24 диапазон 0-10
Условия эксплуатации: – диапазон температур – относительная влажность, не более	от 0 до +40 °С 90 %
Габаритные размеры (ДхШхВ)	215x115x218 мм
Размеры под вырез в щите (ДхВ)	190x101
Вид монтажа	щитовой
Потребляемая мощность, не более	20 Вт
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой со стороны лицевой панели	IP 65
Напряжение питание от сети переменного тока, при частоте 50 (±1) Гц,	от 187 до 242 В
Юстировка по трем точкам	
Интерфейс RS232/RS485 (Modbus RTU) для связи с ПК	
Интерфейс PROFIBUS-DP для связи с ПК (опция)	

### 3 Комплектность поставки

Весовой терминал поставляется в комплекте, указанном в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность


Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Весовой терминал КСК62	УВ 404491.011	1 компл.	поставляется в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	УВ 404491.011 РЭ	1 шт.	

### 4 Устройство и принцип работы

4.1 Принцип работы весового терминала основан на измерении сигнала с подключаемых к нему тензодатчиков и преобразовании его в цифровой код. К терминалу должны подключаться полномостовые тензодатчики. Питание тензодатчиков осуществляется посредством встроенного в терминал источника напряжения. Измерение сигнала происходит встроенным в терминал АЦП.


4.2 Назначение кнопок на лицевой панели прибора.

Таблица 3

Кнопка	Назначение
	обнуление текущего значения веса; выход из меню настроек прибора

<b>ТАРА</b>	исключение веса тары (индицируемый при этом вес должен быть положительным и стабильным)
-------------	---

Продолжение таблицы 3

Кнопка	Назначение
<b>СБРОС</b> ←	выход из режима исключения веса тары; переключение на левый разряд числа при установке значения параметров
 →	вход в режим настроек дозирования; переключение на правый разряд числа при установке значения параметров
<b>СТАРТ</b> — <b>СТОП</b> —	запуск/остановка процесса дозирования; уменьшение текущего разряда числа при установке значения параметров
<b>ВЫБОР</b> +	выбор параметра настроек; увеличение текущего разряда числа при установке значения параметров
<b>ВВОД</b> ←	подтверждение ввода текущего значения
<b>МЕНЮ</b>	вход в режим настройки

4.3 Назначение индикаторов на лицевой панели прибора.

Таблица 4– Назначение индикаторов на лицевой панели прибора

Индикатор	Назначение
<b>COM1</b>	индикатор горит, если весовой терминал находится в режиме передачи данных Modbus RTU
<b>COM2</b>	индикатор горит, если весовой терминал находится в режиме передачи данных PROFIBUS-DP
<b>ПУСК</b>	индикатор горит, если весовой терминал находится в режиме дозирования
<b>СТАБ</b>	индикатор горит, если показания весового терминала стабильны
<b>БРУТТО</b>	горит при индикации значения веса брутто
<b>НЕТТО</b>	горит при индикации значения веса нетто
<b>НОЛЬ</b>	горит при индикации нулевого значения веса брутто

## 5 Меры безопасности

**ВНИМАНИЕ!** В весовом терминале используется опасное для жизни напряжение 220 В, 50 Гц, поэтому все электрические соединения при подключении тензодатчиков необходимо выполнять при полном отсоединении прибора от сети переменного тока.

5.1 К работе по эксплуатации прибора могут быть допущены лица, имеющие опыт работы с электроизмерительными приборами, ознакомившиеся с указаниями настоящего описания, прошедшие инструктаж по технике безопасности и безопасной работе с электрооборудованием напряжением до 1000 В.

5.2 Все токоведущие части электрооборудования должны быть изолированы от корпусов грузоприемного устройства. Монтаж электрооборудования весового терминала должен исключать случайный доступ к неизолированным токоведущим частям.

5.3 При выполнении измерений и ремонте необходимо соблюдать общие требования технической эксплуатации и безопасности электроизмерительных приборов.

5.4 Запрещается эксплуатация весового терминала в помещениях при наличии сильных промышленных электромагнитных и электрических помех, вибрации, а также при неудовлетворительном напряжении сети.

5.5 Недопустимы выбросы и пропадания напряжения электрической сети, это может привести к потере работоспособности прибора. Не следует производить подключение прибора к линии питания совместно с силовыми агрегатами и источниками промышленных помех. Рекомендуется использовать сетевой фильтр и другие способы улучшения характеристик сетевого питания.

5.6 Тензодатчик и весовой терминал чувствительны к статическому электричеству. Не допускается использование электродуговой сварки на весах. В дождливую погоду требуется принять меры по защите весового оборудования от молний, это обеспечит безопасность, как весового оборудования, так и оператора.

5.7 Весовой терминал не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей и не должен находиться ближе, чем 0,5 м от нагревательных приборов во избежание деформации корпуса.

**ВНИМАНИЕ!** В случае выявления неисправностей или отклонений от нормального режима работы, дальнейшая эксплуатация оборудования запрещается.

## **6 Подготовка к работе**

6.1 Обслуживающий персонал: оператор – специально назначенное, обученное и проинструктированное лицо.

6.2 Перед началом работы с весовым терминалом оператор обязан включить электрическое питание весового терминала, прогреть его и датчики в течение 5-10 минут, а в холодное время года – в течение 0,5 часа.

6.3 Подключать кабель датчика к разъему весового терминала согласно схеме соединений (Приложении А). Для подключения должен использоваться экранированный 4-х/6-ти жильный кабель (в зависимости от схемы подключения датчиков). Экран должен быть надежно заземлен. Кабель подключения не должен подключаться или отключаться во время работы прибора.

6.4 Весовой терминал может быть установлен в щит или располагаться на столе в зависимости от требования потребителя, для обеспечения его безопасного и удобного для обслуживания расположения.

## **7 Порядок работы**

**ВНИМАНИЕ!** Прежде чем работать с весовым терминалом, внимательно изучите эту инструкцию. Перед включением весы должны быть освобождены от груза. Не допускайте длительного простоя груза на весах.

7.1 Включение весового терминала.

При включении происходит самотестирование прибора, во время этого на дисплее поочередно индицируются цифры от 0 до 9, и прибор переходит в нормальный режим работы. Если измеренное прибором значение веса пустой платформы отличается от нулевого, на который отъюстированы весы, но находится в пределах автоматического уровня установки нуля, то прибор покажет ноль автоматически.

## 7.2 Установка на ноль.

Если прибор показывает не нулевое значение, но находится внутри допустимого уровня установки ноля и показания прибора стабильны, то для установки нулевых показаний нажмите кнопку «**НОЛЬ**».

## 7.3 Работа с тарой.

При положительных и стабильных показаниях прибора нажмите кнопку «**ТАРА**» для исключения веса тары из показаний прибора, при этом на дисплее прибора отобразится нулевое значение.

Нажатие кнопки «**СБРОС**» приведет к исключению веса тары из показаний прибора.

## 7.4 Старт/стоп.

Нажмите кнопку «**СТАРТ**» или замкните контакт «**IN1**», и прибор перейдет в автоматический режим; нажмите кнопку «**СТОП**» или замкните контакт «**IN1**», и прибор выйдет из автоматического режима, то есть при нажатии кнопки «**СТАРТ/СТОП**» или при замыкании контакта «**IN1**» прибор остановит процесс дозирования совсем. Повторное нажатие кнопки запустит цикл дозирования заново с самого начала с первой компоненты.

## 7.5 Настройка прибора.

Прибор имеет 5 групп настроек (GROUP1, GROUP2, GROUP3, GROUP4, GROUP5). Для входа в режим настроек нажмите кнопку «**МЕНЮ**» и «**ТАРА**», выберите номер группы нажатием кнопки «**ВЫБОР**», и нажмите «**ВВОД**». Переключение между пунктами меню осуществляется кнопками: «**ВВОД**» – сохранение и переход к следующему, «**НОЛЬ**» – выход. При редактировании параметра текущий изменяемый разряд непрерывно мигает. Переключение между разрядами осуществляется стрелками «**влево**» и «**вправо**».

Таблица 5

№ группы настройки	Назначение
GROUP1	служебная информация о параметрах юстировки
GROUP2	общие настройки прибора
GROUP3	настройки интерфейсов прибора
GROUP4	настройка режима дозирования
GROUP5	настройка аналоговых выходов

## GROUP1

Таблица 6

	принимаемое значение	назначение параметра
PARA1	1 – юстировка с одним грузом 2- юстировка с двумя грузами	количество грузов юстировки
PARA2	X.XXXXXX	коэффициент юстировки первым грузом
PARA3	X.XXXXXX	коэффициент юстировки вторым грузом
PARA4	XXXXXXX	значение сигнала первой нагрузки при юстировке
PARA5	XXXXXXX	значение сигнала нулевой нагрузки при юстировке
PARA6-8	XX	контрольные суммы параметров

**GROUP2**

Таблица 7

№	Дисплей	Назначение	Примечание				
1	21 х	выбор частоты АЦП	х	7,5*	15	25	50
			Гц	7,5	15	25	50
2	22 х	диапазон выбора значения массы тары	х	0	1*		
			Значение, %	0	100		
3	23 х	диапазон ручного обнуления	х	0	4	10	20*
			Значение, %	0	4	10	20
4	24 х	скорость автозахвата нуля	х	0	0,5*	1,0	3,0
			Значение, d/c	0	0,5	1,0	3,0
5	25 х	динамическая проверка (чувствительность)	х	0	1	2	3*
			Значение, d/c	-	0,5	1	3
6	26 х	значение цифрового фильтра	0...7, чем больше число, тем более стабильны показания и медленнее скорость их изменения (по умолчанию 2)				
7	27 х	диапазон автозахвата нуля	х	0	4*	10	20
			Значение, %	0	4	10	20

\*-заводские настройки (по умолчанию)

**GROUP3\***

Таблица 8

№	Дисплей	Назначение	Примечание						
1	31 х	скорость передачи данных	х	1200	2400	4800	9600*	19200	38400
			б/с	1200	2400	4800	9600	19200	38400
2	32 х	формат передачи данных	х	7	8*				
			байт	7	8				
3	33 х	контроль четности (parity control)	х = 0 без контроля четности(No parity) х = 1 с битом проверки на нечетность(Odd parity) х = 2 с битом проверки на четность(Even parity)						
4	34 х	контрольная сумма	х = 0 не посылать контрольную сумму х = 1 посылать контрольную сумму для непрерывной передачи пакетов данных в режиме 1 (см. Приложение Д.1.)						
5	35 х	выбор режима передачи данных	х = 0 Modbus Совместимый Режим Связи (см. Приложение Д.3.) х = 1 Непрерывная передача пакетов данных в режиме 1(см. Приложение Д.1.) х = 2 Непрерывная передача пакетов данных в режиме 2 (см. Приложение Д.2.) х = 3 резерв						
6	36 х	сетевой адрес прибора	0...99 (по умолчанию 2)						



7	37	x	настройка интерфейса PROFIBUS-DP	x	0*	1
				Состояние	закрыт	открыт
8	38	x	настройка интерфейса Modbus	x	232	485*
				Состояние	RS232	RS485

*Примечание:*

Подробное описание формата передачи данных предоставляется по отдельному запросу.

\*-заводские настройки (по умолчанию)

#### GROUP4

Таблица 9

№	Дисплей	Назначение	Примечание
1	41 x	выбор режима дозирования	0 – дозирование до 2-х компонент по схеме грубо/точно (п. 7.6.1); 1 – дозирование до 4-х компонент (п. 7.6.2); 2* – дозирование до фиксированного значения (п. 7.6.3); 42 пункт выключается, точно также отключается ln на 0 и кнопка старт/стоп 3 – дозирование по верхней и нижней границе (п. 7.6.4); 42 пункт выключается, точно также отключается ln на 0 и кнопка старт/стоп
2	42 x	режим индикации значения веса во время дозирования	0 – отображение значения веса брутто во время дозирования; 1* – отображение значения веса нетто во время дозирования

\*-заводские настройки (по умолчанию)

#### GROUP5

Таблица 10

№	Дисплей	Назначение	Примечание
1	51 x	выбор типа аналогового выхода	0* – аналоговый выход отключен; 4-20 – токовый аналоговый выход (0-24 мА); 0-10 – потенциальный аналоговый выход (0-10 В)
2	52 x	выбор типа аналогового выхода	0* – работа аналогового выхода в соответствии с весом брутто; 1 – работа аналогового выхода в соответствии с весом нетто

3	0 FAS	грубая настройка(десятые доли) нижней границы аналогового выхода	кнопка <b>ВЫБОР</b> используется для увеличения значения; кнопка <b>СТАРТ/СТОП</b> используется для уменьшения значения;
4	0 SLO	точная настройка(тысячные доли) нижней границы аналогового выхода	кнопка <b>ВЫБОР</b> используется для увеличения значения; кнопка <b>СТАРТ/СТОП</b> используется для уменьшения значения;
5	S FAS	грубая настройка (десятые доли) верхней границы аналогового выхода	кнопка <b>ВЫБОР</b> используется для увеличения значения; кнопка <b>СТАРТ/СТОП</b> используется для уменьшения значения;
6	S SLO	грубая настройка(тысячные доли) верхней границы аналогового выхода	кнопка <b>ВЫБОР</b> используется для увеличения значения; кнопка <b>СТАРТ/СТОП</b> используется для уменьшения значения;

\*-заводские настройки (по умолчанию)

Изменения настроек отображаются на приборе подключенном к аналоговому выходу. Аналоговый выход настраивается на всем диапазоне 0-24 мА для токового выхода и 0-10 В для потенциального выхода. Это позволяет задать как основные стандартные значения для данных типов сигнала (4-20мА, 0-20мА, 0-24мА, 0-5В, 0-10В), так и делать настройки отличные от них.

#### 7.6 Настройка режимов дозирования.

7.6.1 Дозирование до 2-х компонент по схеме грубо/точно (параметр 41=0). Для входа в режим настройки дозирования нажмите кнопку \*.

Таблица 11

№	Дисплей	Назначение	Примечание
1	SP1	значение веса дозы компоненты № 1	задайте необходимое значение
2	dr1	упреждающая уставка веса грубого дозирования компоненты № 1	задайте необходимое значение
3	Pr1	упреждающая уставка веса дозирования компоненты № 1 (допустимая недогрузка дозы компоненты № 1)	задайте необходимое значение
4	tol1	допустимое отклонение от веса дозы компоненты № 1* (допустимая перегрузка)	задайте необходимое значение
5	d_tl	задержка после окончания загрузки компоненты № 1 и перед началом загрузки компоненты № 2	задайте необходимое значение
6	SP2	значение веса дозы компоненты № 2	задайте необходимое значение
7	dr2	упреждающая уставка веса грубого дозирования компоненты № 2	задайте необходимое значение

8	Pr2	упреждающая уставка веса дозирования компоненты № 2 (допустимая недогрузка дозы компоненты № 1)	задайте необходимое значение
9	tol2	допустимое отклонение от веса дозы компоненты № 2* (допустимая перегрузка)	задайте необходимое значение

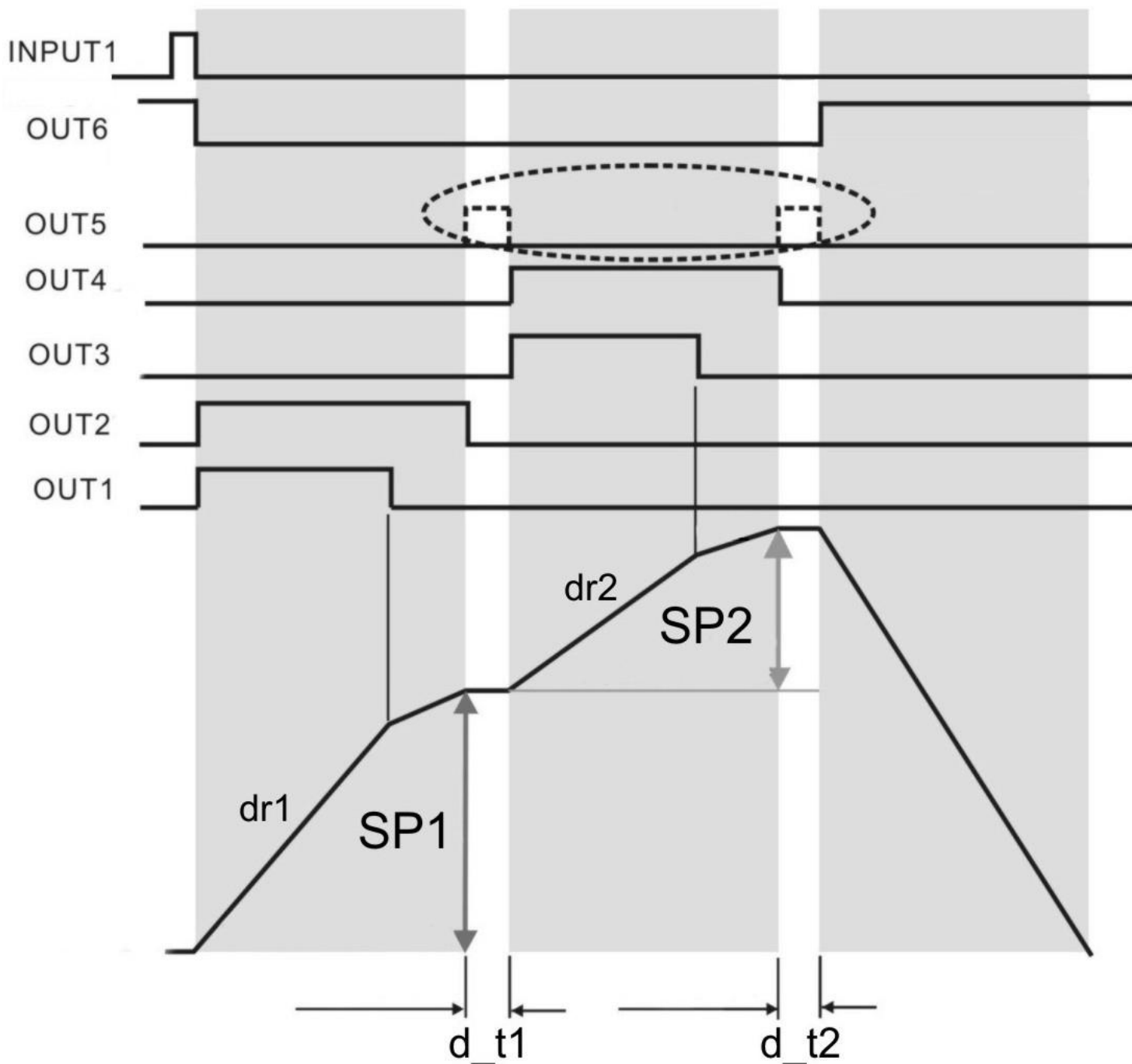
Продолжение таблицы 11

№	Дисплей	Назначение	Примечание
10	d_t2	задержка после окончания загрузки компоненты № 2	задайте необходимое значение
11	*****	выход в режим взвешивания	

*Примечание:*

При превышении заданного значения в процессе дозирования «Выход 5» (OUT5) становится активным, на дисплее прибора появится отклонение от значения уставки. Процесс дозирования продолжится после нажатия кнопки «ВВОД».

Диаграмма 2-х компонентного дозирования по схеме грубо/точно



7.6.2 Дозирование до 4-х компонент (параметр 41=1). Для входа в режим настройки дозирования нажмите кнопку \*.

Таблица 12

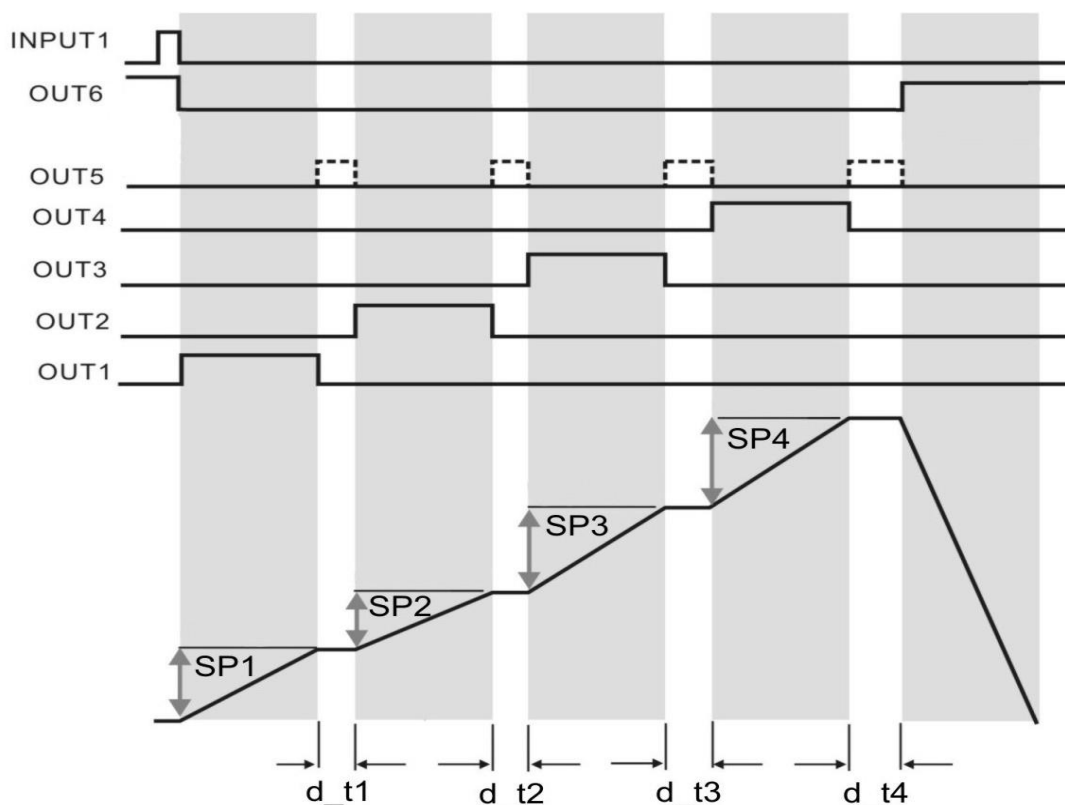
№	Дисплей	Назначение	Примечание
1	SP1	значение веса дозы компонента № 1	задайте необходимое значение
2	Pr1	упреждающая уставка веса дозирования компонента № 1 (допустимая недогрузка дозы компонента № 1)	задайте необходимое значение
3	tol1	допустимое отклонение от	задайте необходимое значение

		веса дозы компоненты № 1* (допустимая перегрузка)	
4	d_t1	задержка после окончания загрузки компоненты № 1	задайте необходимое значение
5	SP2	значение веса дозы компоненты № 2	задайте необходимое значение
Остальные параметры для компонент № 2, № 3 и № 4 вводятся аналогично параметрам для компоненты № 1			

*Примечание:*

При превышении заданного значения в процессе дозирования «Выход 5» (OUT5) становится активным, на дисплее прибора появится отклонение от значения уставки. Процесс дозирования продолжится после нажатия кнопки «ВВОД».

Диаграмма 4-х компонентного дозирования

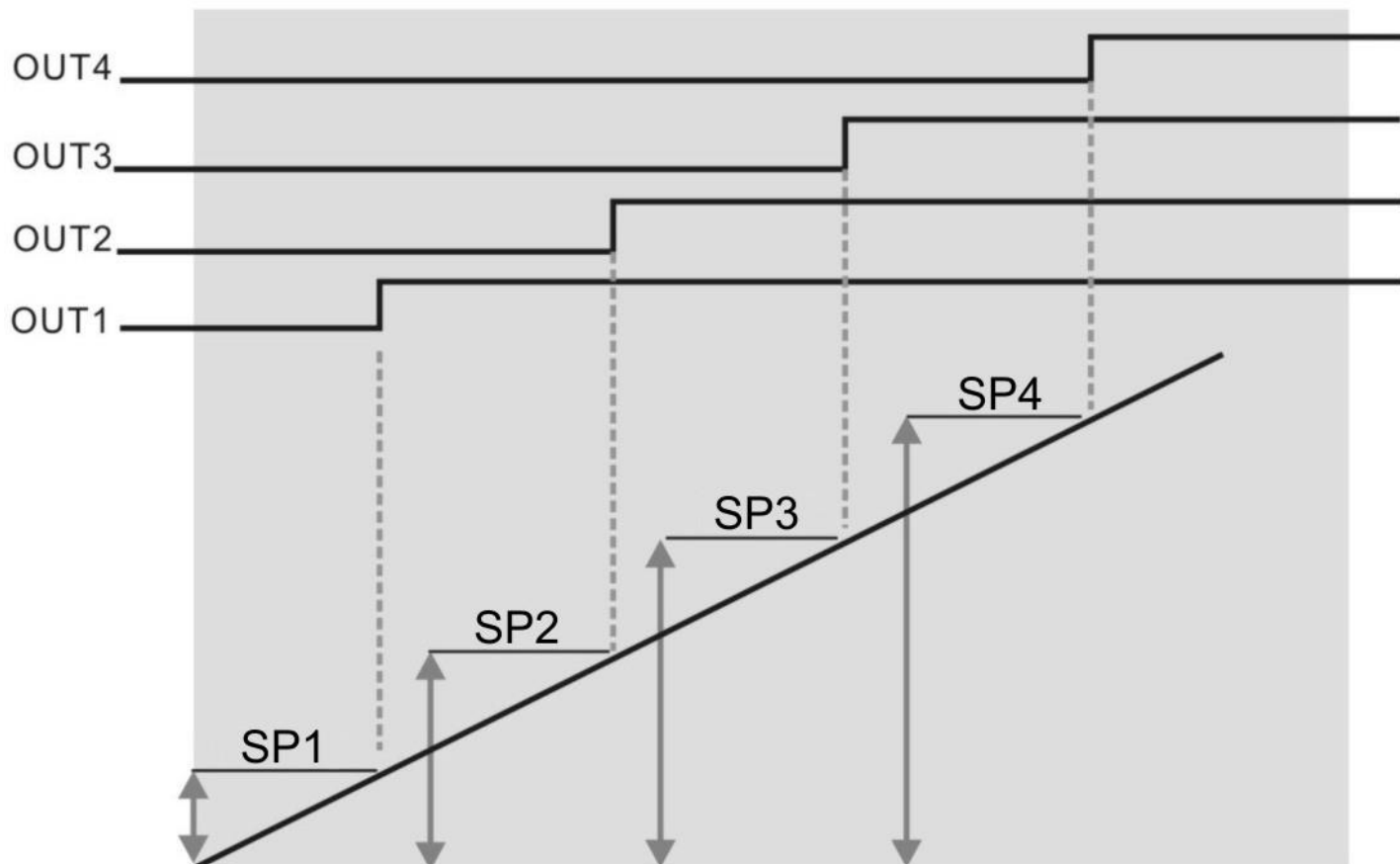


7.6.3 Дозирование до фиксированного значения (параметр 41=2). Для входа в режим настройки дозирования нажмите кнопку \*.

Таблица 13

№	Дисплей	Назначение	Примечание
1	SP1	значение веса для верхней границы № 1	задайте необходимое значение
2	SP2	значение веса для верхней границы № 2	задайте необходимое значение
3	SP3	значение веса для верхней границы № 3	задайте необходимое значение
4	SP4	значение веса для верхней границы	задайте необходимое значение

Диаграмма дозирования до фиксированного значения

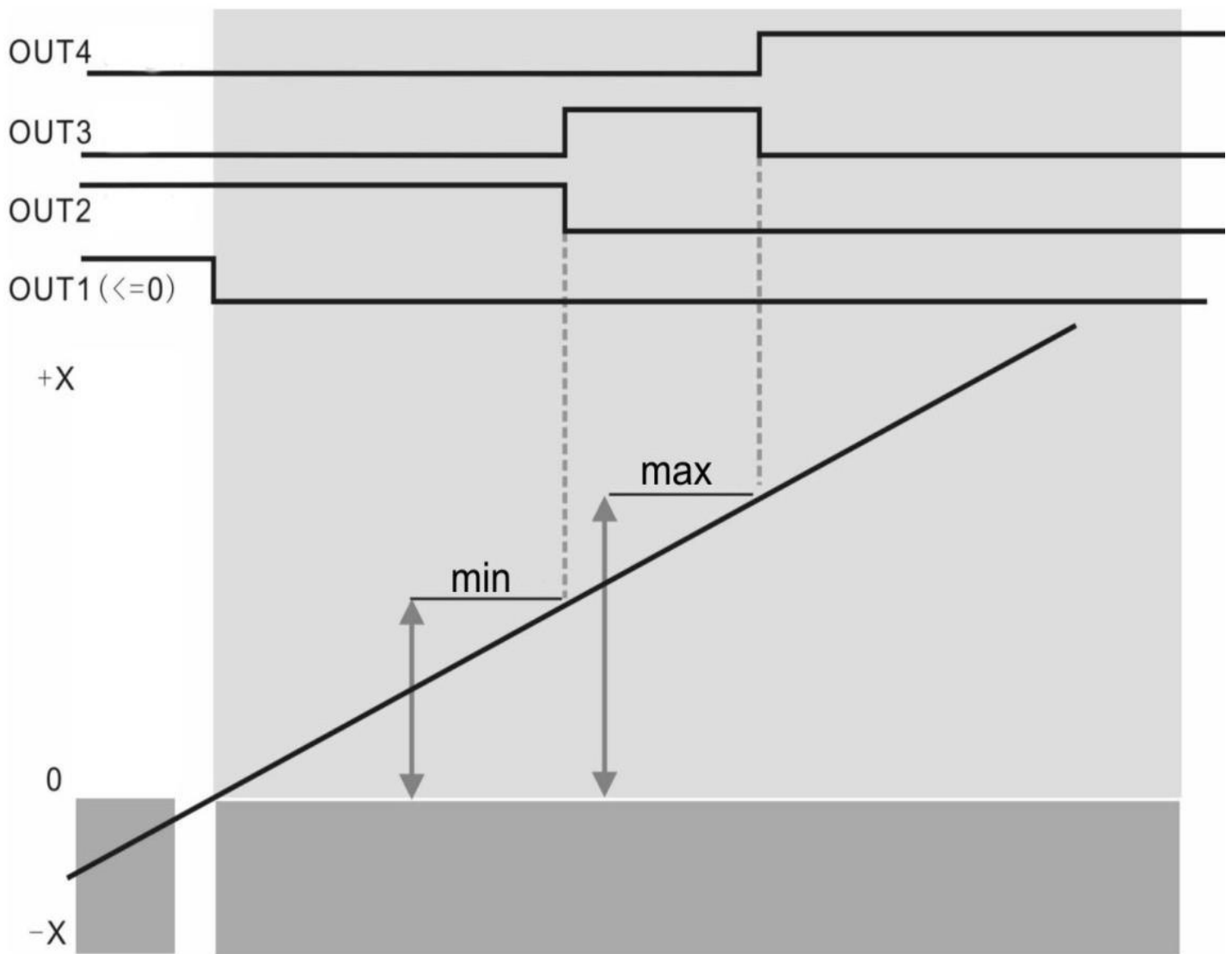


7.6.4 Дозирование по верхней и нижней границе (параметр 41=3). Для входа в режим настройки дозирования нажмите кнопку \*.

Таблица 14

№	Дисплей	Назначение	Примечание
1	SP1	значение веса для нижней границы	задайте необходимое значение
2	SP2	значение веса для верхней границы	задайте необходимое значение

Диаграмма дозирования по верхней и нижней границе веса



### 7.7 Юстировка прибора.

На лицевой панели прибора установленная защита от несанкционированной юстировки. Для начала юстировки выкрутите защиту, и переключите тумблер юстировки в крайнее правое положение.

Для входа в режим юстировки нажмите кнопки «НОЛЬ» и «МЕНЮ», на дисплее прибора отобразится надпись «CAL», нажмите клавишу «ВВОД», и введите настройки согласно таблице 14.

Таблица 15

№	Дисплей	Назначение	Примечание
0	CAL 0	вход в режим юстировки прибора	
1	P.C *	ввод пароля для начала юстировки	введите значение «2008»
2	d *	дискретность	шаг, с которым изменяются показания прибора (0,001; 0,002; 0,005; 0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 50)
3	CAP*****	диапазон	введите максимальное измеряемое прибором значение массы

Продолжение таблицы 14

№	Дисплей	Назначение	Примечание
---	---------	------------	------------

4	NoLoAd	юстировка нуля	убедитесь в том, что нагрузка стабильна, и на грузоприемном устройстве отсутствует посторонний груз, и нажмите «ВВОД»; затем в течение 10 сек. весовой терминал будет проверять сигнал с тензодатчика на стабильность; если сигнал будет стабилен, то весовой терминал перейдет на следующий шаг юстировки, в противном случае проверка повторится
5	AddLD1	юстировка первым грузом	установите груз для юстировки № 1 на грузоприемное устройство и нажмите «ВВОД», индикатор «СТАБ» должен гореть; затем в течение 10 сек. весовой терминал будет проверять сигнал с тензодатчика на стабильность; если сигнал будет стабилен, то весовой терминал перейдет на следующий шаг юстировки, в противном случае проверка повторится
6	000000	введите значение массы груза для юстировки № 1	нажмите «ВВОД» после того, как ввели значение массы, нагруженное в п. 5
7	AddLD2	юстировка вторым грузом	установите груз для юстировки № 2 на грузоприемное устройство и нажмите «ВВОД», индикатор «СТАБ» должен гореть; затем в течение 10 сек. весовой терминал будет проверять сигнал с тензодатчика на стабильность; если сигнал будет стабилен, то весовой терминал перейдет на следующий шаг юстировки, в противном случае проверка повторится
8	000000	введите значение массы груза для юстировки № 2	нажмите «ВВОД» после того, как ввели значение массы, нагруженное в п. 7
9	*****	текущее значение массы	юстировка закончена

Затем установите защиту от несанкционированной юстировки. Переключите тумблер юстировки в крайнее левое положение и закройте защитной крышкой (в случае необходимости опломбируйте защитную крышку тумблера юстировки).

**Юстировка весового терминала должна выполняться квалифицированным персоналом. Следует помнить, что после юстировки весов при необходимости следует проводить их поверку с представителями ЦСМ.**



7.8 Сообщения об ошибках указаны в Таблице 16.

Таблица 16 - Сообщения об ошибках

Err 1	не правильно введен пароль для начала юстировки	введите верное значение
Err 2	сигнал выходит за пределы диапазона нуля	изменить настройки нуля или уменьшить нагрузку
Err 3	сигнал выходит за пределы диапазона тары	изменить настройки тары или уменьшить нагрузку
Err 4	ошибка инициализации интерфейса PROFIBUS-DP	обратиться на предприятие-изготовитель
Err 5	не верное соединение тензодатчика и весового терминала	проверить соединение тензодатчика и весового терминала
-по-	значение веса не входит в заданный диапазон установки нуля	уменьшить вес или изменить настройки диапазона установки нуля
over	превышено рабочее допустимое значение взвешивания или ошибка в показаниях тензодатчика	проверить соединение тензодатчика и весового терминала; если весовой блок не отъюстирован, следует его отъюстировать; уменьшить вес взвешиваемого груза
ADC	повреждена память прибора	обратиться на предприятие-изготовитель

## 8 Свидетельство о приемке

Весовой электронный блок КСК62, предназначенный для использования в устройствах статического взвешивания грузов, соответствует требованиям технической документации и признан годным к монтажу и эксплуатации у потребителя.

Заводской № \_\_\_\_\_

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Представитель ОТК \_\_\_\_\_ подпись ( )

МП



## **9 Гарантийные обязательства**

9.1 Поставщик гарантирует соответствие оборудования требованиям технических условий и эксплуатационной документации при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования.

9.2 Гарантийные обязательства наступают с момента перехода права собственности на оборудование Покупателю и заканчиваются по истечении гарантийного срока, составляющего 1 год.

9.3 Оборудование должно быть использовано в соответствии с эксплуатационной документацией, действующими стандартами и требованиями безопасности.

9.4 При обнаружении неисправностей эксплуатация оборудования должна быть немедленно прекращена. Настоящая гарантия недействительна в случае эксплуатации Покупателем оборудования с выявленными неисправностями или с нарушением требований эксплуатационной документации.

9.5 Настоящая гарантия действует в случае, если оборудование будет признано неисправным в связи с отказом комплектующих или в связи с дефектами изготовления или настройки.

9.6 При обнаружении производственных дефектов в оборудовании при его приемке, а также при наладке и эксплуатации в период гарантийного срока Покупатель обязан письменно уведомить Поставщика, а Поставщик обязан заменить или отремонтировать его. Гарантийный ремонт производится в гарантийной мастерской Поставщика в г. Пермь.

9.7 Срок диагностики, устранения недостатков или замены оборудования устанавливается в размере 30 дней с момента получения Поставщиком неисправного оборудования.

9.8 Доставка оборудования на ремонт осуществляется за счет Покупателя. Обратная отправка после ремонта осуществляется за счет Поставщика до ближайшего к Покупателю склада транспортной компании.

9.9 Оборудование на ремонт, диагностику, либо замену должно отправляться Поставщику в очищенном от внешних загрязнений виде. В противном случае Покупатель обязан компенсировать Поставщику расходы, понесенные в связи с очисткой оборудования.

9.10 Настоящая гарантия не действительна в случае, когда обнаружено несоответствие серийного номера оборудования, номеру в представленном руководстве по эксплуатации или в случае утери руководства по эксплуатации.

9.11 Гарантия не распространяется на оборудование с нарушением пломб (если она предусмотрена исполнением оборудования), а также на оборудование, подвергшееся любым посторонним вмешательствам в конструкцию оборудования или имеющее внешние повреждения.

9.12 Гарантия не распространяется на электрические соединители, монтажные, уплотнительные, защитные и другие изделия, входящие в комплект поставки оборудования. Поставщик не несет ответственности за изменение настроек Программного обеспечения, повлекшее его неработоспособность, вызванное некорректными действиями пользователя или вирусных программ, а также за сохранность данных Покупателя. При выявлении гарантийного случая Поставщик обязуется направить Покупателю рабочую версию программного обеспечения средствами электронной почты или почтовой отправкой на электронном носителе. Диагностика программного обеспечения осуществляется дистанционно.

9.13 Настоящая гарантия недействительна в случае, когда повреждение или неисправность были вызваны пожаром, молнией, наводнением или другими природными явлениями, механическим повреждением, неправильным использованием или ремонтом, если он производился физическим или юридическим лицом, которое не имеет сертификата предприятия-изготовителя на оказание таких услуг. Установка и настройка оборудования должны производиться квалифицированным персоналом в соответствии с эксплуатационной документацией.

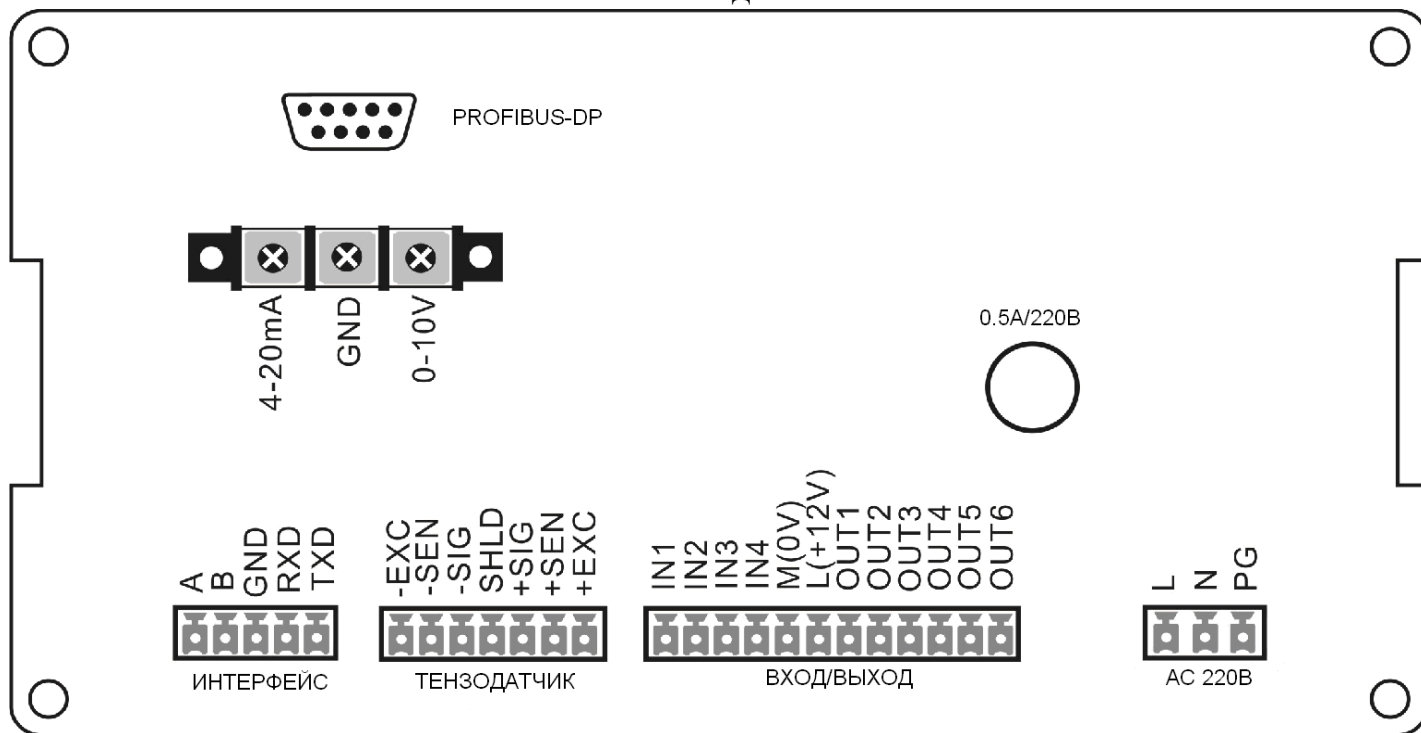
9.14 Настоящая гарантия недействительна в случае, когда обнаружено попадание внутрь оборудования воды или агрессивных химических веществ.

9.15 Действие гарантии не распространяется на тару и упаковку с ограниченным сроком использования.

9.16 Настоящая гарантия выдается в дополнение к иным правам потребителей, закрепленным законодательно, и ни в коей мере не ограничивает их. При этом предприятие-изготовитель, ни при каких обстоятельствах не принимает на себя ответственности за косвенный, случайный, умышленный или воследовавший ущерб или любую упущенную выгоду, недополученную экономию из-за или в связи с использованием оборудования.

9.17 В период гарантийного срока изготовитель производит бесплатный ремонт оборудования. Доставка оборудования на ремонт осуществляется за счет Покупателя. Обратная отправка после ремонта осуществляется за счет предприятия-изготовителя. При наличии дефектов вызванных небрежным обращением, а также самостоятельным несанкционированным ремонтом, Покупатель лишается права на гарантийный ремонт.

## Приложение А Схема соединений



Обозначение	Назначение
-EXE	питание -
-SEN	обратная связь -
-SIG	сигнал -
SHLD	экран
+SIG	сигнал +
+SEN	обратная связь +
+EXE	питание +

Рисунок А.1– Разъем тензодатчика (6-ти проводная схема подключения), клеммный соединитель входит в комплект поставки

Обозначение	Назначение
-EXE+(-SEN)	питание - (соединить со стороны терминала)
-SIG	сигнал -
SHLD	экран
+SIG	сигнал +
+EXE+(+SEN)	питание + (соединить со стороны терминала)

Рисунок А.2– Разъем тензодатчика (4-ех проводная схема подключения), клеммный соединитель входит в комплект поставки

Обозначение	Назначение
A	RS485 A
B	RS485 B
GND	RS232 GND
RXD	RS232 RXD
TXD	RS232 TXD

Рисунок А.3–Разъем интерфейса RS232/RS485, клеммный соединитель входит в комплект поставки

Обозначение	Назначение
IN1	ВХОД 1 (СТАРТ/СТОП)
IN2	ВХОД 2 (СБРОС)
IN3	ВХОД 3 (ТАРА)
IN4	ВХОД 4 (НОЛЬ)
M(0V)	0 В
L(+12V)	+12 В
OUT1	ВЫХОД 1
OUT2	ВЫХОД 2
OUT3	ВЫХОД 3
OUT4	ВЫХОД 4
OUT5	ВЫХОД 5
OUT6	ВЫХОД 6

Рисунок А.4–Разъем дискретных входов/выходов, клеммный соединитель входит в комплект поставки



Обозначение	Назначение
3	B
4	RTS
5	0V
6	A
8	5V

Рисунок А.5–Разъем интерфейса PROFIBUS-DP, клеммный соединитель входит в комплект поставки

<b>Обозначение</b>	<b>Назначение</b>
4-20mA	Токовый выход
GND	Общий
0-10V	Потенциальный выход

Рисунок А.6–Разъем аналоговых выходов, клеммный соединитель входит в комплект поставки



## Приложение Б

### Схема подключения дискретных входов

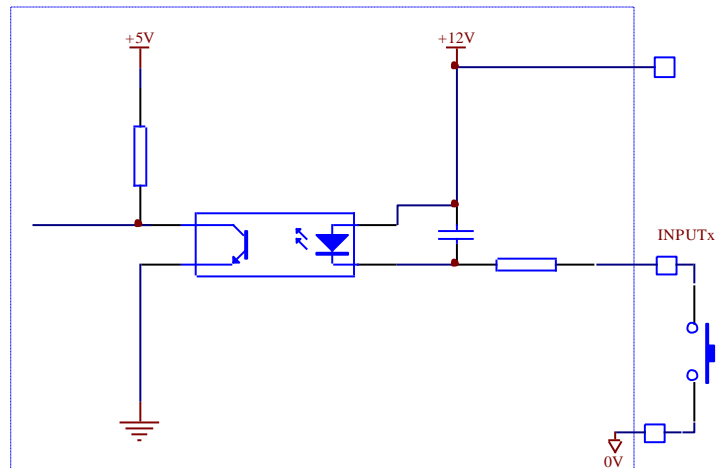


Рисунок Б.1–Подключение внешней кнопки

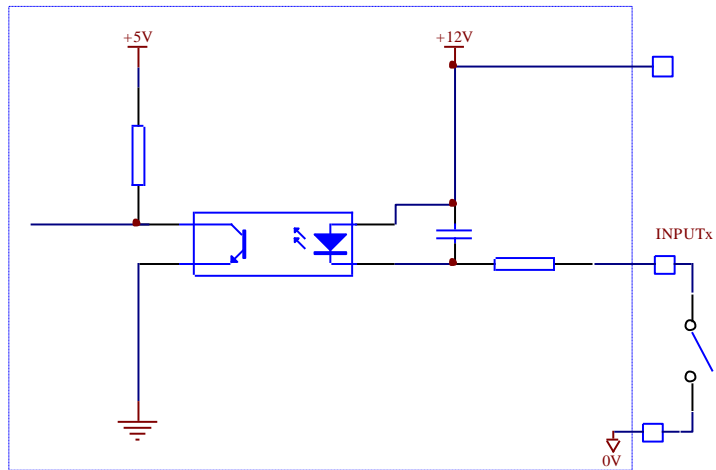


Рисунок Б.2–Подключение внешнего реле

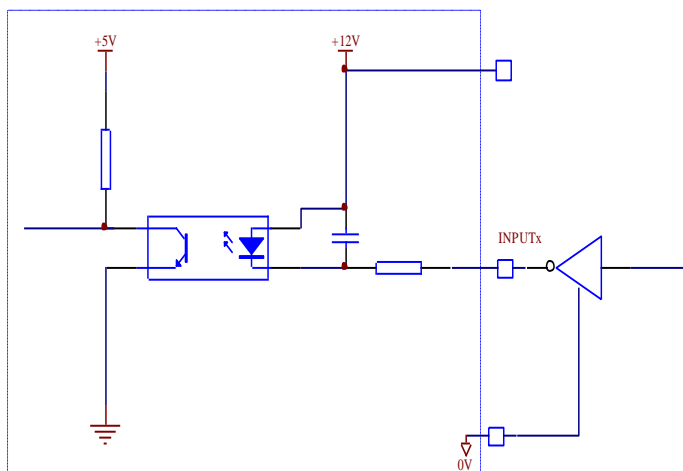


Рисунок Б.3–Подключение внешнего контроллера

## Приложение В

### Схема подключения дискретных выходов

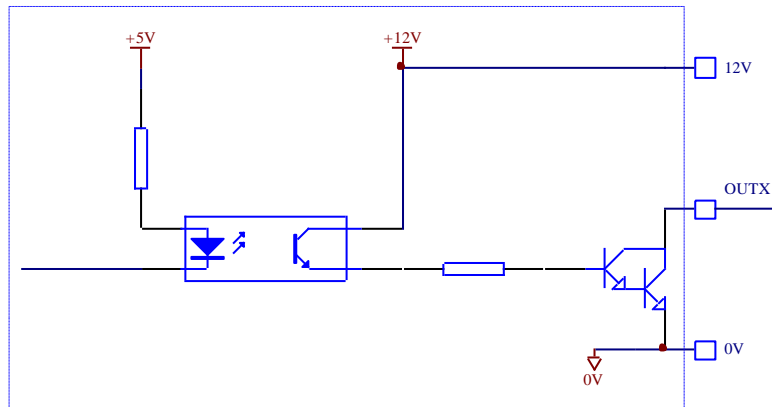


Рисунок В.1—Транзисторный выход (30 В; 0,05 А)

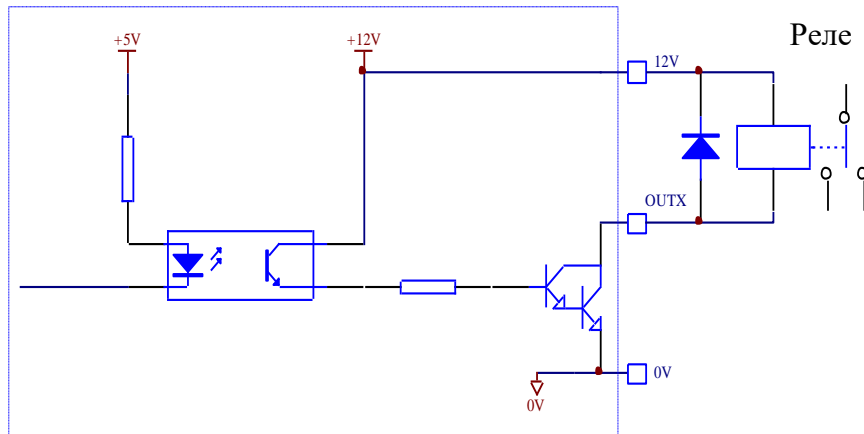
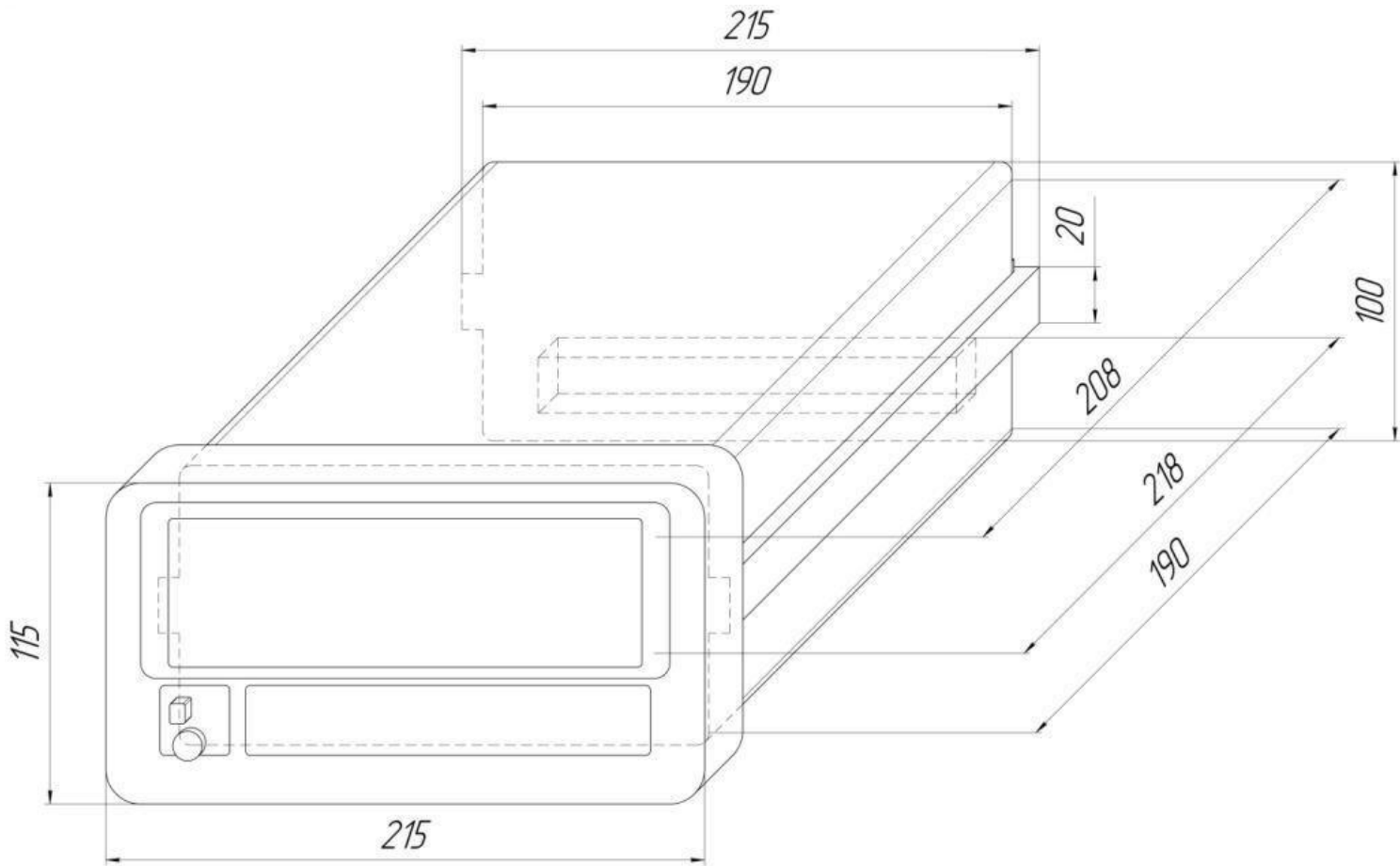


Рисунок В.2—Схема подключения реле к транзисторному выходу (12 В; 0,3 А)

**Приложение Г**  
Габаритные размеры весового терминала



## Приложение Д.1. Непрерывная передача пакетов данных в режиме 1

Длина исходящего пакета 18 байт.

Данные одновременно появляются на линии шины RS232 и RS485.

Исходящий непрерывно пакет данных режима 1																	
STX	A	B	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	CKS
1	2			3						4						5	6

В данном пакете:

1. <STX> ASCII Флаг инициализации (02H);
2. Состояние A, B, C;
3. Выводимый на дисплей вес, Брутто или Нетто, 6 символов, без десятичной точки и знака;
4. Тара, 6 чисел без знака (+/-) или десятичной точки;
5. <CR> ASCII символ возврата каретки (ODH);
6. <CKS> Контрольная сумма;

Состояние А				
Биты 0, 1, 2				
0	1	2	Позиция десятичной точки	
0	1	0	0	
1	1	0	0.0	
0	0	1	0.00	
1	0	1	0.000	
Биты 3, 4				
3		4		Значение делителя, коэффициент
1		0		X1
0		1		X2
1		1		X5
Бит 5				Постоянное Значение 1
Бит 6				Постоянное Значение 0

Состояние В	
Биты	Функция
Бит 0	G.W.=0, N.W.=1
Бит 1	Символ: Плюс=0, Минус=1
Бит 2	Перезагрузка (или меньше нуля) = 1
Бит 3	Динамический = 1
Бит 4	Постоянное Значение 1
Бит 5	Постоянное Значение 1
Бит 6	

Состояние С	
Бит	Значение
Бит 0	Постоянное Значение 0
Бит 1	Постоянное Значение 1
Бит 2	Постоянное Значение 0
Бит 3	Постоянное Значение 0
Бит 4	Постоянное Значение 0
Бит 5	Постоянное Значение 1
Бит 6	Постоянное Значение 0

## Приложение Д.2. Непрерывная передача пакетов данных в режиме 2

Данные одновременно появляются на линии шины RS232 и RS485. Данные те же, как вес, отображенный на индикаторе. Каждый набор данных включает 8 значений, первым идет начальный символ «=», следующие 7 значений - вес, старший разряд отвечает за знак измеряемого значения, если значение положительное, то содержит «0». Если значение отрицательное, старший бит содержит символ «-».

Символ начала	Символ	Вес					
=	0 или -	Старший бит					Младший бит

Пример:

Отображаемые на дисплее данные: «12345»,  
последовательный порт передает данные «=012345»;

Символ начала	Символ	Вес					
=	0	0	1	2	3	4	5

Отображаемые на дисплее данные: «1234.5»,  
последовательный порт передает данные «=01234.5»;

Символ начала	Символ	Вес					
=	0	1	2	3	4	.	5

Отображаемые на дисплее данные: «-1234.5»,  
последовательный порт передает данные «=-1234.5».

Символ начала	Символ	Вес					
=	—	1	2	3	4	.	5

### Приложение Д.3. Modbus Совместимый Режим Связи

Для работы в данном режиме необходимо: в пункте 32 (формат передачи данных) выставить значение 8, в пункте 35 (режим передачи данных) выставить значение 0.

Для использования интерфейса RS232 в пункте 38 выставить значение 232 для интерфейса RS485 выставить 485.

В данном режиме используется только один из этих двух интерфейсов одновременно.

MODBUS - коммуникационный протокол, основанный на архитектуре ведущий-ведомый (master-slave), весовой терминал выступает в качестве ведомого устройства.

В данном режиме передачи данных поддерживаются функции 03, 06 и формат передачи данных RTU протокола MODBUS.

Регистр хранения 40001, в котором адресное пространство данных 0000. Функциональная область кода зависит от типа постоянного регистра.

Таким образом, «4XXXX» - заданный по умолчанию тип адреса.

Пример: Регистр хранения 40001, имеет адрес 0000 hex (+ Arg 0); Регистр 40027, имеет адрес 001A hex (+ Arg 16).

Таким образом, запрос чтения массы брутто с терминала, имеющего адрес 01, будет иметь вид: 0x01 0x03 0x00 0x00 0x00 0x01 0x084 0x0A. При этом весовой терминал даст ответ вида 0x01 0x03 0x02 0x00 0x2A 0x39 0x3B, если масса брутто 42 кг.

0x01 0x03 0x02 0x00 0x4B 0xF8 0x73, если масса брутто 75 кг.

При использовании функции 03 можно считать данные 4-х внутренних регистров одновременно.

Отображение данных веса, адреса в MODBUS:

Адрес	Описание	Разрешенный доступ
40001	Брутто	Только для чтения
40002	Тара	Только для чтения
40003	Нетто	Только для чтения
40004	Значение делителя	Только для чтения
40005	Позиция Десятичной точки	Только для чтения, Замечание 1
40006	Брутто (задается с учетом индекса)	Только для чтения, Замечание 2
40007	Тара (задается с учетом индекса)	Только для чтения, Замечание 2
40008	Нетто (задается с учетом индекса)	Только для чтения, Замечание 2
40009	SP1 (предварительно установленный в 1, задается с учетом индекса)	Запись/чтение
40010	SP2 (предварительно установленный в 1, задается с учетом индекса)	Запись/чтение
40011	SP3 (предварительно установленный в 1, задается с учетом индекса)	Запись/чтение
40012	SP4 (предварительно установленный в 1, задается с учетом индекса)	Запись/чтение
40013	DR1 (задается с учетом индекса)	Запись/чтение
40014	DR2 (задается с учетом индекса)	Запись/чтение
40015	PR1 (задается с учетом индекса)	Запись/чтение
40016	PR2 (задается с учетом индекса)	Запись/чтение
40017	PR3 (задается с учетом индекса)	Запись/чтение
40018	PR4 (задается с учетом индекса)	Запись/чтение
40019	TOL1 (задается с учетом индекса)	Запись/чтение
40020	TOL2 (задается с учетом индекса)	Запись/чтение

40021		TOL3 (задается с учетом индекса)	Запись/чтение
40022		TOL4 (задается с учетом индекса)	Запись/чтение
40023		D_T1 (0-9 секунд)	Запись/чтение
40024		D_T2 (0-9 секунд)	Запись/чтение
40025		D_T3 (0-9 секунд)	Запись/чтение
40026		D_T4 (0-9 секунд)	Запись/чтение
40027	бит 0	Очистись ноль (1 доступно)	Только для записи
	бит 1	Тара (1 доступно)	Только для записи
	бит 2	Очистить (1 доступно)	Только для записи
	бит 3	Старт (1 доступно)	Только для записи
	бит 4	Стоп (1 доступно)	Только для записи
	бит 5		
	бит 6		
	Не используемые адреса		

#### Замечание 1:

Может принимать значение 0, 1, 2 или 3.

При чтении хранящееся значение умножается на  $10^{-x}$ , в результате чего получаем реальный вес.

#### Замечание 2:

Когда данные веса включают десятичную точку или превышают диапазон данных integer ( $>32767$ ), выводимое значение веса раскладывается на множители.

Пример: текущий вес - 876.8 кг, значение делителя - 0.2 кг, таким образом при чтении выводимого сигнала, получим -  $876.8/0.2=4384$ ; Значение делителя 2, позиция десятичной точки 1, это означает одно десятичное число. Алгоритм вычисления реального веса  $4384 \times 2 \times 10^{-1} = 876.8$  кг.

### Приложение Д.4. Работа через протокол Profibus-DP (опция)

Терминал может работать только как ведомая станция.

Ведущая станция (обычно компьютер) берется как основное устройство.

Входные данные 8 байт – масса брутто 4 байта, тара 4 байта.

Выходные данные 2 байта.

Режим входных данных (от терминала к ведущей станции):

Байт	1 (старший бит)	2	3	4 (младший бит)	5 (старший бит)	6	7	8 (младший бит)
Значение	Масса брутто				Тара			

Данные передаются в формате целых чисел. Если передаваемая масса включает десятичную точку, то результат нужно умножить на десятичный коэффициент.

Выходные данные (для управления весовым терминалом с ведущей станции).

Байт	Бит	Содержание и значение
Байт 1	0	0: Нет действия 1: Установка нуля
	1	0: Нет действия 1: Тара
	2	0: Нет действия 1: Сброс
	3	0: Нет действия 1: Старт
	4	0: Нет действия 1: Стоп
	5	Не определено
6	Не определено	

	7	Не определено
Байт 2		Не определено