

ООО «Центр Техавтоматика»

ТЕРМИНАЛ ВЕСОВОЙ

АД

**Руководство по эксплуатации
АДО.4274.001 РЭ**

Новосибирск, 2005

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) терминала весового (далее терминал) предназначено для изучения правил работы с терминалом, содержит сведения о параметрах и условиях эксплуатации. РЭ является документом, совмещенным с паспортом.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Терминал АД предназначен для преобразования сигналов тензорезисторных датчиков в цифровой код, пересчета кодов данных сигналов в единицы веса и индикации результатов взвешивания на алфавитно-цифровом дисплее.

Терминал может использоваться составной частью в системах измерения веса, измерения силы, автоматического дозирования и измерения расхода потоков сыпучих материалов.

1.2 Терминал содержит:

- источник питания схемы терминала от сети 220 В 50 Гц;
- источник питания модулей аналого-цифрового преобразования;
- источник питания внешних цепей контрольных релейных входов;
- схема управления терминалом, в составе:
 - o управляющий микроконтроллер со схемой энергонезависимой памяти;
 - o контроллер клавиатуры и алфавитно-цифрового служебного дисплея;
 - o схема управления светодиодным семисегментным дисплеем оперативного контроля;
 - o схема управления силовыми управляющими выходами;
 - o схема контроля силовых управляющих выходов;
 - o схема сопряжения с уровнями сигналов контрольных релейных входов;
- модуль канала аналого-цифрового преобразования в составе:
 - o схема питания и сопряжения тензорезисторных датчиков;
 - o схема аналого-цифрового преобразования;
 - o узел оптоэлектронной развязки от схемы управления терминалом;
- модуль интерфейсный в составе:
 - o узел оптоэлектронной развязки от схемы управления терминалом;
- схема интерфейса RS232 и/или RS485(либо RS422)..

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1.

№	Наименование параметра	Един. изм.	Нормируемая величина				Примечание
			АД-ВИ	АД-П	АД-К	АД-М	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основная приведенная погрешность преобразования коэффициента передачи тензопреобразователя в цифровой код	%	0,02				
2	Напряжение питания от сети переменного тока	В Гц	220 (⁺²² ₋₃₃) 50±1				
3	Потребляемая мощность, не более	ВА	15				

1	2	3	4	5	6	7	8
4	Количество каналов аналого-цифрового преобразования (АЦП) для подключения тензодатчиков	не более шт.	2				
5	Количество тензодатчиков, соединенных электрически параллельно, подключаемых к каналу АЦП	шт.	от 1 до 6	от 1 до 3		от 1 до 6	
6	Рабочий коэффициент передачи тензодатчиков, подключаемых к каналу АЦП	мВ/В	0,5 ... 2,5				
7	Входное сопротивление тензодатчиков, подключаемых к каналу АЦП	Ом	50 ... 800				
8	Длина соединительного кабеля к тензодатчику при соединении по 6-проводной схеме	м	до 25				
9	Скорость АЦП	Гц	10	10 ... 200			
10	Количество силовых управляющих выходов	шт.	4	не более 12			
11	Количество контрольных релейных входов	шт.	4	8			
12	Габаритные размеры, не более	мм	158 x 310 x 76				
13	Масса, не более	кг	3,5				
14	Диапазон рабочих температур	°С	+5 ... +40				
15	Электрическое сопротивление, не менее	МОм	20				
16	Интерфейс связи с компьютером		RS485 RS232	RS485		с гальванической развязкой	
17	Интерфейс управления терминалом частотного привода двигателей			RS422; RS485			
18	Срок службы, не менее	лет	10				
19	Вероятность безотказной работы за 2000 ч		0,92				
20	Степень защиты по ГОСТ 14254		IP64				

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки терминала должна соответствовать таблице 2

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
АДО. 4274.001 РЭ	Терминал весовой АД	1 шт	
	Комплект ЗИП:		
	Вилка 2РМ22КПН10Ш1	1 шт	
	Вилка РС10ТВ	1 шт	
	Вилка РС7ТВ	1 шт	
	Гнездо 2РМ14КПН4Г1	1 шт	
	Гнездо 2РМ24КПН19Г1	1 шт	
	Руководство по эксплуатации	1 экз	

4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 В терминале используется опасное для жизни напряжение 220 В и 50 Гц.

4.2 Защита от поражения электрическим током – класс II по ГОСТ 12.2.007.0.

4.3 Электрическое сопротивление изоляции цепей сетевого питания относительно корпуса при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С и относительной влажности не более 80 % должно быть не менее 20 МОм.

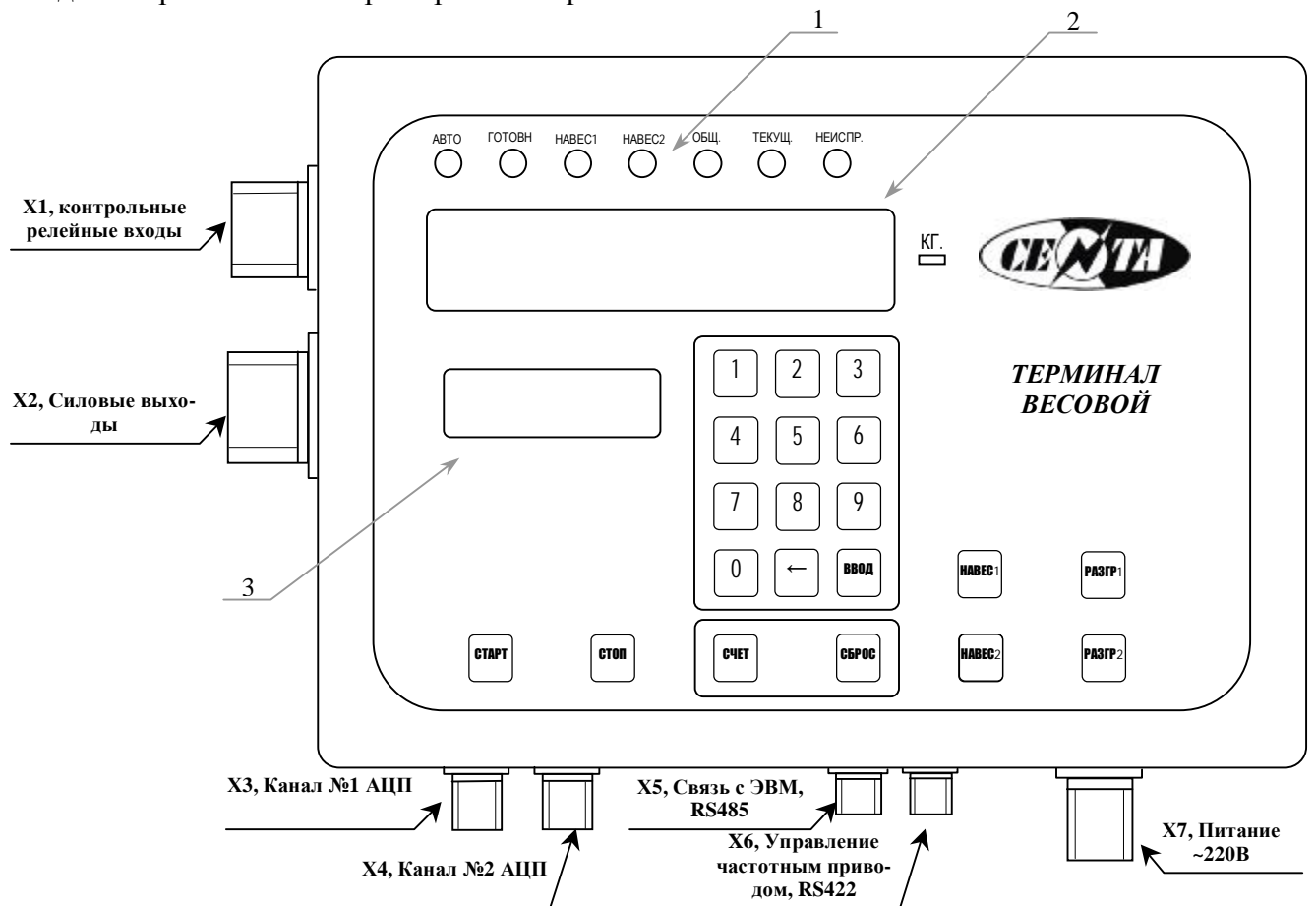
4.4 Электрическая изоляция цепей сетевого питания относительно корпуса должна выдерживать в течение 1 мин. при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С и относительной влажности не более 80 % испытательное напряжение 1000 В переменного тока частотой 50 Гц.

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Внешний вид терминала АД приведен на рис.1

На передней панели терминала находятся три группы индикации и клавиатура.

5.1 Группа сигнальных светодиодов в самой верхней части панели (1) предназначена для оперативного контроля работы терминала.



5.2 Ниже группы сигнальных светодиодов находится семизначный семисегментный светодиодный индикатор оперативного контроля (2). В зависимости от выбранного режима отображения информации, на него может выводиться значение текущего измерения веса либо значения счетчиков продукции (сменного либо общего, количество отвесов либо вес).

5.3 Под индикатором оперативного контроля, в левой части панели терминала находится служебный двухстрочный алфавитно-цифровой дисплей (3). Служит для отображения служебной, диагностической информации.

5.4 Кнопки управления весовым терминалом разделены на 3 функциональных группы:

5.4.1 Кнопки оперативного управления дозаторами «СТАРТ», «СТОП», «НАВЕС1», «РАЗГР.1», «НАВЕС2», «РАЗГР.2».

5.4.2 Кнопки счетчика продукции «СЧЕТ», «СБРОС»

5.4.3 Служебная клавиатура – кнопки «1»... «9», «0», «←», «ВВОД», служит для просмотра и задания параметров и режимов терминала.

5.5 Разъемные соединения X1 ... X7 служат для соединения весового терминала с датчиками, исполнительными устройствами, компьютером.

5.6 Наименование и назначение каждого из индикаторов, кнопок управления, расписания разъемов весового терминала, а также краткая инструкция по применению в зависимости от модификации терминала описаны в приложениях 1 (для АД-ВИ), 2 (для АД-П), 3 (для АД-К), 4 (для АД-М).

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Подключить датчики и выходные устройства.

6.2 Включить терминал в сеть 220 В 50 Гц, розетка с заземленным выводом, и прогреть в течение 30 мин.

6.3 Если на служебном символьном индикаторе терминала отображается надпись «Нет калибровки», необходимо произвести калибровку терминала.

7 КАЛИБРОВКА ТЕРМИНАЛА

Калибровка производится в случае, если терминал не калиброван или произошел сбой энергонезависимой памяти (на служебном символьном индикаторе терминала отображается надпись «Нет калибровки»). Калибровка весового терминала, в зависимости от модификации, производится согласно инструкции в приложениях 1 (для АД-ВИ), 2 (для АД-П), 3 (для АД-К), 4 (для АД-М) и защищена паролем.

8 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ВЕСОВОГО ТЕРМИНАЛА АД

8.1. Настройка параметров весового терминала при помощи служебной клавиатуры (общие правила).

8.1.1. Для входа в режим настройки параметров терминала необходимо нажать кнопку "←" (стрелка влево). Для выхода из режима настройки параметров терминала необходимо еще раз нажать кнопку "←" или кнопку «СТОП». Перемещение по списку параметров осуществляется с помощью кнопок "2" (стрелка вверх) и "8" (стрелка вниз). Вход в режим редактирования выбранного параметра осуществляется нажатием кнопки "ВВОД".

8.1.2. При входе в режим редактирования возможен запрос на ввод пароля. При вводе пароля вместо вводимых цифр высвечиваются знаки "*". Для выхода из режима редактирования параметров с сохранением введенного значения необходимо нажать кнопку "ВВОД". Для удаления ошибочно введенной цифры в режиме редактирования, необходимо нажать кнопку "←" (стрелка влево). Для изменения знака вводимого параметра необходимо удалить все введенные цифры и нажать кнопку "←" (стрелка влево) при этом

можно видеть изменение знака ("+" или "-"). Если необходимо, чтобы параметр был не определен, необходимо ввести значение «+999999».

8.1.3. При возникновении любых неисправностей в работе дозатора в автоматическом режиме, загорается светодиод "НЕИСПР." и причина неисправности отображается на экране буквенно-цифрового дисплея. Для выхода из режима индикации неисправностей необходимо нажать кнопку "СТОП" и снова "СТАРТ". Если неисправность не исчезает, значит необходим внешний анализ неисправности с возможным изменением параметров дозатора или его ремонт

8.2. Общие для всех модификаций пункты меню параметров терминала

8.2.1. "Параметры отображения" - подменю параметров, влияющих на представление информации на цифровых индикаторах и дисплее.

8.2.2. "Позиция десятичной точки" - параметр, указывающий дозатору сколько цифр после запятой необходимо высвечивать на большом цифровом индикаторе веса.

8.2.3. "Дискрет Отображения" - При выводе значения веса на большой цифровой индикатор, это значение округляется по заданному модулю. Пределы изменения параметра - 1...100 Грамм (в случае АД-ВИ единицы – кГ).

8.2.4. "Контраст дисплея" - Параметр определяет контрастность отображения информации на алфавитно-цифровом служебном дисплее. Контрастность изображения зависит от температуры окружающей среды. Пределы изменения параметра 0...50. Меньшее значение (устанавливается при более низких температурах), - больший контраст и скорость реакции дисплея на изменение информации на нем, большее значение – при более высоких температурах.

8.2.5. "Время подсветки дисплея" - Параметр определяет время подсветки алфавитно-цифрового дисплея от последнего нажатия на любую кнопку. Введен для экономии электроэнергии (облегчает температурный режим терминала при высоких температурах окружающей среды). Предел изменения параметра - 0...6500 Сек

8.3. Описание меню параметров настройки терминала в зависимости от модификации приведены в приложениях 1 (для АД-ВИ), 2 (для АД-П), 3 (для АД-К), 4 (для АД-М).

9 ПОВЕРКА

Поверка терминала весового АД осуществляется по методике поверки, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП СНИИМ.

Терминал должен подвергаться поверке при вводе его в эксплуатацию (первичная поверка), после ремонта, а также периодической. При периодической поверке терминал самостоятельно не поверяется, а только в составе весоизмерительных и дозирующих систем.

Межповерочный интервал 1 год.

От несанкционированного доступа к метрологическим характеристикам весовой терминал защищен трехуровневым паролем.

10 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Характерные неисправности и методы их устранения указаны в таблице 3.

Таблица 3

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способы устранения
1. Не светится ни один индикатор на панели терминала	Обрыв в сетевом шнуре терминала Перегорел предохранитель	Проверить сетевой шнур, в случае неисправности заменить Проверить предохранитель, в случае неисправности заменить
	Отсутствие напряжения в сети	Проверить напряжение на клеммах разъема
2. Нет напряжения на одном или нескольких силовых выходах терминала	Перегорел предохранитель соответствующего силового канала	Проверить предохранитель, в случае неисправности заменить

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

11.1 По устойчивости к механическим воздействиям терминалы соответствуют группе исполнения L1 по ГОСТ 12997

11.2 Терминалы в упаковке выдерживают транспортирование любым видом транспорта.

11.3 Терминалы могут храниться как в транспортной упаковке, так и без нее.

11.4 Условия хранения в упаковке терминала соответствуют группе 2 по ГОСТ 15150.

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие терминала требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации прибора – 18 месяцев со дня ввода его в эксплуатацию.

12.3 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев со дня его изготовления.

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Весовой терминал АД-____ № ____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями стандартов, действующей эксплуатационной документацией и признаны годными к эксплуатации.

М.П. _____ Дата изготовления « ____ » _____ 200__ г.

Начальник ОТК _____ « _____ »

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТЕРМИНАЛА АД-ВИ

1. Функциональное назначение органов управления и индикации

Внешний вид терминала АД-ВИ приведен на рис.1.

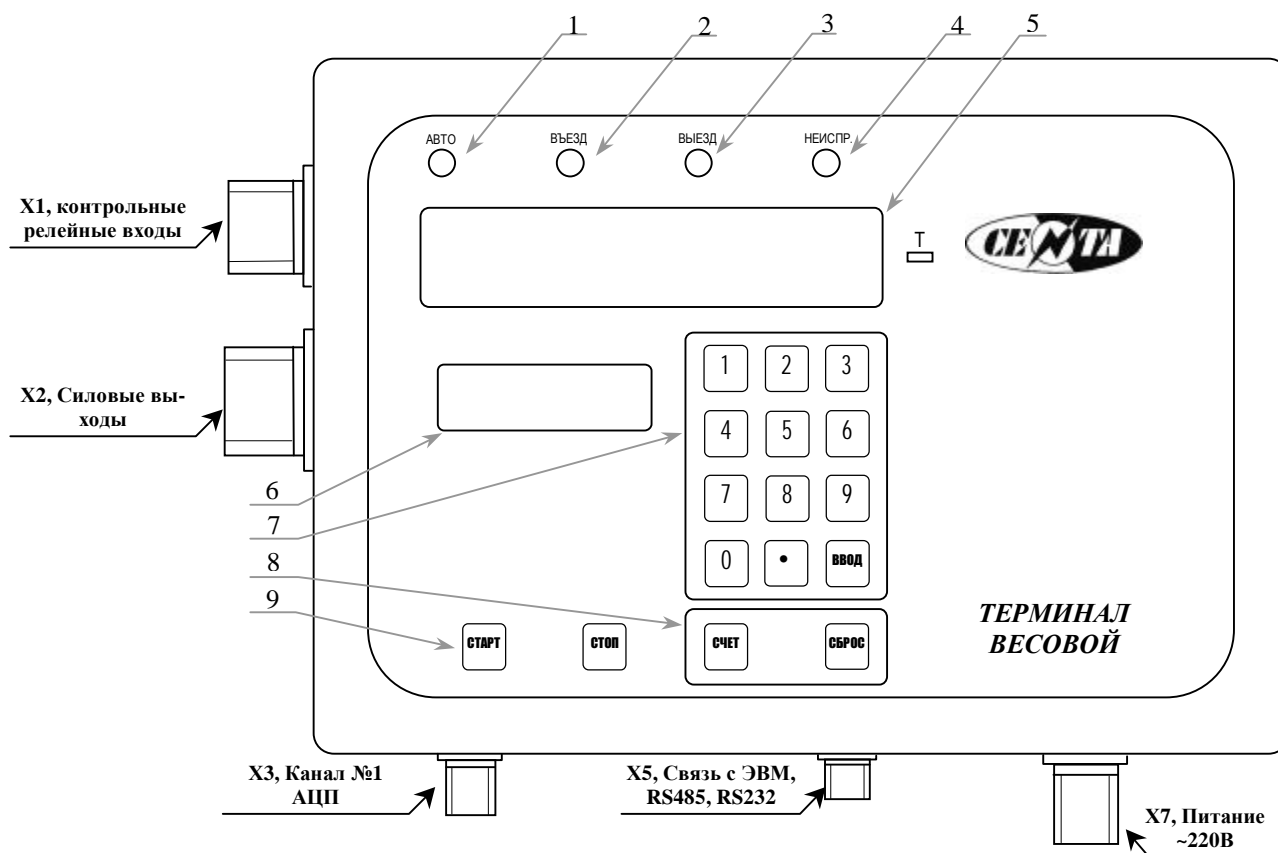


Рис.1

1.1 Группа сигнальных светодиодов в самой верхней части панели предназначена для оперативного контроля работы устройства.

- Индикатор (1) «АВТО»: если светится – терминал находится в автоматическом режиме управления светофором автовесов, если погашен – в служебном.
- Индикатор (2) «ВЪЕЗД»: дублирует зеленый сигнал светофора «Разрешить въезд на платформу весов».
- Индикатор (3) «ВЫЕЗД»: дублирует зеленый сигнал светофора «Разрешить выезд с платформы весов».
- Индикатор (4) «НЕИСПР»: если светится – система самодиагностики терминала обнаружила неисправность, (нарушены калибровки, неисправен АЦП, неправильно назначены входы, выходы терминала и т.п.), если погашен – неисправности не обнаружены.

1.2 Ниже группы сигнальных светодиодов находится семизначный семисегментный светодиодный индикатор оперативного контроля (5). На него выводится значение текущего измерения веса либо номера и значения предыдущих зафиксированных отвесов при просмотре истории измерений.

1.3 Под индикатором оперативного контроля, в левой части панели терминала находится служебный двухстрочный алфавитно-цифровой дисплей (6). Служит для отображения служебной, диагностической информации.

- 1.4 Кнопки управления весовым терминалом разделены на 3 функциональных группы
- Кнопки управления режимом работы терминала «СТАРТ», «СТОП» (9).

При нажатии кнопки «СТАРТ» терминал переводится в автоматический режим работы, при этом светится сигнальный светодиод (1) «АВТО», управление сигналами свето-

фора и фиксация измеренного веса осуществляется с двух выносных кнопок пульта оператора «Разрешить въезд» и «Прием веса». Кнопка «СТОП» переводит терминал в служебный режим работы. В этом режиме производятся все настройки терминала.

- Кнопки просмотра истории измерений «СЧЕТ», «СБРОС» (8).

Кнопка «СЧЕТ» позволяет «пролистать», поочередно с каждым нажатием выводя на индикаторы (5) и (6) значения предыдущих измерений и номера ячеек памяти, в которых они хранятся. Кнопка «СБРОС» стирает историю измерений.

• Служебная клавиатура (7) – кнопки «1»... «9», «0», «←», «ВВОД», служит для просмотра и изменения настроечных параметров терминала в служебном режиме. В автоматическом режиме работы, нажимая на кнопки «1» ... «9», можно просмотреть значения предыдущих измерений, хранящихся в ячейках памяти №1 ... №9 терминала.

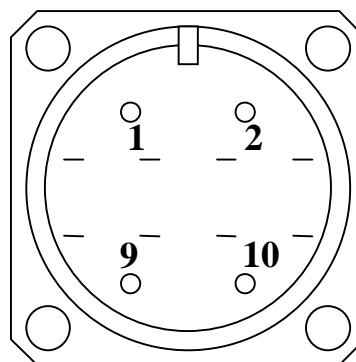
2. Описание разъемов весового терминала

Разъемные соединения X1 ... X7 служат для соединения весового терминала с тензодатчиками, пультом оператора, светофорами, компьютером. Расписания разъемов весового терминала приведены ниже.

Разъем X1 «ВХОДЫ ДАТЧИКОВ»

№	Цепь	Назначение
1	Вход 1	Кнопка "Разрешить въезд"
2	Вход 2	Кнопка "Приём веса"
3	Вход 3	Резерв
4	Вход 4	Резерв
9	+18В	Контрольный выход
10	-18В	Выход общий всех цепей «концевиков»

2PM22Б10 приборная часть – гнездо

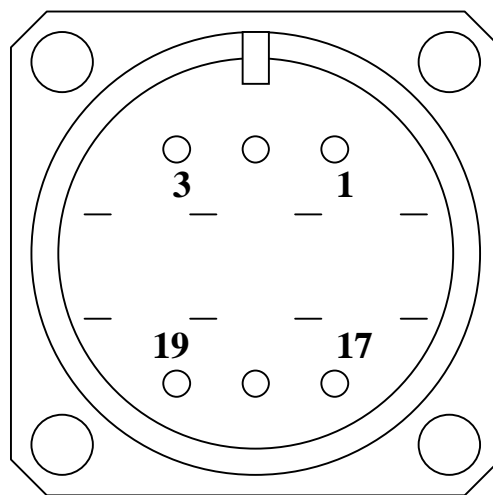


Вид со стороны разъёмного соединения

Разъем X2 «ВЫХОДЫ СИЛОВЫЕ»

№	Цепь	Назначение
1	Вых.1	~220В "Разрешение на въезд"
2	Вых.2	~220В «Идет взвешивание»
3	Вых.3	~220В "Разрешение на выезд"
4	Вых.4	~220В резерв
17	~220В	«Ноль», вход контрольный, общая линия для всех нагрузок
18		
19	~220В	«Фаза», Вход силовой

2PM24Б19 приборная часть – штырь.

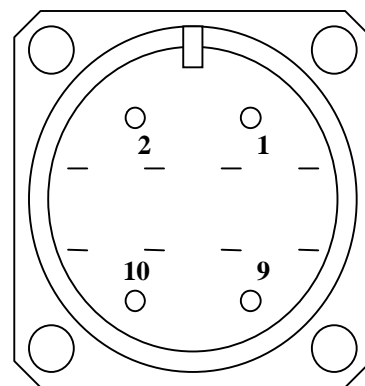


Вид со стороны разъёмного соединения

Разъем X3 «Вход тензодатчики»

PC-10, приборная часть – вилка

№	Цепь	Назначение
1	+ U out	Вых. +5В, питание датчика
2	+ U in	Вх. Измерение +5В питание датчика
3	+ Signal	Вход измерение +
4	- Signal	Вход измерение –
5	- U in	Вх. Измерение -5В питание датчика
6	- U out	Вых. -5В, питание датчика
7		
8		
9		
10	Shield	Экран

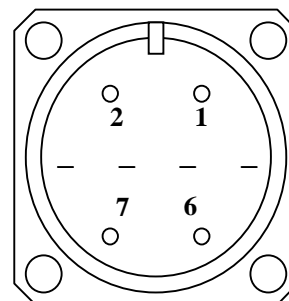


Вид со стороны разъёмного соединения

Разъем X5 «RS485, RS232 КОМПЬЮТЕР»

PC-7, приборная часть – вилка

№	Цепь
1	TxD терминала (RS232)
2	RxD терминала (RS232)
3	
4	Экран
5	Общ. RS485, RS232
6	“А” (Data -) RS485
7	“В” (Data +) RS485

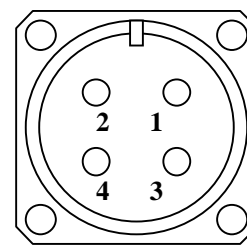


Вид со стороны разъёмного соединения

Разъем X7 «ПИТАНИЕ ~220V»

2PM14Б4Ш приборная часть – вилка

№	Цепь
1	~220В
2	~220В
3	Корпус
4	



Вид со стороны разъёмного соединения

3 Описание меню параметров весового терминала АД-ВИ

3.1 «Параметры Весов» - подменю параметров:

- «Измерение нуля» - функция. Производится измерение веса пустой платформы весов с максимальной точностью. Этот вес впоследствии будет отображаться как «0».
- «Калибровка» - исполняемая функция. При нажатии кнопки "ВВОД" появляется запрос на измерение нуля «Измерять нуль (Да/Нет)?». При нажатии кнопки "ВВОД" измеряется веса пустой платформы весов с максимальной точностью. При нажатии кнопки "←" (стрелка влево) измерение нуля игнорируется. После этого появляется сообщение «Положите эталон XXXXXX кг!» о том, что необходимо нагрузить весовую платформу весом, равным параметру «Эталонный вес». После этого, нажатием кнопки "ВВОД", запускается процесс калибровки терминала (сообщение «Калибровка эталоном веса...»). После завершения калибровки терминал выходит из режима калибровки в основное меню параметров.

- «Эталонный Вес» - параметр, определяет значение веса эталона для режима калибровки терминала.

3.2 Вспомогательные параметры, используются лишь для диагностики работы терминала:

- «КодНуляТекущ.» - код АЦП текущего значения «нуля» весов.
- «КодЭталонВес» - код АЦП, запомненный при измерении эталона веса.
- «КодКалибрУсил» - код самокалибровки полной шкалы АЦП.
- «КодКалибрНуля» - код самокалибровки нуля АЦП.
- «КодНуляЭталон» - код АЦП, запомненный при измерении веса пустой платформы в режиме калибровки.

3.3 "Параметры отображения" - подменю параметров, влияющих на представление информации на цифровых индикаторах и дисплее:

- "Позиция десятичной точки" - параметр, указывающий дозатору сколько цифр после запятой необходимо высвечивать на большом цифровом индикаторе веса. Для значения = 1 - "0.0" - точность отображения 100 кг, 2 - "0.00"- точность отображения 10 кг, 3 - "0.000" - точность отображения 1 кг.

- "Дискрет Отображения" - При выводе значения веса на большой цифровой индикатор, это значение округляется по заданному модулю. Пределы изменения параметра - 1...100 кг.

- "Контраст дисплея" - Параметр определяет контрастность отображения информации на алфавитно-цифровом служебном дисплее. Контрастность изображения его зависит от температуры окружающей среды. Пределы изменения параметра 0...50. Меньшее значение (устанавливается при более низких температурах), - больший контраст и скорость реакции дисплея на изменение информации на нем, большее значение – при более высоких температурах.

- "Время подсветки дисплея" - Параметр определяет время подсветки алфавитно-цифрового дисплея от последнего нажатия на любую кнопку. Введен для экономии электроэнергии (облегчает температурный режим терминала при высоких температурах окружающей среды). Предел изменения параметра - 0...6500 Сек.

3.4 «Параметры терминала»:

- «ДиапНестабВеса» - Параметр, задаёт диапазон отклонения от среднего значения для принятия решения, что колебания весовой платформы успокоились. При измерении веса терминал ожидает успокоения вибраций для принятия решения, что измеренное значение веса - достоверное (если отклонения от среднего значения не выходят за заданный диапазон).

- «Диапазон Нуля» - Параметр, определяет допустимый диапазон изменения нуля. При очередном измерении веса пустой платформы, если он отличается от текущего значения нуля на величину, большую этого параметра, терминал будет считать, что это измерение нуля – испорчено помехой (ударом, ...) и в качестве измеренного значения примет сумму величины плавающего нуля с параметром "Диапазон нуля". Таким образом, этот параметр служит своеобразным «ограничителем» выбросов, помех при измерении нуля.

3.5 “Имя/АдресТерминала” – Функция, выводится на служебный (двухстрочный) индикатор имя весового терминала и его сетевой номер.

3.6 “Рестарт Терминала” - Функция, производится перезапуск терминала, как при подаче напряжения питания.

3.7 «Общая настройка» - Подменю, позволяет настроить общие параметры весового терминала.

- «Параметры АЦП»– Подменю, содержит терминал параметров для настройки АЦП:

- “ЧастВыдачДанн” – Параметр, определяет частоту оцифровки сигнала тензодатчиков. Рекомендуемые значения 150,200 Гц.
- “УсредненДанн” – Параметр, определяет количество отсчетов АЦП, используемых для усреднения значения веса в процессе отображения текущего веса.

- “УсреднИзмерен” – Параметр, определяет количество отсчетов АЦП используемых для усреднения значения веса при точных измерениях значения веса при нажатии оператором кнопки пульта «Прием веса».
- “ПарПослПортов” – Подменю, позволяет произвести настройку параметров обмена весового терминала с компьютером
 - “Сетевой номер” – Параметр, задается индивидуальный номер терминала в информационной сети связи с компьютером, запрещено использовать №128 (используется внутри терминала).
- “Тест. Функции” – Подменю, позволяет проконтролировать работу АЦП, интерфейса связи с компьютером, входов и силовых выходов терминала.
 - “Сост. Входов” – Функция. В этом режиме на экране ЖК дисплея отображается состояние датчиков (кнопок выносного пульта), начиная с 1-го, по порядку - с правого крайнего знакоместа. Значение "1"-датчик замкнут, "0"-разомкнут.
 - “Тест выходов” – Функция. Нажимая кнопки клавиатуры, можно активизировать один из силовых выходов весового терминала, причем первому выходу соответствует кнопка "1", четвертому - кнопка "4". При нажатии на кнопку "0" - все силовые выходы обесточиваются.
 - “Тест UART” – Функция. В этом режиме на служебный дисплей выводится информация: при нажатии на кнопку "1" - об ошибках UART; "2" - содержимое входного буфера UART.
- “АдминНастройка” – Подменю.
 - “Очистка парам.” – Функция, требует пароля доступа 2-го уровня, производит установки «по умолчанию» параметров весов, АЦП, UART0, UART1. При этом теряются значения калибровочных параметров. После применения этой функции необходимо использовать функцию “Рестарт Терминала” или обесточить – включить весовой терминал, и произвести калибровку терминала.
 - “ПарольВесМаст.” – Функция. Задание пароля для весового мастера (уровень 1).
 - “ПарольНаладчик” - Функция. Задание пароля наладчика (уровень 2).

4 Краткая инструкция оператора

Все настройки параметров терминала АД-ВИ могут производиться только подготовленным наладчиком.

Для удобства пользования терминал АД-ВИ имеет выносной пульт управления с двумя кнопками “Разрешить въезд” и “Приём веса”. Работа оператора осуществляется только с кнопками этого пульта и происходит следующим образом:

4.1. После включения терминала АД-ВИ необходимо выдержать время перед работой для установления стабильных характеристик терминала. Это время зависит от температуры в помещении, где находится прибор и колеблется от 5 мин. при комнатной температуре до 15 мин. при температуре в помещении +5°С.

4.2. В исходном состоянии (после включения) на терминале горит светодиод “АВТО”, что свидетельствует о готовности работы. На служебном индикаторе отображается состояние прибора “Ожидание старта”. При этом сигналы светофоров запрещают въезд на платформу весов, но разрешают выезд.

4.3. Для разрешения въезда автомобиля оператор нажимает кнопку пульта “Разрешить въезд”. Прибор производит измерение веса пустой платформы (на ЖК индикаторе отображается состояние прибора “Измерение нуля”) и после этого меняет сигналы светофора: разрешается въезд на платформу весов и запрещается выезд с неё. На ЖК индикаторе отображается состояние прибора “Ожидание измерения веса”.

4.4. После того, как оператор убедился, что автомобиль правильно заехал на платформу и готов к взвешиванию, он нажимает кнопку пульта “Приём веса”. После измерения, вес занесется в счетчики прибора, после этого сменятся сигналы светофора: разрешается выезд с платформы весов и запрещается въезд на неё.

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТЕРМИНАЛА АД-П

1. Функциональное назначение органов управления и индикации

Внешний вид терминала АД-П приведен на рис.1.

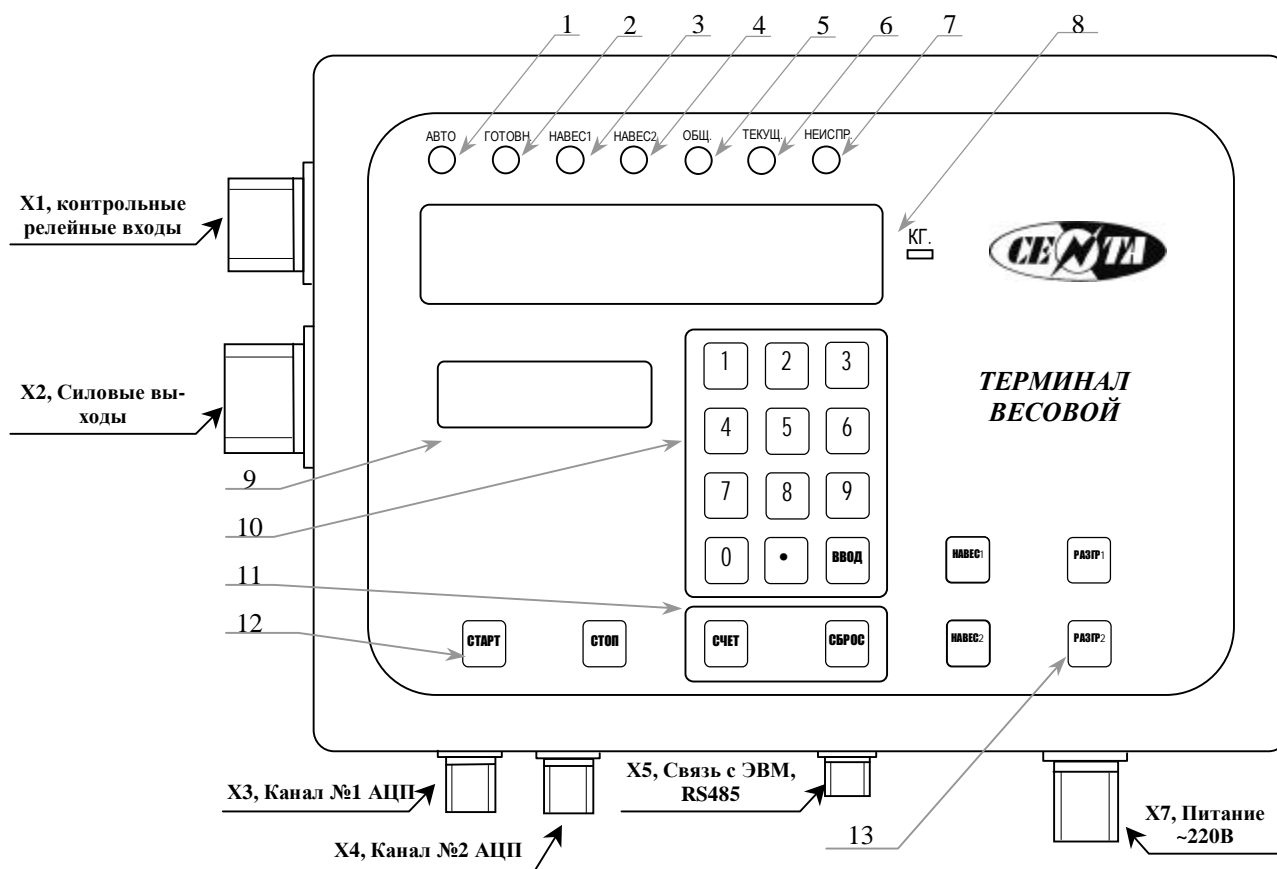


Рис.1

1.1 Группа сигнальных светодиодов в самой верхней части панели предназначена для оперативного контроля работы устройства:

- Индикатор (1) «АВТО»: если светится – терминал находится в автоматическом режиме управления дозатором, если погашен – в служебном.
- Индикатор (2) «ГОТОВН»: если светится – вес в бункере дозатора набран, измерен и готов к сбросу;
- Индикатор (3) «НАВЕС1»: если светится – идет набор дозы в бункер первого дозатора;
- Индикатор (4) «НАВЕС2»: если светится – идет набор дозы в бункер второго дозатора;
- Индикатор (5) «ОБЩ.»: если светится – на индикатор оперативного контроля (8) выводится содержимое общего (несбрасываемого, нарастающим итогом) счетчика продукции;
- Индикатор (6) «ТЕКУЩ.»: если светится – на индикатор оперативного контроля (8) выводится содержимое текущего (сменного, сбрасываемого) счетчика продукции.
- Индикатор (7) «НЕИСПР»: если светится – система самодиагностики терминала обнаружила неисправность, (нарушены калибровки, неисправен АЦП, неправильно назначены входы, выходы терминала и т.п.), если погашен – неисправности не обнаружены.

1.2 Ниже группы сигнальных светодиодов находится семизначный семисегментный светодиодный индикатор оперативного контроля (8). В зависимости от выбранного режима отображения информации, на него может выводиться значение текущего измерения веса

либо значения счетчиков продукции (сменного либо общего, количество отвесов либо вес).

1.3 служебный двухстрочный алфавитно-цифровой дисплей (9). Служит для отображения служебной, диагностической информации.

1.4 Кнопки управления весовым терминалом разделены на 4 функциональных группы

1.4.1 Кнопки оперативного управления дозаторами «СТАРТ», «СТОП» (12).

- Кнопка "СТАРТ" переводит дозатор (или оба в варианте сдвоенного) в режим автоматического дозирования.

- Кнопка "СТОП" переводит дозатор (или оба в варианте сдвоенного) в режим ручного управления дозированием (служебный режим работы, в этом режиме производятся все настройки терминала).

1.4.2 Кнопки ручного управления дозаторами «НАВЕС1», «РАЗГР1», «НАВЕС2», «РАЗГР2» (13) позволяют в служебном режиме производить однократный набор и сброс дозы первого и второго дозаторов соответственно.

- Кнопка "НАВЕС1" - в режиме ручного управления запускает однократный набор дозы дозатором №1.

- Кнопка "НАВЕС2" - в режиме ручного управления запускает однократный набор дозы дозатором №2. В варианте для управления одиночным дозатором присутствует только одна кнопка «НАВЕС»

- Кнопка "РАЗГР.1" - разгрузка бункера дозатора №1. Производится измерение веса в бункере, учет веса в текущем и общем счетчиках, открытие дна бункера и его разгрузка.

- Кнопка "РАЗГР.2" - разгрузка бункера дозатора №2. Производится измерение веса в бункере, учет веса в текущем и общем счетчиках, открытие дна бункера и его разгрузка.

1.4.3 Группа кнопок управления счетчиками продукции (11)

Кнопка "СЧЕТ" с каждым нажатием изменяет режим отображения на большом цифровом индикаторе:

- Режим отображения веса продукта в весовом бункере - светодиоды "ОБЩ." и "ТЕКУЩ." погашены, светодиод "КГ." горит. Единица измерения веса - килограммы. В этом режиме на индикаторе отображается:

- вес продукта в бункере первого дозатора, если нажать кнопку «1», при этом левое крайнее знакоместо – горит цифра «1»

- вес продукта в бункере второго дозатора, если нажать кнопку «3», при этом левое крайнее знакоместо – горит цифра «2»

- вес продукта в обоих дозаторах, если нажать кнопку «2», при этом левые три цифры – первый дозатор, правые три цифры – второй дозатор.

- Режим отображения "Общий суммарный вес" - светодиоды "ОБЩ." и "КГ" горят. Общий вес не может быть сброшен оператором. Отображается суммарный сброшенный вес в кг:

- первым дозатором, если нажать кнопку «1», при этом левое крайнее знакоместо – горит цифра «1»

- вторым дозатором, если нажать кнопку «3», при этом левое крайнее знакоместо – горит цифра «2».

- Режим отображения "Текущий суммарный вес" - светодиод "ТЕКУЩ." и "КГ" горят. Отображается суммарный сброшенный вес в кг с момента последнего нажатия кнопки "СБРОС" - очистки текущего счетчика:

- первым дозатором, если нажать кнопку «1», при этом левое крайнее знакоместо – горит цифра «1»

- вторым дозатором, если нажать кнопку «3», при этом левое крайнее знакоместо – горит цифра «2».

1.4.4 Служебная клавиатура (10) – кнопки «1»... «9», «0», «←», «ВВОД», служит для просмотра и изменения настроечных параметров терминала в служебном режиме.

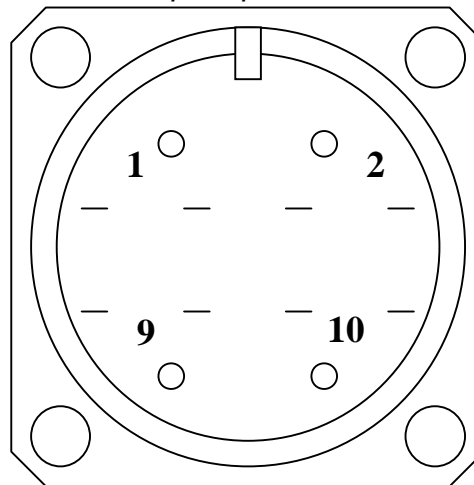
2 Описание разъемов весового терминала

Разъемные соединения X1 ... X7 служат для соединения весового терминала с датчиками, исполнительными устройствами, компьютером. Расписания разъемов весового терминала приведены ниже.

Разъем X1 «ВХОДЫ ДАТЧИКОВ»

№	Цепь	Назначение
1	Вход 1	Датчик наличия продукта в навесовом бункере 1 дозатора
2	Вход 2	Датчик «Заслонка 1 дозатора открыта»
3	Вход 3	Датчик «Днище 1 дозатора открыто»
4	Вход 4	Датчик подпора 1 дозатора
5	Вход 5	Датчик наличия продукта в навесовом бункере 2 дозатора
6	Вход 6	Датчик «Заслонка 2 дозатора открыта»
7	Вход 7	Датчик «Днище 2 дозатора открыто»
8	Вход 8	Датчик подпора 2 дозатора
9	+18В	Контрольный выход
10	-18В	Выход общий всех цепей «концевиков»

2PM22Б10 приборная часть – гнездо

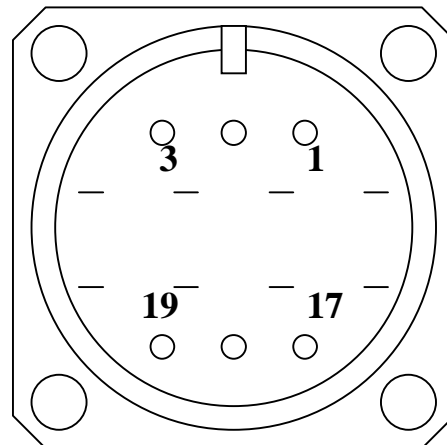


Вид со стороны разъёмного соединения

Разъем X2 «ВЫХОДЫ СИЛОВЫЕ»

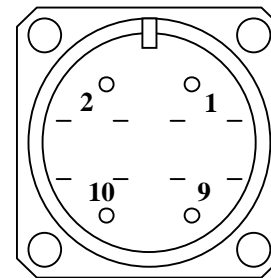
№	Цепь	Назначение
1	Вых.1	Наличие продукта в навесовом бункере 1 дозатора
2	Вых.2	Открыть заслонку 1 дозатора
3	Вых.3	Открыть днище 1 дозатора
4	Вых.4	Наличие продукта в навесовом бункере 2 дозатора
5	Вых.5	Открыть заслонку 2 дозатора
6	Вых.6	Открыть днище 2 дозатора
7	Вых.7	Резерв
8	Вых.8	Резерв
17	~220В	«Ноль», вход контрольный, общая линия для всех нагрузок
18		
19	~220В	«Фаза», Вход силовой

2PM24Б19 приборная часть – штырь.



Вид со стороны разъёмного соединения

№	Цепь	Назначение
1	+ U out	Вых. +5В, питание датчика
2	+ U in	Вх. Измерение +5В питание датчика
3	+ Signal	Вход измерение +
4	- Signal	Вход измерение –
5	- U in	Вх. Измерение -5В питание датчика
6	- U out	Вых. -5В, питание датчика
10	Shield	Экран

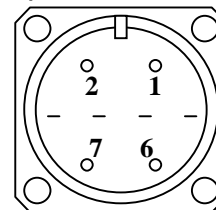


Вид со стороны разъёмного соединения

Разъем X5 «RS485 КОМПЬЮТЕР»

№	Цепь
4	Экран
5	Общ. RS485
6	“А” (Data -) RS485
7	“В” (Data +) RS485

РС-7, приборная часть – вилка

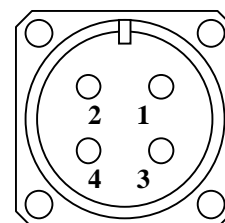


Вид со стороны разъёмного соединения

Разъем X7 «ПИТАНИЕ ~220V»

№	Цепь
1	~220В
2	~220В
3	Корпус
4	

2РМ14Б4Ш приборная часть – вилка



Вид со стороны разъёмного соединения

3 Описание меню параметров весового терминала АД-П

3.1 "Параметры отображения" - подменю параметров, влияющих на представление информации на цифровых индикаторах и дисплее.

- "Позиция десятичной точки" - параметр, указывающий дозатору сколько цифр после запятой необходимо высвечивать на большом цифровом индикаторе веса. Для значения = 1 - "0.0" - точность отображения 100 Гр, 2 - "0.00" - точность отображения 10 Гр, 3 - "0.000" - точность отображения 1 Гр.

- "Дискрет Отображения" - При выводе значения веса на большой цифровой индикатор, это значение округляется по заданному модулю. Пределы изменения параметра - 1...100 Грамм. Желательно вводить следующие значения - 5,10,20,25,50,100.

- "Контраст дисплея" - Параметр определяет контрастность отображения информации на ЖК алфавитно-цифровом служебном дисплее. Контрастность изображения его зависит от температуры окружающей среды. Пределы изменения параметра 0...50. Меньшее значение (устанавливается при более низких температурах), - больший контраст и скорость реакции дисплея на изменение информации на нем, большее значение – при более высоких температурах.

- "Время подсветки дисплея" - Параметр определяет время подсветки алфавитно-цифрового дисплея от последнего нажатия на любую кнопку. Введен для экономии электроэнергии (облегчает температурный режим терминала при высоких температурах окружающей среды). Предел изменения параметра - 0...6500 Сек.

- "Индикация двух весов" – Параметр определяет режим отображения на большом цифровом дисплее по умолчанию (при включении терминала). При значении, равном "1", на индикаторе при включении отображается вес продукта в бункерах обоих дозаторов, при значении "0" – вес в бункере первого дозатора.

3.2 "Параметры весов 1" - подменю параметров, позволяющих настроить конфигурацию и режимы первого дозатора.

3.2.1 "Включить весы 1" – Параметр, позволяющий включить в работу в автоматическом режиме дозатор №1 (значение = «1»), либо выключить (значение = «0»).

3.2.2 "Параметры дозатора 1" – Подменю для настройки параметров дозатора №1.

- "Задание Производительности 1" – Параметр определяет производительность весов, если они работают в режиме удержания производительности, единицы измерения кг/час.

- "Автостарт весов 1" – Параметр, определяющий в каком режиме будут находиться дозатор №1 после включения питания (или рестарта). Если значение = 1, то проходные весы автоматически стартуют при включении питания. При значении = 0, после включения дозатор находится в режиме ручного управления, и для введения его в работу необходимо нажать кнопку «Старт».

- "ВремЦиклДозир1" – Параметр, определяет время цикла дозирования весов не в режиме удержания производительности. В режиме удержания производительности время рассчитывается автоматически исходя из заданной производительности, дозы.

- "УдержПроизвод1" – Параметр, определяет режим работы дозатора №1. Если значение = 1, то весы автоматически начинают удерживать заданную производительность, регулируя длительность паузы после набора дозы перед сбросом.

- "ФинальныйВес1" – Параметр, финальный вес (вес дозы) дозирования для дозатора №1. Фактически это вес, при котором будет подана команда на закрытие отсекающей заслонки. Вес реально получившейся дозы будет отличаться от установленного параметра на величину падающего столба продукта после закрытия заслонки, но это не влияет на точность учета, т.к. в счетчик продукта будет заноситься реальный взвешенный вес.

- "ЭталонныйВес1" – Параметр, определяет для терминала вес эталонных гирь при калибровке дозатора №1.

- "ДиапНестабВес1" – Параметр, задаёт диапазон отклонения от среднего значения для принятия решения, что колебания весового бункера №1 успокоились. При измерении веса после дозирования терминал ожидает успокоения вибраций для принятия решения, что измеренное значение веса - достоверное (если отклонения от среднего значения не выходят за заданный диапазон). При больших вибрациях необходимо задавать большее значение параметра.

- "Диапазон нуля" – Параметр, определяет допустимый диапазон изменения нуля. При очередном измерении веса пустого бункера (в дальнейшем – «нуля»), если он отличается от плавающего значения нуля на значение, которое больше этого параметра, терминал будет считать, что это измерение нуля – испорчено помехой (ударом, ...) и в качестве измеренного значения примет сумму величины плавающего нуля с параметром "Диапазон нуля". Таким образом, этот параметр служит своеобразным «ограничителем» выбросов, помех при измерении нуля. Если продукт слабо налипает на стенки весового бункера, целесообразно выбирать меньшие значения параметра.

- "Доз на измерение нуля 1" - Параметр определяет для дозатора №1 количество отвесов, на которые приходится одно измерение «нуля» и коррекция плавающего нуля весов. При значении = 1, измерение нуля и коррекция будут производиться в каждом цикле, при значении 2 – в каждом 2-м и т.д.

- "КорректорНуля1" – Параметр, определяет уровень коррекции плавающего нуля для дозатора №1. При отклонении текущего «нуля» от предыдущего, например, на 100 грамм, и значении «Корректор Нуля» = 4, плавающий нуль будет скорректирован на $100/4 = 25$ грамм, при значении =2 - на $100/2=50$ грамм. При больших нестабильностях нуля (налипаний продукта на весовой бункер и последующих отвалов) необходимо увеличи-

вать значение этого параметра. При малых изменениях можно выбрать минимальное значение, при этом максимально быстро будет корректироваться значение «плавающего нуля».

- “Порог Нуля1” – Параметр, определяет допустимый диапазон отклонения измеренного значения «нуля» от величины «плавающего нуля» для принятия решения, что бункер дозатора №1 пуст. При разгрузке терминал ожидает входа веса пустого бункера в заданный диапазон и не закрывает днище.

- “ВремОткрДнищ1” – Параметр, время открытия днища весового бункера дозатора №1. По истечении этого времени, терминал начинает проверять условие “Порог Нуля1”, и лишь при его выполнении выдаёт команду на закрытие днища.

- “ЗадПередИзмер1” – Параметр, определяет время задержки на успокоение колебаний бункера после дозирования перед измерением веса уже набранной дозы.

- “ЗадПередНулем1” – Параметр, определяет время задержки на успокоение колебаний после закрытия днища перед точным измерением пустого весового бункера дозатора №1.

- “ВремяЗакрДна1” – Параметр, определяет время, по прошествии которого терминал проверяет закрытие дна бункера дозатора №1.

- “КодЭталонВес1” “КодНуляЭталон1” “КодНуляТекущ1” – параметры, доступные лишь для чтения, используются при отладке работы весов.

3.2.3 “Измерить нуль 1” – исполняемая функция. Позволяет вручную произвести измерение и запоминание веса пустого бункера дозатора №1 (например, после очистки весового бункера). Код нуля записывается в энергонезависимую память и служит точкой отсчета для измерительной системы дозатора.

3.2.4 “Калибровка 1” – исполняемая функция. При нажатии кнопки “ВВОД” появляется запрос на измерение «нуля». При нажатии кнопки “ВВОД” измеряется «нуль». При нажатии кнопки “←” (стрелка влево) измерение нуля игнорируется. После этого появляется сообщение о том, что необходимо нагрузить весовой бункер дозатора №1 весом, равным параметру «Эталонный вес1». После этого, нажатием кнопки “ВВОД”, запускается процесс калибровки дозатора. После завершения калибровки дозатор выходит из режима калибровки в основное меню параметров.

3.2.5 “Параметры АЦП1” – Подменю, содержит терминал параметров для настройки АЦП канала дозатора №1.

- “ЧастВыдачДанн1” – Параметр, определяет частоту оцифровки сигнала тензодатчиков дозатора №1. Рекомендуемые значения 150,200 Гц.

- “УсредненДанн1” – Параметр, определяет количество отсчетов АЦП, используемых для усреднения значения веса в процессе набора дозы.

- “УсреднИзмерен1” – Параметр, определяет количество отсчетов АЦП используемых для усреднения значения веса при точных измерениях набранного веса дозы.

3.2.6 “Уст.вх/выход1” – Подменю, позволяет установить соответствие номеров силовых выходов и входов весового терминала управляющим сигналам, а также «концевикам» и датчикам для дозатора №1.

3.2.7 “Очистка суммы1” – Очистка общего счетчика веса для первых весов. Требуется ввод системного пароля.

3.3 “Парам. Весов 2” – подменю параметров, позволяющих настроить конфигурацию и режимы дозатора №2. Описание подпунктов для вторых весов аналогично описанию их для п.3.2.

3.4 “Имя/АдресТерминала” – Функция, выводится на служебный (двухстрочный) индикатор имя весового терминала и его сетевой номер.

3.5 “ОбщаяНастройка” – Подменю, позволяет настроить общие параметры для дозаторов №1 и №2.

- “ПарПослПортов” – Подменю, позволяет произвести настройку параметров обмена весового терминала с компьютером.

- “Тест. Функции” – Подменю, позволяет проконтролировать работу АЦП, интерфейса связи с компьютером, входов и силовых выходов терминала.
 - “АдминНастройка” – Подменю.
 - “Очистка парам.” – Функция, требует пароля доступа 2-го уровня, производит установки «по умолчанию» параметров дозатора, АЦП, UART0, UART1. При этом теряются значения калибровочных параметров. После применения этой функции необходимо использовать функцию “Рестарт Терминала” или обесточить – включить весовой терминал, и произвести калибровки дозаторов №1 и №2.
 - “ПарольВесМаст.” – Функция. Задание пароля для весового мастера (уровень 1).
 - “ПарольНаладчик” - Функция. Задание пароля наладчика (уровень2).
- 3.6 “Рестарт Терминала”** - Функция, производится перезапуск терминала, как при подаче напряжения питания.

4 Краткая инструкция по калибровке АД-П

4.1. Перед началом калибровки терминал должен «прогреться» не менее 30 минут.

4.2. Обмести доступные для этого части дозаторов, ковши весов, все места, где при навешивании эталонных гирь может осыпаться мука или другой продукт, который учитывается при помощи данного дозатора. Категорически запрещено обстукивать ковши весов, т.к. это может привести к выходу из строя тензодатчиков!

4.3. В служебном режиме работы терминала нажатием кнопок «РАЗГР.1» («РАЗГР.2») высыпать остатки муки из ковшей (бункеров) дозаторов.

4.4. Войти в меню настройки терминала, нажав кнопку «←».

4.5. Выбрать кнопками «2» или «8» (вертикальные синие стрелки) пункт меню «Параметры Весов 1» (п.3.2 настоящего приложения) или «Параметры Весов 2» (п.3.3) для калибровки второго дозатора, нажать кнопку «ВВОД».

4.6. Выбрать пункт «Финальный Вес 1» (либо «Финальный Вес 2»), нажать кнопку «ВВОД». (Финальный вес – вес набранного продукта в бункере дозатора, при котором терминал подаст команду на прекращение набора дозы. Фактический вес дозы, набранной в бункер будет выше финального на вес падающего столба продукта после закрытия заслонки. На точность учета продукта это не влияет, поскольку в счетчики терминала занесется фактический измеренный вес). Прибор запросит код доступа. Необходимо ввести его с цифровой клавиатуры, нажать кнопку «ВВОД». Если код доступа был введен неверно, - прибор вернется в пункт меню «Параметры Весов 1». Если верно – в прямоугольных скобках будет отображен финальный вес в Граммах, введенный ранее. Если необходимо его изменить, нажатиями кнопки «←» удалить неправильное значение, и нужную величину финального веса ввести с цифровой клавиатуры, нажать кнопку «ВВОД». Необходимо иметь ввиду, что после того, как удалены все цифры, дальнейшие нажатия кнопки «←» приводят к перемене знака величины.

4.7. Кнопками «2» или «8» в подменю «Весы 1» выбрать пункт «Эталонный вес 1» (либо «Эталонный вес 2»). Действуя как в предыдущем пункте, введите значение эталонного веса. Величина эталонного веса складывается из веса эталонных гирь и веса столика, крючьев либо других приспособлений для нагружения, если конструкция дозатора предполагает использование этих приспособлений. Важно, чтобы величина эталонного веса была близка к величине дозируемого веса (в меню – пункт «Финальный Вес 1», «Финальный Вес 2», эталонные гири были поверены, столик или крючья – взвешен при помощи поверенных весов с погрешностью не хуже +- 10 Гр.

4.8. Выбрать пункт подменю «Калибровка 1» (либо «Калибровка 2»), нажать «ВВОД». На вопрос «Измерять нуль [Да/Нет] ?» нажать «ВВОД». Произойдет измерение и запомнится вес пустого ковша 1-х весов. Затем на дисплее появится надпись «Положите Эталон XX.XXX кг!». Где XX.XXX – введенная ранее величина эталонного веса. Нагрузите бункер (ковш) дозатора №1 эталонными гирями, соблюдая условие, чтобы общий

центр тяжести нагружающих гирь (вместе с приспособлениями для нагружения) находился строго на вертикальной оси симметрии весового бункера (ковша) дозатора. При установке недопустимы удары и резкие толчки! Нажмите на терминале кнопку «ВВОД». Появится сообщение «Калибровка эталоном веса ...», затем «Калибровка завершена». Калибровка терминала на этом закончена.

4.9. Выйти из подменю, нажав кнопку «←» или кнопку «СТОП».

4.10. Выйти из меню настройки, нажав кнопку «←» или кнопку «СТОП».

4.11. Не допуская ударов и толчков, снять эталонные гири с бункера дозатора.

4.12. Если величины финального и (или) эталонного веса изменять не нужно, пункты

4.5 (4.7) можно опустить и выбирать сразу пункты меню «Калибровка 1» («Калибровка 2»), вводя по запросу код доступа.

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТЕРМИНАЛА АД-К

1 Функциональное назначение органов управления и индикации

Внешний вид терминала АД-К приведен на рис.1.

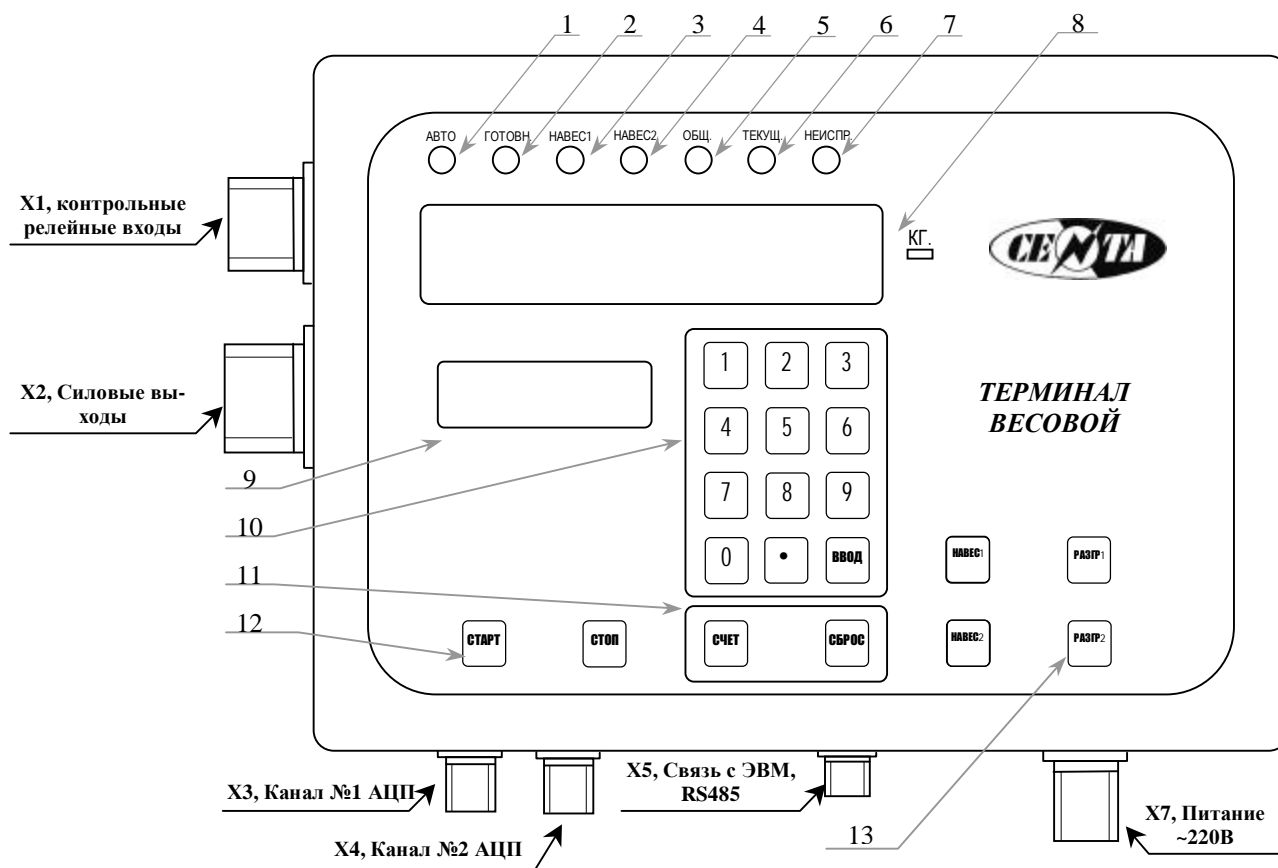


Рис.1

1.1 Группа сигнальных светодиодов в самой верхней части панели предназначена для оперативного контроля работы устройства.

- Индикатор (1) «**АВТО**»: если светится – терминал находится в автоматическом режиме управления дозатором, если погашен – в служебном.
- Индикатор (2) «**ГОТОВН**»: если светится – вес в бункере дозатора набран, измерен и готов к сбросу;
- Индикатор (3) «**НАВЕС1**»: если светится – идет набор дозы в бункер первого дозатора;
- Индикатор (4) «**НАВЕС2**»: если светится – идет набор дозы в бункер второго дозатора;
- Индикатор (5) «**ОБЩ.**»: если светится – на индикатор оперативного контроля (8) выводится содержимое общего (необнуляемого, нарастающим итогом) счетчика продукции;
- Индикатор (6) «**ТЕКУЩ.**»: если светится – на индикатор оперативного контроля (8) выводится содержимое текущего (сменного, обнуляемого) счетчика продукции.
- Индикатор (7) «**НЕИСПР**»: если светится – система самодиагностики терминала обнаружила неисправность, (нарушены калибровки, неисправен АЦП, неправильно назначены входы, выходы терминала и т.п.), если погашен – неисправности не обнаружены.

1.2 Ниже группы сигнальных светодиодов находится семизначный семисегментный светодиодный индикатор оперативного контроля (8). В зависимости от выбранного режима отображения информации, на него может выводиться значение текущего измерения веса либо значения счетчиков продукции (сменного либо общего, количество отвесов либо вес).

1.3 Под индикатором оперативного контроля, в левой части панели терминала находится служебный двухстрочный алфавитно-цифровой дисплей (9). Служит для отображения служебной, диагностической информации.

1.4 Кнопки управления весовым терминалом разделены на 4 функциональных группы

1.4.1 Кнопки оперативного управления дозаторами «СТАРТ», «СТОП» (12).

- Кнопка "СТАРТ" переводит дозатор (или оба в варианте сдвоенного) в режим автоматического дозирования.

- Кнопка "СТОП" переводит дозатор (или оба в варианте сдвоенного) в режим ручного управления дозированием (служебный режим работы, в этом режиме производятся все настройки терминала).

1.4.2 Кнопки ручного управления дозаторами «НАВЕС1», «РАЗГР1», «НАВЕС2», «РАЗГР2» (13) позволяют в служебном режиме производить однократный набор и сброс дозы первого и второго дозаторов соответственно.

- Кнопка "НАВЕС1" - в режиме ручного управления запускает однократный набор дозы дозатором №1.

- Кнопка "НАВЕС2" - в режиме ручного управления запускает однократный набор дозы дозатором №2. В варианте для управления одиночным дозатором присутствует только одна кнопка «НАВЕС»

- Кнопка "РАЗГР.1" - разгрузка бункера дозатора №1. Производится измерение веса в бункере, учет веса в текущем и общем счетчиках, открытие дна бункера и его разгрузка.

- Кнопка "РАЗГР.2" - разгрузка бункера дозатора №2. Производится измерение веса в бункере, учет веса в текущем и общем счетчиках, открытие дна бункера и его разгрузка. В варианте для управления одиночным дозатором присутствует только одна кнопка «РАЗГР».

1.4.3 Группа кнопок управления счетчиками продукции (11)

Кнопка "СЧЕТ" с каждым нажатием изменяет режим отображения на большом цифровом индикаторе:

- Режим отображения веса продукта в весовом бункере - светодиоды "ОБЩ." и "ТЕКУЩ." погашены, светодиод "КГ." горит. Единица измерения веса - килограммы. В этом режиме на индикаторе отображается:

- вес продукта в бункере первого дозатора, если нажать кнопку «1», при этом левое крайнее знакоместо – горит цифра «1»

- вес продукта в бункере второго дозатора, если нажать кнопку «3», при этом левое крайнее знакоместо – горит цифра «2»

- вес продукта в обоих дозаторах, если нажать кнопку «2», при этом левые три цифры – первый дозатор, правые три цифры – второй дозатор.

- Режим отображения "Общий суммарный вес" - светодиоды "ОБЩ." и "КГ" горят. Общий вес не может быть сброшен оператором. Отображается суммарный сброшенный вес в кг:

- первым дозатором, если нажать кнопку «1», при этом левое крайнее знакоместо – горит цифра «1»

- вторым дозатором, если нажать кнопку «3», при этом левое крайнее знакоместо – горит цифра «2».

- Режим отображения "Текущий суммарный вес" - светодиод "ТЕКУЩ." и "КГ" горят. Отображается суммарный сброшенный вес в кг с момента последнего нажатия кнопки "СБРОС" - очистки текущего счетчика:

- первым дозатором, если нажать кнопку «1», при этом левое крайнее знакоместо – горит цифра «1»

– вторым дозатором, если нажать кнопку «3», при этом левое крайнее знакоместо – горит цифра «2».

1.4.4 Служебная клавиатура (10) – кнопки «1»... «9», «0», «←», «ВВОД», служит для просмотра и изменения настроечных параметров терминала в служебном режиме.

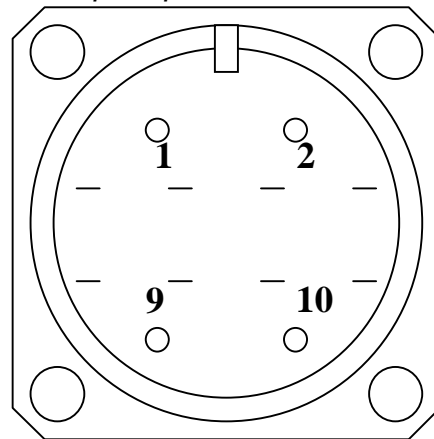
2 Описание разъемов весового терминала

Разъемные соединения X1 ... X7 служат для соединения весового терминала с датчиками, исполнительными устройствами, компьютером. Расписания разъемов весового терминала приведены ниже

Разъем X1 «ВХОДЫ ДАТЧИКОВ»

2PM22Б10 приборная часть – гнездо

№	Цепь	Назначение
1	Вход 1	Датчик «Педаль»
2	Вход 2	Датчик «Отсекающая заслонка 1 закрыта»/ «№ продукта «0»
3	Вход 3	Датчик «Днище 1 закрыто»
4	Вход 4	Датчик «Отсекающая заслонка 2 закрыта»/«№ продукта «1»
5	Вход 5	Датчик «Днище 2 закрыто»
6	Вход 6	Датчик останова стола
7	Вход 7	Датчик «Горловина закрыта»
8	Вход 8	№ продукта «2»
9	+18В	Контрольный выход
10	-18В	Выход общий всех цепей «концевиков»

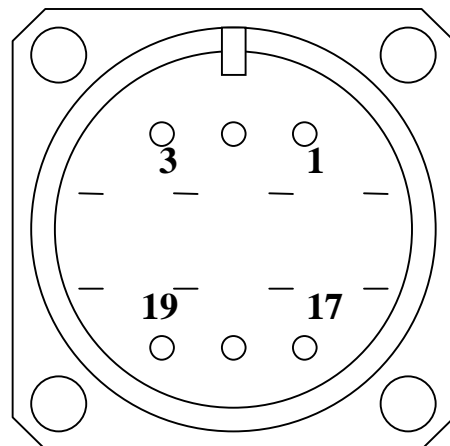


Вид со стороны разъёмного соединения

Разъем X2 «ВЫХОДЫ СИЛОВЫЕ»

PM24Б19 приборная часть – штырь.

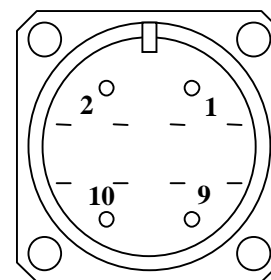
№	Цепь	Назначение
1	Вых.1	«Включить грубо 1»
2	Вых.2	«Включить точно 1»
3	Вых.3	«Включить грубо 2»
4	Вых.4	«Включить точно 2»
5	Вых.5	«Открыть отс. заслонку 1»
6	Вых.6	«Открыть днище 1»
7	Вых.7	«Включить встряхиватель»
8	Вых.8	«Открыть отс. заслонку 2»
9	Вых.9	«Открыть Днище 2»
10	Вых.10	«Включить привод стола»
11	Вых.11	«Поднять горловину»
12	Вых.12	«Включить тормоз стола»
17	~220В	«Ноль», вход контрольный, общая линия для всех нагрузок
18		
19	~220В	«Фаза», Вход силовой



Вид со стороны разъёмного соединения

Разъем X3, X4 «Вход тензодатчики» РС-10, приборная часть – вилка

№	Цепь	Назначение
1	+ U out	Вых. +5В, питание датчика
2	+ U in	Вх. Измерение +5В питание датчика
3	+ Signal	Вход измерение +
4	- Signal	Вход измерение –
5	- U in	Вх. Измерение -5В питание датчика
6	- U out	Вых. -5В, питание датчика
10	Shield	Экран

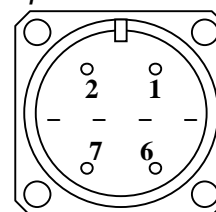


Вид со стороны разъёмного соединения

Разъем X5 «RS485 КОМПЬЮТЕР»

РС-7, приборная часть – вилка

№	Цепь
4	Экран
5	Общ. RS485
6	“А” (Data -) RS485
7	“В” (Data +) RS485

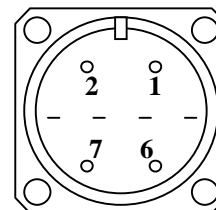


Вид со стороны разъёмного соединения

Разъем X6
«RS422 (частотное
управление двигателем)»

РС-7, приборная часть – вилка

№	Цепь
1	“А” (Data In -) RS422
2	“В” (Data In +) RS422
3	
4	Экран
5	Общ. пров. RS422
6	“А” (Data Out -) RS422
7	“В” (Data Out +) RS422

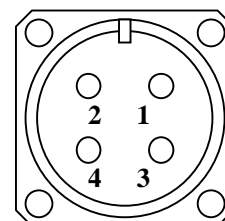


Вид со стороны разъёмного соединения

Разъем X7 «ПИТАНИЕ ~220V»

2PM14Б4Ш приборная часть – вилка

№	Цепь
1	~220В
2	~220В
3	Корпус
4	



Вид со стороны разъёмного соединения

3 Описание меню параметров весового терминала АД-К

3.1 "Весы 1" - подменю параметров, позволяющих настроить конфигурацию и режимы первого дозатора.

- "Измерить нуль 1" – исполняемая функция. Позволяет вручную произвести измерение и запоминание веса пустого бункера дозатора №1 (например, после очистки весового бункера). Код нуля записывается в энергонезависимую память и служит точкой отсчета для измерительной системы дозатора.

- "Калибровка 1" - исполняемая функция. При нажатии кнопки "ВВОД" появляется запрос на измерение «нуля». При нажатии кнопки "ВВОД" измеряется «нуль». При нажатии кнопки "←" (стрелка влево) измерение нуля игнорируется. После этого появляется сообщение о том, что необходимо нагрузить весовой бункер дозатора №1 весом, равным параметру «Эталонный вес1». После этого, нажатием кнопки "ВВОД", запускается процесс калибровки дозатора. После завершения калибровки дозатор выходит из режима калибровки в основное меню параметров.

- "ЭталонныйВес1" – Параметр, определяет для терминала вес эталонных гирь при калибровке дозатора №1.

- "ВклДозатор1" – Параметр, позволяющий включить в работу в автоматическом режиме дозатор №1 (значение = «1»), либо выключить (значение = «0»).

- "ФинальныйВес1" – Параметр, финальный вес (вес дозы) дозирования для дозатора №1.

- "ВесТочнДозир1" - Параметр, определяет вес, который будет досыпаться до финального только с помощью точного дозирования для весов №1. Фактически, когда вес, набранный в бункер, отличается от финального, на величину этой уставки, прекращает работу дозатор «Грубо» и далее вес дозируется только устройством «Точно».

- "ЧастотаТочно1" - Параметр, определяет частоту, в Гц, которой будет запитан двигатель в режиме дозирования «Точно», если двигатель дозатора управляется преобразователем частотного управления.

- "ЧастотаГрубо1" - Параметр, определяет частоту, в Гц, которой будет запитан двигатель в режиме дозирования «Грубо», если двигатель дозатора управляется преобразователем частотного управления.

- "СвободнСтолб1" – Параметр, определяет рассчитанную по предыдущим циклам дозирования величину «падающего столба» продукта, т.е. вес продукта, который упадет в бункер дозатора после выключения дозирования.

- "КодНуляТекущ1" - код АЦП текущего значения «нуля» дозатора №1.

- "КодЭталонВес1" – код АЦП, запомненный при калибровке дозатора №1 эталонным весом.

- "КодНуляЭталон1" - код АЦП, запомненный при измерении «нуля» дозатора №1 функциями «ИзмеритьНуль1» или «Калибровка1».

3.2 "Весы 2" - подменю параметров, позволяющих настроить конфигурацию и режимы дозатора №2. Описание подпунктов аналогично описанию их для п.3.1.

3.3 "Параметры отображения" - подменю параметров, влияющих на представление информации на цифровых индикаторах и дисплее.

- "Позиция десятичной точки" - параметр, указывающий дозатору сколько цифр после запятой необходимо высвечивать на большом цифровом индикаторе веса. Для значения = 1 - "0.0" - точность отображения 100 Гр, 2 - "0.00" - точность отображения 10 Гр, 3 - "0.000" - точность отображения 1 Гр.

- "Дискрет Отображения" - При выводе значения веса на большой цифровой индикатор, это значение округляется по заданному модулю. Пределы изменения параметра - 1...100 Грамм.

- "Контраст дисплея" - Параметр определяет контрастность отображения информации на ЖК алфавитно-цифровом служебном дисплее. Контрастность изображения его за-

висит от температуры окружающей среды. Пределы изменения параметра 0...50. Меньшее значение (устанавливается при более низких температурах), - большой контраст и скорость реакции дисплея на изменение информации на нем, большее значение – при более высоких температурах.

- "Время подсветки дисплея" - Параметр определяет время подсветки алфавитно-цифрового дисплея от последнего нажатия на любую кнопку. Введен для экономии электроэнергии (облегчает температурный режим терминала при высоких температурах окружающей среды). Предел изменения параметра - 0...6500 Сек.

- "Индикация двух весов" – Параметр определяет режим отображения на большом цифровом дисплее (8) по умолчанию (при включении терминала). При значении, равном "1", на индикаторе при включении отображается вес продукта в бункерах обоих дозаторов, при значении "0" – вес в бункере первого дозатора.

3.4 «Параметры дозатора» – Подменю для настройки общих параметров терминала.

- «ВерхДопускВеса» – Параметр, определяет верхнее допустимое отклонение веса от Финального (не используется).

- «НижнДопускВеса» – Параметр, определяет нижнее допустимое отклонение веса от Финального. При старте дозирования проверяется отклонение текущего веса продукта в бункере от Финального веса и если «недосып» больше, чем величина этого параметра, то запускается дозирование. Иначе возникает готовность веса к разгрузке в мешок.

- «ДиапСчетаВеса» – Параметр. Если абсолютное отклонение веса дозы от Финального меньше заданного этим параметром, то происходит учет веса в счетчики веса и в счетчики доз.

- «ДиапНестабВеса» – Параметр. При измерении веса после дозирования терминал ждет успокоения вибраций для принятия решения, что измеренное значение веса – достоверное т.е. что отклонения от среднего значения не выходят за диапазон, заданный этим параметром. При больших вибрациях выбирается большее значение. Максимальное время задержки успокоения веса 10 секунд. После чего терминал переходит в ручной режим с выдачей сообщения об ошибке успокоения веса.

- «Диапазон Нуля» – Параметр, определяет допустимый диапазон изменения нуля. При очередном измерении веса пустого бункера (в дальнейшем – «нуля»), если он отличается от плавающего значения нуля на значение, которое больше этого параметра, терминал будет считать, что это измерение нуля – испорчено помехой (например, ударом) и в качестве измеренного значения примет сумму величины плавающего нуля с параметром «Диапазон нуля». Таким образом, этот параметр служит своеобразным «ограничителем» выбросов, помех при измерении нуля. Если продукт слабо налипает на стенки весового бункера, целесообразно выбирать меньшие значения параметра.

3.5 “Имя/АдресТерминала” – Функция, выводится на служебный (двухстрочный) индикатор имя весового терминала и его сетевой номер.

3.6 “Рестарт Терминала” - Функция, производится перезапуск терминала, как при подаче напряжения питания.

3.7 “ОбщаяНастройка” – Подменю, позволяет настроить общие параметры для дозаторов № 1 и №2

- “Параметры АЦП” – Подменю, содержит терминал параметров для настройки АЦП.

- “ЧастВыдачДанн” – Параметр, определяет частоту оцифровки сигнала тензодатчиков. Рекомендуемые значения 150,200 Гц.

- “УсредненДанн” – Параметр, определяет количество отсчетов АЦП, используемых для усреднения значения веса в процессе набора дозы.

- “КоличТензоДатч” – Параметр, задается количество соединенных параллельно тензодатчиков для одного канала АЦП, необязательный, применяется для расчета диагностической информации.

- “Устан Входов” – Подменю, позволяет установить соответствие номеров контрольных входов весового терминала соответствующим датчикам.

- “Тест. Функции” – Подменю, позволяет проконтролировать работу АЦП, интерфейса связи с компьютером, входов и силовых выходов терминала.
- “АдминНастройка” – Подменю.
 - “Очистка суммы” – Функция, требует системного пароля доступа, обнуляет содержимое общего счетчика продукции.
 - “ПарольВесМаст.” – Функция. Задание пароля для весового мастера (уровень 1).
 - “ПарольНаладчик” - Функция. Задание пароля наладчика (уровень2).

4 Краткая инструкция по калибровке АД-К для управления карусельной весовыбойной установкой.

- 4.1. Перед началом калибровки терминал должен «прогреться» не менее 30 минут.
- 4.2. Вскрыть крышки весов. Обмести выходные отверстия шнековых дозаторов, ковши весов, все места, где при установке эталонных гирь и столика может осыпаться мука.
- 4.3. Категорически запрещено обстукивать ковши весов, т.к. это может привести к выходу из строя тензодатчиков!
- 4.4. В служебном режиме работы терминала нажатием педали подвести под горловину карусели пустой мешок и нажатием кнопок «РАЗГР.1» и «РАЗГР.2» высыпать остатки муки из ковшей весов.
- 4.5. Войти в меню настройки терминала, нажав кнопку «←».
- 4.6. Выбрать пункт меню «Весы 1», нажать кнопку «ВВОД». Кнопками «2» или «8» (вертикальные стрелки) выбрать пункт «Финальный Вес 1», нажать кнопку «ВВОД». Финальный вес – вес, который должен дозироваться в мешки. Прибор запросит код доступа 1-го уровня. Необходимо ввести его с цифровой клавиатуры, нажать кнопку «ВВОД». Если код доступа был введен неверно, - прибор вернется в пункт меню «Весы 1», если верно – в прямоугольных скобках будет отображен финальный вес в Граммах, введенный ранее. Если необходимо его изменить, нажатиями кнопки «←» удалить неправильное значение, и нужную величину финального веса ввести с цифровой клавиатуры, нажать кнопку «ВВОД». Необходимо иметь в виду, что после того, как удалены все цифры, дальнейшие нажатия кнопки «←» приводят к перемене знака величины.
- 4.7. Кнопками «2» или «8» в подменю «Весы 1» выбрать пункт «Эталонный вес 1». Действуя как в предыдущем пункте, введите значение эталонного веса. Величина эталонного веса складывается из веса эталонных гирь и веса столика. Важно, чтобы эталонный вес был близок к величине дозируемого веса (в меню – пункт «Финальный Вес 1», эталонные гири были поверены, столик – взвешен при помощи поверенных весов с погрешностью не хуже ± 10 Гр).
- 4.8. Выбрать пункт подменю «Калибровка 1», нажать «ВВОД». На вопрос «Измерять нуль [Да/Нет] ?» нажать «ВВОД». Произойдет измерение и запомнится вес пустого ковша 1-х весов. Затем на дисплее появится надпись «Положите Эталон XX.XXX кг!». Где XX.XXX – введенная ранее величина эталонного веса. Установите столик в ковш 1-х весов строго по центру ковша весов и симметрично относительно центра стола установите на него эталонные гири. При установке недопустимы удары и резкие толчки! Нажмите на терминале кнопку «ВВОД». Появится сообщение «Калибровка эталоном веса ...», затем «Калибровка завершена». Калибровка 1-х весов на этом закончена. Выйти из подменю, нажав кнопку «←».
- 4.9. Выбрать пункт меню «Весы 2», нажать кнопку «ВВОД». Ввести аналогично описанному величину финального и эталонного веса для вторых весов.
- 4.10. Выйти из меню настройки, нажав кнопку «←».
- 4.11. Не допуская ударов и толчков, изъять эталонные гири из весов, вернуть на место крышки весов.

5. Краткая инструкция оператора АД-К.

- 5.1. Включение терминала.
- 5.2. Терминал весовой АД-К не имеет отдельного выключателя питания и питание на него подается при включении весовыбойной установки.
- 5.3. Перед началом работы терминал должен «прогреться» не менее 10 минут.
- 5.4. После подачи питания, терминал находится в режиме ручного управления (Светодиод «Авто» погашен). Также в этот режим терминал переводится из автоматического при нажатии на кнопку «Стоп» либо при возникновении каких-либо неисправностей (причина самопроизвольного выхода из автоматического режима отображается на ЖК-дисплее).
- 5.5. Назначение управляющих кнопок в режиме ручного управления.
- 5.6. Педаль - при нажатии на педаль – дозатор переходит в режим автоматического дозирования, при этом сброс в мешок произойдет после первого набора веса с задержкой на время набора, автоматически начнет набираться следующий вес, и последующие сбросы в мешок будут производиться после нажатия педали. Если обе выбойные установки находятся в режиме автоматического дозирования, - горит светодиод «АВТО».
- 5.7. «СТОП» на панели терминала – останавливает процессы дозирования и переводит его в служебный режим работы, при этом после сброса набранного веса в мешок, следующий набор не начинается автоматически.
- 5.8. «Навес 1» - при нажатии на эту кнопку происходит набор веса в весовой бункер 1-х весов в ручном режиме работы.
- 5.9. «Разгр. 1» - при нажатии на эту кнопку происходит разгрузка веса из 1-х весов в ручном режиме работы.
- 5.10. «Навес 2» - при нажатии на эту кнопку происходит набор веса в весовой бункер 2-х весов в ручном режиме работы.
- 5.11. «Разгр. 2» - при нажатии на эту кнопку происходит разгрузка веса из 2-х весов в ручном режиме работы.
- 5.12. Порядок работы.
- 5.13. Перед включением автоматического режима необходимо одеть пустой мешок.
- 5.14. Нажав кнопку «Разгр. 1» («Разгр. 2» для вторых весов) опустошить весовые бункеры весов (возможно, пока установка стояла, в них насыпалось какое-то количество муки и при переводе в автоматический режим работы будут неправильно измерены «Нули» весов). Эту операцию производить не нужно, если вес пустых весов на индикаторе отличается от «0» на +/- 100 Грамм, либо индикаторы показывают, что в весах находится не сброшенный вес.
- 5.15. Нажать педаль. При этом автоматически в пустой весовой бункер начнется набор веса.
- 5.16. По завершению набора веса загорится светодиод «Готовн», после этого нажать на педаль, в мешок сбросится набранный вес, включится встряхиватель, а в опустошенный весовой бункер весов начнет набираться новый вес.
- 5.17. Завершение работы.
- 5.18. Перевести терминал в режим ручного управления, нажав кнопку «Стоп». При этом, если происходил набор веса в каких – либо весах, - он прервется, его нужно продолжить, нажав кнопку «НАВЕС1» («НАВЕС2»), но после сброса кнопкой «Разгр. 1» («Разгр. 2»), в этом режиме не начнется автоматически новый набор.
- 5.19. Работа с одними весами.
- 5.20. Если необходима работа терминала в автоматическом режиме с какими-то одними весами, нужные весы можно выключить (включить) через меню пользователя:
 - «←»;
 - выбрать кнопками «2» и «8» (Вертикальные стрелочки)
 - «Весы 1» или «Весы 2», в зависимости от того, какие весы нужно включить (или выключить) – нажать кнопку «Ввод»;

- выбрать кнопками «2» и «8» пункт меню «ВклДозатор1» (или «ВклДозатор2», если вы находитесь в меню «Весы 2»), - нажать кнопку «Ввод»;
 - удаляя предыдущее значение кнопкой «←», установите значение параметра «1», если выбранные весы должны работать, либо «0», если хотите их выключить. Если параметр не определен, - весы будут работать;
 - выйти из режима установки параметров, нажимая «←», «←».
- 5.21. В ручном режиме работы набор веса и разгрузка весов не зависит от этих установок.

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТЕРМИНАЛА АД-М

1 Функциональное назначение органов управления и индикации

Внешний вид терминала АД-М приведен на рис.1.

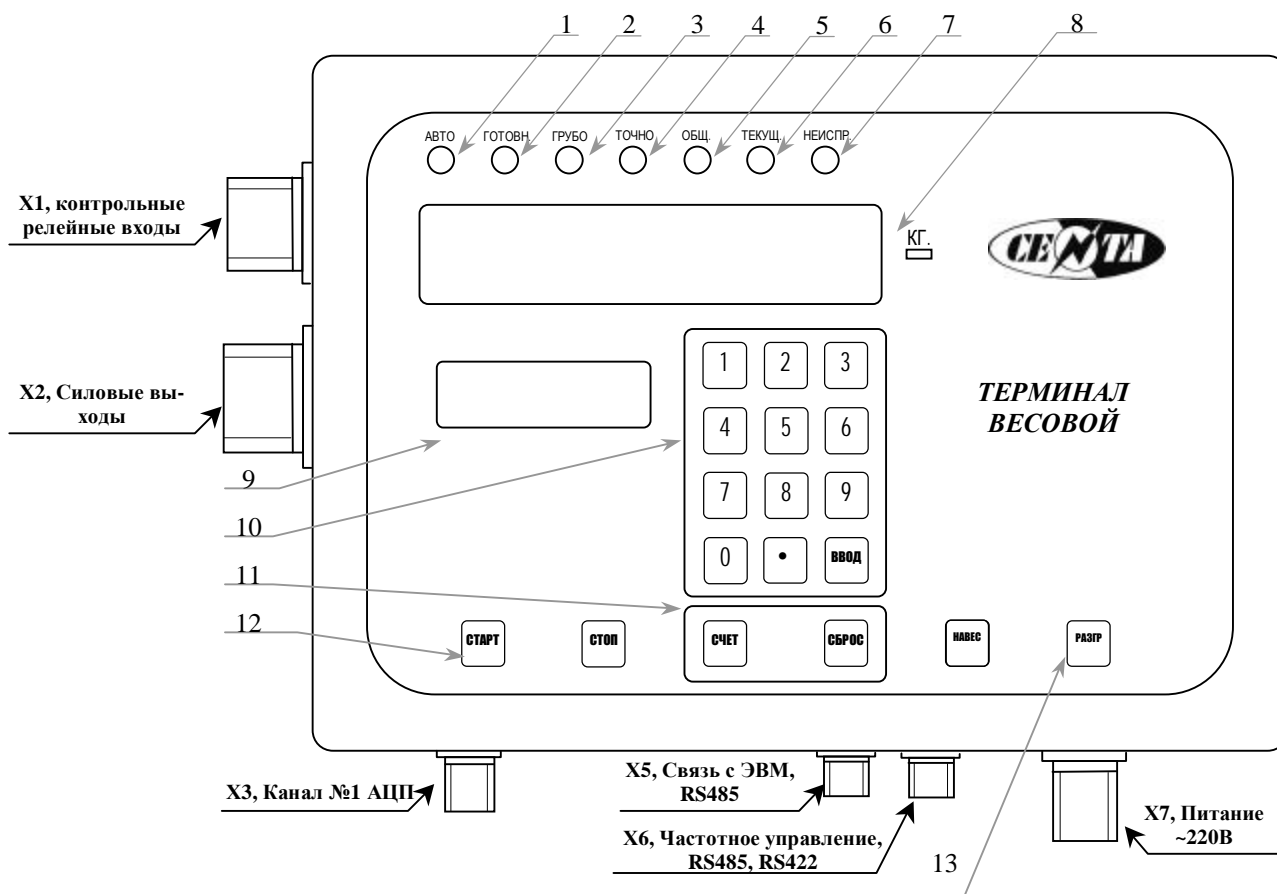


Рис.1

1.1 Группа сигнальных светодиодов в самой верхней части панели предназначена для оперативного контроля работы устройства.

- Индикатор (1) «АВТО»: если светится – терминал находится в автоматическом режиме управления дозатором, если погашен – в служебном.
- Индикатор (2) «ГОТОВН»: если светится – вес в бункере дозатора набран, измерен и готов к сбросу;
- Индикатор (3) «ГРУБО»: если светится – идет набор компонента в весовой бункер дозатором в режиме грубого (быстрого) дозирования;
- Индикатор (4) «ТОЧНО»: если светится – идет набор компонента в весовой бункер дозатором в режиме точного дозирования;
- Индикатор (5) «ОБЩ.»: если светится – на индикатор оперативного контроля (8) выводится суммарный сброшенный вес по выбранному рецепту;
- Индикатор (6) «ТЕКУЩ.»: если светится – на индикатор оперативного контроля (8) выводится суммарный вес, отдозированный по выбранному рецепту с момента последней очистки текущего счетчика выбранного рецепта.
- Индикатор (7) «НЕИСПР.»: если светится – система самодиагностики терминала обнаружила неисправность, (нарушены калибровки, неисправен АЦП, неправильно назначены входы, выходы терминала и т.п.), если погашен – неисправности не обнаружены.

1.2 Ниже группы сигнальных светодиодов находится семизначный семисегментный светодиодный индикатор оперативного контроля (8). В зависимости от выбранного режима отображения информации, на него может выводиться значение текущего измерения веса либо значения счетчиков продукции (сменного либо общего, количество отвесов либо вес).

1.3 Под индикатором оперативного контроля, в левой части панели терминала находится служебный двухстрочный алфавитно-цифровой дисплей (9). Служит для отображения служебной, диагностической информации.

1.4 Кнопки управления весовым терминалом разделены на 4 функциональных группы

1.4.1 Кнопки оперативного управления дозаторами «СТАРТ», «СТОП» (12).

- Кнопка "СТАРТ" переводит дозатор в режим автоматического дозирования.
- Кнопка "СТОП" переводит дозатор в режим ручного управления дозированием (служебный режим работы, в этом режиме производятся все настройки терминала).

1.4.2 Кнопки ручного управления дозаторами «НАВЕС», «РАЗГР» (13) позволяют в служебном режиме производить покомпонентный набор смеси по выбранному рецепту в отладочных целях и сброс набранного веса.

- Кнопка "НАВЕС" - в режиме ручного управления запускает покомпонентный набор веса с остановкой дозирования.

• Кнопка "РАЗГР" - разгрузка бункера дозатора. Производится измерение веса в бункере, учет веса в текущем и общем счетчиках выбранного рецепта, открытие дна бункера и его разгрузка.

1.4.3 Группа кнопок управления счетчиками продукции (11)

Кнопка "СЧЕТ" с каждым нажатием изменяет режим отображения на большом цифровом индикаторе:

- Режим отображения веса продукта в весовом бункере в настоящий момент - светодиоды "ОБЩ." и "ТЕКУЩ." погашены, светодиод "КГ." горит. Единица измерения веса - килограммы.

• Режим отображения "Общий суммарный вес" - светодиоды "ОБЩ." и "КГ" горят. Общий вес не может быть сброшен оператором. Отображается суммарный сброшенный вес в кг по выбранному рецепту.

• Режим отображения "Текущий суммарный вес" - светодиод "ТЕКУЩ." и "КГ" горят. Отображается суммарный сброшенный вес в кг по выбранному рецепту с момента последнего нажатия кнопки "СБРОС" - очистки текущего счетчика.

1.4.4 Служебная клавиатура (10) – кнопки «1»... «9», «0», «←», «ВВОД», служит для просмотра и изменения настроечных параметров терминала в служебном режиме.

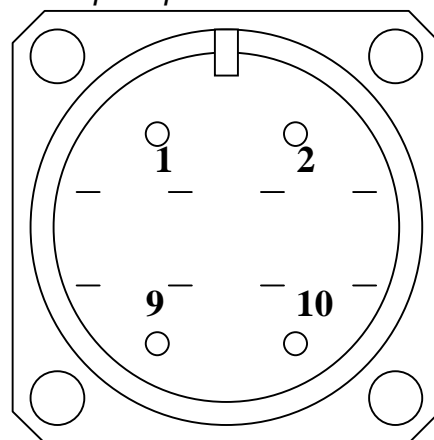
2 Описание разъемов весового терминала

Разъемные соединения X1 ... X7 служат для соединения весового терминала с датчиками, исполнительными устройствами, компьютером. Расписания разъемов весового терминала приведены ниже

Разъем X1 «ВХОДЫ ДАТЧИКОВ»

2PM22Б10 приборная часть – гнездо

№	Цепь	Назначение
1	Вход 1	Контакт «Разрешение работы»
2	Вход 2	Внешняя кнопка «ПУСК»
3	Вход 3	Внешняя кнопка «СТОП»
4	Вход 4	Внешняя кнопка «РАЗГРУЗКА»
5	Вход 5	Датчик «Днище весов закрыто»
6	Вход 6	Датчик «Днище смесителя закрыто»
7	Вход 7	Датчик «Подпора»
8	Вход 8	Резерв
9	+18В	Контрольный выход
10	-18В	Выход общий всех цепей «концевиков»

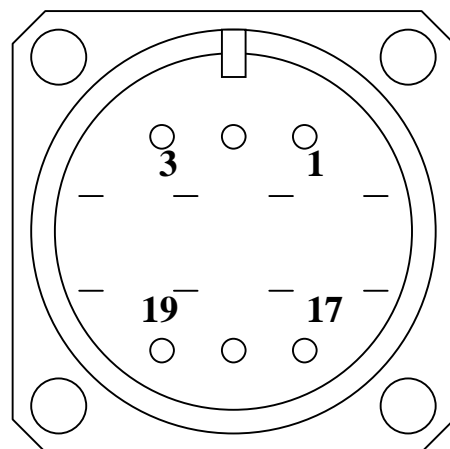


Вид со стороны разъёмного соединения

Разъем X2 «ВЫХОДЫ СИЛОВЫЕ»

PM24Б19 приборная часть – штырь.

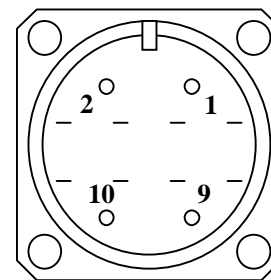
№	Цепь	Назначение
1	Вых.1	«Включить компонент 1»
2	Вых.2	«Включить компонент 2»
3	Вых.3	«Включить компонент 3»
4	Вых.4	«Включить компонент 4»
5	Вых.5	«Включить компонент 5»
6	Вых.6	«Включить компонент 6»
7	Вых.7	«Включить компонент 7»
8	Вых.8	«Включить компонент 8»
9	Вых.9	«Включить точное дозирование»
10	Вых.10	«Открыть днище весов»
11	Вых.11	«Открыть днище смесителя»
12	Вых.12	Резерв
17	~220В	«Ноль», вход контрольный, общая линия для всех нагрузок
18		
19	~220В	«Фаза», Вход силовой



Вид со стороны разъёмного соединения

Разъем Х3 «Вход тензодатчики» РС-10, приборная часть – вилка

№	Цель	Назначение
1	+ U out	Вых. +5В, питание датчика
2	+ U in	Вх. Измерение +5В питание датчика
3	+ Signal	Вход измерение +
4	- Signal	Вход измерение –
5	- U in	Вх. Измерение -5В питание датчика
6	- U out	Вых. -5В, питание датчика
10	Shield	Экран

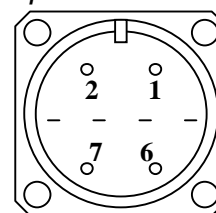


Вид со стороны разъёмного соединения

Разъем Х5 «RS485 КОМПЬЮТЕР»

РС-7, приборная часть – вилка

№	Цель
4	Экран
5	Общ. RS485
6	“А” (Data -) RS485
7	“В” (Data +) RS485

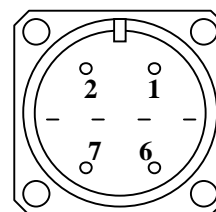


Вид со стороны разъёмного соединения

Разъем Х6
«RS422 (частотное
управление двигателем)»

РС-7, приборная часть – вилка

№	Цель
1	“А” (Data In -) RS422
2	“В” (Data In +) RS422
3	
4	Экран
5	Общ. пров. RS422
6	“А” (Data Out -) RS422
7	“В” (Data Out +) RS422

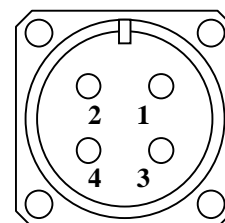


Вид со стороны разъёмного соединения

Разъем Х7 «ПИТАНИЕ ~220V»

2PM14Б4Ш приборная часть – вилка

№	Цель
1	~220В
2	~220В
3	Корпус
4	



Вид со стороны разъёмного соединения

3 Описание меню параметров весового терминала АД-М

3.1 "ЗаданнВесДозир" – параметр, требуется ввести вес партии, приготовленной по выбранному рецепту.

3.2 "НомерТекущРец" – параметр, необходимо ввести номер рецепта, хранящегося в памяти терминала, по которому будет производится партия продукта.

3.3 "СоставРецепта" – подменю, позволяет просмотреть и отредактировать выбранный рецепт.

- "ДоляВесаКомп1" ... "ДоляВесаКомп8" – набор параметров, доля веса компонента №1... №8 в выбранном рецепте, максимальное значение – 10000 единиц.

- "ПарамКомпонент" – подменю, позволяет просмотреть и отредактировать параметры дозирования для каждой из компонент, общие для всех рецептов.

- "ПорогиВесаКомп" – подменю, позволяет просмотреть и отредактировать пороги допустимых значений веса (Вес компонента, измеренный после окончания дозирования этого компонента, сравнивается со значением порога. Если меньше порога, терминал включит досыпку компонента) для каждого компонента.

- "СуммВесКомпон" – подменю, позволяет просмотреть общий (несбрасываемый) вес каждого компонента, отдозированный по всем рецептам.

- "ТекСумВесКомп" – подменю, позволяет просмотреть текущий (накопленный после нажатия кнопки «СБРОС») вес каждого компонента, отдозированный по всем рецептам.

- "ВесТочнДозиров" – подменю, позволяет просмотреть и отредактировать пороги точного дозирования (Вес компонента, который будет досыпаться до финального значения только точным дозатором) для каждого компонента.

- "Столб Веса" – подменю, позволяет просмотреть рассчитанные величины «падающего столба» (веса продукта, не успевшего упасть в бункер и находящегося в состоянии падения после окончания дозирования) для каждого компонента.

- "МаксСтолбВеса" – подменю, позволяет просмотреть и отредактировать максимально допустимые величины «падающего столба» для каждого компонента.

3.4 "Парам Весов" - подменю параметров, позволяющих настроить конфигурацию и режимы дозатора.

- “ЭталонныйВес” – Параметр, определяет для терминала вес эталонных гирь при калибровке дозатора.

- “ФинальныйВес” – Параметр, финальный вес дозы, общий параметр для всех рецептов. Определяется объемом весового бункера. Заданный вес по выбранному рецепту будет набираться порциями, равными этому параметру, и лишь последняя порция задания будет вычисляться терминалом и отличаться от финального веса.

- "Измерить нуль" – исполняемая функция. Позволяет вручную произвести измерение и запоминание веса пустого бункера дозатора (например, после очистки весового бункера). Код нуля записывается в энергонезависимую память и служит точкой отсчета для измерительной системы дозатора.

- "Калибровка" - исполняемая функция. При нажатии кнопки "ВВОД" появляется запрос на измерение «нуля». При нажатии кнопки "ВВОД" измеряется «нуль». При нажатии кнопки "←" (стрелка влево) измерение нуля игнорируется. После этого появляется сообщение о том, что необходимо нагрузить весовой бункер дозатора весом, равным параметру «Эталонный вес». После этого, нажатием кнопки "ВВОД", запускается процесс калибровки дозатора. После завершения калибровки дозатор выходит из режима калибровки в основное меню параметров.

- “КодЭталонВес” – код АЦП, запомненный при калибровке дозатора эталонным весом.

- “КодНуляЭталон” - код АЦП, запомненный при измерении «нуля» дозатора функциями «ИзмеритьНуль» или «Калибровка».

3.5 "Параметры отображения" - подменю параметров, влияющих на представление информации на цифровых индикаторах и дисплее.

- "Позиция десятичной точки" - параметр, указывающий дозатору сколько цифр после запятой необходимо высвечивать на большом цифровом индикаторе веса. Для значения = 1 - "0.0" - точность отображения 100 Гр, 2 - "0.00"- точность отображения 10 Гр, 3 - "0.000" - точность отображения 1 Гр.

- "Дискрет Отображения" - При выводе значения веса на большой цифровой индикатор, это значение округляется по заданному модулю. Пределы изменения параметра - 1...100 Грамм.

- "Контраст дисплея" - Параметр определяет контрастность отображения информации на ЖК алфавитно-цифровом служебном дисплее. Контрастность изображения его зависит от температуры окружающей среды. Пределы изменения параметра 0...50. Меньшее значение (устанавливается при более низких температурах), - больший контраст и скорость реакции дисплея на изменение информации на нем, большее значение – при более высоких температурах.

3.6 "Параметры дозатора" – Подменю для настройки общих параметров терминала.

- "Диапазон Нуля" – Параметр, определяет допустимый диапазон изменения нуля. При очередном измерении веса пустого бункера (в дальнейшем – «нуля»), если он отличается от плавающего значения нуля на значение, которое больше этого параметра, терминал будет считать, что это измерение нуля – испорчено помехой (например, ударом) и в качестве измеренного значения примет сумму величины плавающего нуля с параметром "Диапазон нуля". Таким образом, этот параметр служит своеобразным «ограничителем» выбросов, помех при измерении нуля. Если продукт слабо налипает на стенки весового бункера, целесообразно выбирать меньшие значения параметра.

- "КорректСтолба" – Параметр, определяет уровень коррекции «падающего столба» продукта. При отклонении текущего вычисленного значения «падающего столба» от предыдущего, например, на 10 грамм, и значении «Корректор Столба» = 4, величина «СвободнСтолб1» будет скорректирована на $10/4 = 2,5$ грамма, при значении =2 - на $10/2=5$ грамм. При больших нестабильностях столба (переменная плотность дозируемого) необходимо увеличивать значение этого параметра. При малых изменениях можно выбрать минимальное значение, при этом максимально быстро будет корректироваться значение «падающего столба».

- "ВремяОткрДнищ" – Параметр, время открытия днища весового бункера. По истечении этого времени, блок начинает проверять условие «Диапазон нуля», и лишь при его выполнении выдаёт команду на закрытие днища.

- "ЗадГрубоТочно" – Параметр, определяет паузу при переключении Грубо-Точно, если в механизмах дозирования компонентов применяются двухскоростные двигатели.

- "ЗадПередИзмер" – Параметр, определяет время задержки на успокоение колебаний бункера после дозирования перед измерением веса уже набранной дозы.

- "ЗадПередНулем" – Параметр, определяет время задержки на успокоение колебаний после закрытия днища перед очередным измерением пустого весового бункера дозатора.

- "ВремяРаботыСм" – Параметр, задает время работы смесителя.

- "ВремяОткрДнСм" – Параметр, задает время открытия днища смесителя.

3.7 "Имя/АдресБлока" – Функция, выводится на служебный (двухстрочный) индикатор имя весового терминала и его сетевой номер.

3.8 "Рестарт Блока" - Функция, производится перезапуск блока, как при подаче напряжения питания.

3.9 "ОбщаяНастройка" – Подменю, позволяет настроить общие параметры для терминала.

- "Параметры АЦП" – Подменю, содержит блок параметров для настройки АЦП.

- "ЧастВыдачДанн" – Параметр, определяет частоту оцифровки сигнала тензодатчиков. Рекомендуемые значения 150,200 Гц.

- "УсредненДанн" – Параметр, определяет количество отсчетов АЦП, используемых для усреднения значения веса в процессе набора дозы.

- “УсреднИзмерен” – Параметр, определяет количество отсчетов АЦП используемых для усреднения значения веса при точных измерениях уже набранного веса дозы.
- “КоличТензоДатч” – Параметр, задается количество соединенных параллельно тензодатчиков для одного канала АЦП, необязательный, применяется для расчета диагностической информации.
- “ЧувстТензоДатч” – Параметр, задается чувствительность примененного типа тензодатчиков, необязательный, применяется для расчета диагностической информации.
- “УстанВыходов” – Подменю, позволяет установить соответствие номеров силовых выходов весового терминала управляющим сигналам.
 - “ВыхКомпонент1” ... “ВыхКомпонент8” – назначается № силового выхода, ~220V, соответствующий управляющему сигналу «Включить дозирование компонента №1» ... «Включить дозирование компонента №8», по умолчанию – выходы соответственно №1...№8.
 - “ВыхТочнДозир” – назначается № силового выхода терминала, ~220V, соответствующий управляющему сигналу «Включить дозирование точно», по умолчанию – выход №9.
 - “ВыхДноБункера” – назначается № силового выхода терминала, ~220V, соответствующий управляющему сигналу «Открыть днище весового бункера», по умолчанию – выход №10.
 - “ВыхОткрСмесит” – назначается № силового выхода терминала, ~220V, соответствующий управляющему сигналу «Открыть днище смесителя», по умолчанию – выход №11.
- “Устан Входов” – Подменю, позволяет установить соответствие номеров контрольных входов весового терминала соответствующим датчикам.
 - “ДатчСтртДозир” – Назначается № контрольного входа терминала, соответствующий датчику «Разрешение работы», по умолчанию - №1.
 - “КнопСтртДозир” – Назначается № контрольного входа терминала, соответствующий кнопке «ПУСК», дублирующей кнопку «Пуск» на панели терминала, запускает выполнение задания по выбранному рецепту в автоматическом режиме, по умолчанию - №2.
 - “КнопСтопДозир” – Назначается № контрольного входа терминала, соответствующий кнопке «СТОП», дублирующей кнопку «Стоп» на панели терминала, останавливает выполнение задания по выбранному рецепту в автоматическом режиме, переводит терминал в служебный режим, по умолчанию - №3.
 - “КнопРазгрузка” – Назначается № контрольного входа терминала, соответствующий кнопке «РАЗГРУЗКА», дублирующей кнопку «Разгрузка» на панели терминала, Осуществляет принудительную разгрузку весового бункера, по умолчанию - №4.
 - “ДатДноБункЗакр” – Назначается № контрольного входа терминала, соответствующий датчику «Днище весового бункера дозатора закрыто», по умолчанию - №5.
 - “ДатчСмеситЗакр” – Назначается № контрольного входа терминала, соответствующий датчику «Днище смесителя закрыто», по умолчанию - №6.
 - “ДатПодпорПрод” – Назначается № контрольного входа терминала, соответствующий датчику «Подпора» на выходе смесителя, по умолчанию - №7.
- “ПарПослПортов” – Подменю, позволяет произвести настройку параметров обмена весового терминала с компьютером.
 - “Сетевой номер” – Параметр, задается индивидуальный номер терминала в информационной сети связи с компьютером, запрещено использовать №128 (используется внутри блока).
 - “Скорость UART0” - Параметр, задается скорость обмена с компьютером, бод.

- “Задержка UART0” – Параметр, задается задержка в миллисекундах, после приёма команды с компьютера перед передачей ответа для переключения интерфейса RS485. Если параметр не определен, - используется интерфейс RS422.
- “Скорость UART2” - Параметр, задается скорость обмена с преобразователем частотного управления двигателем, бод.
- “Задержка UART2” – Параметр, задается задержка в миллисекундах, после приёма ответа преобразователя частотного управления двигателем перед передачей ему команды для переключения интерфейса RS485. Если параметр не определен, - используется интерфейс RS422.
- “КонтрольСумма” – Параметр, определяет наличие (значение = 1) или отсутствие (= 0) контрольной суммы в структуре пакета при обмене с компьютером.
- “Тест. Функции” – Подменю, позволяет проконтролировать работу АЦП, интерфейса связи с компьютером, входов и силовых выходов блока.
 - “Тест АЦП” – Функция. В этом режиме на ЖК дисплей выводится при нажатии на кнопку:
 - "0"- значение регистра состояния АЦП;
 - "1"- значение регистра данных АЦП;
 - "2"- значение регистра режима АЦП;
 - "3"- значение регистра фильтра АЦП;
 - "5"- значение регистра калибровки нуля шкалы АЦП;
 - "6"- значение регистра калибровки усиления АЦП;
 - "8"- просмотр интегрированного кода данных АЦП;
 - "9"- просмотр уровня сигнала на входе АЦП, в мВ;
 - “Сост. Входов” – Функция. В этом режиме на экране ЖК дисплея отображается состояние контрольных входов (датчиков), начиная с 1-го, по порядку - с правого крайнего знакоместа. Значение "1"-датчик замкнут, "0"-разомкнут.
 - “Тест выходов” – Функция. Нажимая кнопки клавиатуры, можно активизировать один из силовых выходов весового терминала, причем 1-му выходу соответствует кнопка "1", 9-му - кнопка "9", выходам 10, 11, 12 соответствуют кнопки "ВВОД", "СЧЕТ", "СБРОС". При нажатии на кнопку "0" - все силовые выходы обесточиваются.
 - “Тест UART” – Функция. В этом режиме на служебный дисплей выводится информация: при нажатии на кнопку "1" - об ошибках UART; "2" - содержимое входного буфера UART.
- “АдминНастройка” – Подменю.
 - “Очистка суммы” – Функция, требует системного пароля доступа, обнуляет содержимое общего счетчика продукции.
 - “Очистка парам.” – Функция, требует системного пароля, производит установки «по умолчанию» параметров дозатора, АЦП, UART0, UART1. При этом теряются значения калибровочных параметров. После применения этой функции необходимо использовать функцию "Рестарт Блока" или обесточить – включить весовой терминал, и произвести калибровку дозатора.
 - “ПарольВесМаст.” – Функция. Задание пароля для весового мастера (уровень 1).
 - “ПарольНаладчик” - Функция. Задание пароля наладчика (уровень2).

4 Краткая инструкция по калибровке терминала АД-М.

- 4.1. Перед началом калибровки терминал должен «прогреться» не менее 30 минут.
- 4.2. Обмести выходные отверстия шнековых дозаторов, ковш весов, все места, где при установке эталонных гирь может осыпаться продукт.
- 4.3. Категорически запрещено обстукивать ковш весов, т.к. это может привести к выходу из строя тензодатчиков!
- 4.4. В служебном режиме работы терминала нажатием кнопки «РАЗГР» высыпать остатки продукта из ковша весов.

- 4.4. Войти в меню настройки блока, нажав кнопку «←».
- 4.5. Выбрать пункт меню «ПарамВесов» (п.3.4), нажать кнопку «ВВОД». Кнопками «2» или «8» (вертикальные стрелки) выбрать пункт «Финальный Вес», нажать кнопку «ВВОД». Финальный вес – вес порции рецепта, которой дозатор будет выполнять задание по выбранному рецепту. Прибор запросит код доступа 1-го уровня. Необходимо ввести его с цифровой клавиатуры, нажать кнопку «ВВОД». Если код доступа был введен неверно, - прибор вернется в пункт меню «ПарамВесов», если верно – в прямоугольных скобках будет отображен финальный вес в Граммах, введенный ранее. Если необходимо его изменить, нажатиями кнопки «←» удалить неправильное значение, и нужную величину финального веса ввести с цифровой клавиатуры, нажать кнопку «ВВОД». Необходимо иметь в виду, что после того, как удалены все цифры, дальнейшие нажатия кнопки «←» приводят к перемене знака величины.
- 4.6. Кнопками «2» или «8» в подменю «ПарамВесов» выбрать пункт «Эталонный вес». Действуя как в предыдущем пункте, введите значение эталонного веса. Величина эталонного веса складывается из веса эталонных гирь. Важно, чтобы эталонный вес был близок к величине дозируемого веса (в меню – пункт «Финальный Вес», эталонные гири были поверены.
- 4.7. Выбрать пункт подменю «Калибровка», нажать «ВВОД».
 - 4.7.1. На вопрос «Измерять ноль [Да/Нет] ?» нажать «ВВОД». Произойдет измерение и запомнится вес пустого ковша весов.
 - 4.7.2. Затем на дисплее появится надпись «Положите Эталон ХХХХ.Х кг!». Где ХХХХ.Х – введенная ранее величина эталонного веса.
 - 4.7.3. Нагрузите бункер (ковш) дозатора эталонными гирями, соблюдая условие, чтобы общий центр тяжести нагружающих гирь (вместе с приспособлениями для нагружения) находился строго на вертикальной оси симметрии весового бункера (ковша) дозатора. При установке недопустимы удары и резкие толчки!
 - 4.7.4. Нажмите на блоке кнопку «ВВОД». Появится сообщение «Калибровка эталоном веса ...», затем «Калибровка завершена».
 - 4.7.5. Калибровка терминала на этом закончена. Выйти из подменю, нажав кнопку «←».
- 4.8. Выйти из меню настройки, нажав кнопку «←».
- 4.9. Не допуская ударов и толчков, снять эталонные гири.
- 4.10. Если величины финального и (или) эталонного веса изменять не нужно, пункты 4.5, 4.6 можно опустить и выбирать сразу пункты меню «Калибровка», вводя по запросу код доступа.

5 Краткая инструкция оператора АД-М.

- 5.1. Включение терминала.
- 5.2. Терминал весовой АД-М не имеет отдельного выключателя питания и питание на него подается при включении всей установки.
- 5.3. Перед началом работы терминал должен «прогреться» не менее 10 минут.
- 5.4. После подачи питания, терминал находится в режиме ручного управления (Светодиод «Авто» погашен). Также в этот режим терминал переводится из автоматического при нажатии на кнопку «Стоп» либо при возникновении каких-либо неисправностей (причина самопроизвольного выхода из автоматического режима отображается на служебном дисплее).
- 5.5. Назначение управляющих кнопок в режиме ручного управления.

- 5.5.1. «СТОП» на панели терминала – останавливает процессы дозирования и переводит терминал в служебный режим работы, при этом после сброса набранного рецепта из весового бункера, следующий набор не начинается автоматически.
 - 5.5.2. «НАВЕС» - в служебном режиме при каждом нажатии на эту кнопку происходит набор веса очередного компонента согласно выбранному рецепту в весовой бункер.
 - 5.5.3. «РАЗГР.» - при нажатии на эту кнопку происходит разгрузка веса из весового бункера в служебном режиме работы.
- 5.6. Порядок работы.
- 5.6.1. Перед включением автоматического режима необходимо проверить, что запущена весь технологический маршрут дозатора, в противном случае датчик «Разрешение работы» будет неактивен и терминал не переключится в автоматический режим.
 - 5.6.2. Нажав кнопку «←» войти в служебное меню и выбрать пункт "НомерТекущРец", нажать кнопку «ВВОД».
 - 5.6.3. Кнопками «2» и «8» выбрать необходимый рецепт, нажать кнопку «ВВОД».
 - 5.6.4. Выбрать пункт "ЗаданнВесДозир", нажать кнопку «ВВОД». С клавиатуры терминала набрать общий вес задания в кг, который должен быть приготовлен по выбранному рецепту, нажать кнопку «ВВОД».
 - 5.6.5. Кнопками «СТОП» или «←» выйти из служебного меню.
 - 5.6.6. Нажать кнопку «ПУСК». При этом запустится автоматический режим работы терминала. Терминал, управляя дозаторами компонентов, присутствующих в рецепте, в пропорциях, заданных рецептом, порциями, заданными параметром «Финальный вес» будет выполнять задание. Последняя порция рецепта будет рассчитана и выполнена, исходя из задания и уже набранного предыдущими порциями суммарного веса. После этого терминал переключится в служебный режим. На служебном индикаторе отобразится сообщение «Задание-Выполн».