



МЕРА®

ИНДИКАТОР ВТ-1А-65-П

**РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Редакция 8

ЭК 1102.00.00.000 РЭ

Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за приобретение индикатора, изготовленного нашим предприятием, и рекомендуем, прежде чем приступить к эксплуатации, внимательно изучить настоящий документ.

Отдельные изменения, вызванные совершенствованием конструкции индикатора и не требующие особых пояснений, могут быть не описаны в руководстве по эксплуатации до его переиздания.

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – руководство) предназначено для ознакомления с принципом работы, устройством и правилами эксплуатации индикатора ВТ-1А-65-П.

Руководство содержит сведения о назначении, технических характеристиках, составе, работе, обслуживании и указания мер безопасности.

При эксплуатации индикатора необходимо руководствоваться настоящим документом. Обслуживающий персонал должен изучить настоящее руководство и знать правила безопасности, действующие на предприятии, эксплуатирующем индикатор.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Описание и работа	5
1.1	Назначение изделия	5
1.2	Технические характеристики	5
1.3	Состав, устройство и работа	6
1.4	Комплект поставки	7
1.5	Маркировка и пломбирование	8
1.6	Упаковка	8
2	Подготовка к работе	9
2.1	Указание мер безопасности	9
2.2	Распаковка прибора	9
2.3	Подготовка к работе	10
3	Порядок работы	11
3.1	Описание кнопок и указателей	11
3.2	Работа с прибором	12
3.3	Работа прибора в специальных режимах	14
3.4	Быстрое изменение запрограммированных настроек	20
4	Техническое обслуживание	24
5	Свидетельство о приемке	25
6	Гарантийные обязательства	26
7	Возможные неисправности и методы их устранения	27
8	Учет неисправностей при эксплуатации	28
	Гарантийный талон	29
	Акт о выполнении работ по гарантийному ремонту индикатора	31
	Адрес предприятия-изготовителя	33
	Приложение 1 Схема кабеля интерфейсов	34
	Приложение 2 Коды геопоправки	35
	Приложение 3 Таблица прошивок к индикатору ВТ-1А-65	37
	Приложение 4 Схема подключения исполнительных механизмов и характеристики интерфейса управления внешними устройствами	38

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

Индикатор ВТ-1А-65-П (далее – прибор) предназначен для обработки информационного сигнала, генерируемого тензорезисторными датчиками, входящими в состав грузоприемных платформ или других устройств, предназначенных для измерения массы.

Прибор может крепиться на стойке или устанавливаться отдельно на столе.

Прибор оснащен интерфейсом RS-232 для связи с внешним электронным устройством (например, персональный компьютер, принтер), встроенным источником автономного питания (аккумулятор), релейными входами и выходами.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Дисплей	светодиодный семисегментный	
1.2.2 Количество разрядов дисплея		6
1.2.3 Количество указателей режимов работы		9
1.2.4 Клавиатура (функциональные и цифровые кнопки)		мембранная
1.2.5 Количество одновременно поддерживаемых платформ, шт.		1
1.2.6 Класс точности весов, в котором используется индикатор		III
1.2.7 Внешняя разрешающая способность АЦП		1/10000
1.2.8 Внутренняя разрешающая способность АЦП		1/250000
1.2.9 Габаритные размеры, мм	150x170x150, не более	
1.2.10 Масса, кг	0,65, не более	
1.2.11 Диапазон рабочих температур, °С	от минус 10 до плюс 40	
1.2.12 Параметры электрического питания:		
– от сети переменного тока:		
Напряжение, В		от 187 до 242
Частота, Гц		от 49 до 51

– от встроенного источника постоянного тока:

Напряжение, В		6
1.2.13 Диапазон входных напряжений, мВ	10, 20, 40, 80	
1.2.14 Напряжение питания тензорезистонных датчиков, В		5
1.2.15 Допустимое суммарное сопротивление подключенных тензорезисторных датчиков, Ом	80, не менее	
1.2.16 Уровень защиты от электростатического потенциала по входам подключения датчиков и канала связи, кВ	2, не менее	
1.2.17 Время автономной работы, ч	14, не менее	

1.3 Состав, устройство и работа

1.3.1 Прибор состоит из измерительного преобразователя, дисплея и устройства ввода информации в виде клавиатуры, адаптера сетевого питания. Внешний вид прибора показан на рисунке 1.

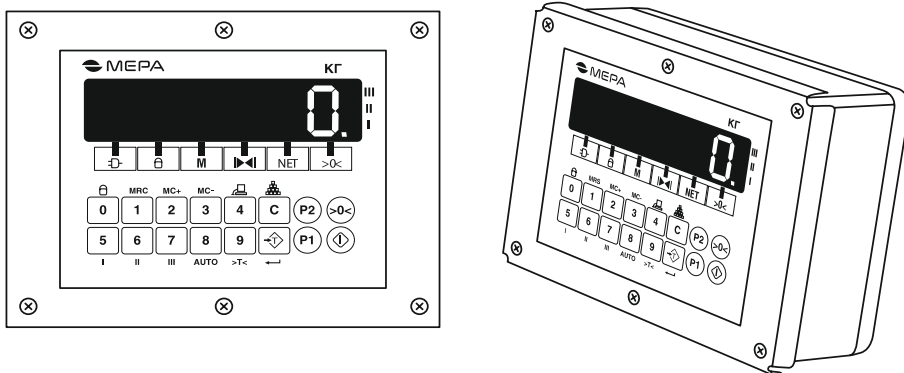


Рисунок 1 – Индикатор ВТ-1А-65-П. Внешний вид

1.3.2 Принцип действия основан на обработке информационного сигнала, генерируемого тензорезисторными датчиками.

Прибор снабжен устройствами:

- первоначальной установки на нуль;
- полуавтоматической установки на нуль;
- автоматической установки на нуль;
- слежения за нулем;
- индикации отклонения от нуля;
- автоматического изменения цены поверочного деления и дискретности отсчета массы в многодиапазонном режиме работы;

- выборки массы тары;
- сигнализации о перегрузке весов и диагностики сбоев, возникающих при их работе.

1.3.3 Функциональные возможности прибора:

- введение поправки, связанной с местным значением ускорения свободного падения (коррекция широтного отклонения показаний);
- программирование пределов взвешивания и дискретности отсчета;
- работа в одно-, двух- и трехдиапазонном режимах взвешивания;
- запоминание результатов взвешивания;
- проведение математических операций с результатами взвешиваний или подсчета количества предметов;
- обмен данными с внешним устройством, осуществляемый с помощью протоколов обмена;
- автоматическое суммирование массы произведенных взвешиваний.

Наряду с основным режимом измерения массы взвешиваемого груза дополнительно поддерживаются специальные режимы:

- сравнения масс;
- управления внешними устройствами при загрузке весов;
- подсчета количества однотипных предметов (счетный режим включен по умолчанию, если иного не оговорено при заказе).

1.4 Комплект поставки

Таблица 1

Наименование	Количество	Примечание
Индикатор ВТ-1А-65-П	1 шт.	
Ответная часть разъема для подключения датчиков силы	1 компл.	
Кабель подключения внешних устройств	1 шт.	
Диск с ПО	1 шт.	По заказу
Адаптер сетевого питания	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Упаковка	1 шт.	

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На лицевой панели прибора методом, определяемым технологией предприятия-изготовителя, нанесен товарный знак предприятия-изготовителя.

1.5.2 На задней стенке прибора прикреплена табличка, содержащая следующие сведения:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- модель индикатора;
- заводской номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска.

1.6 Упаковка

Перед упаковкой в транспортную тару прибор должен быть помещен в чехол из полиэтиленовой пленки.

Эксплуатационная документация упаковывается в полиэтиленовый пакет отдельно и вкладывается в тару вместе с прибором.

Прибор, источник питания, руководство по эксплуатации помещены в картонную транспортную упаковку.

Самопроизвольное перемещение прибора в упаковке при транспортировке недопустимо.

2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

2.1 Указание мер безопасности

2.1.1 Индикатор изготовлен в соответствии с требованиями, принятыми для данного вида оборудования, которые обеспечивают безопасность жизни и здоровья потребителей. При работе с прибором должны соблюдаться требования безопасности, установленные на предприятии, на котором он эксплуатируется.

2.1.2 При работе с индикатором должны соблюдаться Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок до 1000 В.

Опасным производственным фактором при работе является поражающее действие электрического тока напряжением 220 В. Электрическая прочность изоляции цепей адаптера сетевого питания относительно корпуса прибора выдерживает напряжение 1500 В при частоте 50 Гц в течение 1 мин. Электрическое сопротивление изоляции - не менее 20 МОм при нормальных условиях.

Прибор не имеет дополнительной изоляции по цепям связи с внешними устройствами (компьютером, кассовыми машинами) и исполнительными механизмами.

2.1.3 Подключение кабеля связи между прибором и грузоприемным устройством или другими внешними устройствами производить только при выключенном питании.

Не оставлять включенный в сеть прибор без присмотра.

2.2 Распаковка прибора

2.2.1 При получении прибора потребитель обязан проверить состояние упаковки и если будут обнаружены повреждения упаковки, составить акт и выставить претензии транспортной организации.

2.2.2 После транспортирования и хранения при отрицательных температурах перед распаковкой прибор должен быть выдержан при внешних условиях эксплуатации не менее 6 ч.

2.2.3 Если при распаковке прибора обнаружены некомплектность или дефекты, прибор возвращается изготовителю для замены или восстанавливается специалистами на месте, при этом составляется акт, оформленный надлежащим образом, и направляется изготовителю.

2.3 Подготовка к работе

2.3.1 Подключение весоизмерительных датчиков производится по схеме в соответствии с рисунком 2.

Разъём FQ18-7TK		Наименование цепи	Маркировка клемм в блоке коррекции датчиков	Датчик
Конт.	Цепь			
1	АС-	Сигнал -	Ж	
2	АС+	Сигнал +	З	
3	REF+	Контроль питания +	К	
4	EXC+	Питание моста +		
5	EXC-	Питание моста -	Б	
6	REF-	Контроль питания -		
7	GND	Корпус	Э	

Рисунок 2 – Схема подключения

2.3.2 При использовании четырехпроводной схемы включения необходимо попарно замкнуть выводы REF+ EXE+ и REF- EXE-.

2.3.3 Подключение последовательного порта производится в соответствии с Приложением 1.

3 ПОРЯДОК РАБОТЫ

3.1 Описание кнопок и указателей, расположенных на лицевой панели прибора (см. рисунок 3), и их функциональное назначение

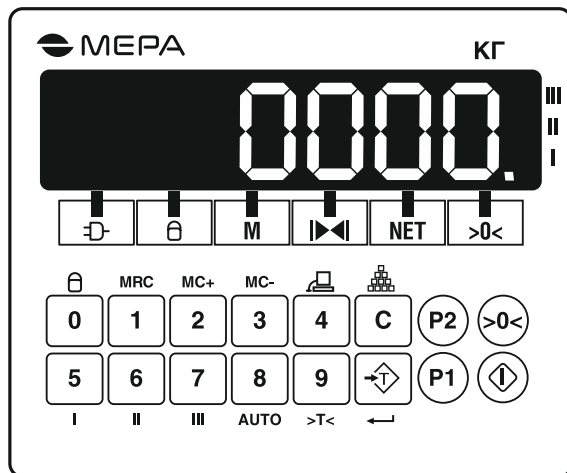




Рисунок 3 – Лицевая панель ВТ-1А-65-П. Внешний вид

3.1.1 На лицевой панели прибора расположены кнопки, имеющие следующие обозначения и функциональное назначение:

«» – включение и выключение прибора при удержании в нажатом состоянии не менее 2-х секунд;


«» – фиксация индицируемой массы на дисплее;


«» – установка нулевых показаний (диапазон регулировки 4% от Max);

«**MRC**» – извлечение информации из памяти индикатора, двойное нажатие стирает содержимое памяти;

«**M+**» – добавить в память;

«**M-**» – вычесть из памяти;

«» – передача информации в компьютер или на принтер;


«» – ввод тары взвешиванием;

«» – ввод данных;




«» – ввод значения массы тары с клавиатуры;

«**C**» – стирание данных;

«**P1**» – выбор режимов (управления внешними устройствами при загрузке грузоприемного устройства; сравнения масс или счетного режима);


- «P2» – ввод контрольной массы;
- «» – старт режима управления внешними устройствами или ввод эталонного количества предметов в счетном режиме;
- «0»...«9» – ввод цифр 0...9;
- «I» – выбор режима работы в диапазоне от Min_1 до Max_1 с ценой деления d_1 ;
- «II» – выбор режима работы в диапазоне от Min_2 до Max_2 с ценой деления d_2 ;
- «III» – выбор режима работы в диапазоне от Min_3 до Max_3 с ценой деления d_3 ;
- «AUTO» – режим автоматического выбора максимальной нагрузки и цены деления в зависимости от массы взвешиваемого груза.




3.1.2 На лицевой панели прибора расположены точечные указатели, имеющие следующие обозначения:

- «» – включено питание от сети переменного тока;
- «» – показания массы зафиксированы;
- «M» – в памяти индикатора имеются ненулевые данные;
- «» – стабильные показания массы;
- «NET» – введено значение массы тары;
- «>0<» – стабильные нулевые показания;
- «I», «II», «III» – указатель выбранного диапазона измерения.

3.2 Работа с прибором

ВНИМАНИЕ: Все операции с прибором должны осуществляться только при подключенном грузоприемном устройстве.

ВНИМАНИЕ: При поставке прибор работает в режиме усеченной клавиатуры (работают кнопки «», «>0<», «>T<», остальные не используются – п. 3.2.3). Для включения режима полной клавиатуры прибора необходимо выполнить операции:

- выключить прибор, нажав и удерживая в течение двух секунд кнопку «»;
- нажать кнопку «5» и, удерживая в нажатом состоянии, временно нажать кнопку «»;
- отпустить кнопку «5»;
- последовательно нажать кнопки «1», «».


Для восстановления заводских настроек выполнить выше описанные операции, но вместо кнопки «1» нажать кнопку «0».

3.2.1 Коммутация

Подключить кабель связи между прибором и внешним устройством (если используется данный режим).


Вставить вилку блока питания в розетку с сетевым питанием. Вилка должна плотно вставляться в розетку.

3.2.2 Включение прибора

Для включения прибора нажать и удерживать более 2 секунд кнопку «», при этом включается электропитание, и индикатор переходит в рабочий режим работы.


В момент включения на дисплее кратковременно загорается номер версии программного обеспечения, а затем нулевые показания (при разгруженном грузоприемном устройстве). Одновременно загорается указатель диапазона работы прибора.

Примечание – В отсутствие сетевого питания, если встроенный источник постоянного тока разряжен, индицируется ошибка **E04** в течение 3-5 секунд и прибор автоматически отключается.

3.2.3 Режим работы прибора с усеченной клавиатурой (работают кнопки «», «>0<», «>T<», остальные не используются).

3.2.3.1 Выполнить операции:


– если показания на дисплее отличны от нуля, нажать на кнопку «>0<». При стабильном значении нулевых показаний загорается указатель «>0<»;

– установить взвешиваемый груз на грузоприемное устройство, при достижении стабильных показаний загорается указатель «», а на дисплее высветится измеренное значение массы груза.

3.2.3.2 Ввод массы тары взвешиванием

Установить тару на грузоприемное устройство. Дождаться стабильных показаний и нажать кнопку «>T<». При этом происходит запись значения массы тары в память, на дисплей в течение 1 секунды выводятся данные о величине значения массы тары и, в случае не нулевого значения массы тары, загорается индикатор «**NET**».

3.2.4 Выключение прибора

Для выключения прибора нажать и удерживать более двух секунд кнопку «». Вынуть вилку блока питания из розетки с сетевым питанием.

3.2.5 Работа прибора от встроенного источника постоянного тока

3.2.5.1 Прибор с встроенным источником постоянного тока для уменьшения энергопотребления после прекращения процесса взвешивания работает в следующем режиме:

– через 5 минут на дисплей в младшем разряде высвечивается 0. Возврат в обычный режим работы происходит автоматически после установки груза на грузоприемное устройство или после нажатия на любую кнопку на клавиатуре прибора.

– через 30 минут прибор выключается.

3.2.5.2 При понижении напряжения встроенного источника постоянного тока ниже допустимого уровня на дисплей выводится надпись **E04**, измерения массы при этом блокируются, а через 3-5 секунд прибор выключается.

Для продолжения работы необходимо перейти в режим работы от внешней сети переменного тока.

Встроенный источник постоянного тока заряжается автоматически при подаче питания от сети переменного тока.

Для индикации остаточного заряда аккумулятора удерживать в течение 2 секунд клавишу «8». На дисплее будет показан остаточный заряд в процентах и весы перейдут в рабочий режим.

3.3 Работа прибора в специальных режимах

Прибор наряду с основным режимом измерения массы взвешиваемого груза дополнительно поддерживает один из четырех специальных режимов:

0 – режим сравнения масс;

1 – управления внешними устройствами при загрузке грузоприемного устройства с полуавтоматической выборкой массы тары;




2 – управления внешними устройствами при загрузке грузоприемного устройства с автоматической выборкой массы тары;

3 – подсчета количества однотипных предметов.

Для выбора требуемого режима работы необходимо в течение 2 секунд удерживать кнопку «P1», затем нажать цифровую кнопку, соответствующую номеру режима (за исключением счетного режима, который включен всегда, если не выбран один из первых трех) и кнопку ввода «←». Данная настройка сохраняется в энергонезависимой памяти и не изменяется после отключения сетевого питания.

3.3.1 Программирование кода зоны для введения поправки связанной с местным значением ускорения свободного падения

Переключить переключатель защиты записи в положение разрешенной записи.

Включить прибор, кратковременно нажав на кнопку «». При появлении на дисплее прибора записи **GEO XX** последовательно нажать на кнопки «» и «**C**». Ввести необходимый код зоны в соответствии с Приложением 2 и нажать на кнопку «», после чего прибор перейдет в рабочий режим.

3.3.2 Программирование предела взвешивания и цены деления

Прибор может работать в четырех режимах задания предела взвешивания и цены деления (если данная функция запрограммирована.). Изменение режима возможно только при разгруженной платформе и нулевых показаниях на дисплее.

3.3.2.1 Выбор режима взвешивания с автоматическим переключением диапазонов измерения

При нагружении грузоприемного устройства в режиме автоматического выбора диапазона измерения, если измеренное значение массы превысит установленное значение диапазона измерения, прибор изменит значение диапазона измерения и цену деления в сторону увеличения до одного из следующих разрешенных значений. При разгрузке грузоприемного устройства в этом режиме переключение значений M_{\max} не производится до полного обнуления показаний измеренной массы. При установлении нулевых показаний прибор автоматически перейдет в режим работы с минимальным разрешенным M_{\max} и соответствующей ему дискретностью отсчета.

Для выбора режима автоматического переключения диапазона измерения нажать на кнопку «**AUTO**».

Номер диапазона, в котором осуществляется измерение, выводится на дисплей прибора. Возврат в первый диапазон происходит автоматически при нулевых показаниях на дисплее.

3.3.2.2 Выбор режима работы в диапазоне I с $M_{\max 1}$ и ценой деления d_1

Для выбора режима работы нажать на кнопку «**I**», при этом загорается указатель «**I**». При превышении массы взвешиваемого груза значения $M_{\max 1}$ прибор будет сигнализировать о перегрузке.

3.3.2.3 Выбор режима работы в диапазоне II с $M_{\max 2}$ и ценой де-



ления d_2

Для выбора режима работы нажать на кнопку «II», при этом загорается указатель «II». При превышении массы взвешиваемого груза значения Max_2 прибор будет сигнализировать о перегрузке.



3.3.2.4 Выбор режима работы в диапазоне III с Max_3 и ценой деления d_3

Для выбора режима работы нажать на кнопку «III», при этом загорается указатель «III». При превышении массы взвешиваемого груза значения Max_3 прибор будет сигнализировать о перегрузке.

3.3.3 Фиксирование показаний массы или количества взвешиваемых предметов

При нажатии на кнопку «» фиксируются показания массы или количество взвешиваемых предметов, индицированные в момент нажатия данной кнопки, загорается указатель «».

3.3.4 Ввод массы тары с клавиатуры (предварительное задание массы тары)

Нажать кнопку «». При этом прибор входит в режим ожидания ввода значения массы тары, на дисплее индицируется значение ранее введенной массы тары и знак «←» в старшем разряде. При ненулевых показаниях на дисплее, стереть ранее введенное значение массы тары нажатием кнопки «C». Используя цифровые кнопки от «0» до «9», ввести требуемое значение массы тары. Для подтверждения ввода еще раз нажать кнопку «» или через 10 секунд введенные значения массы тары сохраняются автоматически. Если введены ненулевые значения массы тары, загорается указатель «NET».



3.3.5 Работа с памятью

Для использования возможностей встроенной памяти выполнить операции: для добавления к содержимому памяти информации нажать кнопку «M+», для вычитания – кнопку «M-». При этом на дисплее в течение 1 секунды индицируется содержимое, записанное в память. В случае переполнения разрядности дисплея, на дисплей в старшем разряде выводится цифра 9 и суммирование не производится. При ненулевом содержимом памяти загорается указатель «M». Для вывода данных из памяти на дисплей необходимо нажать кнопку «MRC». Для обнуления содержимого памяти необходимо дважды нажать на кнопку «MRC». Для выхода из режима работы с памятью без стирания нажать любую другую кнопку.


3.3.6 Работа в счетном режиме

ВНИМАНИЕ: При отрицательных показаниях массы, индикация количества предметов отсутствует!

3.3.6.1 Если известно число предметов в контрольной партии, но не известна их общая масса, необходимо выполнить следующие операции:

- установить на грузоприемное устройство контрольную партию предметов, дождаться загорания указателя «▶◀» и появления на дисплее измеренной массы предметов;
- нажать кнопку «»;
- с клавиатуры ввести число предметов в контрольной партии, контролируя правильность ввода по показаниям на дисплее. При неправильном вводе нажать кнопку «**C**» и заново ввести число предметов в контрольной партии;
- нажать кнопку «», на дисплее загорается символ **C** в старшем разряде и высвечивается введенное число предметов в контрольной партии;
- снять контрольную партию предметов с грузоприемного устройства;
- при дальнейшем взвешивании предметов, на дисплее индицируется символ **C** в старшем разряде и рассчитанное значение количества предметов;
- для выхода в режим индикации массы нажать кнопку «**P2**».

3.3.6.2 Если известно число предметов в контрольной партии и их общая масса или масса одного предмета, необходимо выполнить следующие операции:

- нажать кнопку «»;
- с клавиатуры ввести число предметов в контрольной партии, контролируя правильность ввода по показаниям на дисплее, при неправильном вводе нажать кнопку «**C**» и ввести заново число предметов в контрольной партии;
- нажать кнопку «**P1**», на дисплее высвечивается предыдущее значение массы эталонной партии предметов и мигает десятичная точка;
- ввести значение массы контрольной партии предметов. При неправильном вводе нажать кнопку «**C**» и повторить операции. Если значение массы контрольной партии предметов не совпадает с точностью ввода массы с клавиатуры, необходимо изменить контрольное число предметов таким образом, чтобы точность ввода массы с клавиатуры

и истинное значение массы контрольной партии предметов совпали;

- нажать кнопку «←»), на дисплее загорается символ **C** в старшем разряде и высвечивается 0;

- при дальнейшем взвешивании предметов на дисплее высвечивается рассчитанное значение количества предметов;

- для выхода в режим индикации массы нажать «**P2**».

3.3.7 Режим сравнения масс предназначен для измерения массы взвешиваемого груза и сравнения ее с контрольной массой, ранее запрограммированной в приборе.

Войти в режим, последовательно нажимая кнопки «**P1**», «**0**» и кнопку «←»). Для ввода контрольной массы нажать в течение 2 секунд кнопку «**P2**», при этом на дисплее появится индикация ранее введенной контрольной массы и мигает десятичная точка. При ненулевых показаниях на дисплее, стереть ранее введенное значение контрольной массы нажатием кнопки «**C**». Пользуясь клавиатурой, ввести значение контрольной массы (массы, с которой будет осуществляться сравнение). Подтвердить ввод нажатием кнопки «←»). После ввода контрольной массы, измеренное значение массы будет постоянно сравниваться со значением контрольной и при достижении или превышении этого значения генерируется непрерывный звуковой сигнал, также замыкаются контакты «Оптореле 1», если оно установлено.

3.3.8 Режим управления внешним устройством при загрузке грузоприемного устройства

Прибор с режимом управления внешним устройством предназначен для измерения массы и выдачи звукового и управляющего сигналов при достижении измеряемой массы предварительно заданного значения.

Схему подключения исполнительных механизмов и характеристики интерфейса управления внешними устройствами см. в приложении 4.

Прибор может работать в двух режимах управления:

Режим «**1**»: режим с полуавтоматической выборкой массы тары, когда управление режимом тарирования выполняется оператором в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации на весы.

Режим «**2**»: режим с автоматической выборкой массы тары – при запуске режима дозирования автоматически устанавливаются показания весов на ноль.


Для входа в режим управления внешним устройством нажать в течение 2 секунд кнопку «**P1**», затем нажать «**1**» или «**2**» и кнопку «←»). Для просмотра или ввода контрольной массы нажать в течение 2

секунд кнопку «P2», при этом на дисплей выводится значение ранее введенной контрольной массы и мигает десятичная точка. При ненулевых показаниях на дисплее, стереть ранее введенное значение контрольной массы нажатием кнопки «C». Пользуясь клавиатурой, ввести значение необходимой контрольной массы (массы дозы). Подтвердить ввод нажатием кнопки «←».

В данном режиме вводится понятие величины «смещения» – это значение массы падающего потока продукта после команды прекращения его подачи. Величина смещения определяется экспериментальным путем. Для ввода или просмотра введенной величины смещения необходимо нажать в течение 2 секунд кнопку «P2», затем «P1». При этом на дисплей выводится величина ранее введенного смещения. При ненулевых показаниях на дисплее, стереть ранее введенное значение смещения нажатием кнопки «C», ввести значение выбранного смещения и подтвердить ввод нажатием кнопки «←».

ВНИМАНИЕ: Прибор автоматически выходит из режима ввода данных без запоминания значений, если в течение 5 секунд не нажата ни одна из кнопок!

Данные настройки сохраняются в энергонезависимой памяти и не изменяются после выключения индикатора.

Запуск работы осуществляется нажатием кнопки «», на дисплее индицируется надпись «StArt».

ВНИМАНИЕ: Если величина смещения равна или превышает значение контрольной массы (дозы), запуск режима блокируется!

Когда измеряемая масса продукта достигнет или превысит величину контрольной массы (дозы) за вычетом величины заданного смещения, генерируется звуковой сигнал, на дисплее индицируется надпись «FinISH» и размыкаются контакты «Оптореле 1», если оно установлено.

После окончания подачи продукта, индикатор ожидает стабилизации веса в течение 5,5 секунд. В случае, если вес стабилен или время ожидания истекло, измеренная масса прибавляется к значению суммарной массы ранее осуществленных отвесов и это значение сохраняется в энергонезависимой памяти. По завершении сохранения данных звучит звуковой сигнал. В случае переполнения энергонезависимой памяти в старшем разряде дисплей индицируется цифра 9.

Для просмотра значения суммарной массы отвесов необходимо нажать кнопку «MRC». Для стирания данных, если это необходимо, дважды нажать кнопку «MRC». Для переключения в обычный режим без стирания суммарной массы, нажать любую кнопку кроме «MRC».

3.4 Быстрое изменение запрограммированных настроек

3.4.1 Выбор протокола

Нажав и удерживая в нажатом состоянии кнопку «5», временно нажать кнопку « \diamond » для включения прибора. Используя клавиатуру нажать кнопку «4» и затем кнопку ввода « \leftarrow ». При правильно выполненном действии будет активизирован режим настройки и на дисплей выводится цифра 9 в младшем разряде (режим «9»).

Последовательно нажать кнопки «1» и «4» и ввести кодовый номер требуемого протокола (см. таблицу 2).

Нажатием кнопки «9» зафиксировать результат.

3.4.2 Выбор типа фильтра

Нажав и удерживая в нажатом состоянии кнопку «5», временно нажать кнопку « \diamond ». Используя клавиатуру, нажать кнопку «4» и затем кнопку ввода « \leftarrow ». При правильно выполненном действии будет активизирован режим настройки и на дисплей выводится цифра 9 в младшем разряде.

Ввести требуемый тип фильтра нажатием одной из цифровых кнопок «0», «1» или «2» (где «0» - универсальный; «1» - оптимизированный для режима управления внешними устройствами при загрузке грузоприемной платформы; «2» - для взвешивания животных). После ввода типа фильтра прибор автоматически вернется в режим «9».

Нажатием кнопки «9» зафиксировать результат.

3.5 Программирование и настройка




Все данные по настройке прибора, влияющие на метрологические характеристики, хранятся в энергонезависимой памяти в двух независимых банках, аппаратно защищенных микропереключателем. Изменение информации возможно только при разрешенной записи (незащищенный режим работы). Данный режим индицируется после включения прибора. После индикации номера версии установленного программного обеспечения:

- в незащищенном режиме на дисплей выводится строка -----;
- в защищенном режиме прибор сразу переходит в режим взвешивания.

Перед проведением настройки необходимо перевести прибор в незащищенный режим работы. Для чего переключить микропереключатель режима работы, доступ к которому осуществляется через отверстие

на задней части корпуса под пломбирочной этикеткой.

3.5.1 Активизация режима программирования и настройки

Выключить прибор, если он включен. Нажав и удерживая в нажатом состоянии кнопку «5», кратковременно нажать кнопку «». Прибор войдет в режим ожидания ввода кода доступа. С помощью цифровых кнопок от «0» до «9» ввести код доступа 39654 и нажать кнопку «». Прибор перейдет в сервисный режим. При этом на дисплей выводится цифра 9 в младшем разряде и прибор готов к программированию. Выйти из режима программирования можно либо двойным нажатием кнопки «9», либо нажатием и удержанием не менее 2 секунд кнопки «». В том и другом случае прибор выключается.

Описание функций, доступных в сервисном режиме, приведено в п. 3.7.


3.5.2 Инициализация энергонезависимой памяти

Нажать кнопку «0», дождаться звукового сигнала и повторно нажать кнопку «0». При правильно выполненном действии на дисплей выводится цифра 9.

После инициализации энергонезависимой памяти в приборе устанавливаются следующие режимы:

1. Усеченная клавиатура – включена;
2. Режим сравнения масс – включен;
3. Уставка сравнения масс – 0;
4. Функция введение поправки связанной с местным значением ускорения свободного падения (геопоправка) – отключена;
5. Допустимая масса тары – 0;
6. Чувствительность – 10 мВ;
7. Тип весов – не определен;
8. Тип фильтра – стандартный;
9. Протокол – «9 байт».

3.5.3 Активизация геопоправки

Не выходя из режима программирования, последовательно нажать кнопки «1» и «2». На дисплей выводится цифра 2. При нажатии на кнопку «0» функция геопоправки будет отключена. При нажатии кнопки «1» функция активизируется и на дисплей выводится GEO XX (где XX - код зоны из Приложения 2). В момент индикации гравитационной поправки нажать кнопку «». Показания на дисплее начнут мигать. Ввести код гравитационной поправки нажатием цифровых клавиш. В случае ввода неверного кода нажать кнопку «C» и повторить ввод ко-

да. Подтвердить ввод нажатием кнопки «←». При успешном вводе кода показания на дисплее перестают мигать и через 4-5 секунд прибор автоматически перейдет в режим «9».

3.5.4 Программирование Max

Не выходя из режима программирования, последовательно нажать кнопки «1» и «3». На дисплее выводится «—». С помощью клавиатуры ввести значение диапазона измерения Max (в килограммах, см. Приложение 3) и нажать кнопку «←». При правильно выполненном действии прибор автоматически вернется в режим «9».

3.5.5 Выбор протокола

Не выходя из режима программирования, последовательно нажать кнопки «1» и «4» и ввести код требуемого протокола из таблицы кодов (см. таблицу 2) нажатием цифровой кнопки.

При правильно выполненном действии прибор самостоятельно вернется в режим «9».

Таблица 2

Код протокола	Наименование протокола
0	«9 байт»
1	«ОКА»
2	«CAS MW»
3	«TERM»
5	«MeraAUTO»

Описание и принципы работы протоколов можно найти на сайте <https://www.mera-device.ru> в разделе Поддержка / Техническая документация / Описание протоколов.

3.5.6 Выбор коэффициента преобразования

Не выходя из режима программирования, последовательно нажать кнопки «1» и «6» и ввести значение требуемого коэффициента преобразования нажатием одной из цифровых кнопок «0», «1», «2» или «3», соответствующих значениям 10 mV/V, 20 mV/V, 40 mV/V, 80 mV/V. Стандартный вариант 10 mV/V. При правильно выполненном действии прибор автоматически вернется в режим «9».

3.5.7 Выбор числа диапазонов измерения

Не выходя из режима программирования, последовательно нажать кнопки «1» и «7» и ввести требуемое количество диапазонов измерения прибора нажатием одной из цифровых кнопок «1», «2» или «3»

(номер кнопки соответствует числу диапазонов измерения). После чего прибор автоматически вернется в режим «9».

3.5.8 Выбор типа фильтра

Не выходя из режима программирования, последовательно нажать кнопки «1» и «8», ввести требуемый тип фильтра нажатием одной из цифровых кнопок «0», «1» или «2» (где «0» - универсальный; «1» - оптимизированный для режима управления внешними устройствами при загрузке грузоприемного устройства; «2» - для взвешивания животных). После чего прибор автоматически вернется в режим «9».

3.5.9 Настройка

Войти в режим настройки, нажав кнопку «2». Используя клавиатуру прибора, набрать значение массы контрольного груза в килограммах (не менее $0,2 * \text{Max}$) и нажать кнопку «←». Прибор перейдет в режим индикации массы. Ввести допустимые пределы выборки массы тары (см. значения, указанные в РЭ весов соответствующего типа), для чего нажать клавишу «←», ввести массу тары с клавиатуры в килограммах и повторно нажать клавишу «←». Убедиться, что грузоприемное устройство не нагружено, и нажать кнопку «0». Установить контрольную нагрузку и нажать кнопку «3», на дисплее прибора высветится скорректированное значение массы груза. При необходимости повторно нажать кнопку «3». Если показания соответствуют значению контрольной массы, нажатием кнопки «9» выйти в режим «9».

3.5.10 Сохранение результатов программирования

Последовательным нажатием кнопок «8», «3», «2», «9» сохранить результаты программирования.

3.5.11 Выход из режима программирования

Выйти из режима программирования можно либо двойным нажатием кнопки «9», либо нажатием и удержанием не менее 2 секунд кнопки «Ⓢ». В том и другом случае прибор выключается.

3.5.12 Для защиты настроек от случайного изменения переключить микропереключатель в защищенный режим работы.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Ежедневно при эксплуатации прибора потребитель обязан:

- осуществлять внешний осмотр на предмет загрязнений;
- следить за целостностью кабелей;
- следить за его чистотой.

– производить зарядку встроенного источника постоянного тока (при его наличии) не реже, чем 1 раз в 5 дней (если прибор не эксплуатировался от сети переменного тока).

4.2 Хранение

Прибор должен храниться в закрытых сухих помещениях в нераспакованном виде в положении, определяемом знаком «ВЕРХ, НЕ КАНТОВАТЬ». Температура хранения – от минус 20°C до плюс 50°C.

5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Индикатор ВТ-1А-65-П заводской № _____ соответствует техническим требованиям и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска «__» _____ 20__ г.

Приемку произвел _____
(дата) (подпись) (фамилия, имя, отчество)

М.П.

6 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Индикатор ВТ-1А-65-П должен быть принят ОТК предприятия-изготовителя.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

В течение гарантийного срока службы прибора, предприятие-изготовитель гарантирует устранение выявленных дефектов изготовления при предъявлении гарантийного талона.

Дата продажи должна быть отмечена на талоне гарантийного обслуживания. При отсутствии на талоне отметки о продаже, срок гарантии исчисляется с момента выпуска индикатора предприятием-изготовителем.

Ремонт и гарантийное обслуживание индикатора осуществляются предприятием-изготовителем или уполномоченными изготовителем сервисными предприятиями.

Потребитель лишается права на гарантийный ремонт при:

- нарушении правил транспортирования, хранения и эксплуатации индикатора;
- обнаружении механических повреждений, вызванных неправильной эксплуатацией, и следов воздействия агрессивных жидкостей;
- обнаружении специалистами сервисного предприятия неисправностей, вызванных нарушением санитарных норм пользования (натуральные загрязнения, воздействие бытовых насекомых и т.п.);
- отсутствии или нарушении пломб;
- отсутствии руководства по эксплуатации или необходимых записей в нем.

7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения
При включении на дисплее индикатора не высвечиваются символы	Отсутствует напряжение в сети	Проверить наличие напряжения в сети
	Залита жидкостью клавиатура	Просушить клавиатуру
	Отсутствует контакт в соединении вилки разъема адаптера сетевого питания с ответным гнездом индикатора	Вставить до упора разъем адаптера сетевого питания в ответное гнездо индикатора
При включении на дисплее индикатора высвечивается E04	Разряжен встроенный источник автономного питания	Зарядить встроенный источник автономного питания
При включении на дисплее индикатора высвечивается E77	Ошибка АЦП. Отключен датчик силы	Подключить датчик силы

8 УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 4

Дата отказа	Характер отказа	Причина неисправности	Принятые меры по устранению	Должность, Ф.И.О., подпись отв. за устранение	Примечание

КОРЕШОК ГАРАНТИЙНОГО ТАЛОНА

(остаётся у потребителя)

Наименование: **Индикатор ВТ-1А-65-П**

Заводской номер _____ Дата выпуска _____ г.

Подпись представителя ОТК изготовителя и печать _____ М.П.

Проданный _____ Дата продажи _____ 20__ г.
(наименование продавца)

Подпись представителя продавца _____ / _____ / М.П.

Гарантийное обслуживание осуществляет

_____ (наименование предприятия-ЦТО)

Адрес _____

Телефон _____

Дата постановки на гарантийное обслуживание _____ 20__ г.

Подпись представителя ЦТО и печать _____ / _____ / М.П.

..... линия отреза

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

(направляется изготовителю)

Наименование: **Индикатор ВТ-1А-65-П**

Заводской номер _____ Дата выпуска _____ г.

Подпись представителя ОТК изготовителя и печать _____ М.П.

Проданный _____ Дата продажи _____ 20__ г.
(наименование продавца)

Подпись представителя продавца _____ / _____ / М.П.

Гарантийное обслуживание осуществляет

_____ (наименование предприятия-ЦТО)

Адрес _____

Телефон _____

Дата постановки на гарантийное обслуживание _____ 20__ г.

Подпись представителя ЦТО и печать _____ / _____ / М.П.

АКТ
о выполнении работ по гарантийному ремонту индикатора

г. _____ Дата составления « ____ » _____ 20__ г.

Наименование Центра технического обслуживания, осуществившего гарантийный ремонт:

Адрес: _____

Телефон: _____

Наименование Потребителя продукции:

Адрес: _____

Телефон: _____

Настоящий акт составлен о том, что Центром технического обслуживания была проведена работа по гарантийному ремонту индикатора, находящегося в эксплуатации у Потребителя.

Модификация индикатора: _____

Заводской номер: _____

Дата выпуска: « ____ » _____ 20__ г.

Дата обращения в Центр с целью ремонта: « ____ » _____ 20__ г.

Описание неисправности:

Причина возникновения неисправности:

Описание и результат проведенных работ:

Дата окончания работ: « ____ » _____ 20__ г.

Подпись представителя Центра
технического обслуживания

Подпись представителя
Потребителя

_____/_____/_____/_____/

М. П.

М. П.

АДРЕС ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ

ООО «Мера-ТСП»

Юр. адрес: 115419, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Донской, проезд 2-й Рошинский, д. 8, стр. 3

Почтовый адрес: 115419, г. Москва, проезд 2-й Рошинский, д. 8, стр. 3

Тел./факс: +7 (495) 411-99-28

E-mail: info@mera-device.ru

<https://www.mera-device.ru>

Адреса центров технического обслуживания

Гарантийное и техническое обслуживание проводится сервисным центром МЕРА в Москве, а также аккредитованными центрами технического обслуживания по всей России.

Найти информацию об удобном для вас центре технического обслуживания можно:

– На официальном сайте www.mera-device.ru в разделе «Поддержка/Найти сервисный центр».

– Позвонив по телефону единой диспетчерской службы 8-800-333-77-14 (бесплатно по России)

Сервисный центр МЕРА:

Адрес: 115419, г. Москва, проезд 2-й Рошинский, д. 8, стр. 3

Тел./факс (495) 411-99-28

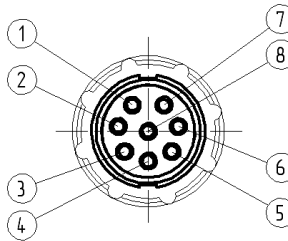
E-mail: info@mera-device.ru

<https://www.mera-device.ru>

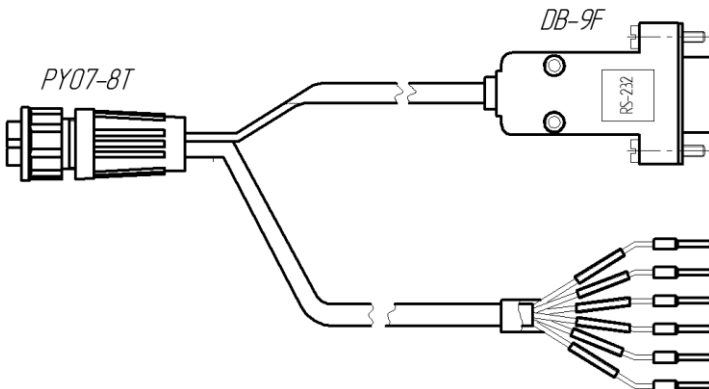
Схема кабеля интерфейсов



Расположение контактов разъема PY07-8T



Вид кабеля интерфейсов



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Коды геопоправки

Северная и южная широта в градусах и минутах			Высота над уровнем моря, м									
			0 325	325 650	650 975	975 1300	1300 1625	1625 1975	1975 2275	2275 2600	2600 2926	2926 3250
0° 0'	5° 46'	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0
5° 46'	9° 52'	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0
9° 52'	12° 44'	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1
12° 44'	15° 6'	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1
15° 6'	17° 10'	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2
17° 10'	19° 2'	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2
19° 2'	20° 45'	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3
20° 45'	22° 22'	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3
22° 22'	23° 54'	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4
23° 54'	25° 21'	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4
25° 21'	26° 45'	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5
26° 45'	28° 6'	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5
28° 6'	29° 25'	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6
29° 25'	30° 41'	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6
30° 41'	31° 56'	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7
31° 56'	33° 9'	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7
33° 9'	34° 1'	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8
34° 1'	35° 31'	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8
35° 31'	36° 41'	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9
36° 41'	37° 50'	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9
37° 50'	38° 58'	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10
38° 58'	40° 5'	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10
40° 5'	41° 12'	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11
41° 12'	42° 19'	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11
42° 19'	43° 26'	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12
43° 26'	44° 32'	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12
44° 32'	45° 38'	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13
45° 38'	46° 45'	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13
46° 45'	47° 51'	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14
47° 51'	48° 58'	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14
48° 58'	50° 6'	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15
50° 6'	51° 13'	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15
51° 13'	52° 22'	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16
52° 22'	53° 31'	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16
53° 31'	54° 41'	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17
54° 41'	55° 52'	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17
55° 52'	57° 4'	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18
57° 4'	58° 17'	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18
58° 17'	59° 32'	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19
59° 32'	60° 49'	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19
60° 49'	62° 9'	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20
62° 9'	63° 30'	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20
63° 30'	64° 55'	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21
64° 55'	66° 24'	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21
66° 24'	67° 57'	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22
67° 57'	69° 35'	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22
69° 35'	71° 21'	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23
71° 21'	73° 16'	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23
73° 16'	75° 24'	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24
75° 24'	77° 52'	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24
77° 52'	80° 56'	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25
80° 56'	85° 45'	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25
85° 45'	90° 0'	31	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26

Справочная таблица кодов

Наименование населенного пункта	Код GEO	Наименование населенного пункта	Код GEO
Абакан	21	Москва	22
Анадырь	22	Мурманск	27
Архангельск	26	Назрань	22
Астрахань	18	Нальчик	21
Барнаул	22	Нарьян-Мар	27
Белгород	20	Нижний Новгород	23
Биробиджан	20	Омск	22
Благовещенск	22	Орел	21
Брест	21	Оренбург	21
Брянск	21	Пенза	20
Великий Новгород	22	Пермь	23
Витебск	22	Петрозаводск	25
Владивосток	17	Петропавловск-Камчатский	21
Владикавказ	15	Псков	23
Владимир	22	Ростов-на-Дону	19
Волгоград	19	Рязань	22
Вологда	24	Салехард	27
Воронеж	21	Самара	22
Гомель	21	Санкт-Петербург	24
Гродно	22	Саранск	22
Грозный	17	Саратов	21
Дудинка	22	Смоленск	22
Екатеринбург	23	Ставрополь	17
Иваново	22	Сыктывкар	25
Ижевск	22	Тамбов	21
Иркутск	21	Тверь	23
Йошкар-Ола	23	Томск	23
Казань	23	Тула	22
Калининград	22	Тюмень	23
Калуга	22	Углич, Ярославской области	23
Кемерово	22	Улан-Удэ	20
Киров	22	Ульяновск	22
Кострома	23	Уфа	22
Краснодар	18	Хабаровск	19
Красноярск	23	Ханты-Мансийск	25
Курган	23	Чебоксары	23
Курск	21	Челябинск	22
Кызыл	20	Черкесск	21
Липецк	21	Чита	21
Магадан	24	Элиста	18
Майкоп	17	Южно-Сахалинск	19
Махачкала	16	Якутск	25
Минск	22	Ярославль	23
Могилев	22		

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Таблица прошивок к индикатору ВТ-1А-65

Max, кг	Трёхдиапазонный режим						Двухдиапазонный режим				Однодиапазонный режим	
	Min	d ₁	d ₂	d ₃	Max ₁	Max ₂	Min	d ₁	d ₂	Max ₁	Min	d
	г	г	г	г	кг	кг	г	г	г	кг	г	г
6	10	0,5	1	2	1,5	3	20	1	2	3	5	2
15	20	1	2	5	3	6	40	2	5	5	20	5
30	20	1	5	10	3	15	20	5	10	15	20	10
60	100	5	10	20	15	30	200	10	20	30	400	20
150	200	10	20	50	30	60	200	20	50	60	200	50
300	400	20	50	100	60	150	1000	50	100	150	2000	100
600	1000	50	100	200	150	300	2000	100	200	300	4000	200
1500	2000	100	200	500	300	600	4000	200	500	600	10000	500
3000	4000	200	500	1000	600	1500	10000	500	1000	1500	20000	1000
6000	10000	1000	1000	2000	1500	3000	20000	1000	2000	3000	40000	2000

Max, кг	Min	d ₁	d ₂	d ₃	Max ₁	Max ₂	Min	d ₁	d ₂	Max ₁	Min	d
	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг
10000	20	1	2	5	3000	6000	40	2	5	6000	40	5
15000	20	1	2	5	3000	6000	40	2	5	6000	100	5
20000	20	1	2	10	3000	6000	40	2	5	6000	100	10
30000	20	1	5	10	3000	6000	40	5	10	6000	200	10
40000	20	1	2	10	3000	6000	40	2	10	6000	200	10
50000	40	2	10	20	6000	30000	200	10	20	30000	400	20
60000	40	2	10	20	6000	30000	200	10	20	30000	400	20
80000	40	2	20	50	6000	30000	200	20	20	30000	400	50
100000	40	2	10	20	6000	30000	200	10	20	30000	400	20

Схема подключения исполнительных механизмов и характеристики интерфейса управления внешними устройствами

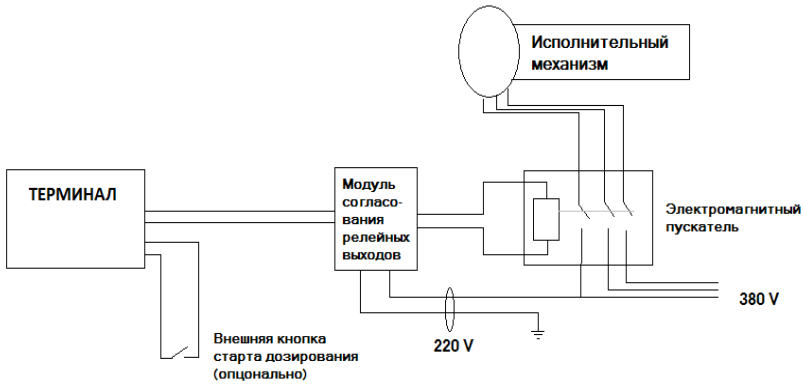


Рисунок 4 – Схема подключения

Технические характеристики интерфейса

Наличие оптической изоляции	да
Допустимое напряжение, В	100, не более
Ток, мА	20, не более



ООО «Мера-ТСП»

115419, г. Москва, проезд 2-й Рошинский, д. 8, стр. 3

Тел./факс: 8 (495) 411-99-28

E-mail: info@mera-device.ru

www.mera-device.ru