

**Преобразователь
весоизмерительный
ТВ-011**

Версия ПО “FUEL -5”

(управление расходомером топлива)

Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1	Назначение преобразователя ТВ-011	3
1.2	Технические характеристики	4
1.3	Состав преобразователя ТВ-011	4
1.4	Устройство и работа	7
1.4.1	Подготовка к работе	7
1.4.2	Режим самодиагностики	9
1.4.3	Меню настроек.....	12
1.4.4	Уровни доступа к меню настроек.....	13
1.4.5	Установка параметров.....	14
1.4.6	Часы реального времени, меню «5Е1 _ _ Б».....	16
1.4.7	Установка основных параметров преобразователя ТВ-011, меню «5Е1 _ _ 2»	17
1.4.8	Установка параметров преобразователя ТВ-011, определяющих конфигурацию расходомера, меню «5Е1 _ _ 5»	20
1.4.9	Установка параметров преобразователя ТВ-011, определяющих параметры работы преобразователя в режиме расходомера, меню «5Е1 _ _ 8»	26
1.4.10	Установка параметров дополнительного индикатора, меню «5Е1 _ _ 3» ...	31
1.4.11	Установка нуля весовой системы, меню «5Е1 _ _ 1».....	32
1.4.12	Просмотр юстировочных параметров, меню «5Е1 _ _ 4»	33
1.4.13	Просмотр кода АЦП, меню «5Е1 _ _ [Е]».....	34
1.4.14	Ввод паролей «Администратора» и «Пользователя», меню «5Е1 _ _ 9».....	35
1.4.15	Тест модулей ввода/вывода преобразователя ТВ-011, меню «5Е1 _ _ [Т]». 36	
2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	41
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	41
2.2	Подготовка преобразователя ТВ-011 к использованию	41
2.3	Использование преобразователя ТВ-011	43
2.3.1	Обнуление текущих показаний веса, [Ф] → [1] или [0].....	46
2.3.2	Обнуление счетчика производительности, [Ф] → [3].....	46
2.3.3	Переключение счетчиков, кнопки [7] или [9].....	47
2.3.4	Просмотр текущего времени и даты, [Ф] → [6].....	47
2.3.5	Настройка текущих доз отсечки, [Ф] → [8].....	47
2.3.6	Настройка параметров рецептов и выбор рецепта, [Ф] → [9].....	49
2.3.7	Включение и выключение режима расходомера, [Е].....	50
2.4	Работа с преобразователем ТВ-011 по интерфейсам связи RS-232 и RS-485	50
3	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ТВ-011	51
4	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ТВ-011	51
5	ХРАНЕНИЕ	53
6	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	53

7	УТИЛИЗАЦИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ТВ-011	53
8	ПРИЛОЖЕНИЯ	54
	Приложение А	54
	Назначение контактов разъема для подключения тензодатчика или группы датчиков	54
	Приложение Б	55
	Назначение контактов разъема модуля дискретного ввода/вывода (X4)	55
	Приложение В	57
	Схема переходника 8/8 для установки преобразователя ТВ-011 вместо ТВ-009 и ТВ-003/05Д в ПУ расходомера	57
	Приложение Г	58
	Назначение контактов разъема модуля аналогового вывода X5	58
	Приложение Д	59
	Последовательность операций при подключении проводов к разъемам Weidmuller	59
	Приложение Е	60
	Пример подключения оборудования к модулю дискретного ввода/вывода	60
	Приложение Ж	61
	Разъем линии связи СОМ-порта X3	61
	Приложение З	61
	Организация сети RS-485	61
	Приложение К	63
	Ошибки, возникающие при включении преобразователя	63
	Приложение Л	66
	Ошибки, возникающие в процессе работы расходомера	66
	Приложение М	68
	Значения параметров преобразователя, установленные при настройке преобразователя ТВ-011	68

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) определяет правила эксплуатации преобразователя весоизмерительного ТВ-011 (далее по тексту – преобразователя ТВ-011).

Руководство содержит сведения необходимые для правильной и безопасной эксплуатации преобразователя ТВ-011, хранении, ремонте и утилизации.

Прежде, чем приступить к работе с преобразователем ТВ-011, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право производить непринципиальные изменения в конструкции и пользовательском интерфейсе ПО с целью повышения надежности и потребительских свойств преобразователя ТВ-011.

ВНИМАНИЕ!

Преобразователь ТВ-011 имеет металлический корпус.

Во избежание поражения электрическим током, подключение к сети ~220В должно производиться через розетку, имеющую контакт защитного заземления. При отсутствии розетки с защитным заземлением, перед включением преобразователя ТВ-011, подвести провод защитного заземления к специальной клемме на задней стенке преобразователя ТВ-011 (поз. 11, см. рис. 1.2).

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение преобразователя ТВ-011

Преобразователь весоизмерительный ТВ-011 версии программного обеспечения (ПО) «FUEL-5» предназначен для управления массовым расходомером суммирующего или вычитающего принципа действия, с управлением устройством пополнения/слива.

Преобразователь позволяет управлять процессом измерения расхода и пополнением/сливом в полуавтоматическом и автоматическом режимах (настраивается в параметрах преобразователя).

1.2 *Технические характеристики*

Подробные технические характеристики преобразователя ТВ-011 изложены в Паспорте преобразователя.

Основные характеристики преобразователя ТВ-011:

– электрические параметры:

напряжение питания, В.....	220	^{+10%} ; _{-10%} ;
частота тока, Гц.....	50	^{+2,0%} ; _{-2,0%} ;
номинальная потребляемая мощность, не более, Вт.....	20;	
напряжение питания первичных преобразователей (тензодатчиков), В.....	5;	

– корпус.....нержавеющая сталь.

1.3 *Состав преобразователя ТВ-011*

Перечень комплектующих, поставляемых в комплекте с преобразователем ТВ-011, изложены в Паспорте на преобразователь. Внешний вид преобразователя ТВ-011 и расположение разъемов на преобразователе ТВ-011 представлено на рис. 1.1 и 1.2 соответственно.

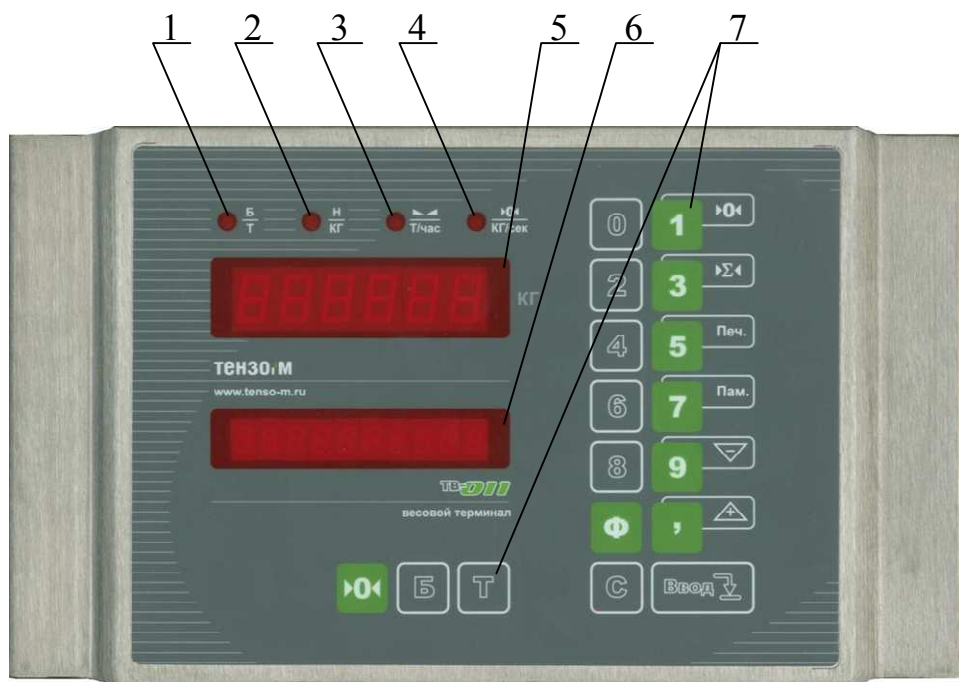


Рис. 1.1 Лицевая панель

- 1 – Индикатор «Брутто»
- 2 – Индикатор «Нетто»
- 3 – Индикатор «Контроль»
- 4 – Индикатор «Ноль»
- 5 – Основной индикатор
- 6 – Дополнительный индикатор
- 7 – Клавиатура управления

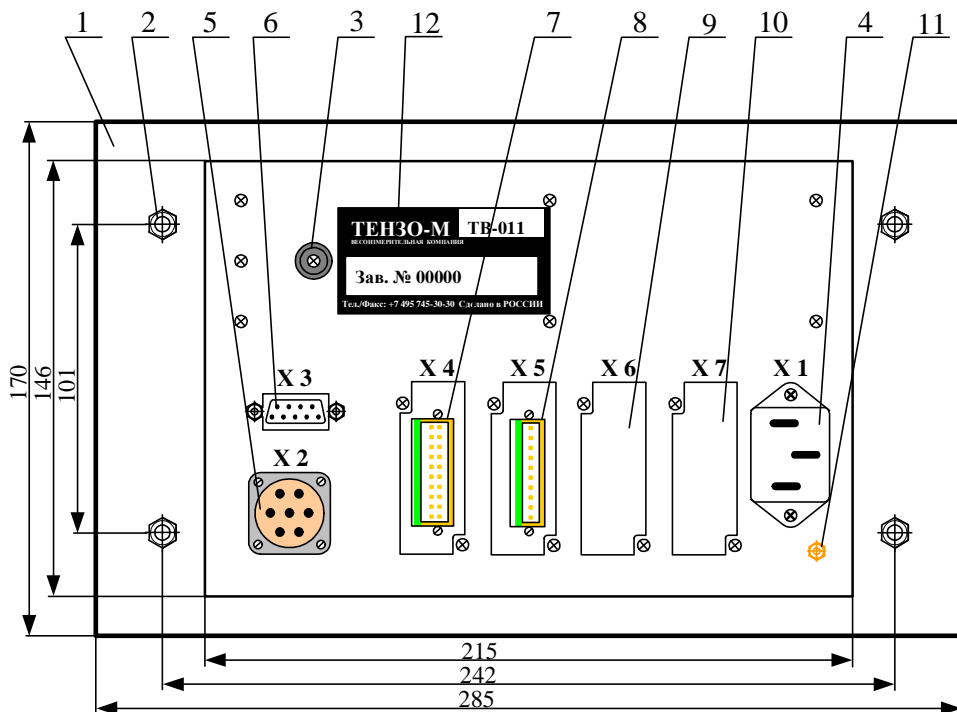


Рис. 1.2 Вид с тыльной стороны

- 1 – Корпус преобразователя ТВ-011
- 2 – Места расположения крепежных элементов – шпильки с резьбой М5 (4 шт.)
- 3 – Место крепления пломбирочной чашки, под которой находится кнопка входа в режим программирования на уровне «Поверителя»
- 4 – Сетевой разъем питания 220В/50Гц
- 5 – Разъем для подключения первичного преобразователя (тензодатчика или группы параллельно соединенных датчиков)
- 6 – Разъем порта связи СОМ 1
- 7 – Разъем модуля №1 дискретных входов/выходов
- 8 – Разъем модуля №2 аналогового выхода (опция, поставляется по запросу)

- 9, 10 – Резервные места для установки дополнительных модулей
- 11 – Шпилька с резьбой М4 для подключения внешнего провода заземления (материал – латунь)
- 12 – Этикетка с заводским номером преобразователя ТВ-011

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право производить изменения конфигурации и внешнего вида задней панели преобразователя, в зависимости от исполнения преобразователя ТВ-011.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Подготовка к работе

ВНИМАНИЕ!

Запрещается сборка и разборка преобразователя ТВ-011, а также отключение и подключение кабелей к разъемам, расположенным на задней панели преобразователя ТВ-011, при включенном сетевом питании.

В процессе подготовки преобразователя ТВ-011 к работе, если он поставляется как самостоятельное устройство (не в составе пульта управления расходомером) необходимо выполнить ряд следующих мероприятий:

- в случае хранения или транспортирования преобразователя ТВ-011 при отрицательных температурах, перед использованием выдержать преобразователь при температуре эксплуатации не менее 2 часов, после чего можно приступить к выполнению работ, описанных ниже;
- распаять кабель от весоизмерительной системы к разъему Х3 преобразователя ТВ-011 для подключения тензодатчика или группы параллельно соединенных тензодатчиков, согласно Приложению А;
- распаять разъем Х4 модуля дискретного ввода/вывода, вставить провода в клеммы для разъемов В2L3.5/20 или подключить переходник с разъема В2L3.5/20 на разъем 2PM24Б19Г1В1 (в случае

замены преобразователя ТВ-009 или ТВ-003/05Д на ТВ-011), согласно Приложениям Б и В соответственно;

– при наличии модуля аналогового выхода, подключить провода к разъему X5 согласно Приложению Г;

Примечания:

- 1 Последовательность операций при подключении проводов к разъему Weidmuller изложена в Приложении Д.
- 2 Примеры подключения оборудования к модулю дискретного ввода/вывода приведены в приложении Е.

– если предполагается связь преобразователя ТВ-011 с персональным компьютером или контроллером, необходимо:

1) соединить СОМ-порт преобразователя ТВ-011 с портом RS-232 персонального компьютера нуль-модемным кабелем, предназначенным для соединения устройств по стандарту RS-232 (этот кабель не входит в комплект поставки и приобретается отдельно), согласно Приложению Ж;






2) если предполагается работа в сети RS-485 распаять витую пару на соединитель DB-9F (гнездо) для подключения преобразователя ТВ-011 в сеть RS-485 согласно Приложению З.

ВНИМАНИЕ!

Перед включением преобразователя ТВ-011 в сеть, проверить наличие контакта заземления в сетевой розетке. При его отсутствии подвести заземляющий провод к корпусу преобразователя ТВ-011.

После выполнения вышеописанных рекомендаций, подать напряжение питания на преобразователь ТВ-011 (если преобразователь поставляется как самостоятельное устройство) или включить питание пульта управления (если преобразователь поставляется в составе с пульта управления расходомером).

1.4.2 Режим самодиагностики









Режим самодиагностики запускается автоматически при включении питания преобразователя или при нажатии кнопки  преобразователя ТВ-011. В процессе выполнения самодиагностики (тестирования), преобразователь ТВ-011 на короткое время включает все сегменты основного и дополнительного индикаторов для визуального контроля исправности индикаторов. Затем также в течение короткого времени на основном индикаторе высвечивается версия программного обеспечения, а на дополнительном индикаторе высвечивается дата последнего изменения данной версии программы. По окончании выполнения режима самодиагностики, если имеются неисправности или ошибки в работе преобразователя ТВ-011, на дополнительном индикаторе высвечиваются сообщения об ошибках. Если имеется несколько ошибок, то их можно пролистать нажатием кнопок  или . Перечень возможных ошибок приведен в Приложениях Л и М. Для очистки индикатора от сообщений об ошибках необходимо последовательно нажать кнопки  и .

Во время выполнения самодиагностики, доступно выполнение нескольких функций встроенного самоконтроля (ВСК), приведенных в таблице 1.1.

ВНИМАНИЕ!

Не рекомендуется вызывать функции ВСК, если преобразователь ТВ-011 не находится в режиме «стоп».


Таблица 1.1 – Вызов функций ВСК

Сочетание кнопок	Описание функций	Примечание
 → 	Отобразить количество перезапусков	см. прим. 1
 → 	Отобразить электронное клеймо	см. прим. 2
 → 	Отобразить версию ПО	см. прим. 3
 → 	Отобразить серийный номер	см. прим. 4

Примечания по таблице 1.1

1 Преобразователь ТВ-011 имеет в своем составе счетчик перезапусков. Значение данного счетчика увеличивается на единицу при каждом перезапуске преобразователя ТВ-011 вне зависимости от того, что явилось причиной перезапуска:

- пропадание электропитания;
- выход параметров электропитания за пределы нормально допустимого (см. технические характеристики преобразователя);
- отключение электропитания преобразователя ТВ-011 пользователем;
- перезапуск преобразователя ТВ-011 пользователем;
- перезапуск преобразователя ТВ-011 в результате “зависания”, произошедшего из-за несоблюдения требований по электромагнитной совместимости и/или качеству электропитания.

Значение счетчика перезапусков лежит в пределах от 0 до 999999. Для просмотра значения счетчика следует нажать кнопку  в течение первой секунды работы режима ВСК. В ответ на нажатие кнопки на основной индикатор выводится значение счетчика перезапусков, а на дополнительный индикатор выводится сообщение «*restart counter*» (restart counter – счетчик перезапусков). Индикация значения счетчика осуществляется в течение примерно 2 секунд. Затем преобразователь переходит в рабочий режим.

2 Преобразователь имеет в своем составе так называемое «Электронное клеймо». Клеймо представляет собой информационную структуру, состоящую из следующих компонентов:

- номер последней юстировки весовой системы (число от 0 до 65535);
- дата последней юстировки в формате «ЧЧ.ММ.ГГ», где ЧЧ – число, ММ – месяц, ГГ – год;
- время последней юстировки в формате «ЧЧ.ММ.СС», где ЧЧ – час, ММ – минута, СС – секунда.

Данная информация хранится в памяти преобразователя ТВ-011 и обновляется при юстировке весовой системы (при выполнении

процедуры запоминания кода АЦП нагруженной весовой системы). При каждом обновлении клейма номер последней юстировки весовой системы увеличивается на единицу, а дата и время считываются из часов реального времени, входящих в состав преобразователя ТВ-011. Для просмотра «Электронного клейма» необходимо нажать кнопку [1] в течение первой секунды работы алгоритма ВСК. В ответ на нажатие кнопки на основной индикатор выводится значение номера последней юстировки весовой системы, а на дополнительный индикатор выводится сообщение «[CALIBR. N.]» (calibration number – номер юстировки весовой системы). При нажатии на кнопку [Ввод] на основной индикатор выводится дата последней юстировки в формате «ЧЧ.ММ.ГГ», а на дополнительный индикатор выводится сообщение «[CALIBR. DATE.]» (calibration date – дата юстировки). При следующем нажатии на кнопку [Ввод] на основной индикатор преобразователя ТВ-011 будет выведено время последней юстировки в «ЧЧ.ММ.СС», а на дополнительный индикатор выводится сообщение «[CALIBR. TIME.]» (calibration time – время юстировки). При следующем нажатии на кнопку [Ввод] преобразователь перейдет в рабочий режим.

- 3 Режим отображения версии программного обеспечения, установленного (записанного) в преобразователь работает только в случае наличия высвечиваемых ошибок и при их отсутствии данный режим не работает. Для просмотра номера версии ПО необходимо нажать кнопку [2] в течение первой секунды работы алгоритма ВСК. В ответ на нажатие кнопки на основной индикатор выводится обозначение версии ПО, например «FUEL-5». Затем преобразователь переходит в рабочий режим.
- 4 Каждый экземпляр преобразователя ТВ-011 имеет свой уникальный серийный номер, который указан в паспорте. Для просмотра серийного номера необходимо нажать кнопку [Ввод] в течение первой секунды работы алгоритма ВСК. В ответ на нажатие кнопки на основной индикатор выводится значение серийного номера преобразователя ТВ-011 (число от 1 до 999999), а на дополнительный индикатор выводится сообщение «SERIAL. N.»

(serial number – серийный номер). Индикация серийного номера осуществляется в течение примерно 2 секунд. Затем преобразователь переходит в рабочий режим.

1.4.3 Меню настроек

Преобразователь ТВ-011 имеет один модуль дискретных входов/выходов, предназначенный для управления оборудованием расходомера различных модификаций и исполнений. Настройка преобразователя для работы с расходомером производится заданием определенных значений в параметрах меню. При изготовлении преобразователя ТВ-011 на заводе изготовителе вводятся параметры по умолчанию. При настройке преобразователя под определенную модификацию расходомера, рекомендуется следующая последовательность действий:

- 1 подготовить преобразователь к работе (см. п. 1.4.1);
- 2 установить параметры часов реального времени (см. п.1.4.6);
- 3 установить основные параметры преобразователя ТВ-011 (см. п.1.4.7 РЭ и п.1.4 РПН);
- 4 выполнить настройку преобразователя ТВ-011 совместно с весовой системой (см. п.1.5 РПН);
- 5 занести в РПН преобразователя ТВ-011 отметку о произведенной настройке под данную весовую систему: код АЦП нуля, значение веса образцового груза в условных единицах кода АЦП и значение веса в кг, относительно которого производилась настройка преобразователя ТВ-011 (см. п.1.6 РПН, а так же Приложение А РПН);
- 6 установить или изменить, если требуется, пароли «Администратора» и «Пользователя» (см. п.1.4.14 РЭ);
- 7 установить значения параметров, определяющих конфигурацию (исполнение) расходомера (см. п.1.4.8).

По окончании установки параметров (на основном индикаторе должно высветиться «5EL...») нажать кнопку , при этом на основной индикатор кратковременно выводится сообщение «-SAVE-» (save – запомнить параметры).

1.4.4 Уровни доступа к меню настроек

Преобразователь ТВ-011 предусматривает три уровня доступа в режим установки параметров (в порядке уменьшения приоритета):

- уровень «Поверителя»;
- уровень «Администратора»;
- уровень «Пользователя».

Режим установки параметров на уровне «Поверителя» используется, как правило, при первичной настройке преобразователя ТВ-011 и при юстировке весовой системы (см. РПН).

Режим установки параметров на уровне «Администратора» позволяет просматривать параметры всех меню преобразователя ТВ-011 и изменять их значения, кроме параметров, влияющих на настройки весовой системы (меню SEL_2 п. №№1, 3, 15, 22; SEL_4 п. №№1÷3 см. п. 1.4.7 и 1.4.12 РЭ). При попытке изменить данные параметры на основной индикатор преобразователя ТВ-011 выводится сообщение об ошибке «Err.095» (нарушение прав доступа) и параметры останутся без изменения.

Для входа в режим установки параметров на уровне «Администратора», выполнить следующие действия:

- 1 в режиме «стоп» («статическое взвешивание») нажать кнопку и в течение первой секунды работы алгоритма ВСК (в это время на индикатор выводится номер версии программного обеспечения), нажать кнопку ;
- 2 после того, как на основном индикаторе преобразователя ТВ-011 высветится приглашение ввести пароль «oooooo», набрать пароль «Администратора» (на предприятии изготовителе устанавливается пароль «535160»);
- 3 при изменении пароля, рекомендуется записать его в таблице А.2 Приложения А РПН;
- 4 при вводе пароля каждая введенная цифра заменяется символом «⁻»;
- 5 если пароль введен правильно, на основном индикаторе преобразователя ТВ-011 высветится приглашение выбрать меню «SEL _ _ _», индикаторы «Брутто», «Нетто», «Контроль» и «Ноль»

погаснут, а если пароль набран не верно, то преобразователь снова выйдет в режим «стоп».

Режим установки параметров на уровне «Пользователя» позволяет просматривать и изменять параметры меню доз отсечки и обнулять счетчики пользователя, если в параметрах задано запрашивать пароль «Пользователя» (меню F_8). Если при вызове меню параметров доз отсечки ($\Phi \rightarrow 8$) запрашивается ввести пароль пользователя (на основном индикаторе преобразователя ТВ-011 высвечивается «oooooo») набрать пароль «Пользователя» (на предприятии изготовителя устанавливается пароль «Пользователя» – «000000»). При изменении пароля, рекомендуется записать его в таблице А.2 Приложения А РПН.

1.4.5 Установка параметров

Выбор необходимого пункта меню настроек (например, SEL_2 или SEL_8) производится нажатием на соответствующую цифровую кнопку. Соответствие кнопок и вызываемых меню приведены в таблице 1.2, при этом приведены только доступные для изменения меню на уровне «Администратора». Данное разделение призвано исключить лишнее дублирование информации. Работа с остальными меню описана в «Преобразователь весоизмерительный ТВ-011. Руководство по настройке и юстировке весовой системы».

После выбора меню, прибор переходит в режим просмотра и коррекции параметров текущего меню. При этом, для меню SEL_2, SEL_3, SEL_4, SEL_5, SEL_8 и SEL_9 на нижнем индикаторе отображается номер меню и номер параметра (например, SEL 2 - 1). Для перехода к следующему параметру необходимо нажать на кнопку **Ввод**. Для изменения значения высвечиваемого параметра, однократно нажать на кнопку **1**, при этом после нажатия кнопки загорится индикатор «Ноль», что свидетельствует о переходе преобразователя ТВ-011 в режим ввода информации. Далее необходимо ввести новое значение параметра (при вводе неправильного символа его можно удалить нажатием на кнопку **T**). Если повторно нажать на кнопку **1**, то текущее значение не будет стираться и при наборе нового значения, цифры на основном

индикаторе будут добавляться (смещаться влево на одну позицию при наборе очередной цифры). Ввод информации заканчивается нажатием на кнопку **Ввод**.

Указанным способом изменяются все параметры, кроме параметров №1, №3, №15 и №22 меню SEL_2. Значения этих параметров выбирается из ряда четко запрограммированных значений, нажатием на кнопку **'**.

Десятичная точка выводится в мигающем режиме, в соответствии со значением данного параметра. Изменение позиции десятичной точки производится по нажатию кнопки **9**.

Каждый параметр имеет свой диапазон изменения. Если введенное значение превышает верхнюю границу диапазона изменения, то на основной индикатор выводится сообщение об ошибке «ERR.099» и затем на индикатор выводится значение верхней границы. Если введенное значение меньше значения нижней границы диапазона изменения, то на основной индикатор выводится сообщение об ошибке «ERR.098» и затем на индикатор выводится значение нижней границы. И в том, и в другом случае преобразователь будет находиться в режиме ввода информации до тех пор, пока не будет введено корректное значение параметра. Если хотя бы один параметр будет изменен оператором, то загорится индикатор «Контроль» и будет светиться до выхода из режима программирования с последующей перезаписью параметров в память преобразователя ТВ-011. В этом случае на основной индикатор выводится сообщение «- SAVE -» (save – запомнить параметры).

При выходе из режима настроек на основной индикатор выводится сообщение «RESTART» (restart - перезагрузка), что свидетельствует о выходе преобразователя ТВ-011 на режим перезагрузки для вступления в силу скорректированных параметров. Для выхода из меню установки основных параметров без сохранения параметров достаточно нажать кнопку **C** при высвечивании на основном индикаторе «SEL _ _ _».

Таблица 1.2 – Вызов меню в режиме ввода параметров

Кнопка вызова	Описание функций	Примечание
1	Настройка «нуля» весовой системы	см. п.1.4.11
2	Установка основных параметров	см. п.1.4.7
3	Настройка дополнительного индикатора.	см. п.1.4.10
4	Просмотр юстировочных параметров	см. п.1.4.12
5	Настройка конфигурации расходомера	см. п.1.4.8
6	Установка параметров часов реального времени	см. п.1.4.6
8	Установка режимов управления расходомером	см. п.1.4.9
9	Ввод паролей «Администратора» и «Пользователя»	см. п.1.4.14
Б	Просмотр текущего кода АЦП	см. п.1.4.13
Т	Тест периферийного оборудования	см. п.1.4.15

1.4.6 Часы реального времени, меню «5Е1...6»

Если преобразователь не находится в режиме ввода параметров и на основном индикаторе не высвечивается «5Е1...» (приглашение выбрать меню), то войти в режим ввода параметров на уровне «Администратора» (см. п. 1.4.4), после чего войти в меню по нажатию на кнопку [6]. При входе в данный режим на основной индикатор выводится текущая дата в формате «ЧЧ.ММ.ГГ», где ЧЧ – текущее число, ММ – текущей месяц, ГГ – текущий год. Крайняя левая цифра выводится в мигающем режиме, что указывает на текущую корректируемую позицию. Кнопка [Б] сдвигает текущую корректируемую позицию на одну позицию влево, а кнопка [Т] сдвигает текущую позицию вправо. Ввод даты – набором цифр с клавиатуры. Ввод измененного значения и переход к следующему параметру - кнопка [Ввод]. Если введено некорректное число (например - тринадцатый месяц), то при нажатии кнопки [Ввод] на основной индикатор преобразователя ТВ-011 будет кратковременно

выведено сообщение «*Enter*» и преобразователь вернется в режим ввода даты. Ввод значения не будет произведен до тех пор, пока все три параметра не будут введены корректно.

По окончании процесса просмотра/ввода даты преобразователь перейдет в режим ввода времени. На основной индикатор выводится текущее время в формате «ЧЧ.ММ.СС», где ЧЧ – текущий час, ММ – текущая минута, СС – текущая секунда. Правила ввода времени аналогичны правилам ввода даты.

По окончании процесса просмотра/ввода времени преобразователь возвращается в основное меню режима установки параметров и на основной индикатор преобразователя ТВ-011 выводится сообщение «*SEL* _ _ _».

Для выхода в режим «стоп» («статическое взвешивание»), нажать кнопку **Ввод**₁, при этом если хотя бы один параметр будет изменен оператором, то на основной индикатор кратковременно выводится сообщение «-*SAVE*-» (save – запомнить параметры).

1.4.7 Установка основных параметров преобразователя ТВ-011, меню «*SEL* _ _ *↔*»

Если преобразователь не находится в режиме ввода параметров и на основном индикаторе не высвечивается «*SEL* _ _ _» (приглашение выбрать меню), то войти в режим ввода параметров на уровне «Администратора» (см. п. 1.4.4), после чего войти в меню по нажатию на кнопку **2**. Порядок просмотра и изменения параметров указан в п.1.4.5. Перечень устанавливаемых параметров приведен в табл. 1.3.

По окончании процесса просмотра или изменения параметра №22 преобразователь возвращается в режим выбора меню установки параметров и на основной индикатор преобразователя ТВ-011 будет выведено сообщение «*SEL* _ _ _». Для выхода в режим «стоп» («статическое взвешивание»), нажать кнопку **Ввод**₁, при этом если хотя бы один параметр был изменен оператором, то на основной индикатор кратковременно выводится сообщение «-*SAVE*-» (save – запомнить параметры).

Таблица 1.3 – Параметры меню SEL_2

№ пар.	Наименование параметра	Пределы изменения	Примечание
1	Наибольший предел взвешивания. Позиция десятичной точки на основном индикаторе	1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000, 8000, 10000, 15000, 20000, 25000, 30000, 40000, 50000, 60000, 80000, 100000, 200000	Только просмотр значения параметра
3	Дискретность индикации веса	1, 2, 5, 10, 20, 50	То же
8	Длина фильтра	1 – 6	см. прим. 1
13	Разрешение последовательного канала COM 1 (RS-232/RS-485)	0 → запрещен; 1 → разрешен; 2 → разрешен с установкой настроек по умолчанию	см. прим. 2
13.1	Скорость обмена (кБод)	0 → 2.4 1 → 4.8, 2 → 9.6, 3 → 19.2, 4 → 38.4, 5 → 57.6, 6 → 115.2, 7 → 250.0	см. прим. 3
13.2	Контроль четности	0 → без контроля четности, 1 → ожидание четной суммы, 2 → ожидание нечетной суммы	см. прим. 4
13.3	Кол-во стоп-битов	1 – 2	см. прим. 5
13.4	Кол-во битов данных	5 – 8	см. прим. 6

№ пар.	Наименование параметра	Пределы изменения	Примечание
15	Диапазон входного аналогового сигнала с тензодатчика (группы тензодатчиков)	0 → макс. сигнал до 1 мВ/В 1 → макс. сигнал до 2 мВ/В 2 → макс. сигнал до 4 мВ/В	Только просмотр значения параметра
16	Сетевой номер	1 – 250	см. прим. 7
17	Время стабилизации показаний веса	0.0 ... 2.0 сек.	см. прим. 8
22	Тип питания первичного преобразователя	0 → знакопостоянное, 1 → знакопеременное	Только просмотр значения параметра

Примечания по таблице 1.3

- 1 Параметр, определяющий степень фильтрации значения кода АЦП, предназначен для уменьшения колебаний значения веса, возникающих при обработке сигнала, поступающего от тензодатчика или группы датчиков, а также для снижения влияния вибраций конструкции весовой системы. Данный фильтр имеет регулируемую длину. При увеличении длины фильтра увеличивается время стабилизации веса и повышается стабильность показаний. При значении фильтра 1, производится усреднение показаний веса по четырем значениям кода АЦП, при значении фильтра 2, усредняется по 8 значениям и т.д. Рекомендуемое значение 6 (фильтрация по 128 значениям кода АЦП).
- 2 Если канал COM1 запрещен, то преобразователь перейдет к просмотру / вводу параметра №15. Если установить значение 1, то будут доступны для настройки параметры №13.1 - 13.4. Значения параметров канала определяются параметрами приемопередатчика на другом конце линии. При этом параметры всех приемопередатчиков, подключенных к данному каналу (данной линии связи) должны быть одинаковы. Если установить значение 2 (при последующем

- просмотре данного параметра будет высвечиваться значение 1), то работа по каналу связи разрешается со стандартными настройками параметров:
- скорость обмена 19200 бод;
 - без контроля четности;
 - 1 стоповый бит;
 - 8 бит данных.
- 3 Скорость обмена по последовательному каналу COM1. Максимальная скорость – 250 кбит/с, рекомендуемое значение – 19,2 кбит/с, при нестабильной работе канала рекомендуется уменьшить значение скорости до 9,6 кбит/с.
 - 4 Данный параметр определяет режим контроля ошибок передачи. Рекомендуемое значение – 0, так как используемый в изделии протокол обмена имеет встроенные алгоритмы контроля ошибок.
 - 5 Данный параметр определяет интервал времени (в бит/сек.) между передаваемыми символами. Рекомендуемое значение – 1.
 - 6 Данный параметр определяет число битов для каждого передаваемого символа. Рекомендуемое значение – 8.
 - 7 Параметр определяет идентификационный номер преобразователя в сети (сетевой адрес) по интерфейсу RS-485, а так же при работе по интерфейсу RS-232. В одной интерфейсной сети RS-485 не должно быть преобразователей с одинаковыми адресами.
 - 8 Параметр определяет время, по истечении которого выдается сигнал *УСПОКОЕНИЕ ВЕСОВОЙ СИСТЕМЫ* (гаснет светодиод «Контроль»). Время отсчитывается с момента окончания колебаний весовой системы (изменение значения веса за единицу времени). Рекомендуемое значение 0,5.

1.4.8 Установка параметров преобразователя ТВ-011, определяющих конфигурацию расходомера, меню «*5E1 _ _ 5*»

Если преобразователь не находится в режиме ввода параметров и на основном индикаторе не высвечивается «*5E1 _ _ _*» (приглашение выбрать меню), то войти в режим ввода параметров на уровне «Администратора» (см. п. 1.4.4), после чего войти в меню по нажатию на кнопку [5]. Порядок просмотра и изменения параметров указан в п.1.4.5. Перечень устанавливаемых параметров приведен в табл. 1.4.

По окончании процесса просмотра или изменения параметра №15 преобразователь возвращается в режим выбора меню установки параметров и на основной индикатор преобразователя ТВ-011 будет выведено сообщение “SEL_5_”. Для выхода в режим «стоп» («статическое взвешивание»), нажать кнопку [Ввод], при этом если хотя бы один параметр был изменен оператором, то на основной индикатор кратковременно выводится сообщение «-SAVE-» (save – запомнить параметры).

Таблица 1.4 – Параметры меню SEL_5

№ пар.	Наименование параметра	Пределы изменения	Примечание
1	Тип расходомера	0 – суммирующий с запуском цикла по кнопке; 1 – суммирующий с автоматическим запуском цикла; 2 – вычитающий с запуском цикла по кнопке; 3 – вычитающий с автоматическим запуском цикла заводская уст. – 2	см. прим. 1
2	Разрешение запуска цикла измерения расхода по нажатию кнопки СТОП ТН, при выборе параметра №2 в пун. «SEL_5_1»	0 – запрещено; 1 – разрешено заводская уст. – 1	см. прим. 2
4	Алгоритм управления пополнением/сливом весового бака	0 – ручное ВКЛ./ВЫКЛ. пополнения/слива по кнопке; 1 – автоматическое пополнение/слив;	см. прим. 3

№ пар.	Наименование параметра	Пределы изменения	Примечание
		2 – автоматическое пополнение/слив с контролем времени пополнения/слива заводская уст. – 0	
4.2	Максимально допустимое время пополнения/слива весового бака, при задании значения 2 в параметре «5E15_4»	1,0÷360,0 сек.	см. прим. 4
14	Наличие и алгоритм управления модулем аналогового выхода	0 – модуля нет; 1 – пропорционально текущему весу; 2 – пропорционально текущей производительности расходомера; 3 – пропорционально усредненной производительности расходомера заводская уст. – 0	см. прим. 5
14.1	Максимальная производит. для сигнала на аналоговом выходе	1÷99999 кг/ч с учетом места положения запятой устан. в пар.«5E12_1», но на один знак после запятой меньше	см. прим. 6

№ пар.	Наименование параметра	Пределы изменения	Примечание
15	Алгоритм работы информационного сигнала	0 – включен режим расходомера; 1 – включен режим пополнения/слива; 2 – расходомер в режиме «стоп»; 3 – расходомер в режиме «авария»; 4 – расходомер в режиме «стоп» или «авария»; 5 – ограничение по циклам достигнуто; 6 – достигнуто усреднение по заданному количеству циклов заводская уст. – 0	см. прим. 7

Примечания по таблице 1.4

- 1 Параметр определяет тип расходомера и алгоритм запуска измерения расхода. Режим суммирующего расходомера определяет, что расход измеряется при наполнении весового бака, например при измерении расхода топлива, проходящего через форсунки. Режим вычитающего расходомера определяет расход при убывании веса в весовом баке, например при проверке режимов работы двигателя внутреннего сгорания.
- при значении 0, суммирующий расходомер с запуском цикла измерения по нажатию соответствующей внешней кнопки (при подаче сигнала на дискретный вход №6 ПУСК ЦИКЛА ИЗМЕРЕНИЯ);
 - при значении 1, суммирующий расходомер с автоматическим запуском цикла измерения (при увеличении веса на 20 дискрет);

- при значении 2, вычитающий расходомер с запуском цикла измерения по нажатию соответствующей внешней кнопки (при подаче сигнала на дискретный вход №6 ПУСК ЦИКЛА ИЗМЕРЕНИЯ или на дискретный вход №5 СТОП ТОПЛИВНОГО НАСОСА при значении 1 в параметре «5E15_2»);
 - при значении 3, вычитающий расходомер с автоматическим запуском цикла измерения (при снижении веса на 20 дискрет). Параметр доступен, если выбран вычитающий расходомер с запуском цикла измерения по кнопке и при значении 1 в параметре «5E15_2», позволяет запустить цикл измерения по нажатию внешней кнопки СТОП ТОПЛИВНОГО НАСОСА. Данная возможность используется для совместимости с более ранними версиями расходомеров на базе преобразователей ТВ-003/05Д и ТВ-009.
- 2 Параметр доступен, если выбран вычитающий расходомер с запуском цикла измерения по кнопке и при значении 1 в параметре «5E15_2», позволяет запустить цикл измерения по нажатию внешней кнопки СТОП ТОПЛИВНОГО НАСОСА. Данная возможность используется для совместимости с более ранними версиями расходомеров на базе преобразователей ТВ-003/05Д и ТВ-009.
- 3 Параметр определяет алгоритм пополнения/слива весового бака:
- при значении 0, включение режима «пополнения/слива» осуществляется оператором по нажатию соответствующей внешней кнопки ВКЛЮЧЕНИЕ ПОПОЛНЕНИЯ/СЛИВА. При этом если текущий вес превышает верхний весовой порог пополнения/слива, то включение пополнения/слива будет заблокировано;
 - при значении 1, включение режима «пополнения/слива» осуществляется автоматически без контроля допустимого времени пополнения/слива. При включении режима «пополнение/слива» бака, расход не измеряется, а значение текущего отображаемого расхода обнуляется;
 - при значении 2, алгоритм пополнения/слива осуществляется аналогичным образом, как это описано при значении данного параметра 1, но с контролем времени пополнения/слива. При выключении режима «пополнения/слива» оператором по нажатию внешней кнопки ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПОПОЛНЕНИЯ/СЛИВА, устанавливается блокировка на повторное автоматическое включение пополнения/слива по достижении заданного веса. Для снятия блокировки необходимо

повторно нажать на внешнюю кнопку ВКЛЮЧЕНИЕ ПОПОЛНЕНИЯ/СЛИВА.

4. Параметр определяет допустимое время пополнения/слива в автоматическом режиме. Если за установленное время весовой бак не пополнился (не слился), на дополнительный индикатор выводится сообщение об ошибке «Error.119», при этом измерение расхода производиться не будет.
5. Параметр определяет наличие или отсутствие в преобразователе модуля аналогового вывода X5 (см. рис. 1.2) 0-5В/0-10В или 0...20мА/4...20мА. Аналоговый выход может использоваться для выдачи информации контроллеру или применяться в системах АСУТП:
 - при значении 0, управление аналоговым выходом отсутствует;
 - при значении 1, выдается аналоговый сигнал, пропорциональный текущему весу относительно НПВ расходомера (значение параметра «5EL2 - 1»);
 - при значении 2, выдается аналоговый сигнал, пропорциональный текущей производительности расходомера, если расходомер не находится в режиме «стоп» или «авария», относительно максимальной заданной производительности (значение параметра «5EL5 - 14 1»);
 - при значении 3, выдается аналоговый сигнал, пропорциональный усредненной производительности расходомера, если расходомер не находится в режиме «стоп» или «авария», относительно максимальной заданной производительности (значение параметра «5EL5 - 14 1»).
6. Параметр определяет максимальную расчетную производительность для вычисления уровня аналогового сигнала. Этот параметр доступен в том случае, если в предыдущем параметре установлено значение 2 или 3. Значение производительности задается с учетом положения запятой на основном индикаторе при отображении веса, но на один знак меньше. Так, например, при положении запятой в четвертом разряде справа (три знака после запятой), минимально задаваемое значение будет равно 0.01т/ч (два знака после запятой), а максимальное 999.99кг/ч.
7. Параметр определяет алгоритм включения информационного сигнала, соответствующего текущему состоянию расходомера. Дискретный выход №7 включается при соответствии заданного значения параметра текущему режиму работы расходомера, а выключается при переходе расходомера в другой режим. Так, например, при значении параметра 1,

дискретный выход №7 включится одновременно с включением устройства пополнения/слива весового бака, а выключится по окончании режима «пополнения/слива» весового бака.

1.4.9 *Установка параметров преобразователя ТВ-011, определяющих параметры работы преобразователя в режиме расходомера, меню «SEL _ _ B»*

Если преобразователь не находится в режиме ввода параметров и на основном индикаторе не высвечивается «SEL _ _ _» (приглашение выбрать меню), то войти в режим ввода параметров на уровне «Администратора» (см. п. 1.4.4), после чего войти в меню по нажатию на кнопку [8]. Порядок просмотра и изменения параметров указан в п.1.4.5. Перечень устанавливаемых параметров приведен в табл. 1.5. По окончании процесса просмотра или изменения параметра №12, преобразователь возвращается в режим выбора меню установки параметров и на основной индикатор преобразователя ТВ-011 будет выведено сообщение “SEL _ _ _”. Для выхода в режим «стоп» («статическое взвешивание»), нажать кнопку [Ввод], при этом если хотя бы один параметр был изменен оператором, то на основной индикатор кратковременно выводится сообщение «-SAVE-» (save – запомнить параметры).

Таблица 1.5 – Параметры меню SEL_8

№ пар.	Наименование параметра	Пределы изменения	Примечание
1	Запрос пароля для входа в меню настроек расходомера (дозы отсечки для расчета расхода) в режиме «стоп»	0 – вход в меню с запросом пароля «Пользователя»; 1 – вход в меню без запроса пароля заводская уставка – 1	см. прим. 1
2	Задание ограничения по количеству циклов измерения	0 – циклическая работа без ограничения; 1 ÷ 9 циклов заводская уставка – 1	см. прим. 2

№ пар.	Наименование параметра	Пределы изменения	Примечание
2.1	Количество циклов измерения для вычисления усредненного расхода	1 ÷ 10 циклов, но не больше значения параметра «5E1B_2» заводская уставка – 1	см. прим. 3
3.1	Вес дозы отсечки для вычисления расхода в режиме №1	От 20 дискрет до НПВ (пар. «5E1_1») в килограммах с учетом места положения запятой (устан. в параметре «5E1_1»)	см. прим. 4
3.2	Вес дозы отсечки для вычисления расхода в режиме №2	От 20 дискрет до НПВ (пар. «5E1_1») в килограммах с учетом места положения запятой (устан. в параметре «5E1_1»)	
3.3	Вес дозы отсечки для вычисления расхода в режиме №3	От 20 дискрет до НПВ (пар. «5E1_1») в килограммах с учетом места положения запятой (устан. в параметре «5E1_1»)	
3.4	Вес дозы отсечки для вычисления расхода в режиме №4	От 20 дискрет до НПВ (пар. «5E1_1») в килограммах с учетом места положения запятой (устан. в параметре «5E1_1»)	

№ пар.	Наименование параметра	Пределы изменения	Примечание
4.1	Минимальный вес включения пополнения или выключения слива	От 20 дискрет до НПВ (пар. «5E12_1») в килограммах с учетом места положения запятой (устан. в параметре «5E12_1»)	см. прим. 5
4.2	Максимальный вес для выключения пополнения или включения слива	От значения минимального веса вкл./выкл. пополнения/слива (пар. «5E18_4») до НПВ (пар. «5E12_1») в килограммах	см. прим. 6
5.1	Нижний аварийный уровень веса	От 20 дискрет до НПВ (пар. «5E12_1») в килограммах с учетом места положения запятой (устан. в параметре «5E12_1»)	см. прим. 7
5.2	Верхний аварийный уровень веса	От значения нижнего аварийного веса (пар. «5E18_5») до НПВ (пар. «5E12_1») в килограммах	см. прим. 8
11	Максимально разрешенное время расчета расхода	0÷600 сек. зав. уставка – 60 сек.	см. прим. 9
12	Время индикации последнего значения расхода при выходе в режим «СТОП»	0÷60 сек. зав. уставка – 10 сек.	см. прим. 10

Примечания по таблице 1.5

- 1 Параметр определяет, запрашивать пароль «Пользователя» или нет при входе в меню настроек из режима «стоп» (далее по тексту режим «статического взвешивания»), то есть когда режим «расходомера» выключен. Параметры, изменяемые при входе в меню из режима «стоп» (по нажатию кнопок $\Phi \rightarrow 8$):
 - вес дозы отсечки для вычисления расхода в режиме №1;
 - вес дозы отсечки для вычисления расхода в режиме №2;
 - вес дозы отсечки для вычисления расхода в режиме №3;
 - вес дозы отсечки для вычисления расхода в режиме №4.
- 2 Данный параметр позволяет вводить ограничение по количеству последовательных циклов измерения расхода. При этом по достижению заданного значения (то есть номер измерения, высвечивающийся в крайнем левом разряде основного индикатора и по счетчику « \curvearrowright » совпадет с заданным ограничением количества циклов измерения – параметр «5E18_2»), расходомер выйдет в режим «стоп». Включится дискретный выход №4 «ЗАДАНИЕ ВЫПОЛНЕНО». Повторный запуск режима расходомера с автоматическим запуском циклов измерения возможен только после обнуления циклов измерения последовательным нажатием кнопок Φ и 3 или по нажатию внешней кнопки ПУСК ЦИКЛА ИЗМЕРЕНИЯ. Если в данном пункте задать значение – 0, то работа расходомера со стороны преобразователя ТВ-011 ограничиваться не будет и циклы измерения расхода будут циклическими с изменением номера измерения от 1 до 9 с переходом на номер 1 после номера 9.
- 3 Параметр определяет количество циклов измерения производительности для вычисления усредненного значения с последующим выводом значения на счетчик « P » дополнительного индикатора, а также для выдачи сигнала по аналоговому выходу при его наличии.
- 4 Параметры определяют вес дозы отсечки для вычисления расхода в соответствующем режиме работы расходомера. Номер режима выбирается подачей сигнала на соответствующий дискретный вход №0 - №3. При выборе режима, расход вычисляется сразу после снижения (увеличения) текущего веса на заданную величину и выводится на основной индикатор с учетом положения запятой в параметре «5E12_1», но на один знак меньше.

- 5 Параметр определяет пороговый вес включения пополнения (для вычитающего расходомера) или пороговый вес выключения слива (для суммирующего расходомера), если в параметре «5E15_4» включен режим автоматического пополнения/слива. С момента включения пополнения/слива и его выключения по достижению заданного уровня веса или по нажатию соответствующей внешней кнопки СТОП ТОПЛИВНОГО НАСОСА, расход не рассчитывается. Если пороговый вес пополнения/слива достигнут в процессе цикла расчета расхода, значение расхода обнуляется.
- 6 Параметр определяет пороговый вес выключения пополнения (для вычитающего расходомера) или пороговый вес включения слива (для суммирующего расходомера) в автоматическом режиме, а также блокирует ручное включение пополнения, если текущий вес в баке превышает установленное в данном параметре значение. Если в параметре «5E15_4» задано автоматическое пополнение/слив и в процессе пополнения/слива нажали внешнюю кнопку СТОП ТОПЛИВНОГО НАСОСА, то в дальнейшем пополнение/слив будет заблокировано до снятия блокировки, либо нажатием кнопки ПУСК ТОПЛИВНОГО НАСОСА, либо перезапуском ТВ-011.
- 7 Параметр определяет пороговый вес включения дискретного выхода №6 «Нижний аварийный уровень». Дискретный выход включается, если текущий вес уменьшится ниже заданного порога и выключится при достижении или превышении текущим весом заданного значения.
- 8 Параметр определяет пороговый вес включения дискретного выхода №5 «Верхний аварийный уровень». Дискретный выход включается, если текущий вес превысит заданный весовой порог и выключится при снижении текущего веса ниже заданного значения.
- 9 Параметр определяет максимальное время расчета расхода. За заданное время текущий вес в баке должен измениться на величину, выбранную в качестве дозы отсечки. При превышении заданного времени в режиме с автоматическим стартом цикла измерения расхода, преобразователь выйдет в режим «стоп», а при работе в режиме запуска цикла измерения по кнопке, преобразователь выйдет в режим «авария» и на дополнительном индикаторе высветится сообщение об ошибке «Error 120» - ошибка вычисления расхода. При значении 0 без ограничения по времени.

10 Параметр определяет длительность отображения значения последнего вычисленного расхода на основном индикаторе после выхода в режим «стоп». По истечению заданного времени на основном табло вместо номера измерения и значения расхода, снова будет отображаться текущий вес в баке.

1.4.10 Установка параметров дополнительного индикатора, меню «5Е1 _ _ 3»

Если преобразователь не находится в режиме ввода параметров и на основном индикаторе не высвечивается «5Е1 _ _ _» (приглашение выбрать меню), то войти в режим ввода параметров на уровне «Администратора» (см. п. 1.4.4), после чего войти в меню по нажатию на кнопку [3].

При входе в меню на основной индикатор преобразователя ТВ-011 выводится информация вида «2. х», где цифра 2 указывает номер пункта меню, а «х» – символ соответствующего счетчика, выводимый на нижний индикатор по умолчанию, после включения питания преобразователя ТВ-011 либо после перезапуска преобразователя. Типы счетчиков и их порядковое расположение указаны в таблице 1.6. После просмотра/изменения параметра «5Е1 3_2» и нажатия кнопки [Ввод], преобразователь возвращается в режим выбора меню установки параметров и на основной индикатор преобразователя ТВ-011 будет выведено сообщение «5Е1 _ _ _». Для выхода в режим «стоп», нажать кнопку [Ввод], при этом если параметр был изменен оператором, то на основной индикатор кратковременно выводится сообщение «-SAVE-» (save – запомнить параметры).

Таблица 1.6 – Типы счетчиков и их порядковое расположение

№ п/п	Наименование параметра	Формат вывода параметра (х... - выводимое число)
1	Выбранный вес дозы отсечки для расчета производительности, кг	d. xxxxxxx
2	Фактический вес по которому рассчитывался расход, кг	F. xxxxxxx
3	Текущее задание ограничения по количеству циклов измерения	n. x
4	Время последнего цикла расчета расхода, сек.	t. xxx.xx

№ п/п	Наименование параметра	Формат вывода параметра (х... - выводимое число)
5	Значение усредненного расхода за заданное количество циклов измерения, кг/час	<i>P.</i> xxxxxxx
6	Текущий вес продукта в весовом баке, кг	<i>brUt.</i> xxxxxxx
7	Текущий установленный рецепт (выбранный из базы рецептов)	<i>r.</i> xx

Примечания по таблице 1.6

Значение усредненного расхода (счетчик «*P*») вычисляется за заданное в параметре «*SELB_2.t*» количество циклов измерения. Если текущее количество циклов измерения не превысило заданное для усредненного расхода, то вычисления осуществляются как среднее по текущему количеству циклов измерения расхода.

1.4.11 Установка нуля весовой системы, меню «SEL__»

Настройка «нуля» весовой системы производится для того, чтобы при включении преобразователя ТВ-011 или после его перезапуска, на основном индикаторе высвечивалось значение ноль килограмм (при пустом весовом баке). Так же эту процедуру выполняют, когда весовую систему нагружают дополнительным весом, не снимаемым в процессе работы расходомера.

Если преобразователь не находится в режиме ввода параметров и на основном индикаторе не высвечивается «*SEL__*» (приглашение выбрать меню), то войти в режим ввода параметров на уровне «Администратора» (см. п. 1.4.4), после чего войти в меню по нажатию на кнопку 1. Порядок просмотра и изменения параметров указан в п.1.4.5.

При входе в данный режим на основной индикатор кратковременно выводятся сообщения «*AdLi ni.*» (настройка АЦП) и «*CALI br.*» (calibration - калибровка), затем на основной индикатор выводится значение образцового груза (вес груза или гирь, которым производилась предыдущая юстировка весовой системы). Не изменяя значения образцового груза (оно все равно заблокировано для

изменения под паролем «Администратора»), нажать на кнопку и на основной индикатор преобразователя ТВ-011 будет выведено значение кода АЦП в виде «P0432 !» (значение указано условно и в любом случае будет отличаться от действительного значения кода АЦП). При проведении юстировки весовой системы текущий код АЦП должен быть больше нуля, но меньше максимального значения «55535» и при этом код АЦП не должен колебаться более чем в 2 единицы кода. При колебании более чем в 2 единицы кода, проверить наличие вибраций на корпусе расходомера и при их наличии, принять меры к снижению влияния внешних вибраций методом демпфирования через резиновые проставки или специальные опоры. Перед началом проведения юстировки весовой системы, очистить грузоприемное устройство (весовой бункер, весовую платформу и т.п.) от продукта (тары и т.п.) и нажать кнопку , при этом произойдет запоминание значения кода АЦП нуля и на основной индикатор кратковременно выводится сообщение «[RL _0]». Затем нажать на кнопку и преобразователь возвращается в режим выбора меню установки параметров, а на основной индикатор преобразователя ТВ-011 будет выведено сообщение «5E1 _ _ _». Для выхода в режим «стоп» («статическое взвешивание»), нажать кнопку , при этом если хотя бы один параметр был изменен оператором, то на основной индикатор кратковременно выводится сообщение «- SAVE -» (save – запомнить параметры).

1.4.12 *Просмотр юстировочных параметров, меню «5E1 _ _ 4»*

Если преобразователь не находится в режиме ввода параметров и на основном индикаторе не высвечивается «5E1 _ _ _» (приглашение выбрать меню), то войти в режим ввода параметров на уровне «Администратора» (см. п. 1.4.4), после чего войти в меню по нажатию на кнопку .

При входе в меню на крайнюю левую позицию основного индикатора преобразователя ТВ-011 выводится цифра «!». При нажатии на кнопку на основной индикатор преобразователя выводится до 6 старших разрядов кода АЦП нуля (в десятичном формате), зафиксированного в памяти преобразователя в момент проведения

юстировки нуля весовой системы. Для перехода к следующему параметру – нажать кнопку **Ввод**. На крайнюю левую позицию основного индикатора преобразователя ТВ-011 выводится цифра «2». При нажатии на кнопку **Ввод** на основной индикатор преобразователя выводится до 6 старших разрядов кода АЦП (в десятичном формате) составляющие разницу (дельту) между кодом АЦП нагруженного весового бака (вес задается в параметрах образцового груза) и кодом АЦП не нагруженного весового бака (емкости, весовой платформы и т.п.). Фактически это значение веса образцового груза в условных единицах кода АЦП. Для перехода к следующему параметру – нажать кнопку **Ввод**. На крайнюю левую позицию основного индикатора преобразователя выводится цифра «3». При нажатии на кнопку **Ввод** на основной индикатор преобразователя будет выведено значение образцового груза в килограммах зафиксированного в памяти преобразователя при проведении юстировки весовой системы.

По окончании просмотра параметра №3 преобразователь возвращается в режим выбора меню установки параметров и на основной индикатор преобразователя ТВ-011 будет выведено сообщение «5E1 _ _ _». Для выхода в режим «стоп» («статическое взвешивание»), нажать кнопку **Ввод**.

1.4.13 *Просмотр кода АЦП, меню «5E1 _ _ **В**»*

Если преобразователь не находится в режиме ввода параметров и на основном индикаторе не высвечивается «5E1 _ _ _» (приглашение выбрать меню), то войти в режим ввода параметров на уровне «Администратора» (см. п. 1.4.4), после чего войти в меню по нажатию на кнопку **В**.

При входе в меню на основной индикатор кратковременно выводится сообщение «RdC.1 ni .» (инициализация АЦП), а затем на верхний индикатор выводится информация вида «P0432 1» (значение указано условно и в любом случае будет отличаться от действительного текущего значения кода АЦП). Текущий код АЦП должен быть больше нуля, но меньше максимального значения «65535» и при этом код АЦП не должен колебаться более чем в 2 единицы кода. При

колебании более чем в 2 единицы кода, проверить наличие вибраций на корпусе расходомера и при их наличии, принять меры к снижению влияния внешних вибраций методом демпфирования через резиновые проставки или специальные опоры.

По окончании просмотра кода АЦП и нажатия кнопки преобразователь возвращается в режим выбора меню установки параметров и на основном индикатор преобразователя ТВ-011 будет выведено сообщение “5E1_ _ _”. Для выхода в режим «стоп» («статическое взвешивание»), нажать кнопку .

1.4.14 *Ввод паролей «Администратора» и «Пользователя», меню «5E1_ _ 9»*

Если преобразователь не находится в режиме ввода параметров и на основном индикаторе не высвечивается «5E1_ _ _» (приглашение выбрать меню), то войти в режим ввода параметров на уровне «Администратора» (см. п. 1.4.4), после чего войти в меню по нажатию на кнопку .

При входе в меню на основном индикатор преобразователя ТВ-011 выводится сообщение «P P P Q L ». Для ввода нового пароля «Администратора» необходимо нажать кнопку , а для ввода нового пароля «Пользователя» необходимо нажать кнопку . В ответ на нажатие кнопки на основном индикаторе преобразователя ТВ-011 высветится сообщение «P P P Q L P» (если вводится пароль «Администратора») или если нажать кнопку , то на основном индикаторе преобразователя ТВ-011 высветится сообщение «P P P Q L U» (если вводится пароль «Пользователя»). Далее необходимо нажать кнопку , при этом на основном индикатор преобразователя ТВ-011 будет выведено приглашение ввода пароля «oooooo». Ввести шестизначный пароль, пользуясь кнопками преобразователя ТВ-011 с цифрами от 0 до 9. После ввода всех шести символов пароля преобразователь возвращается в режим выбора меню и на основном индикатор преобразователя ТВ-011 будет выведено сообщение “5E1_ _ _”.

Для выхода в режим «стоп» («статическое взвешивание»), нажать кнопку , при этом если хотя бы один пароль был изменен

оператором, то на основной индикатор кратковременно выводится сообщение «-SAVE-» (save – запомнить пароль). При изменении действующих паролей рекомендуется записать их в таблице А.2 Приложения А РПН.

1.4.15 Тест модулей ввода/вывода преобразователя ТВ-011, меню «5E1...T»

Если преобразователь не находится в режиме ввода параметров и на основном индикаторе не высвечивается «5E1...» (приглашение выбрать меню), то войти в режим ввода параметров на уровне «Администратора» (см. п. 1.4.4), после чего войти в меню по нажатию на кнопку **T**.

Данное меню предназначено для проверки функционирования модуля дискретного ввода/вывода и проверки работы модуля аналогового вывода (при его наличии). Назначение дискретных входов/выходов установленного модуля представлено в Приложении Б. При входе в меню тестирования модулей преобразователя на основной индикатор преобразователя выводится сообщение «E5E».

Далее необходимо нажать кнопку, соответствующую внутреннему адресу тестируемого модуля, указанному в табл. 1.7.

Таблица 1.7 – внутренний адрес установленных модулей

Наименование, назначение и обозначение модуля	Идентификационный номер разъема (согласно рис. 1.2)	Внутренний адрес модуля
Модуль дискретного ввода/вывода для управления исполнительными устройствами, индикацией и опроса внешних кнопок D-13.1 или D-21.1	X4	2
Модуль аналогового вывода для выдачи сигнала, пропорционального текущему весу или текущей производительности расходомера, А-22.1	X5	1

При тестировании модуля дискретного ввода/вывода, после задания внутреннего адреса модуля, нажать кнопку [0] или [2] для проверки выходных ключей модуля в ручном или «сканирующем» режиме соответственно. Для проверки дискретных входов, нажать кнопку [1].

В ответ на нажатие кнопки [0] на основной индикатор преобразователя ТВ-011 выводится сообщение «di 5.0Ut», а на дополнительный индикатор выводится в бинарном виде состояние всех восьми дискретных выходов модуля (канал 0 отображается в крайней правой позиции дополнительного индикатора, канал 7 – в третьей слева позиции). В начальный момент времени во всех позициях высветится «U» (все выходы выключены). При нажатии на кнопку [0] в крайней правой позиции дополнительного индикатора преобразователя ТВ-011 появится единица «1», означающая, что нулевой дискретный выход включен. При повторном нажатии на кнопку [0] в той же позиции индикатора появится ноль «U», означающий, что данный дискретный выход выключен. Аналогичным образом проверяются остальные выходные сигналы модуля дискретного вывода (при этом используются кнопки [1]...[7]). Если хотя бы один из исполнительных механизмов не включается или не загорается светодиод включения дискретного выхода при работе с коммутационным модулем ПК-8 (выходной транзисторный ключ не замыкается на общий провод – 0В) или не выключается (выходной транзисторный ключ постоянно замкнут на общий провод), то модуль ввода-вывода считается неисправным. В этом случае следует произвести более детальную диагностику (тестером) или обратиться к производителю. После завершения проверки необходимо нажать кнопку [Ввод1]. В ответ на нажатие кнопки на основной индикатор преобразователя выводится сообщение «tEt5t ». Повторное нажатие кнопки [Ввод1] возвращает преобразователь в режим выбора меню и на основной индикатор преобразователя ТВ-011 будет выведено сообщение “5Et _ _ _”.

В преобразователе так же существует дополнительный «сканирующий» режим тестирования дискретных выходов. В этом режиме преобразователь циклически перебирает дискретные выходы проверяемого модуля, включая следующий дискретный выход и

выключая предыдущий выход. Для входа в этот режим, после выбора номера тестируемого модуля дискретного ввода/вывода, нажать кнопку [2]. В ответ на нажатие кнопки на дополнительном индикаторе преобразователя ТВ-011 высвечиваются нули, кроме крайнего правого разряда, где высвечивается единичка. Это означает, что нулевой канал дискретного выхода включен. Через ~ 1,5 сек., нулевой канал выключится и включится первый канал, при этом на индикаторе единичка так же сместится на одну позицию влево. Таким образом, дискретные выхода тестируемого модуля поочередно будут включаться и выключаться до тех пор, пока преобразователь будет находиться в режиме тестирования. Для выхода из режима тестирования, нажать кнопку [Ввод1]. В ответ на нажатие кнопки преобразователь возвращается в режим ввода номера модуля (на основной индикатор преобразователя выводится сообщение «тЭ5т »). Повторное нажатие кнопки [Ввод1] возвращает преобразователь в режим выбора меню и на основной индикатор преобразователя ТВ-011 будет выведено сообщение “5ЕL _ _”. Для выхода в режим «стоп» («статическое взвешивание»), нажать кнопку [Ввод1].

Для проверки дискретных входов необходимо, находясь в режиме теста периферийного оборудования (на основной индикатор преобразователя выведено сообщение «тЭ5т »), выбрать тестируемый модуль (нажать кнопку с внутренним адресом модуля, как описано выше). Далее необходимо нажать кнопку [1]. В ответ на нажатие кнопки на основной индикатор преобразователя ТВ-011 выводится сообщение «dl 5.1 nP», а на дополнительный индикатор выводится в бинарном виде состояние всех восьми дискретных входов модуля (индикация аналогична тесту модуля вывода). При этом отсутствие сигнала на дискретном входе отображается знаком «0» на соответствующем знакоместе дополнительного индикатора, а если на дискретный вход подается сигнал, отображается знак «1». Если хотя бы в одной из позиций индикатора состояние не меняется при замыкании входа на общий провод (0В), то данный модуль дискретного ввода-вывода считается неисправным, и необходимо произвести более детальную диагностику (тестером) или обратиться к

производителю. После завершения проверки всех дискретных входов нажать кнопку **Ввод1**. В ответ на нажатие кнопки преобразователь возвращается в режим выбора модуля ввода/вывода (на основной индикатор преобразователя выводится сообщение « tE5t »). Повторное нажатие кнопки **Ввод1** возвращает преобразователь в режим выбора меню и на основной индикатор преобразователя ТВ-011 будет выведено сообщение “5E1_ _ _”. Для выхода в режим «стоп» («статическое взвешивание»), нажать кнопку **Ввод1**.

Для проверки модуля аналогового вывода, войти в режим тестирования, как описано выше (при этом на основной индикатор преобразователя выводится сообщение « tE5t »). Нажать кнопку с внутренним адресом модуля (как описано выше) и на основной индикатор преобразователя выводится сообщение « $dA1 \text{ } \bar{U}$ » (модуль заказывается отдельно и в преобразователе может отсутствовать). Затем нажать кнопку **Ввод1**. В ответ на нажатие кнопки на основной индикатор преобразователя ТВ-011 выводится сообщение « $d. \bar{U}$ ». Для выдачи максимального уровня сигнала на аналоговый выход, нажать кнопку **1**, набрать значение «65535» и нажать кнопку **Ввод1**, при этом на модуле аналогового выхода установится максимально возможное значение сигнала (5В, 10В или 20мА). Для задания другого значения, нажать кнопку с внутренним адресом модуля (согласно таблице 1.7 кнопку **1**) и затем кнопку **Ввод1**. В ответ на нажатие кнопки на основной индикатор преобразователя ТВ-011 выводится сообщение « $d.65535$ », где цифры показывают уровень текущего сигнала в цифровом виде, выдаваемого на модуль аналогового сигнала. Для выставления определенного уровня сигнала, необходимо вычислить код сигнала по формуле, без учета цифр после запятой:

$$\text{Код} = \frac{65535 \cdot (A_{\text{вых}} - A_{\text{min}})}{A_{\text{max}} - A_{\text{min}}}, \quad (1)$$

где 65535 – максимальный код;

$A_{\text{вых}}$ – уровень сигнала на выходе, В или мА;

A_{\max} – максимальный аналоговый сигнал (5В, 10В или 20мА в зависимости от заводских настроек модуля, указанных в паспорте на преобразователь);

A_{\min} – минимальный аналоговый сигнал (0В, 0мА или 4мА в зависимости от заводских настроек модуля, указанных в паспорте на преобразователь).

Таким образом, если в преобразователе установлен модуль 4-20мА и требуется установить на выходе сигнал в 12мА, то значение вводимого кода составит:

$$Код = \frac{65535 \cdot (12 - 4)}{20 - 4} = 32767,5$$

Отбросив цифры после запятой, вводим значение 32767 и нажимаем кнопку . В ответ на нажатие кнопки преобразователь возвращается в режим выбора модуля (на основной индикатор преобразователя выводится сообщение « tE5t »), а на аналоговом выходе устанавливается значение 12мА. Повторное нажатие кнопки возвращает преобразователь в режим выбора меню и на основной индикатор преобразователя ТВ-011 будет выведено сообщение “5E1_ _ _”. Для выхода в режим «стоп» («статическое взвешивание»), нажать кнопку , при этом на дополнительном аналоговом выходе сбрасывается заданное значение уровня сигнала, и аналоговый выход начинает работать в соответствии с выбранным режимом (см. значение параметра «5E15_14»).

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

При подготовке преобразователя к использованию, следует соблюдать требования техники безопасности, так как при нарушении мер предосторожности, возможно поражение электрическим током (см. введение РЭ).

При подключении ответных разъемов преобразователя с пружинными зажимами, следует пользоваться отверткой с тонким шлицем (часовой отверткой, см. Приложение Д).

Распайку ответных разъемов DB-25 (на модуле ввода/вывода) и разъема DB-9 (линия связи RS-232/RS-485) следует проводить паяльником с тонким жалом, мощностью не более 25Вт.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание выхода из строя АЦП преобразователя, модулей ввода/вывода, подключение/отключение ответных разъемов выполнять только при выключенном питании преобразователя.

2.2 Подготовка преобразователя ТВ-011 к использованию

Преобразователь весоизмерительный ТВ-011 конструктивно выполнен в металлическом корпусе и рассчитан на установку в дверь или боковую стенку пультов управления. Для установки преобразователя в дверь пульта или в боковую стенку, вырезать отверстие, как показано на рисунке 2.1. Установить преобразователь в подготовленный проем и зафиксировать его гайками М5. Подключить (припаять) к ответным разъемам соединительные провода, в соответствии с назначением контактов модуля дискретного ввода/вывода, Приложение Б. При использовании готового коммутационного модуля ПК-8, коммутация осуществляется стандартным кабелем (RS-232 25(П)-25(М)-25).

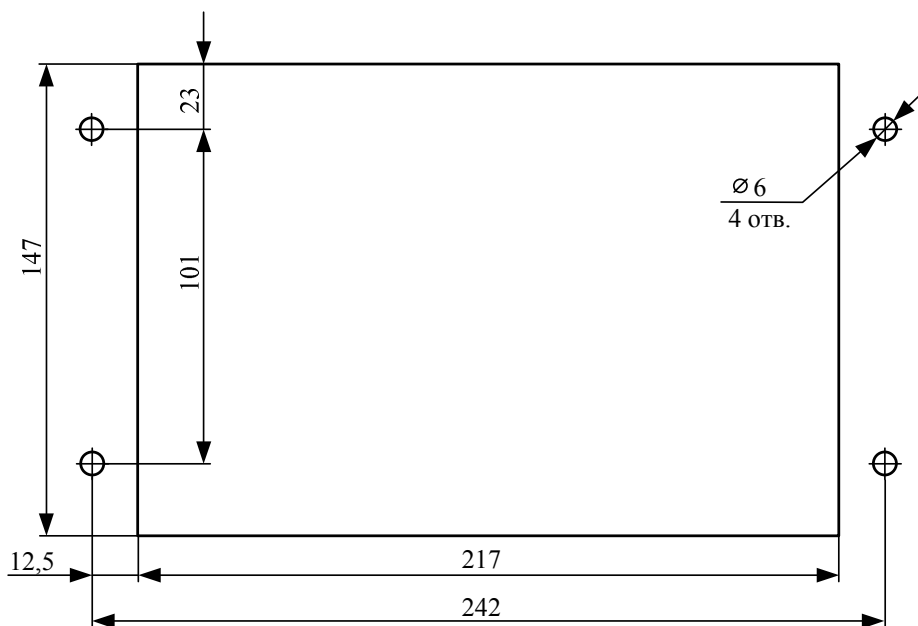


Рис. 2.1 Размеры вырезаемого окна для установки преобразователя ТВ-011

По окончании монтажных работ, проверить качество пайки, корректность разводки проводов от разъемов преобразователя. По окончании монтажа и его проверки, включить питание преобразователя ТВ-011, подать напряжение питания на внешний источник питания =24В и войти в режим тестирования модуля ввода/вывода (см. п. 1.4.15). Проверить работоспособность элементов и устройств, подключенных к модулю ввода/вывода.

На следующем этапе проверки, подключить тензодатчики, войти в режим индикации кода АЦП (см. п. 1.4.13) и проверить работу весовой системы. Тензодатчики под нагрузкой должны увеличивать код АЦП, высвечиваемый на основном индикаторе преобразователя. Если этого не происходит или код наоборот уменьшается, проверить схему подключения датчиков на соответствие схеме разводки

(назначение контактов приведено в Приложении А). При этом высвечиваемый код АЦП не должен быть равен 0 или 65535.

На этом подготовка преобразователя к работе заканчивается.














2.3 *Использование преобразователя ТВ-011*

Преобразователь весоизмерительный ТВ-011 имеет несколько основных режимов работы:

- режим «стоп» («статическое взвешивание»);
- режим «расходомера»;
- режим «авария».

В режиме «стоп» возможен вызов меню на уровне пользователя, обнуление показаний веса и др. функции указанные в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Перечень меню, доступных из режима «стоп»

Сочетание кнопок	Описание функций	Примечание
 →  	Обнуление текущих показаний веса	см. п.2.3.1
 → 	Обнуление счетчика производительности	см. п.2.3.2
 или 	Переключение отображаемых счетчиков в рабочем режиме по кольцу	см. п.2.3.3
 → 	Просмотр текущих значений времени и даты (установленных в преобразователе)	см. п.2.3.4
 → 	Настройка текущих значений доз отсечки по четырем режимам работы	см. п.2.3.5
 → 	Настройка параметров рецептов и выбор рецепта	см. п.2.3.6
	Вкл./Выкл. режима расходомера	см. п.2.3.7

В режиме «расходомера» преобразователь работает в соответствии с заданными параметрами по заложенному в программу алгоритму. Концепция работы преобразователя в режиме «расходомера» для

лучшего понимания особенностей работы описывается для преобразователя ТВ-011, встроенного в пульт управления:

- 1 Если в параметре SEL_5-1 задан расходомер с запуском цикла измерения по нажатию кнопки, запустить двигатель или открыть подачу топлива через форсунку (-ки) и нажать кнопку ПУСК ЦИКЛА ИЗМЕРЕНИЯ, либо нажать кнопку СТОП ТОПЛИВНОГО НАСОСА, если в параметре SEL_5-2 установлено значение 1.
- 2 Если в параметре меню SEL_5-1 задан расходомер с автоматическим стартом цикла измерения, запустить двигатель или открыть подачу топлива через форсунку (-ки), при этом после изменения веса на величину более 20 дискрет измерения веса, преобразователь перейдет в режим «расходомера».
- 3 Переход преобразователя ТВ-011 в режим «расходомера» определяется по переключению из режима БРУТТО в режим НЕТТО (гаснет светодиод брутто и загорается светодиод нетто).
- 4 В процессе измерения расхода преобразователь контролирует текущее значение веса и в зависимости от значения параметра SEL_5-4, обрабатывает один из следующих вариантов:
 - если в параметре SEL_5-4 установлено значение 1 (автоматическое пополнение весового бака для вычитающего расходомера) и текущий вес ниже весового порога включения пополнения (параметр SEL_8-4.1), включается дискретный выход №0 «ТОПЛИВНЫЙ НАСОС». По достижению верхнего весового порога выключения пополнения (для вычитающего расходомера, параметр SEL_8-4.2) дискретный выход №0 «ТОПЛИВНЫЙ НАСОС» выключается. При работе в режиме суммирующего расходомера, дискретный выход №0 «ТОПЛИВНЫЙ НАСОС» включается при достижении весом верхнего весового порога (параметр SEL_8-4.2), а выключается при снижении веса ниже заданного в параметре SEL_8-4.1.

- при значении параметра SEL_5-4 2 (автоматическое пополнение/слив с контролем допустимого времени пополнения/слива весового бака), алгоритм пополнения/слива совпадает с вышеизложенным, но при этом ведется контроль по времени. Если за установленное время бак не пополнился (не слился), выдается сообщение об ошибке «Error.119» и расходомер переходит в режим «авария»;
 - если в параметре SEL_5-4 установлено значение 0 пополнение/слив (дискретный выход №0 «ТОПЛИВНЫЙ НАСОС») включается и выключается вручную по нажатию соответствующих кнопок ВКЛЮЧЕНИЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА или ВЫКЛЮЧЕНИЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА;
 - если текущий вес продукта в бункере превышает верхний весовой порог пополнения (параметр SEL_8-4.2), включение пополнения блокируется.
- 5 Если перед включением пополнения преобразователь находился в режиме «пополнения/слива», то по выключению этого режима, он перейдет в режим «расходомера».
 - 6 После снижения веса на заданную величину дозы отсечки (для вычитающего расходомера) или увеличения (для суммирующего расходомера), на основном индикаторе высвечивается номер измерения и значение расхода.
 - 7 Текущее значение расхода и номер измерения в режиме «расходомера» отображается до расчета следующего значения, а при выходе в режим «стоп» отображается заданное в параметре SEL_8-12 время, по истечению которого высвечивается текущий вес в баке.
 - 8 Номер измерения, отображаемый на основном индикаторе в крайнем левом разряде, изменяется от 1 до 9, при этом после девятого измерения отображается номер 1, затем 2 и т.д.
 - 9 Для выключения режима «расходомера» и перевода в режим «стоп» нажать кнопку СТОП ПУСК ЦИКЛА ИЗМЕРЕНИЯ в любой момент времени.

10 Некоторые особенности работы преобразователя ТВ-011 в режиме «расходомера»:

- если в процессе измерения расхода произойдет перезапуск преобразователя ТВ-011, то он автоматически возобновит измерение расхода с номером измерения 1;
- в режиме «пополнения/слива» расход не рассчитывается;
- перевести преобразователь в режим «стоп» или в режим «расходомера» из режима «стоп» можно нажатием кнопки **Б** на преобразователе ТВ-011;
- для проверки точности измерения времени цикла в преобразователе предусмотрен специальный выход на частотомер, позволяющий измерять длительность цикла. Выходной сигнал на дискретном выходе №1 имеет форму меандра. Состояние дискретного выхода меняется на противоположное по окончанию измерения каждого цикла.

2.3.1 Обнуление текущих показаний веса, $\Phi \rightarrow 1$ или Ψ

Обнуление текущего значения веса (бака, емкости и т.п.) осуществляется из режима «стоп», когда режим «расходомера» выключен, последовательным нажатием кнопок Φ и 1 или кнопки Ψ . Если при попытке обнулить текущие показания веса, на индикаторе высветилось сообщение об ошибке «*Error.003*», значит, текущий вес выходит за пределы допуска обнуления, составляющего значение 10% от значения параметра SEL_2-1 (НПВ расходомера). При необходимости произвести настройку (юстировку) «нуля» весовой системы, как описано в п.1.4.11 данного руководства.

2.3.2 Обнуление счетчика производительности, $\Phi \rightarrow 3$

Обнуление счетчика усредненной производительности осуществляется из режима «стоп» (режим статического взвешивания) последовательным нажатием кнопок $\Phi \rightarrow 3$. При этом на основном индикаторе кратковременно отобразится «*-. 00 -*» и значения счетчика производительности обнулятся (счетчик «*P*»).

2.3.3 Переключение счетчиков, кнопки или

Счетчики в режиме «стоп» («статическое взвешивание») и в режиме «расходомера» переключаются (меняется тип счетчика, отображаемый на дополнительном индикаторе преобразователя ТВ-011) кнопками и соответственно в одну или в другую сторону. По умолчанию, после включения преобразователя ТВ-011 или его перезапуска, на нижнем индикаторе высвечивается тот счетчик, который задан в параметре SEL_3-2 (см. п.1.4.10).

2.3.4 Просмотр текущего времени и даты, →

Вход в меню просмотра текущего времени и даты, установленных в преобразователе осуществляется из режима «стоп» при последовательном нажатии кнопок и . При входе в данный режим на основной индикатор выводится текущая дата в формате «ДД.ММ.ГГ», где ДД – текущая дата (число), ММ – текущей месяц, ГГ – текущий год. Для перехода к просмотру текущего времени, нажать кнопку , при этом на основной индикатор преобразователя выводится текущее время в формате «ЧЧ.ММ.СС», где ЧЧ – текущий час, ММ – текущая минута, СС – текущая секунда. По окончании процесса просмотра времени и нажатия кнопки , преобразователь возвращается в режим «стоп».

2.3.5 Настройка текущих доз отсечки, →

Вход в меню настройки параметров доз отсечки для вычисления расхода осуществляется из режима «стоп» при последовательном нажатии кнопок и . При запросе пароля, ввести пароль «Пользователя». Порядок просмотра и изменения параметров указан в п.1.4.5. Перечень устанавливаемых параметров приведен в таблице 2.2.

По окончании процесса просмотра или изменения параметра №3.4 преобразователь возвращается в режим «стоп», при этом если хотя бы один параметр был изменен оператором, то на основной индикатор кратковременно выводится сообщение «-SAVE-» (save – запомнить параметры).

Таблица 2.2 – Параметры меню F_8

№ пар.	Наименование параметра	Пределы изменения	Примечание
3.1	Вес дозы отсечки для вычисления расхода в режиме №1	От 20 дискрет до НПВ (пар. «5E12_1») в килограммах с учетом места положения запятой (устан. в параметре «5E12_1»)	см. прим.
3.2	Вес дозы отсечки для вычисления расхода в режиме №2	От 20 дискрет до НПВ (пар. «5E12_1») в килограммах с учетом места положения запятой (устан. в параметре «5E12_1»)	
3.3	Вес дозы отсечки для вычисления расхода в режиме №3	От 20 дискрет до НПВ (пар. «5E12_1») в килограммах с учетом места положения запятой (устан. в параметре «5E12_1»)	
3.4	Вес дозы отсечки для вычисления расхода в режиме №4	От 20 дискрет до НПВ (пар. «5E12_1») в килограммах с учетом места положения запятой (устан. в параметре «5E12_1»)	

ПРИМЕЧАНИЕ ПО ТАБЛИЦЕ 2.2

Параметры определяют вес дозы отсечки для вычисления расхода в соответствующем режиме работы расходомера. Номер режима выбирается подачей сигнала на соответствующий дискретный вход №0 - №3. При выборе режима, расход вычисляется сразу после снижения (увеличения) текущего веса на заданную величину и выводится на основной индикатор с учетом положения запятой в параметре «5E12_1.», но на один знак меньше.

2.3.6 *Настройка параметров рецептов и выбор рецепта, [Ф] → [9]*

Вход в меню параметров рецептов осуществляется из режима «стоп» при последовательном нажатии кнопок [Ф] и [9]. Номера рецептов перебираются нажатием на кнопку ['] или [9], при этом на нижнем индикаторе высвечивается либо надпись «*no Rec t UE. r.*» – если параметры рецепта не заданы, либо «*Rec t UE. r.*» – если параметры рецепта заданы. Так же возможно непосредственное задание номера рецепта. Для этого нажать кнопку [0], затем ввести номер рецепта (от 1 до 99) и нажать кнопку [Ввод].

После выбора номера рецепта, можно просмотреть и отредактировать параметры выбранного рецепта. Для этого необходимо нажать кнопку [Ф]. При этом на основном индикаторе будет отображаться номер параметра и его значение. Перечень устанавливаемых параметров аналогичен приведенному в таблице 2.2. Порядок просмотра и изменения параметров указан в п.1.4.5. По окончании просмотра или изменения параметров выбранного рецепта, преобразователь возвращается в меню выбора рецепта.

Для записи параметров данного рецепта в память текущих настроек, то есть что бы выбрать (задать) текущий рецепт как рабочий, нажать кнопку [Т] (Transmit - передать), при этом на верхнем индикаторе кратковременно высветится сообщение «*l oad r*» (load r – загрузить (запомнить) рецепт, как текущий). Для выхода в режим «стоп», нажать кнопку [Ввод].

Если во время работы, оператор изменил какое либо значение дозы отсечки относительно значения, установленного в текущем рецепте, на дополнительном индикаторе в счетчике номера рецепта также будет отображаться надпись «*r. n.P.d. x*» (r. - признак счетчика рецептов, x – текущий установленный рецепт, n.P.d. – новые параметры расходомера) означающая, что текущие значения доз отсечки изменены.

Если требуется запомнить изменившиеся данные параметров доз отсечки, последовательно выполнить следующие действия:

- перевести преобразователь в режим «стоп»;
- войти в режим просмотра/изменения параметров рецептов, как описано выше;
- выбрать рецепт, в котором необходимо запомнить текущие настройки параметров доз отсечки кнопками ['], [9] или непосредственно ввести номер рецепта;

- затем нажать кнопку **[7]**, при этом на основном индикаторе кратковременно высветится сообщение «*SAVE_r*» (save r – запомнить текущие параметры доз отсечки под данным номером рецепта);
- при необходимости загрузить данные рецепта в меню параметров доз отсечки нажатием кнопки **[T]** при этом на верхнем индикаторе кратковременно высветится сообщение «*Load_r*» (load r – загрузить (запомнить) рецепт, как текущий);
- выйти из режима просмотра/изменения параметров рецептов в режим «стоп» по нажатию кнопки **[Ввод]**, при этом если оператор выбрал новый рецепт для работы расходомера, то на основной индикатор кратковременно выводится сообщение «*SAVE.P.C.*» (save P.C. – запомнить параметры рецепта в текущих настройках доз отсечки).

2.3.7 Включение и выключение режима расходомера, **[E]**

Включение/выключение режима «расходомера» осуществляется по нажатию кнопки **[E]** на лицевой панели преобразователя ТВ-011.

2.4 Работа с преобразователем ТВ-011 по интерфейсам связи RS-232 и RS-485

Преобразователь весоизмерительный ТВ-011 имеет разъем COM-порта связи по интерфейсам RS-232/RS-485 и обеспечивает возможность двунаправленного обмена информацией с персональным компьютером или промышленным контроллером. При работе преобразователя ТВ-011 по каналу RS-485 имеется возможность объединения до 31-го преобразователя в локальную сеть. При этом каждый преобразователь должен иметь уникальный сетевой номер. Связь осуществляется по протоколу «ТЕНЗО-М». Протокол обмена поставляется отдельным документом по запросу потребителя. При подключении компьютера или контроллера, имеющего интерфейс RS-232 и преобразователя, имеющего интерфейс RS-485, рекомендуется использование адаптера EL204-1 или «АИЗ RS-232/RS-485», поставляемого по отдельному заказу. Разъем COM-порта связи расположен на задней части корпуса преобразователя

ТВ-011 (см. рис.1.2, разъем Х3). Назначение контактов разъема приведено в Приложении Ж.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ТВ-011

Техническое обслуживание преобразователя весоизмерительного ТВ-011 заключается в систематическом наблюдении за правильностью эксплуатации, проверке технического состояния и устранении возможных неисправностей.

При эксплуатации преобразователя с периодичностью, не реже одного раза в год проводят осмотр корпуса и клавиатуры преобразователя, проверяют надежность подключения ответных разъемов, очищают лицевую панель преобразователя от налипшей грязи и пыли. Возможна протирка лицевой панели куском мягкой материи, смоченной в воде. Заливание корпуса преобразователя водой недопустимо. При проведении работ по очистке корпуса, преобразователь должен быть обесточен.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ТВ-011

При возникновении сообщений об ошибках, обратится к списку возможных ошибок и методам устранения ошибок, приведенный в Приложениях Л и М. При возникновении неустраняемых ошибок, обратится к производителю (контактная информация указана в паспорте на преобразователь).

В случае выхода из строя модуля дискретного ввода/вывода его ремонт в условиях эксплуатации, как правило, сводится к замене или ремонту модуля, если выяснение причин неисправности показали отказ одного или нескольких каналов модуля ввода/вывода. В случае выхода из строя модуля аналогового вывода, его ремонт осуществляется на предприятии изготовителе. Процесс тестирования модулей дискретного и аналогового ввода/вывода изложен в п.1.4.15. Для замены неисправного модуля, демонтировать преобразователь из корпуса пульта управления (если преобразователь установлен в пульт) и последовательно выполнить действия:

РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВСЕ РАБОТЫ ВЫПОЛНЯТЬ НА СТОЛЕ

- открутить четыре гайки крепления корпуса к лицевой панели преобразователя;
- вскрыть корпус преобразователя и откинуть лицевую панель преобразователя;
- открутить специальные винты крепления разъема к переходной пластине вышедшего из строя модуля;
- отсоединить сигнальный шлейф внутри корпуса от неисправного модуля;
- вынуть неисправный модуль и провести ремонт вышедшего канала, либо заменить модуль на исправный, при этом необходимо правильно установить перемычку внутреннего адреса модуля (см. рис.4.1);
- установить модуль в штатное место и закрепить его;
- подключить внутренний шлейф к модулю;
- собрать корпус преобразователя, и закрутить крепежные гайки;
- установить преобразователь в пульт управления расходомером и провести тестирование отремонтированного (замененного) модуля по методике, указанной в п.1.4.15.

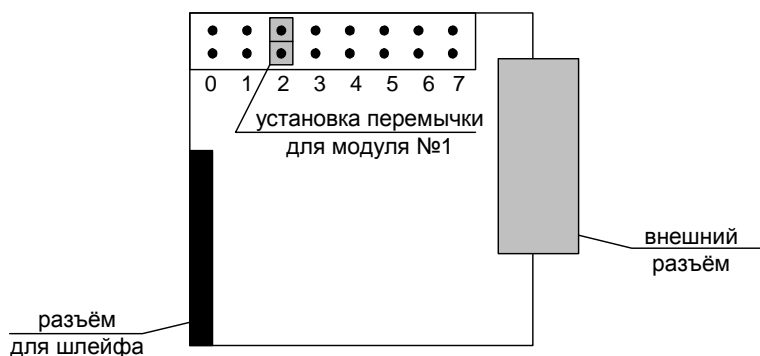


Рис. 4.1 Установка адресной перемычки для модуля ввода/вывода.

Внутренние адреса модулей, маркировка и др. данные указаны в табл. 1.7 стр. 36.

5 ХРАНЕНИЕ

Хранение преобразователя ТВ-011 осуществляется в таре завода изготовителя, в условиях соответствующих группе 2 по ГОСТ 15150. Допускается хранение преобразователя без специальной тары, если он не подвергается во время хранения воздействию окружающей среды (запылению, попаданию на элементы атмосферных осадков и т.п.).

Хранение преобразователя в одном помещении с кислотами, щелочами и другими агрессивными жидкостями и их парами, химическими реактивами или другими веществами, которые могут оказать вредное воздействие на элементы преобразователя, не допускается. Не допускается хранение преобразователя в помещениях с влажностью более 80% при температуре 25°C.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Условия транспортирования преобразователя ТВ-011 должны соответствовать условиям группы 7 по ГОСТ 15150.

Преобразователь весоизмерительный и все элементы, входящие в комплект поставки, транспортируются крытым транспортом в упаковке завода-изготовителя и должны быть закреплены на транспортном средстве способом, исключающем их перемещение во время транспортирования.

После транспортирования при отрицательных температурах перед распаковкой и эксплуатацией преобразователь должен быть выдержан выравнивания температур при температуре эксплуатации не менее 2 часов.

7 УТИЛИЗАЦИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ТВ-011

Нет данных о содержании драгоценных металлов в импортных комплектующих преобразователя ТВ-011. Утилизация преобразователя производится согласно правилам действующих нормативных документов и актов.

8 ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Назначение контактов разъема для подключения тензодатчика или группы датчиков

Таблица А.1 – Тип ответного (внешнего) разъема - 2РМ18КПЭ7Г1В1

№ конт.	Обозначение	Назначение
1	+ПД	Питание датчика +
2	-ПД	Питание датчика -
3	+ОС	Обратная связь +
4	-ОС	Обратная связь -
5	+Д	Выход датчика +
6	-Д	Выход датчика -
7	Э	Экран

ВНИМАНИЕ!

При использовании 4-х проводной линии связи на ответной части разъема объединить между собой контакты 3-1 и 4-2 соответственно.

Приложение Б

**Назначение контактов разъема модуля дискретного
ввода/вывода (Х4)**

Таблица Б.1 – Назначение контактов разъема под пайку DB-25F (гнезда)

№ конт.	Обозначение	Назначение
1	Out - 0	Выход «УПРАВЛЕНИЕ ПОПОЛНЕНИЕМ/СЛИВОМ»
2	Out - 1	Выход «ВЫХОД НА ЧАСТОТОМЕР»
3	Out - 2	Выход «ПУСК»
4	Out - 3	Выход «СТОП»
5	Out - 4	Выход «ЗАДАНИЕ ВЫПОЛНЕНО»
6	Out - 5	Выход «ВЕРХНИЙ АВАРИЙНЫЙ УРОВЕНЬ»
7	Out - 6	Выход «НИЖНИЙ АВАРИЙНЫЙ УРОВЕНЬ»
8	Out - 7	Выход «ИНФОРМАЦИОННЫЙ СИГНАЛ»
9	+U _{пит.вх.}	Питание дискретных входов
10	+U _{пит.вх.}	Питание дискретных входов
11	+U _{пит.вх.}	Питание дискретных входов
12	+U _{пит.вх.}	Питание дискретных входов
13	+U _{пит.вх.}	Питание дискретных входов
14	IN - 0	Входной сигнал «РЕЖИМ №1»
15	IN - 1	Входной сигнал «РЕЖИМ №2»
16	IN - 2	Входной сигнал «РЕЖИМ №3»
17	IN - 3	Входной сигнал «РЕЖИМ №4»
18	IN - 4	Входной сигнал «ПУСК ТОПЛИВНОГО НАСОСА»
19	IN - 5	Входной сигнал «СТОП ТОПЛИВНОГО НАСОСА»
20	IN - 6	Входной сигнал «ПУСК ИЗМЕРЕНИЯ»
21	IN - 7	Входной сигнал «СТОП ИЗМЕРЕНИЯ»
22	GND	Общий провод дискретных входов/выходов
23	GND	Общий провод дискретных входов/выходов
24	GND	Общий провод дискретных входов/выходов
25	GND	Общий провод дискретных входов/выходов

Таблица Б.2 – Назначение контактов разъема В2L 3.5/20 (гнезда)

№ конт.	Обозначение	Назначение
1	+U _{пит.вх.}	Питание дискретных входов
2	Out - 0	Выход «УПР. ПОПОЛНЕНИЕМ/СЛИВОМ»
3	Out - 1	Выход «ВЫХОД НА ЧАСТОТОМЕР»
4	Out - 2	Выход «ПУСК»
5	Out - 3	Выход «СТОП»
6	Out - 4	Выход «ЗАДАНИЕ ВЫПОЛНЕНО»
7	Out - 5	Выход «ВЕРХНИЙ АВАРИЙНЫЙ УРОВЕНЬ»
8	Out - 6	Выход «НИЖНИЙ АВАРИЙНЫЙ УРОВЕНЬ»
9	Out - 7	Выход «ИНФОРМАЦИОННЫЙ СИГНАЛ»
10	+U _{пит.вх.}	Питание дискретных входов
11	GND	Общий провод дискретных входов/выходов
12	IN - 0	Входной сигнал «РЕЖИМ №1»
13	IN - 1	Входной сигнал «РЕЖИМ №2»
14	IN - 2	Входной сигнал «РЕЖИМ №3»
15	IN - 3	Входной сигнал «РЕЖИМ №4»
16	IN - 4	Входной сигнал «ПУСК ТОПЛИВНОГО НАСОСА»
17	IN - 5	Входной сигнал «СТОП ТОПЛИВНОГО НАСОСА»
18	IN - 6	Входной сигнал «ПУСК ИЗМЕРЕНИЯ»
19	IN - 7	Входной сигнал «СТОП ИЗМЕРЕНИЯ»
20	GND	Общий провод дискретных входов/выходов

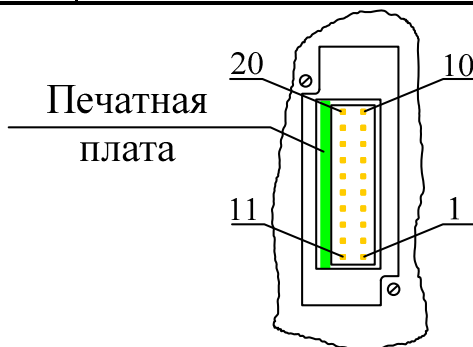


Рисунок Б.1 – Нумерация 20-и контактного разъема Weidmuller

Приложение В

Схема переходника 8/8 для установки преобразователя ТВ-011
вместо ТВ-009 и ТВ-003/05Д в ПУ расходомера

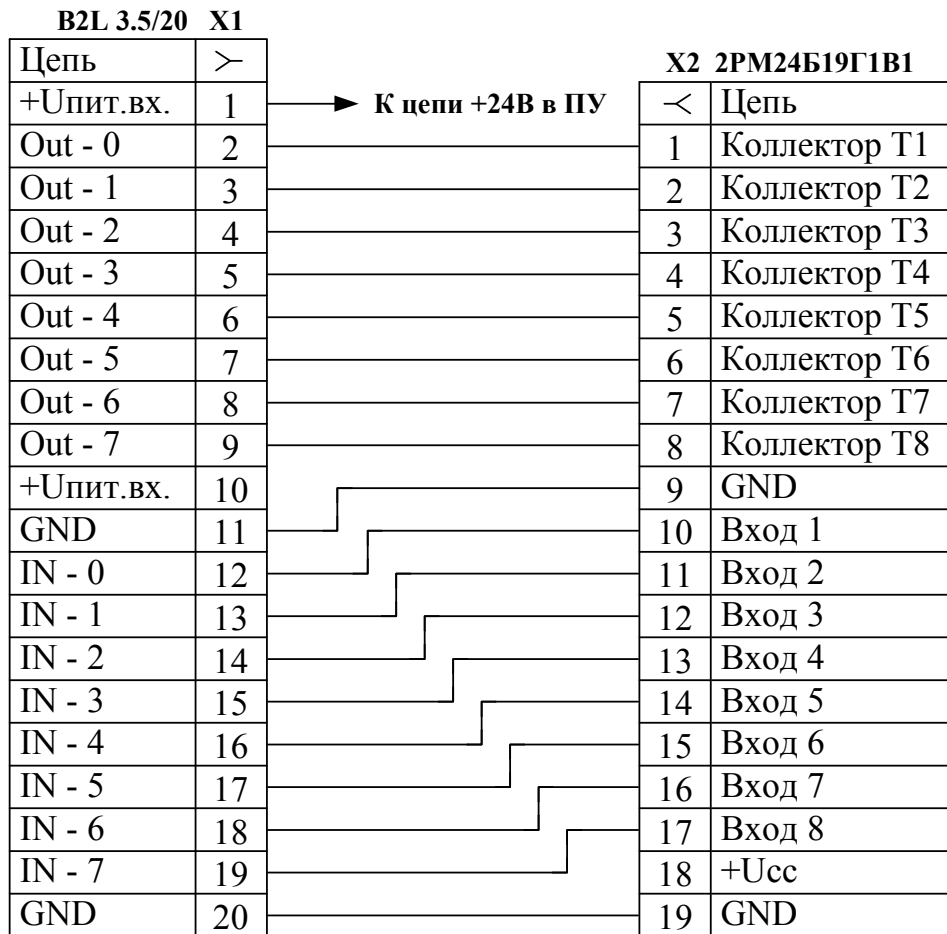


Рисунок В.1 – Схема переходника на базе разъема Weidmuller

Приложение Г

Назначение контактов разъема модуля аналогового вывода X5

Таблица Г.1 – Назначение контактов разъема BL 3.5/10 (гнезда)

№ конт.	Обозначение	Назначение
1	LD+	Внешний светодиод обрыва линии (анод)
2	LD -	Внешний светодиод обрыва линии (катод)
3	–	Не используется
4	–	Не используется
5	–	Не используется
6	GND	Общий аналогового вывода
7	GND	Общий аналогового вывода
8	0...20мА	Выход по току (+)
9	0...5В	Выход по напряжению (+)
10	0...10В	Выход по напряжению (+)

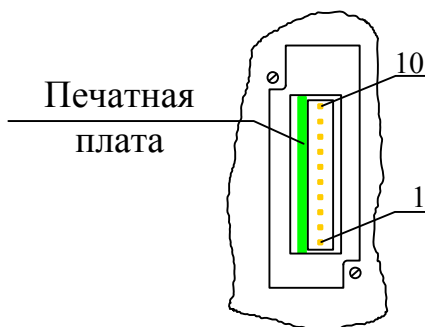


Рисунок Г.1 – Нумерация 10-и контактного разъема Weidmuller

Приложение Д

Последовательность операций при подключении проводов к разъемам Weidmuller

- 1 Вставить тонкую (часовую) отвертку в прямоугольное отверстие, ближе к центру и нажать на отвертку, при этом контакт соответствующей клеммы отожмется (рис. Д.1).
- 2 Вставить предварительно зачищенный провод в соответствующую клемму, при этом лудить провод или обжимать на него наконечник *не рекомендуется*.
- 3 Вынуть отвертку, и проверить качество контакта, слегка потянув за провод.
- 4 После подключения всех необходимых проводов, надеть первую половинку кожуха (с отверстиями под стяжку).
- 5 Вывести жгут проводов в прямом или боковом направлении, и закрепить стяжкой провода в кожухе разъема.
- 6 Вставить заглушку на свободное отверстие (не используемый вывод под кабель) и надеть вторую половинку кожуха, защелкнув ее на разъеме.

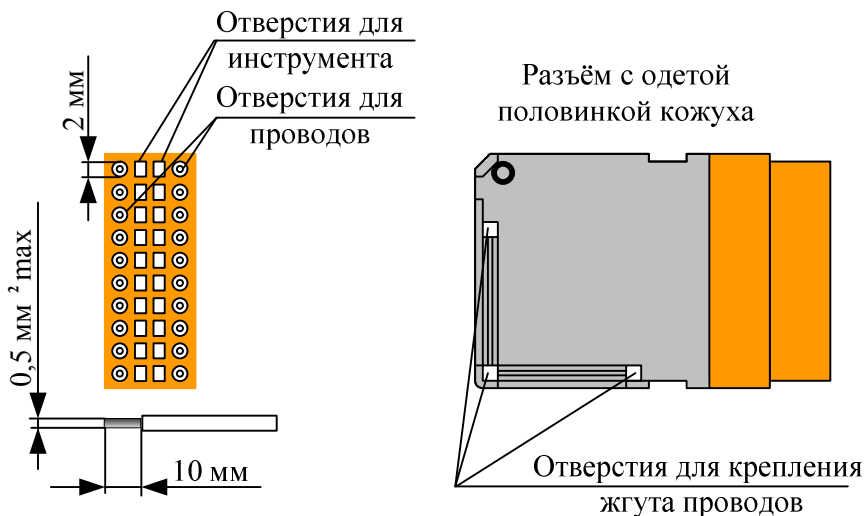
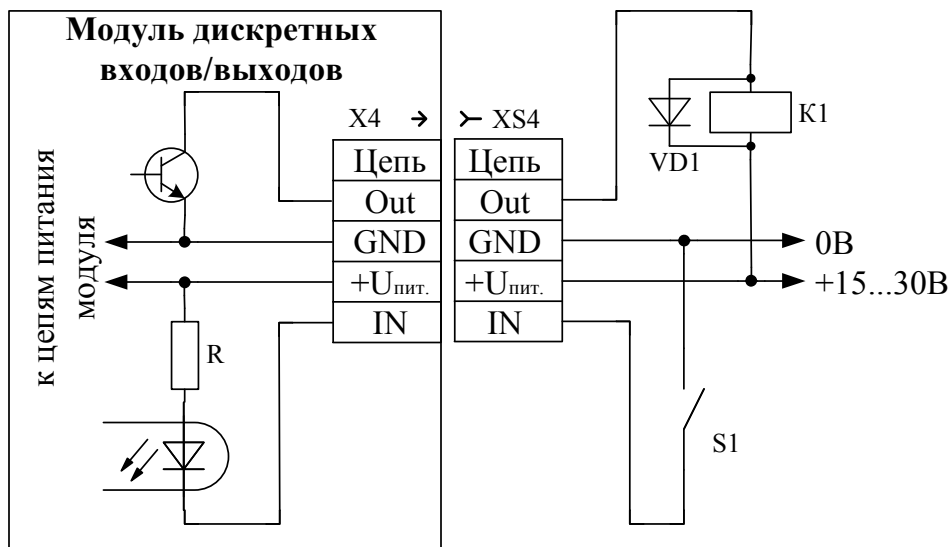


Рисунок Д.1 – Подключение проводов к разъемам Weidmuller

Приложение E

Пример подключения оборудования к модулю дискретного ввода/вывода



K1 - нагрузка (реле, магнитный пускатель, соленоид электропневмораспределителя и т.п.). Максимальная нагрузка 300мА/10Вт на канал;

VD1 - защитный диод;

S1 - ключ (кнопка, датчик N-P-N полярности, контакт реле и т.п.);

XS4 – внешний (ответный) разъем модуля дискретного ввода/вывода.

Рисунок E.1 – Подключение внешних цепей

Приложение Ж**Разъем линии связи COM-порта X3**

Таблица Ж.1 – Назначение контактов разъема DB-9F (гнезда)

№ контакта	Обозначение	Назначение
1		Не используется
2	RxD	Приемник RS-232
3	TxD	Передатчик RS-232
4		Не используется
5	Gnd	Общий RS-232
6		Не используется
7	A	+ Данные RS-485
8	B	- Данные RS-485
9	C	Линия C RS-485

ВНИМАНИЕ!

При работе по интерфейсу RS-232 и использовании стандартного нуль-модемного кабеля, откусить провода (если они подпаяны) от контактов 7, 8 и 9.

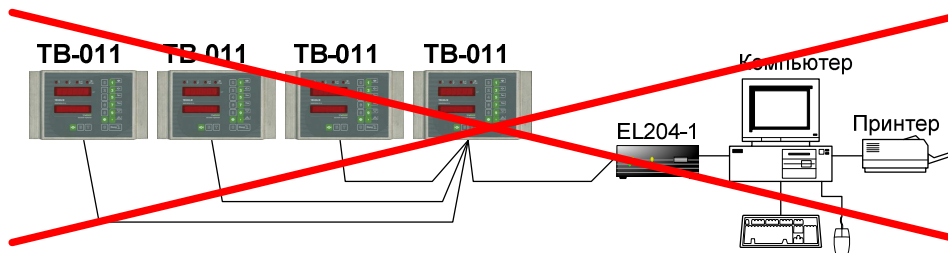
Приложение 3**Организация сети RS-485**

Рисунок 3.1 – Не правильная организация сети RS-485

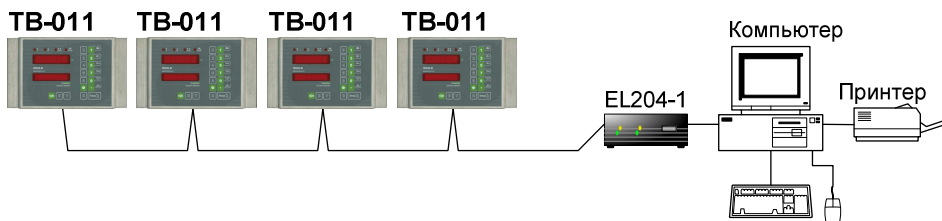
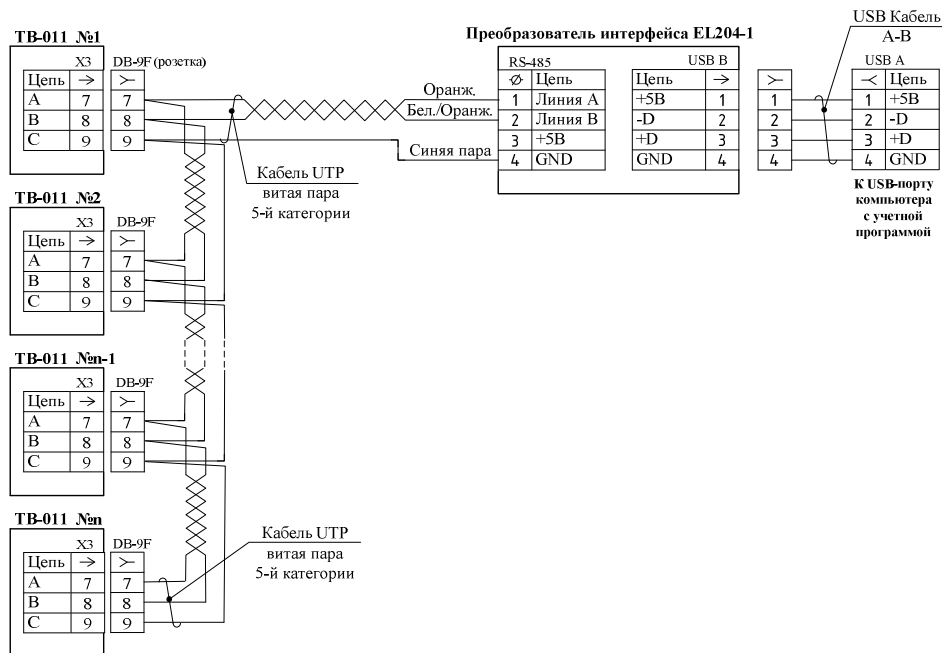


Рисунок 3.2 – Правильная организация сети RS-485



Примечания:

- 1 n – Количество преобразователей ТВ-011 в сети, но не более 31.
- 2 Сетевой кабель 5-ой категории прокладывать на расстоянии не менее 30см от силовых кабелей.
- 3 При протяженности линии более 100м или при неустойчивой работе сети, на концах линии припаять резистор (терминатор) 120 Ом/0,5Вт параллельно выводам 7-8 (на преобразователе ТВ-011) и подключить терминатор на преобразователе EL204-1 (см. РЭ на преобразователь).

Рисунок 3.3 – Схема принципиальная сети RS-485

Приложение К

Ошибки, возникающие при включении преобразователя

Таблица К.1 – Список ошибок, высвечиваемых при выполнении теста ВСК (режим встроенного самоконтроля)

Код ошибки	Описание ошибки	Методы устранения ошибок
<i>E r r 0 0 0</i>	Ошибка АЦП	Обратиться к изготовителю
<i>E r r 0 0 1</i>	Обрыв линии связи с первичным преобразователем (тензодатчиком)	Выключить питание, отсоединить разъем тензодатчика и проверить сопротивление тензодатчика, которое не должно превышать 1кОм
<i>E r r 0 0 2</i>	Потеря настроечных данных (основных параметров преобразователя ТВ-011) или некорректная юстировка	Проверить качество электропитания на соответствие допустимым нормам по ГОСТ13109-97. Произвести настройку и/или юстировку преобразователя ТВ-011 и установку основных параметров согласно РПН
<i>E r r 0 0 3</i>	Ошибка обнуления весовых показаний	Показания веса превышают порог обнуления в 10% НПВ (параметр «SEL_2-1»)
<i>E r r 0 0 4 - E r r 0 0 7</i>	Настроечные данные (основные параметры преобразователя ТВ-011) имеют некорректные значения	Произвести настройку преобразователя ТВ-011 согласно РЭ и РПН
<i>E r r 0 0 8 - E r r 0 1 6</i>	Ошибка архивного ПЗУ	Проверить качество электропитания. Обратиться к изготовителю



Код ошибки	Описание ошибки	Методы устранения ошибок
Err017- Err022	Ошибка чтения/записи параметров часов реального времени	Ввести параметры часов реального времени (см. п.1.4.6 РЭ)
Err023- Err025	Ошибка чтения/записи параметров в ОЗУ	Обратиться к изготовителю
Err026- Err028	Ошибка чтения/записи пар. в EEPROM	Обратиться к изготовителю
Err032- Err034	Ошибка чтения/записи параметров рецептов в ЭОЗУ	Установить параметры рецептов. Обратиться к изготовителю
Err035- Err037	Ошибка чтения параметров доз отсечки	Установить параметры доз отсечки (см. п.1.4.9 РЭ)
Err038- Err040	Ошибка статуса или чтения/записи статуса в режиме «расходомера»	Перевести преобразователь в режим «стоп» («статическое взвешивание») нажатием кнопок <input type="checkbox"/> → <input type="checkbox"/>
Err049- Err052	Ошибка чтения счетчиков администратора или пользователя	Сбросить счетчики администратора (см. п.1.4.10 РЭ)
Err055- Err060	Ошибка регистрации события в архивное ПЗУ	Ввести параметры часов реального времени (см. п.1.4.6 РЭ). Обратиться к изготовителю
Err065	Ошибка сохранения данных	Просмотреть и ввести корректные значения параметров «SEL_5» (см. п.1.4.8 РЭ)

Код ошибки	Описание ошибки	Методы устранения ошибок
<i>Err096</i>	Ошибка доступа	Войти в режим с паролем достаточного уровня (см. п.1.4.4 РЭ)
<i>Err097</i>	Ошибка ввода параметров часов реального времени (введен тринадцатый месяц и т.п.)	Ввести корректные параметры часов реального времени (см. п.1.4.6 РЭ)
<i>Err098</i>	Введенное значение параметра меньше нижней границы диапазона изменения параметра	Ввести корректное значение параметра (см. п.1.4.5 РЭ)
<i>Err099</i>	Введенное значение парам. больше верхней границы диапазона изменения парам.	Ввести корректное значение параметра (см. п.1.4.5 РЭ)
<i>ПЕРЕГР.</i>	Перегрузка весовой системы	Устранить перегрузку

Приложение Л

Ошибки, возникающие в процессе работы расходомера

Таблица Л.1 – Список ошибок, высвечиваемых в режиме измерения расхода

Код ошибки	Описание ошибки	Методы устранения ошибок
<i>Err.038</i>	Данная ошибка может возникнуть, если текущий вес превышает значение НПВ (пар. SEL_2-1)	Устранить перегруз и удалить сообщение об ошибке нажатием кнопок  →  .
<i>Err.119</i>	Весовой бак не пополнился (не слился) за установленное время (SEL_5-4.2)	Ошибка возникает при значении параметра SEL_5-4 «2». При возникновении ошибки, для вычитающего расходомера проверить наличие в накопительном баке топлива и работоспособность системы топливного насоса, а для суммирующего расходомера проверить топливный насос или сливной клапан.
<i>Err.120</i>	Текущий вес не изменился за установленное время. Данная ошибка может возникнуть, если задан расходомер с ручным запуском цикла измерения, в параметре SEL_8-11 задано значение, отличное от нуля и за расчетное время вес не изменился на величину более 20 дискрет.	Для вычитающего расходомера проверить двигатель и время в параметре SEL_8-11. Для суммирующего расходомера проверить форсунки и время в параметре SEL_8-11.

ВНИМАНИЕ!

При возникновении повторяющихся ошибок рекомендуется обратиться к производителю. Контактная информация указана в паспорте на преобразователь ТВ-011.

Приложение М

Значения параметров преобразователя, установленные при настройке преобразователя ТВ-011

Таблица М.1 – Параметры меню SEL_2

№ параметра меню	Значение параметра	Примечание
1		
3		
8		
13		
13.1		
13.2		
13.3		
13.4		
15		
16		
17		
22		

Таблица М.2 – Параметры меню SEL_5

№ параметра меню	Значение параметра	Примечание
1		
2		
4		
4.2		
14		
14.1		
15		

Таблица М.3 – Параметры меню SEL_8

№ параметра меню	Значение параметра	Примечание
1		
2		
2.1		
3.1		
3.2		
3.3		
3.4		
4.1		
4.2		
5.1		
5.2		
11		
12		

Для заметок