

Микропроцессорный блок центральной сигнализации «Бреслер 0107.050»

В верхней части лицевой панели устройства «**Бреслер 0107.050**» (см. рис. 8) расположен 31 светодиод (**VD1 – VD31**) для отображения состояния дискретных входов и 1 светодиод групповой сигнализации, информирующий о наличии сигнала на шинках сигнализации (модуль светодиодной индикации)..

Ниже светодиодных сигналов расположен двухстрочный дисплей, под ним светодиоды «Работа», информирующий об исправном состоянии устройства, и «Неисправность ШС», указывающий на неисправность одной или нескольких шинок сигнализации (модуль пользовательского интерфейса). Под дисплеем размещены четыре кнопки для навигации по кадрам меню:

- Вправо** - переход в меню нижнего уровня;
 - перемещение курсора в горизонтальном направлении;
 - подтверждение выбранного действия (нажатие > 1с);
- Влево** - переход в меню верхнего уровня
 - перемещение курсора в горизонтальном направлении;
 - отказ от выбранного действия;
- Вверх** - передвижение по пунктам меню одного уровня;
 - выбор вариантов подтверждения;
- Вниз** - перемещение по списку значений
 - изменение численного значения уставки

После первого нажатия на любую кнопку включается подсветка дисплея и на нём высвечивается информация о текущем времени и дате в формате:

Время: ЧЧ:ММ:СС
Дата: ДД:ММ:ГГ

Правее кнопок находятся соединители портов USB типа «А» и «mini – USB» для подключения ПЭВМ. Порт USB типа «А» предназначен для скачивания информации на флэш-диски, обновления программного обеспечения и конфигурации устройства.

К порту «mini-USB» подключают ПЭВМ, с помощью которой можно проводить диагностирование устройства, изменение его конфигурации и программного обеспечения.

Устройство оснащено не только USB-портами, но и тремя портами для связи с системой АСУ и ПЭВМ, расположенными на задней стенке (рис. 69):

- порт RS-485 может использоваться как для связи с компьютером, так и приёма сигналов синхронизации времени системы GPS, передачи информации о дате и времени по протоколу NMEA-0183;
- стандартный порт RS-485 для связи с АСУ;
- порт Ethernet для связи с АСУ.

На задней стенке устройства расположены также соединители для подключения внешних цепей четырех модулей:

a)



б)



Рис. 69 «Бреслер 0107.050». Вид сзади

- аналоговых входов;
- питания и выходных реле;
- дискретных входов;
- процессора.

Ремонтопригодность устройства обеспечивается применением легкоъемных модулей (рис. 69, б)

Схема подключения аналоговых входов представлена на рис. 31. Работа аналогового входа (рис. 70) происходит следующим образом. Про-

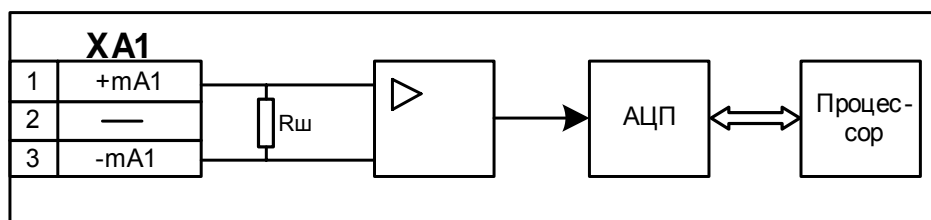


Рис. 70 Аналоговый вход устройства «Бреслер-0107.050»

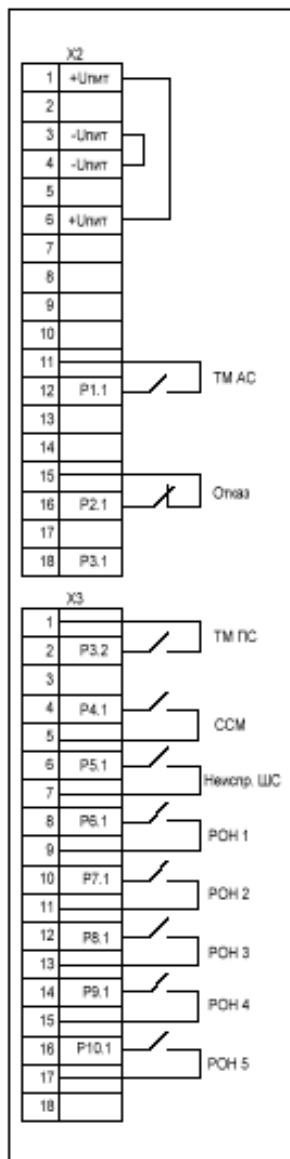
цессор, с помощью АЦП, считывает информацию с входного шунта с интервалом 1 мс. За истинный принимается только тот импульс, при котором значение тока, между двумя соседними опросами АЦП, изменилось не менее чем на $0,8 \Delta I$ [см. формулу (3)], что позволяет:

- практически исключить реакцию устройства на медленно изменяющиеся сигналы обусловленные, например, нестабильностью напряжения оперативного питания;
- отстроится от наводок и случайных помех на шинке сигнализации.

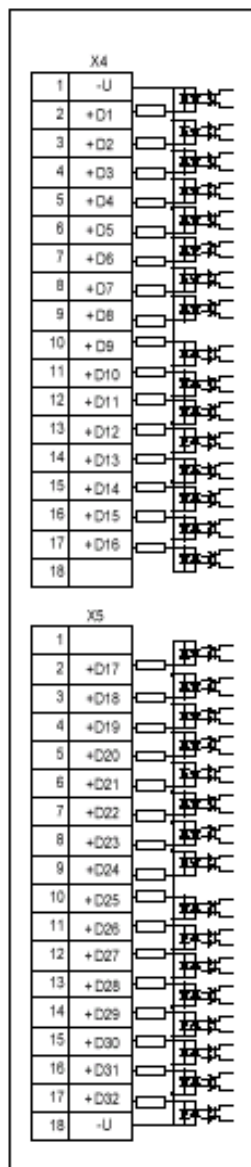
На соединители, расположенные на модуле питания и выходных реле (рис. 71,а), выведены контакты 10 реле, пять из которых имеют следующее постоянное назначение:

- «Отказ» – сигнализации об отказе устройства, выявленном системой самодиагностики;

а)



б)



в)

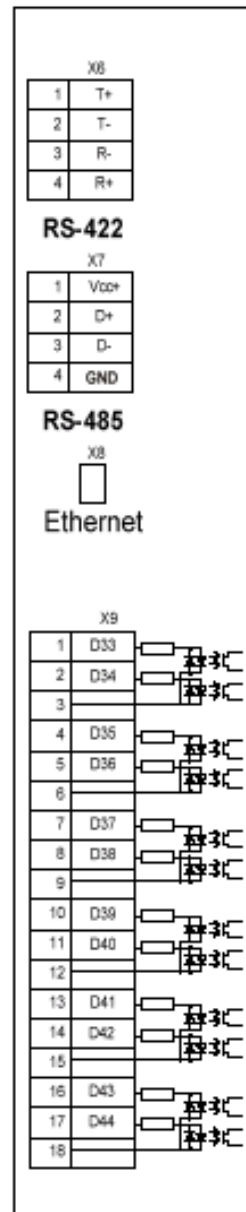


Рис. 71 Подключение модуля питания и выходных реле (а), дискретных входов (б) и процессора (в)

- «Неисправность ШС» - сигнал о неисправности¹ шинки аварийной или предупредительной сигнализации;

- *TM AC* – наличие аварийной сигнализации;

¹ Неисправностью шинки является либо её обрыв (отсутствие тока), либо замыкание (превышение током максимального значения). Для контроля исправности шинки необходимо на её **удаленном** конце подключить резистор (см. рис. 30 и комментарий к нему).

- *ТМ ПС* – наличие предупредительной сигнализации;
- *ССМ* – управление шинкой мигания (частота мигания – 1 Гц).

Реле *ТМ АС* и *ТМ ПС* действуют аналогично, как бленкер, сохраняя состояние и при снятии входного сигнала.

Сигнал также формируется при каждом новом появлении сигнала на соответствующих шинках, т.е. обеспечивается повторность действия реле после квитирования сигнала, которое возможно в тех случаях, когда сняты все входные сигналы.

Остальные пять выходных реле могут быть запрограммированы на один из 10-ти способов управления:

1. Четыре способа управления предусматривают работу реле в режиме **бленкера**:

- способ 1 - реле включается при появлении сигнала на любом дискретном или аналоговом входе, логически подключенных к данному реле и отключается по команде «Сброс сигнализации» при отсутствии сигналов на входах и шинках;

- способ 8 – то же, что и способ 1, но реле используется для включения табло сигнализации или формирования сигнала от группы устройств;

- способ 4 - реле включается при появлении сигнала на любом из входов блока, подключенных логически к данному реле, запрограммированному на аварийную сигнализацию. При отсутствии на входах устройств сигналах реле отключается по команде «Сброс по ТМ»;

- способ 5 – то же, что и способ 4, но для реле, запрограммированному на предупредительную сигнализацию;

2. Три способа управления предусматривают работу реле в режиме **повторителя**:

- способ 9 – реле включается при появлении сигнала на любом входе или шинке, подключенных логически к данному реле. Выключается при снятии всех указанных сигналов;

- способ 6 – то же, что и способ 9, но для реле, запрограммированному на аварийную сигнализацию;

- способ 7 – то же, что и способ 9, но для реле, запрограммированных на предупредительную сигнализацию;

3. Два способа управления предусматривают включение реле на заданное уставкой время и выключается по истечении заданного времени или по командам «Сброс ЗС» или «Сброс сигнализации»:

- способ 2 – реле включается при появлении сигнала на любом из входов, запрограммированном на аварийную сигнализацию или при появлении нового сигнала на шинках аварийной сигнализации. Может использоваться для включения sireны;

- способ 3 – то же, что и способ 2, но для предупредительной сигнализации. Может использоваться для включения звонка.

4. Последний из предусмотренных в устройстве способов управления – способ 10 – обеспечивает работу реле в режиме формирователя выходного импульса - реле замыкается при появлении и удержании в течение заданного промежутка времени сигнала на входе и размыкается по истечении заданной выдержки времени.

Способ может использоваться для организации групповой сигнализации при помощи вспомогательных шинок (см. рис. 62), при этом входным сигналом реле назначается соответствующий дискретный вход «ВШ1» или «ВШ2».

Две группы дискретных входов (по 16 входов с общей точкой), расположены на модуле дискретных входов (рис. 71, б), а ещё 12 дискретных входов (шесть групп по 2 входа) – на модуле процессора (рис. 71, в).

Каждый из входов имеет цепи:

- защиты от импульсных помех;
- задания порога срабатывания;
- формирования импульса тока для очистки внешних контактов от оксидной плёнки (см. рис. 18).

В отличие от других устройств, в данном устройстве количество дискретных входов (38) превышает количество светодиодов (31).

Каждому из 31 дискретного входа соответствует одноименный светодиод на лицевой панели, отображающий состояние соответствующего входа.

Дискретный вход 32 и дискретные входы 38 – 44, не имеющие собственных светодиодов индикации, могут быть при программировании устройства подключены по схеме ИЛИ к светодиодам 1-31. В этом случае параметры входа задаются такими же, как и для входа, подключенного к «своему» светодиоду.

Назначение трёх дискретных входов, из расположенных на модуле процессора, задано производителем, а именно:

- «Сброс ЗС» (вход *D33*) – по команде, поступающей на этот вход выключаются реле, управляемые по способу 2 и 3;

- «Сброс по ТМ» (вход *D34*) – по команде, поступающей на данный вход выключаются реле «ТМ АС» и «ТМ ПС», а также реле, управляемые по способам 4 и 5;

- «Сброс сигнализации» (вход *D35*) – по команде, поступающей на данный вход, выключаются светодиоды, соответствующие дискретным входам, на которых отсутствуют входные сигналы. Одновременно выполняются такие же действия, как и по командам, поступающим на входы *D33*, *D34*.

Ещё два дискретных входа (*D36* и *D37*) могут быть запрограммированы для работы в одном из двух режимов:

- дискретный вход без собственного светодиода индикации. В этом случае вход может быть подключен по схеме ИЛИ к одному из светодиодов 1-31, а его параметры автоматически становятся такими же, как и для входа, подключенного к «своему» светодиоду;

- вход вспомогательной шинки *ВШ* (см. рис. 62).

Для получения информации о работе устройства и его состоянии при управлении с помощью кнопок, расположенных на лицевой панели, используют многоуровневое меню (рис. 72).

Переход из дежурного режима в главное меню происходит после длительного (более 2 с) нажатия кнопки «Вправо» (►).

На экран дисплея выводится два вида списков:

- с выбором, о чем говорит курсор в правой части экрана. В этом случае возможен переход во вспомогательное меню;

- без выбора, когда на экране отсутствует курсор.

В первых четырёх кадрах выполняются действия, соответствующие названиям кадров:

- при выдаче команды «Сброс сигнализации» отключаются все индикаторы и выходные реле;

- подача команды «Сброс звуковой сигнализации» приводит к возврату выходных реле, управляемых по способу 2;

- подача команды «Сброс аварийной сигнализации» приводит к отключению светодиодов аварийной сигнализации и выходных реле, управляемых по способам 2 и 4;

- подача команды «Сброс предупредительной сигнализации» приводит к отключению светодиодов аварийной сигнализации и выходных реле, управляемых по способам 3 и 5;

Переход в кадр меню «Журнал событий» позволяет:

- вывести на дисплей информацию о всех зафиксированных событиях;

- переписать содержимое журнала событий на внешний носитель, подключенный к порту USB;

- очистить память журнала событий после введения пароля.

Перейдя из кадра главного меню «Просмотр/Конфигурация» во вспомогательные меню можно без введения пароля увидеть значения настроек блока.

Для изменения параметров и характеристик, а также для обновления программного обеспечения необходимо ввести пароль.

Как и в других цифровых устройствах, переход во вспомогательное меню «Тест» позволяет проверить исправность элементов, не охваченных системой самодиагностики.

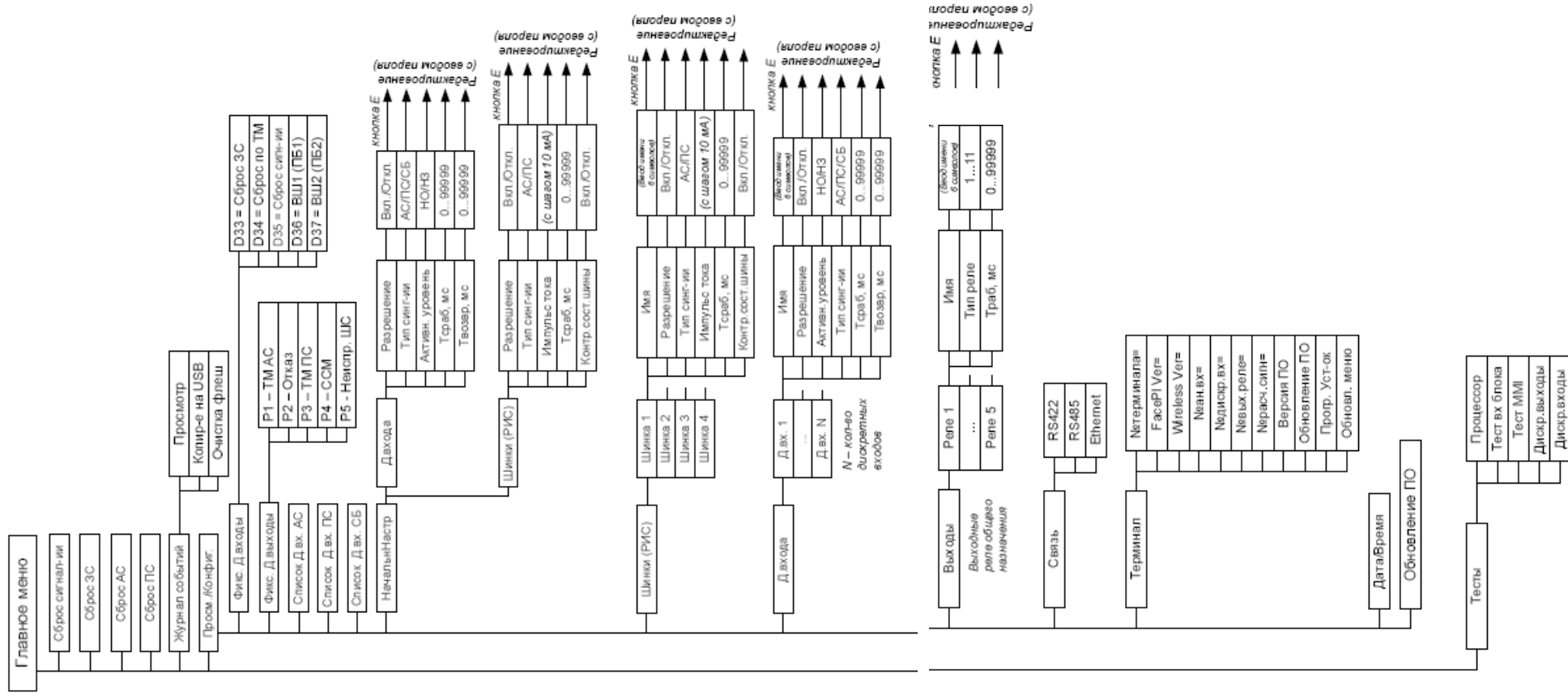


Рис. 72 Многоуровневое меню устройства
«Бреслер-0107.050»