

РС83-А.0

УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ ПО ТОКУ

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ЕАБР.656112.016ТО

**Перед включением оперативного тока
заземлить!**

При проверке сопротивления изоляции мегомметром заземление отключить!

Наименование	Редакция	Дата
Версия №1	Оригинальное издание	6.09.11г
	Редакция 1	23.12.2011
	Редакция 2	20.02.2012

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	4
2. НАЗНАЧЕНИЕ.....	7
3. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА	7
4. ФУНКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	13
5. УСТАВКИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ.....	23
6. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ УСТРОЙСТВА	25
7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	25
8.ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ	26

Приложение А – схема внешних подключений

Приложение Б – схема расположения выводов для подключения к устройству

Приложение В – габаритные и присоединительные размеры для устройства

Приложение Г – времятоковые характеристики

Приложение Д – структура меню

Приложение Е – форма заказа, пояснение исполнений

ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для ознакомления с принципом действия, конструкцией, техническими характеристиками, наладки микропроцессорного устройства релейной защиты и автоматики по току типа РС83-А.0.

Для проверки и наладки устройства рекомендуется использовать программы «RZA_config» актуальную версию которой можно загрузить с сайта. Программа «RZA_config» имеет опцию автоматического подключения к локальной сети через внешний GSM модем.

Для организации сетей телемеханики можно использовать программу «RZA_scada». Демо версия программы может поставляться по отдельному заказу.

1.2. Устройство РС83-А.0 выполняет функции автоматики, токовой защиты, управления и телемеханики присоединения 6-110 кВ.

1.3. Питание устройства может осуществляться от источника как постоянного, так и переменного оперативного тока. Возможно комбинированное питание: от цепи измеряемого тока и источника оперативного напряжения (100 - 250В). При питании только от цепи тока устройство работает стабильно при токе силой не менее 0,8 от номинального значения. Время срабатывания устройства при питании только от цепей тока увеличивается не более чем на 0,15 с. Блок питания обеспечивает устойчивую работу устройства при перерывах подачи напряжения питания длительностью до 500 мс.

1.4. Функции устройства:

- 3-х ступенчатая двухфазная максимально-токовая защита (МТЗ) с независимой или зависимой выдержкой времени.
- 2-х ступенчатая защита от замыканий на землю (ЗНЗ) по току нулевой последовательности.
- Ускорение МТЗ при включении выключателя.
- Местное, с передней панели устройства, или дистанционное включение и отключение выключателя, в том числе по интерфейсу связи RS-485.
- Внешняя блокировка защиты ввода и СВ от устройств РЗА отходящих линий (логическая защита шин -ЛЗШ)
- Резервирование отказа выключателя присоединения (функция УРОВ).
- Двукратное автоматическое повторное включение (АПВ).
- Измерение токов фаз А, С и тока нулевой последовательности.
- АЧР/ЧАПВ – автоматическая частотная разгрузка/частотное АПВ по сигналу от внешних устройств частотной разгрузки;
- Устройство изготавливается с Журналом аварий (ЖА) на 100 событий, 101-е событие стирает информацию о первом. Самое последнее сообщение сохраняется

под номером 001. Время хранения информации при выключенном питании устройства составляет не мене 10 лет.

В (ЖА) записывается следующая информация:



- Тип сработавшей на устройстве функции защиты и автоматики:
МТЗ, ЗНЗ, АПВ успешное, АПВ неуспешное, УРОВ
- о срабатывании внешних защит, по факту работы KL1, если это реле сработало от дискретного входа DI3-DI6.

Если после аварии питание устройства прерывалось, и до выключения питания не было проведено квитирование (сброс), тогда после появления питания не квитированные светодиоды МТЗ, ЗНЗ, АПВ и УРОВ (светодиоды 1-7), а также сообщение на ЖКИ о последней не квитированной аварии, сохраняют свое состояние вплоть до квитирования.

- Устройство изготавливается с Журналом событий (ЖС) на 200 событий, 201-е событие замещает информацию о первом. Последнее сообщение сохраняется под № 001.

Время хранения информации при выключенном питании составляет не мене 10 лет.

В ЖС записывается информация о следующих событиях:

- включение устройства
- отключения устройства
- переход на другую группу уставок
- «Команда на отключение ВВ»:
 - от кнопки 
 - по дискретному входу DI5
- «Команда на включение ВВ»:
 - от кнопки 
 - по дискретному входу DI6
- квитирование устройства
- получение команд телеуправления (ТУ)
- изменение состояния дискретных входов с учетом демпфирования и инверсии
- запись новых значений уставок и параметров конфигурации
- срабатывание НЦЭВО
- переход на летнее/зимнее время
- синхронизация часов: по дискретному входу, каналу связи RS-485

Для каждого события в журнале записывается дата и время события с разрешением по времени 10 мс, а также источник возникновения события: по дискретному входу, от кнопки, по каналу связи RS-485.

1.5. Надежность работы и срок службы устройства зависит от правильной его эксплуатации, поэтому перед монтажом и включением необходимо внимательно ознакомиться с настоящим документом.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Устройство РС83-А.0 предназначено для использования в схемах РЗА электрических машин, трансформаторов, двигателей и линий электропередачи классов напряжений 6-110 кВ для защиты их от коротких замыканий и от перегрузок, а также для управления выключателем и телемеханики присоединений.

3. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА

3.1. Подключение всех входных и выходных цепей устройства (входы токов фаз А, С и тока нулевой последовательности, дискретных входов и релейных выходов, порт передачи данных) выполняется с помощью зажимов, расположенных на задней стенке.

Устройства имеют встроенные входные согласующие ТТ, предназначенные, в том числе, для гальванической развязки.

Для индикации токов и напряжений в первичных величинах необходимо ввести уставки по соответствующим коэффициентам трансформации трансформаторов тока (ТТ) присоединения в меню устройства.

3.2 Устройство РС83-А.0 имеет восемь(двенадцать)* выходных реле.

- **Выходное реле KL1** – реле, действие на которое может назначаться из меню от каждой из функций: работа МТЗ, работа ЗНЗ, АЧР(назначается автоматически при назначении на вход DI4 функции АЧР/ЧАПВ). Также реле KL1 может использоваться для отключения выключателя кнопкой с лицевой панели устройства или дистанционно, в том числе по локальной сети, при помощи интерфейса связи RS485. Реле имеет 1 NO независимый выходной контакт.
- **Выходное реле KL2** – используется для включения выключателя кнопкой с лицевой панели устройства, устройством АПВ, или дистанционно, в том числе по локальной сети.

Для реле включения и реле отключения независимо от природы сигналов, вызывающих их срабатывание, имеет место приоритет команды отключения над командой включения и реализована блокировка от прыгания. Это значит, что на протяжении всего времени действия сигнала, инициирующего срабатывание реле отключения или сработавшего состояния реле **KL1** блокируется действие (возвращается **KL2**) и запрещается подача команды включения. Повторная подача команды включения и срабатывание **KL2** возможна только после прекращения действия сигнала, инициирующего команду включения и нового появления такого сигнала если в это время отсутствует сигнал, вызывающий действие команды отключения. Реле имеет 1 NO независимый выходной контакт.

- **Выходное реле KL3** – реле, действие на которое может назначаться из меню от каждой из функций: пуск МТЗ, пуск ЗНЗ, НЦЭВО. Реле имеет 2 NO независимых выходных контакта. Реле имеет 2 NO независимых выходных контакта.
- **Выходное реле KL4** – реле, действие на которое может назначаться из меню от каждой из функций: работа МТЗ, работа ЗНЗ, НЦЭВО.
Реле имеет 1 NO независимый выходной контакт.
- **Выходное реле KL5 (аварийное отключение)** – срабатывает и остается во включенном положении при действии ступеней защит и DI на выходное реле KL1 до нажатия на кнопку **C**, включения выключателя (появления на дискретном входе DI1 перехода из состояния логического нуля в состояние логической единицы) или прихода команды «СБРОС СИГНАЛИЗАЦИИ» по локальной сети. Реле имеет 1 NO выходной контакт.
- **Выходное реле KL6** – реле, всегда назначено на УРОВ. Дополнительно может назначаться на НЦЭВО.
Реле имеет 1 NO независимый выходной контакт.
- **Выходное реле KL7** – выходное реле, действие на которое может назначаться из меню от каждой из функций: работа МТЗ, работа ЗНЗ, УРОВ, НЦЭВО. Реле имеет 1 NO независимый выходной контакт.
- **Выходное реле KL8 (неисправность устройства)** – срабатывает при обнаружении неисправности устройства. Имеет 1 NC контакт.

При заказе соответствующей конфигурации устройство оснащается функцией шунтирования-дешунтирования электромагнитов отключения высоковольтного выключателя.

Внимание!

Контакты 6,7 и 10,11 на разъеме AD подключения электромагнитов дешунтирования должны быть всегда закорочены, если к ним не подключены эти электромагниты.

**** количество выходных реле зависит от исполнения(см. карту заказа)***

3.3 Устройство РС83-А.0 имеет шесть(одинадцать)* дискретных входов:

- **Дискретный вход DI 1** – используется для контроля включенного положения выключателя, а также непрерывного контроля исправности электромагнитов включения и отключения. Положением выключателя управляется функция ускорения защиты при включении – «ускорение МТЗ» (0 ÷ 1 сек.) которая вводится после включения выключателя.
- **Дискретный вход DI 2** – используется для контроля отключенного положения выключателя, а также непрерывного контроля исправности электромагнитов включения и отключения.

- **Дискретные входы DI 3 ...6/11*** – каждый из них может использоваться в одном из следующих вариантов: для организации внешних защит, для квитирования; для выполнения дополнительной функции, индивидуальной для каждого входа.

Для назначения входа на внешнюю защиту необходимо определить его в меню «Конфигурация», как «Внешняя защита». По факту работы внешних защит происходит включение с памятью светодиода (назначенного из списка VD11 ... VD14) красным цветом, а также включение выходных реле KL(назначенных из списка KL1, KL4, KL7). Факт работы наступает после истечения времени задержки. Время задержки для внешних защит от DI3...11 задается уставкой от 0 до 250с с шагом 0,01с. После работы внешних защит (при условии, что внешние защиты от DI3...11 работали на выходное реле KL1) возможен пуск АПВ и работа УРОВ. Работа внешних защит может использоваться с инверсией, при условии что внешняя защита от DI3...11 не действует на выходное реле KL1. Если внешняя защита от DI3...11 действует на выходное реле KL1, то инверсия автоматически запрещается;

Для назначения входа на квитирование его необходимо выбрать в меню «Общие настройки» как вход для квитирования. Выбрать возможно только один вариант из списка: Откл, DI3...DI11. Если на дискретный вход назначаются функции квитирования, то все другие функции, назначенные на этот вход, блокируются и в меню убираются все окна с настройками по данному входу.

Вход DI3 дополнительно может использоваться для функции «Блокировка». Для этого необходимо из меню назначить вход на «Блокировку», при этом логика работы DI3 будет следующей: по факту появления на входе сигнала логической «единицы» блокируются все функции, в настройках которых разрешена блокировка от DI3. Если на DI3 назначена функция блокировки, то в настройках защит и автоматики появляется окно разрешения или запрета блокировки по DI3. Если на вход DI3 назначена функция внешней защиты, то в меню настройки защит и автоматики убирается окно разрешения или запрета блокировки по DI3.

Вход DI4 дополнительно может использоваться для функции «АЧР+ЧАПВ»(при этом инверсия запрещена). Для этого необходимо из меню назначить DI4 на «АЧР+ЧАПВ». При этом логика работы DI4 будет следующей: по факту появления на входе логической «единицы» включается выходное реле KL1; после снятия сигнала логической «единицы» с DI4 запускается ЧАПВ(см. Описание работы АПВ).

Вход DI5 дополнительно может использоваться для функции «Включение ВВ» (при этом инверсия запрещена). Для этого необходимо из меню назначить DI5 на «Вкл. ВВ». При этом по факту появления на входе DI5 логической «единицы» будет включаться выходное реле KL2(при условии, что нет блокировки по факту включенного реле KL1).

Вход DI6 дополнительно может использоваться для функции «Отключение ВВ» (при этом инверсия запрещена). Для этого необходимо из меню назначить DI6 на «Откл. ВВ». При этом логика работы DI6 будет следующей: по факту появления на входе логической «единицы» включается выходное реле KL1.







** количество дискретных входов зависит от исполнения(см. карту заказа)*

3.4 На лицевой панели устройства расположены **светодиоды для индикации** состояния и параметров работы устройства:

- **VD1 ...3** – «**МТЗ-1 ... 3**» - В момент срабатывания МТЗ светодиод должен включиться красным цветом, до квитирования или до срабатывания МТЗ с ускорением. Если МТЗ сработало с ускорением, то светодиод должен включиться красным цветом в режим мерцания, и оставаться в этом состоянии до квитирования или до срабатывания МТЗ без ускорения.
- **VD4** – «**АЧР/ЧАПВ**» - повторяет состояние дискретного входа DI4 – при условии, что DI4 назначен на АЧР + ЧАПВ (цвет красный при логической «единице»);
- **VD5 ... 6** – «**ЗНЗ-1 ... 2**» – если ЗНЗ сработала, то светодиод должен включиться красным цветом и оставаться в этом состоянии до квитирования.
- **VD7** – «**АПВ**» - при срабатывании АПВ включается красным цветом и остается включенным до квитирования;
- **VD8** – «**ИСПРАВНО**» - исправность устройства (цвет зеленый). Свечение поддерживается только при регулярном прохождении теста на исправность устройства. При непрохождении теста светодиод отключается. При срабатывании защит ЗОЦН, НЦЭВО светодиод включается красным цветом в режиме мигания с периодом 0,5 с на протяжении действия вынуждающего сигнала.
- **VD9** – «**УРОВ**» - во время срабатывания УРОВ включается красным цветом и остается включенным до квитирования;
- **VD10 – VD14** – в момент появлением логической единицы на входе DI3 – DI6/11 включается зеленым цветом. Если к моменту снятия сигнала логической единицы время выдержки не вышло, светодиод отключается. Если же момент снятия сигнала логической единицы наступил после завершения назначенного времени выдержки DI3 – DI6/11, светодиод включается красным цветом до квитирования.
- **VD15/16 – (РПО/РПВ):**
– включается зеленым цветом при наличии логической «1» на входе DI2 (ВВ «отключен»); если включено реле **сигнализации аварийного отключения** KL5, то VD15/16 включаются зеленым цветом в режиме мигания с периодом 0,5с до квитирования.

- включается красным цветом при наличии логической «1» на входе D11 (BB «включен»); если включено реле **сигнализации аварийного отключения** KL5, то VD15/16 включается красным цветом в режиме мигания с периодом 0,5с до квитирования.

При срабатывании защиты НЦЭВО на время аварии светодиод VD15/16 отключается.

- 3.5 Также на лицевой панели устройства для отображения информации и связи с оператором размещены средства оперативного взаимодействия оператора с устройством защиты: клавиатура и ЖКИ. Устройство оснащено развитым меню, обеспечивающим удобный доступ к разделам управления режимами работы и выбора уставок (см. Приложение А).
- 3.6 Для выбора режимов работы, а также программирования устройства используются пять основных клавиш: для движения в меню в нужном направлении клавиши меню «ВПРАВО» , «ВЛЕВО» , «ВВЕРХ» , «ВНИЗ» ; клавиша «ВВОД»  производит ввод набранных данных; клавиша «СБРОС»  осуществляет редактирование и сброс уставок или параметров.
- 3.7 Для отображения информации во всех режимах работы устройства используется жидкокристаллический индикатор (2 строчки по 16 алфавитно-цифровых символов) с подсветкой, что позволяет считывать информацию при любой освещенности. В нормальном режиме индицируется ток нагрузки фазы «А»; после срабатывания защиты – ток короткого замыкания.
- 3.8 Кнопки и ЖКИ на передней панели дают возможность пользователю передвигаться по меню для доступа к данным, изменять уставки и считывать измерения. Для считывания информации и сообщений пароль не требуется, однако любое изменение уставок может проводиться только после ввода пароля.
- 3.9 РС83-А.0 постоянно измеряет первую гармонику фазных токов и индицирует их фактическое действующее значение. Также устройство постоянно измеряет вторую гармонику и сравнивает с уровнем первой гармоники фазных токов.
- 3.10 Устройство может быть включено в локальную сеть посредством стандартного порта RS-485, расположенного на задней стенке. Протокол связи MODBUS RTU. Вся хранящаяся информация (измерения, регистрации, сигнализации, текущие параметры) может быть считана по каналу передачи информации.
- 3.11 На боковой поверхности устройства закреплена фирменная табличка, указывающая модель, дату изготовления и серийный номер. Эта информация однозначно идентифицирует изделие.

4 ФУНКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

4.1 Максимальная токовая защита (МТЗ)

Максимальная токовая защита может иметь три ступени. Для каждой ступени уставки по времени и току задаются из меню. Разрешение работы каждой ступени МТЗ задается из меню.

Все ступени МТЗ работают с учетом коэффициента возврата 0,95.

Все ступени МТЗ могут быть с независимой или зависимыми времятоковыми характеристиками. Тип характеристики задается уставками из меню.

Все ступени МТЗ могут работать с ускорением. Ускорение вводится на 1с после появления логической единицы на дискретном входе DI1. При срабатывании с ускорением светодиод соответствующий сработавшей ступени включается красным цветом в режим мерцания.

От каждой ступени может работать функция ЛЗШ. Разрешение ЛЗШ задается уставками из меню. На время превышения уставки по току включается светодиод соответствующий данной ступени МТЗ зеленым цветом и реле назначенное на ЛЗШ.

Все ступени МТЗ могут работать с блокировкой по дискретному входу (DI 3). Разрешение блокирования по DI задается из меню. Если блокировка ступени по DI разрешена и с учетом инверсии и демпфирования на этот вход приходит логическая единица, то на время наличия единицы работа ступени блокируется: реле, назначенное на ЛЗШ отключается, соответствующий данной ступени светодиод возвращается в предыдущее состояние, реле, назначенное на работу МТЗ отключается.

При работе любой из ступеней МТЗ на реле KL1, включается реле аварийного отключения KL5. Отключается реле по факту квитирования или по появлению перехода дискретного входа DI 1 из состояния логического нуля в состояние логической единицы.

После работы каждой из ступеней может работать функция УРОВ. Разрешение работы УРОВ для каждой ступени МТЗ задается из меню.

После работы каждой из ступеней может работать функция АПВ. Разрешение работы АПВ для каждой ступени МТЗ задается из меню.

После завершения времени выдержки МТЗ включается красным цветом светодиод, соответствующий сработавшей ступени и включается реле, назначенные на работу этой ступени МТЗ.

Параметры МТЗ

Все параметры (уставки по току, времени, виду характеристики, углу максимальной чувствительности и ширине зоны срабатывания, назначенные реле и пр.) задаются независимо для каждой ступени защиты в каждой группе уставок.

Наименование	Параметр
Уставки по току ступени $I>, I>>, I>>>$:	$(1 \div 120,0)A$ шаг $0,1A$
Выдержка времени $tI>$:	$(0,0 \div 50,0)c$, шаг $0,01c$
Время собственного срабатывания	< 50 мс
Вид характеристик выдержки времени	1)Независимая; 2)Нормально инверсная характеристика по МЭК 255-4; 3)Сильно инверсная характеристика по МЭК 255-4; 4)Чрезвычайно инверсная характеристика по МЭК 255-4; 5)Крутая характеристика (аналог РТВ-1); 6)Пологая характеристика (типа реле РТ-80, РТВ-IV); 7)Тепловая характеристика без памяти; 8)Тепловая характеристика с частичной памятью (по МЭК 255-8) (см приложение Г)
Коэффициент возврата	0,95
Уставки по времени ускорение МТЗ после включения выключателя от АПВ	$t_{\text{уск.}I>}=(0-1) c$, шаг $0,1c$

4.2 Защита от замыканий на землю (ЗНЗ)

Защита от замыканий на землю работает по измеренному току $3I_0$ и может иметь две ступени. Разрешение работы каждой ступени ЗНЗ и уставки по времени и току задаются из меню. Каждая из ступеней работает с учетом коэффициента возврата 0,95.

От каждой ступени может работать функция ЛЗШ. Разрешение ЛЗШ задается уставками из меню. На время превышения уставки по току включается светодиод соответствующий данной ступени ЗНЗ зеленым цветом и реле назначенное на ЛЗШ.

Каждая из ступеней может блокироваться по дискретному входу DI (DI3). Разрешение блокирования по DI задается из меню. Если блокировка ступени по DI разрешена и с учетом инверсии и демпфирования на этот вход приходит логическая единица, то на время наличия единицы работа ступени блокируется: реле назначенное на ЛЗШ отключается, светодиод соответствующий данной ступени возвращается в предыдущее состояние, реле назначенное на работу ЗНЗ отключается.

При работе любой из ступеней на реле KL1, включается реле аварийного отключения KL5. Отключается реле по факту квитирования или по появлению перехода дискретного входа DI1 из состояния логического нуля в состояние логической единицы.

После работы каждой из четырех ступеней может работать УРОВ. Разрешение работы УРОВ для каждой ступени ЗНЗ задается из меню.

После работы каждой из ступеней может работать АПВ. Разрешение работы АПВ для каждой ступени ЗНЗ задается из меню.

После завершения времени выдержки ЗНЗ включается красным цветом светодиод соответствующий сработавшей ступени и включается реле, назначенные на работу этой ступени ЗНЗ.

Параметры ЗНЗ

Все параметры (уставки по току, времени, углу максимальной чувствительности и ширине зоны срабатывания, назначенные реле и пр.) задаются независимо для каждой ступени защиты в каждой группе уставок.

Наименование	Параметр
Уставки по току ступени $3I_{0>}, 3I_{0>>}$:	(0,01 ÷ 5,0)А шаг 0,01А;
Выдержка времени $t_{0>}$:	(0 ÷ 50,0)с, шаг 0,01с
Время мгновенного срабатывания	< 50 мс
Коэффициент возврата	0,95

4.3 Автоматическое повторное включение (АПВ)

АПВ двукратное с пуском от защит МТЗ, ЗНЗ, при работе внешних защит по DI3-6/11 на отключение (работа на KL1) или однократное по приходу сигнала ЧАПВ(после работы АЧР).
Функция АПВ выполнена с тремя выдержками времени:

- готовности АПВ
- работы первого цикла АПВ
- работы второго цикла АПВ

Условия блокировки АПВ следующие:

- работа АПВ 1 запрещена
- НЦЭВО
- работа УРОВ
- блокировка по DI 3 (разрешена и на входе логическая 1)

При выполнении условия блокировки таймер готовности АПВ, первого и второго циклов работы АПВ сбрасывается, АПВ считается не готовым. Условие блокировок контролируется во всех циклах.

АПВ при включении питания устройства.

При включении питания устройства АПВ считается не готовым, таймер отсчета времени готовности, таймеры первого и второго циклов работы АПВ сбрасываются.

Цикл подготовки АПВ (основной).

Если АПВ не готов, отсутствуют условия блокировки АПВ и на входе РПВ (DI1) есть сигнал

логической «1» (РПВ включен), включается таймер отсчета времени готовности АПВ.

Если во время отсчета времени готовности АПВ на вход DI1 (РПВ) придет сигнал логический 0, сбрасывается таймер отсчета времени готовности АПВ.

Если отсчет времени готовности АПВ завершится, считается что АПВ готов, алгоритм переходит в цикл АПВ готов.

Цикл «АПВ готов»

Если АПВ готов и произошло срабатывание защит алгоритм перейдет в цикл «АПВ 1».

Если АПВ готов и пришел сигнал ЧАПВ, алгоритм перейдет в цикл «ЧАПВ».

Если АПВ готов и на вход DI1 (РПВ) подан сигнал логический 0 (ВВ отключен вручную или по каналам связи), готовность АПВ сбрасывается и алгоритм переходит в цикл подготовки АПВ.

Цикл «АПВ 1».

Условием пуска АПВ 1 являются следующие условия:

- 1) Работа АПВ 1 разрешена
- 2) АПВ готов
- 3) Произошло срабатывание любой из защит МТЗ, ЗНЗ, работа внешних защит по DI3-6 на отключение (с действием на KL1)
- 4) Пуск АПВ от сработавшей защиты разрешен
- 5) На входе DI2 (РПО) появился сигнал логическая 1 в течение 500 мс от момента срабатывания защиты

Если от момента срабатывания защиты МТЗ, ЗНЗ (с действием на KL1 и разрешением пуска АПВ) или при работе внешних защит по DI3-6 на отключение (с действием на KL1 и разрешением пуска АПВ) в течение 500 мс сигнал логической 1 на DI2 не пришел, таймер отсчета времени работы первого цикла АПВ не запускается, алгоритм переходит в цикл «АПВ готов».

Если условие пуска АПВ 1 выполнено, сбрасывается готовность АПВ и запускается таймер отсчета времени работы АПВ 1 с момента прихода логической 1 на вход DI2 (РПО).

Если во время отсчета времени работы АПВ 1 выполнится условие блокировки АПВ или на вход DI1 придет сигнал логическая 1 (РПВ включили от кнопки или по каналам связи), тогда сбрасывается таймер отсчета времени работы АПВ 1 и алгоритм переходит в цикл «подготовки АПВ».

Если во время отсчета времени работы АПВ 1 придет сигнал логической единицы на вход DI4 и на DI4 назначена АЧР, тогда сбрасывается таймер отсчета времени работы АПВ 1 и алгоритм переходит в цикл «подготовки АПВ».

Если отсчет времени работы АПВ 1 завершится, включается светодиод VD7 до квитирования и подается команда на включение ВВ: включается реле KL2 на время «Включения реле», но не менее 100 мс и выключается реле KL2 по истечении времени включения или по

приходу сигнала логической 1 на вход DI1 (РПВ включен), в журнал аварий записывается сообщение «АПВ1 Работа».

Если в течение 500 мс от момента включения реле KL2 сигнал логической «1» на вход DI1 («РПВ включен») не пришел, в журнал аварий записывается «АПВ1 нет включения», алгоритм переходит в основной цикл подготовки АПВ.

Если в течение 500 мс от момента включения реле KL2 сигнал «1» на вход DI1 («РПВ включен») пришел, тогда алгоритм переходит в цикл подготовки АПВ после работы АПВ1.

Цикл подготовки АПВ после работы АПВ 1.

Логика подготовки АПВ после работы АПВ 1 следующая:

- 1) если во время отсчета времени готовности АПВ на вход DI1 (РПВ) придет сигнал логического «0», то сбрасывается таймер отсчета времени готовности АПВ, алгоритм переходит в основной цикл подготовки АПВ;
- 2) если во время отсчета времени готовности АПВ выполнится условие блокировки АПВ, сбрасывается таймер отсчета времени готовности АПВ, алгоритм переходит в основной цикл подготовки АПВ;
- 3) если во время отсчета времени готовности АПВ произойдет срабатывание защиты МТЗ, ЗНЗ, ОБР (с действием на KL1 и разрешением пуска АПВ) или при работе внешних защит по факту работы DI3-6/11 на отключение (с действием на KL1 и разрешением пуска АПВ) или придет сигнал АЧР с действием на KL1, АПВ 1 считается не успешным, таймер готовности АПВ сбрасывается, в журнал аварий записывается сообщение «АПВ1 не успешно»; алгоритм переходит на выполнение цикла АПВ2, если работа АПВ 2 разрешена или алгоритм перепереходит в цикл подготовки АПВ (основной), если работа АПВ 2 запрещена.
- 4) Если таймер отсчитал время готовности АПВ, тогда в журнал аварий записывается сообщение «АПВ1 успешно» алгоритм переходит в **цикл АПВ готов** и при последующем срабатывании защит начинает работу с цикла АПВ1.

Цикл АПВ 2.

Условием пуска АПВ 2 являются следующие условия:

- 1) Работа АПВ 1 разрешена
- 2) Работа АПВ 2 разрешена
- 2) Идет отсчет времени готовности АПВ после АПВ 1
- 3) Произошло срабатывание любой из защит МТЗ, ЗНЗ, ОБР (с действием на KL1) или работа внешних защит DI3-6/11 на отключение (с действием на KL1)
- 3) Пуск АПВ от сработавшей защиты разрешен
- 4) На входе DI2 (РПО) появился сигнал логическая 1 в течение 500 мс от момента срабатывания защиты.

Если от момента срабатывания защиты МТЗ, ЗНЗ, ОБР (с действием на KL1 и разрешением пуска АПВ) или при работе внешних защит ДІЗ-6/11 на отключение (с действием на KL1 и разрешением пуска АПВ) в течение 500мс сигнал логической 1 на DI2 не пришел, тогда таймер отсчета времени работы АПВ 2 не запускается, алгоритм переходит в цикл «АПВ готов».

Если условие пуска АПВ 2 выполнено, сбрасывается таймер отсчета времени готовности АПВ, запускается таймер отсчета времени работы АПВ 2 с момента прихода логической 1 на вход DI2 (РПО).

Если во время отсчета времени работы АПВ 2 выполнится условие блокировки АПВ или на вход DI1 придет сигнал логической «1» (РПВ включили от кнопки или по каналам связи), сбрасывается таймер отсчета времени работы АПВ 2 и алгоритм переходит в цикл подготовки АПВ (основной).

Если во время отсчета времени работы АПВ 2 придет сигнал логической «единицы» на вход DI4 и на DI4 назначена АЧР, тогда сбрасывается таймер отсчета времени работы АПВ 2 и алгоритм переходит в цикл «подготовки АПВ».

Когда отсчет времени работы АПВ 2 завершается, подается команда на включение ВВ: включается реле KL2 на время «Включения реле», но не менее 100 мс и выключается реле KL2 по истечении времени включения или по приходу сигнала логической «1» на вход DI1 («РПВ включен»), в журнал аварий записывается сообщение «АПВ2 Работа» .

Если в течение 500 мс от момента включения реле KL2 сигнал логической «1» на вход DI1 («РПВ включен») не пришел, в журнал аварий записывается сообщение «АПВ2 нет включения», алгоритм переходит в основной цикл подготовки АПВ.

Если в течение 500 мс от момента включения реле KL2 сигнал логической «1» на вход DI1 («РПВ включен») пришел, тогда алгоритм переходит в цикл подготовки АПВ после работы АПВ2.

Цикл подготовка АПВ после работы АПВ 2.

Логика подготовки АПВ после работы АПВ 2 должна быть следующей:

- 1) если во время отсчета времени готовности АПВ на вход DI1 (РПВ) придет сигнал логического «0», сбросить таймер отсчета времени готовности АПВ, перейти в основной цикл подготовки АПВ;
- 2) если во время отсчета времени готовности АПВ выполнится условие блокировки АПВ, сбрасывается таймер отсчета времени готовности АПВ, алгоритм переходит в основной цикл подготовки АПВ;
- 3) если во время отсчета времени готовности АПВ произойдет срабатывание защиты МТЗ, ЗНЗ, ОБР (с действием на KL1 и разрешением пуска АПВ) или при работе внешних защит по факту работы по ДІЗ-6/11 на отключение (с действием на KL1 и разрешением пуска АПВ), или придет сигнал АЧР с действием на KL1, АПВ 2 считается не успешным,

таймер готовности АПВ сбрасывается, в журнал аварий записывается сообщение «АПВ2 не успешно»; алгоритм переходит в основной цикл подготовки АПВ.

- 4) Если таймер отсчитал время готовности АПВ, тогда в журнал аварий записывается сообщение «АПВ2 успешно», алгоритм переходит в цикл «АПВ готов» и при последующем срабатывании защит начинает работу с цикла АПВ1.

Цикл ЧАПВ.

Пуска ЧАПВ выполняется при наличии следующих условий:

- 1) В момент работы АЧР АПВ был готов
- 2) Работа ЧАПВ разрешена
- 3) Отсутствуют условия блокировок АПВ
- 4) Сигнал АЧР был получен с действием на KL1
- 5) Пришел сигнал ЧАПВ
- 6) На входе DI2 (РПО) появился сигнал логической «1» в течение 500 мс от момента срабатывания АЧР
- 7) Реле KL1 после включения от АЧР перешло в состояние «выключено»

Если от момента получения сигнала АЧР в течение 500мс сигнал логической «1» на DI2 не пришел, то после прихода сигнала ЧАПВ таймер отсчета времени работы первого цикла АПВ не запускается, готовность АПВ не сбрасывается, алгоритм переходит в цикл «АПВ готов».

Если условие пуска ЧАПВ выполнено, сбрасывается готовность АПВ и запускается таймер отсчета времени работы АПВ 1 с момента прихода логической «1» на вход DI2 (РПО).

Если во время отсчета времени работы АПВ 1 выполнится условие блокировки АПВ или на вход DI1 придет сигнал логической «1» (РПВ включили от кнопки или по сети), тогда сбрасывается таймер отсчета времени работы АПВ 1 и алгоритм переходит в основной цикл «подготовки АПВ».

Если отсчет времени работы АПВ 1 завершится, включается светодиод VD7 до квитирования и подается команда на включение ВВ: включается реле KL2 на время «Включения реле», но не менее 100 мс и выключается реле KL2 по истечении времени включения или по приходу сигнала логической «1» на вход DI1 («РПВ включен»), в журнал аварий записывается сообщение «ЧАПВ Работа».

Если в течение 500 мс от момента включения реле KL2 сигнал «1» на вход DI1 («РПВ включен») не пришел, в журнал аварий записывается сообщение «ЧАПВ нет включения», перейти в основной цикл подготовки АПВ.

Если в течение 500 мс от момента включения реле KL2 сигнал «1» на вход DI1 («РПВ включен») пришел, тогда алгоритм переходит в цикл подготовки АПВ после работы ЧАПВ.

Цикл подготовки АПВ после работы ЧАПВ.

Подготовка АПВ после работы ЧАПВ производится по следующей логике:

- 1) если во время отсчета времени готовности АПВ на вход DI1 (РПВ) придет сигнал логического «0», тогда сбрасывается таймер отсчета времени готовности АПВ, алгоритм переходит в основной цикл подготовки АПВ;
- 2) если во время отсчета времени готовности АПВ выполнится условие блокировки АПВ, тогда сбрасывается таймер отсчета времени готовности АПВ, алгоритм переходит в основной цикл подготовки АПВ;
- 3) если во время отсчета времени готовности АПВ произойдет срабатывание защиты МТЗ, ЗНЗ (с действием на KL1 и разрешением пуска АПВ) или при работе внешних защит по факту работы DI3-6/11 на отключение (с действием на KL1 и разрешением пуска АПВ), или придет сигнал АЧР с действием на KL1, считать ЧАПВ не успешным, таймер готовности АПВ сбрасывается, в журнал аварий записывается сообщение «ЧАПВ не успешно», алгоритм переходит в основной цикл «подготовки АПВ»;
- 4) если таймер отсчитал время готовности АПВ, тогда в журнал аварий записывается сообщение «ЧАПВ успешно», алгоритм переходит в цикл «АПВ готов» и при последующем срабатывании начинает работу с цикла АПВ 1.

Параметры АПВ

Все параметры (уставки по времени и пр.) задаются независимо для каждой ступени защиты в каждой группе уставок.

Наименование	Параметр
Число циклов	2 цикл
Время готовности АПВ	(1-120,0)с, шаг 1с
Время срабатывания первой ступени АПВ	(1,0 ÷ 25,0)с, шаг 1с
Время срабатывания второй ступени АПВ	(1,0 ÷ 60,0)с, шаг 1с

4.4 Неисправность цепей электромагнитов включения отключения НЦЭВО или контроля положения выключателя.

При наличии сигналов логического «0» одновременно на дискретных входах DI1 (РПВ) и DI2 (РПО) более 1 сек или при наличии сигналов логических «1» одновременно на входах DI1 и DI2 более 1 сек, формируется сигнал «Блокировка АПВ при НЦЭВО» и включается зеленым цветом светодиод VD8 в режим мигания с частотой 0,5с до момента восстановления правильного положения сигналов на входах DI1 и DI2. Кроме того, светодиод VD16 сигнализации положения выключателя отключается.

4.5 Напряжение питания

Наименование	Параметр
Диапазон напряжения питания	(100 ÷ 250)В (~/=, полярность питания произвольна)
Номинальное напряжение питания	~220В*
Допустимое время перерыва питания, не более	500 мс
Потребляемая мощность	2 Вт (2 ВА) + 0,25 Вт (0,25 ВА) на каждое сработавшее реле
Время готовности при питании от ТТ, не более	150 мс

* по спецзаказу изготавливаются устройства на номинальное напряжение 110 В

4.6 Измерительные входы по току

Наименование	Параметр
Количество измерительных входов	Три – $I_A, I_B, 3I_0$
Ток фазы А	$(0,1 \div 120,0)A$
Ток фазы В	$(0,1 \div 120,0)A$
Ток $3I_0$	$(0,1 \div 5,0)A$
Термическая устойчивость цепей тока	$40 \times I_{НОМ}$ в теч. 1с, $2 \times I_{НОМ}$ длительно
Потребляемая мощность измерительных цепей тока	0,3 ВА/фазу (5 А)
Потребляемая мощность измерительных цепей тока + цепи питания от ТТ	4 ВА/фазу (5А)
Диапазон рабочей частоты	$(45 \div 65)$ Гц;
Номинальная частота	50 Гц

4.7 Дискретные входы

Наименование	Параметр
Количество дискретных входов	Шесть/ Одиннадцать (DI 1 - DI6/11)*
Тип дискретных входов	Опто-развязка
Время демпфирования (назначается одной уставкой для всех входов), мс:	30 ÷ 250, шаг 10
Пороговые уровни напряжения дискретных входов переменное напряжение, постоянное напряжение,	«1» - выше $0,6U_{НОМ}$ / «0» - ниже $0,45U_{НОМ}$; «1» - выше $0,7U_{НОМ}$ / «0» - ниже $0,5U_{НОМ}$
Допустимое отклонение от номинального напряжения питания	± 20%
Потребляемая мощность, не более	1,5 Вт на вход

*устройство может иметь в зависимости от исполнения различное количество дискретных входов и выходных реле (см. карту заказа)

4.8 Выходные реле

Наименование	Параметр
Количество выходных реле	Восемь /двенадцать(KL1 – KL8/12)
Устойчивость на замыкание (0,2с)	20А
Номинальный ток	5А
Разрывная способность контактов	250В (=), 0,15А (L/R=30мс) 220 В (~), 5 А (cos φ =0,6)
Выход 1,2,4 – 7	1 нормально открытый контакт
Выход 3	2 нормально открытых контакта
Выход 8	1 нормально закрытый контакт

4.9 Последовательный интерфейс RS-485

Наименование	Параметр
Тип	Порт на задней панели реле, витая пара
	Изолированная, полудуплекс
Протокол	MODBUS TM RTU
Скорость передачи	1200 ÷ 115200 бод (программируется)

4.10 Точность

Наименование	Параметр
Измерения входных токов в диапазоне	0,1-1 А –5%; 1-120 А – 2%
Времени выдержки	не хуже 2%

4.11 Климатические условия

Наименование	Параметр
Температура хранения	-40°C до +70°C
Температура работы	-25°C до + 55 °C
Относительная влажность	Не более 50% при 40°C

4.12 Свойства изоляции.

Сопrotивление изоляции между цепями устройства, указанными в табл.1, при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °C – не менее 50 Мом.

Электрическая изоляция между цепями устройства, при температуре окружающего воздуха (20 ± 5)°C выдерживает в течение 1 мин. действие испытательного напряжения синусоидальной формы частотой (45 – 65) Гц, значение которого приведено в таблице 1

Таблица 1

Контролируемые цепи	Напряжение мегомметра, В
аналоговые – выходная (выходные реле)	2500
аналоговые – управление (дискретные входы)	2500
аналоговые – сеть питания	2500
выходная – управление (дискретные входы)	2500
выходная – цепь питания	2500
Дискретные входы между собой	2500
выходная – питание	2500
дискретные выходы между собой	2500
между разомкнутыми контактами выходных реле	500

Изоляция между входными и выходными цепями устройства, при температуре окружающего воздуха (20 ± 5)°C выдерживает импульсное напряжение:

Наименование	Параметр
амплитуда импульса	$4,5\pm 0,5$ кВ
длительность фронта импульса	$(1,2\cdot 10^{-6}\pm 0,36\cdot 10^{-6})$ с
длительность спада импульса	$(50\cdot 10^{-6}\pm 10\cdot 10^{-6})$ с
энергия импульса	$(0,5\pm 0,05)$ Дж
количество импульсов при испытаниях	по три разной полярности

Устройство при температуре окружающего воздуха (20 ± 5)°C выдерживает действие высокочастотного напряжения, представляющего собой затухающие колебания частотой ($1,0\pm 0,1$) МГц, с уменьшением модуля огибающей колебаний на 50% относительно максимального значения после 3 – 4 периодов.

5 УСТАВКИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Выбор уставок производится в соответствии с существующими нормами и правилами. При этом в расчете следует принимать следующие параметры:

- коэффициент возврата 0,95 (может быть изменен по запросу);
- коэффициент запаса для отстройки – 1,2, для согласования - 1,1;
- степень выдержки времени 0,2 – 0,3с для защит с независимой выдержкой времени, а для согласования в зависимой части характеристики 0,5 с.








Для проверки и наладки устройства рекомендуется использовать программу «RZA_config» актуальную версию которых можно загрузить с сайта:

<http://rzasystems.ru/120.html>


При работе с программой «RZA_config» возможно в режиме эмуляции создать файл с необходимыми уставками без подключения к устройству, а затем записать готовый файл с уставками в устройство.


5.1 Программирование и ввод уставок в РС83-А.0 может производиться с помощью кнопок и дисплея, расположенных на передней панели или через интерфейс RS-485 с использованием программного обеспечения верхнего уровня.

5.2 Функции кнопок на передней панели




	Переход в верхний пункт меню; Увеличить величину уставки или номер опции.
	Переход в нижний пункт меню; Уменьшить величину уставки или номер опции.
	Переход к следующему пункту, следующей цифре пароля (влево или вправо).
	Запись уставок или параметров; Переход к следующему пункту меню
	При нажатии и удержании кнопки на время до 1 сек – выход в предыдущее меню. При нажатии и удержании кнопки на время более 5 сек – квитирование.
	Включение выключателя. При нажатии на кнопку «Включить ВВ» на экране ЖКИ включается подсветка и выдается сообщение «Включить ВВ?». Если в течении 60 сек будет нажата кнопка Ввод, то отработает логика включения ВВ от кнопки. Если в течении 60 сек не будет нажата кнопка Ввод или будет нажата кнопка Сброс - логика включения ВВ от кнопки не отработает. В течении 60 сек после нажатия на кнопку «Включить ВВ» нажатие кнопок «вверх», «вниз», «влево», «вправо» - игнорируется.
	Отключение выключателя. При нажатии на кнопку «Отключить ВВ» на экране ЖКИ включается подсветка и выдается сообщение «Отключить ВВ?». Если в течении 60 сек будет нажата кнопка Ввод, то отработает логика отключения ВВ от кнопки. Если в течении 60 сек не будет нажата кнопка Ввод или будет нажата кнопка Сброс - логика отключения ВВ от кнопки не отработает. В течении 60 сек после нажатия на кнопку «Отключить ВВ» нажатие кнопок «вверх», «вниз», «влево», «вправо»- игнорируется.


5.3 Задание (ввод) уставок


По умолчанию (для оперативного персонала), на ЖКИ устройства постоянно индицируется значение тока фазы А. После отключения повреждения, до сброса сигнализации, индицируется последнее сообщение журнала аварий. Сброс сигнализации (тока срабатывания и светодиодной индикации) выполняется нажатием клавиши .

Используя схему меню и кнопки на панели реле, выберите пункт меню, который будет изменен и нажмите кнопку .

Примечание: для защиты от несанкционированного доступа используется четырехзначный пароль (цифры 0-9). Без ввода пароля пункт меню «Настройки» не доступен.






При попытке войти в меню «Настройки» индикатор покажет «Введите пароль» и «0000» с мигающим курсором во второй строке. Теперь введите правильный пароль, состоящий из 4-х знаков (цифры 0-9), с помощью кнопок  и . Используйте кнопку , чтобы перейти на третью цифру пароля и затем повторите описанную процедуру для всех четырех знаков пароля.

Нажмите . Теперь пункт меню «Настройки» доступен для редактирования и просмотра. Более подробно структуру меню см. в Приложении А. Вводите соответствующие значения уставок и параметров, следуя порядку, описанному выше.

После того, как полностью ввели значение выбранной уставки, нажмите , для подтверждения ввода. Перейдите в следующий пункт меню, который будет изменен, и повторите операции описанные выше.

По умолчанию установлен пароль «0000». **Внимание, для защиты доступа к изменению уставок рекомендуется изменить пароль!**

5.4 Изменение пароля

Выберите пункт меню «Новый пароль» и нажмите . Появится сообщение «Новый пароль», а во второй строке будет отображен текущий пароль. Введите четвертую цифру пароля с помощью кнопок  и . Нажмите , чтобы перейти к третьей цифре пароля, ведите третью цифру пароля, после чего повторите операцию со второй и первой цифрой пароля. Нажмите . После нажатия пароль будет введен и сохранен.

В случае утраты пароля для восстановления доступа к изменению уставок устройства необходимо обратиться к производителю или к его региональному представителю!

6 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Устройство изготовлено в прямоугольном металлическом корпусе, состоящем из основания и кожуха. Внутри устройство выполнено в виде единого блока, состоящего из нескольких плат, скрепленных между собой при помощи резьбовых стоек. Устройство крепится на вертикальные панели или двери шкафов (стоек).

Все клеммы внешних подключений расположены на задней панели.

Для крепления устройства используется выступ по периметру передней панели и специальные кронштейны на боковых стенках. На переднюю панель выведены светодиодные индикаторы, ЖКД и кнопки управления.

Устройство выпускается в двух вариантах корпуса: минимальном (К0) и расширенном (К1). Масса устройства не более 2 кг.

7 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током устройства соответствуют классу О1 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

7.2 Корпус устройства должен быть надежно заземлен.

7.3 Устройства устанавливаются на заземленных металлических конструкциях.

7.4 Обслуживание РС83-А.0 необходимо выполнять, отсоединив его от источника тока, напряжения и напряжения питания.

7.5 Изменение схемы подключения необходимо осуществлять при отключенных источниках входного тока и напряжения питания.

8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

8.1 Транспортирование устройств в транспортной таре допускается осуществлять любым транспортом с обеспечением защиты от атмосферных осадков, при следующих условиях:

- прямые перевозки автомобильным транспортом на расстояние до 1000 км по дорогам с асфальтовым и бетонным покрытием (дороги первой категории) без ограничения скорости или со скоростью до 40км/час на расстояние до 250 км по каменным и грунтовым дорогам (дороги второй и третьей категории);
- смешанные перевозки железнодорожным, воздушным (в отапливаемых герметизированных отсеках), речным видами транспорта, в соединении их между собой и автомобильным транспортом, морские перевозки.
- Виды отправок при ж/д перевозках - мелкие малотоннажные, средне тоннажные.
- Транспортирование в пакетированном виде - по чертежам предприятия-изготовителя.
- При транспортировании должны выполняться правила, установленные в действующих нормативных документах.

8.2 Условия транспортирования должны удовлетворять требованиям: по действию механических факторов - группе С в соответствии с ГОСТ 23216; по действию климатических факторов - условиям хранения 5 в соответствии с ГОСТ 15150.

8.3 Условия хранения должны удовлетворять требованиям условий хранения 1 ГОСТ 15150.

Устройства следует хранить в складах изготовителя (потребителя) на стеллажах в потребительской таре. Допускается хранение в складах в транспортной таре. При этом тара должна быть очищена от пыли и грязи. Размещение устройств в складах должно обеспечивать их свободное перемещение и доступ к ним. Расстояние между стенами, полом склада и устройством должно быть не меньше, чем 100 мм. Расстояние между обогревательными приборами складов и устройством должно быть не меньше, чем 0,5 м.

Схемы внешних подключений РС83-А.0

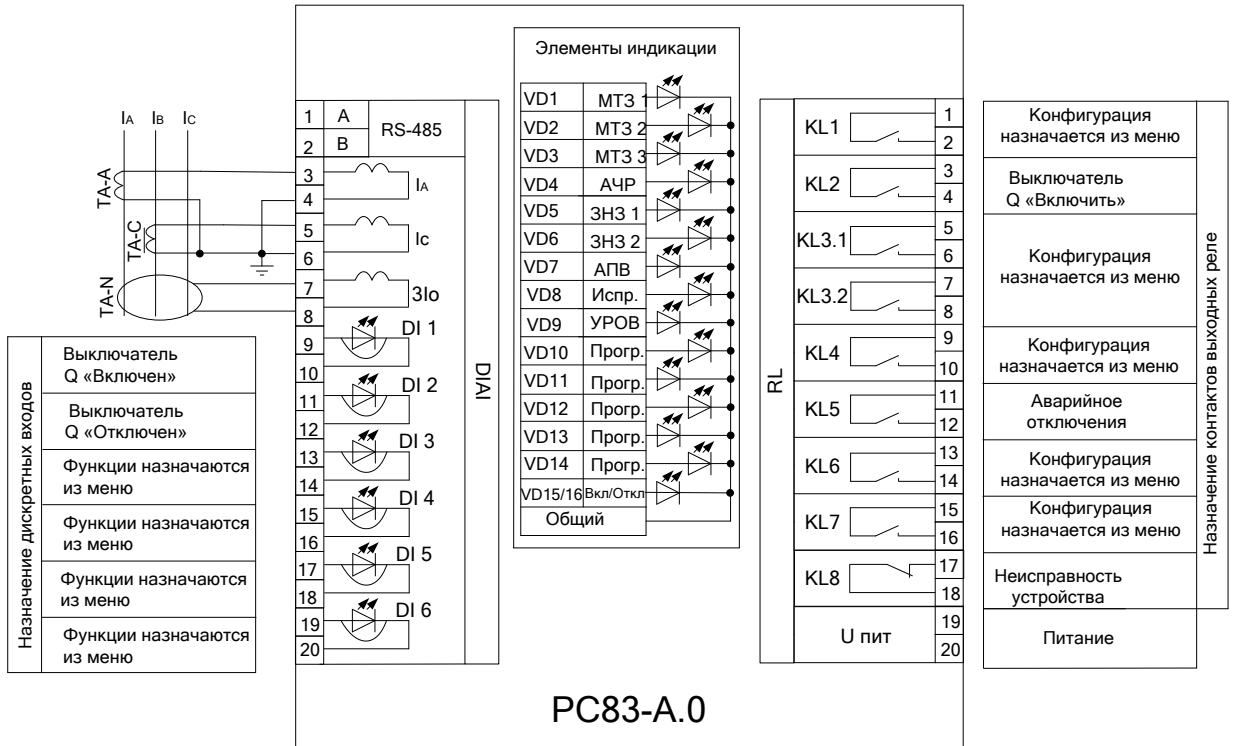


Схема подключения РС83-А.0 без дополнительной платы для питания от ТТ, без дополнительной платы на 5 входов и 4 выхода без дешунтирования и без внутреннего источника питания дискретного входа.

* дискретные входы могут работать от переменного или постоянного напряжения.
 Полярность напряжения безразлична.

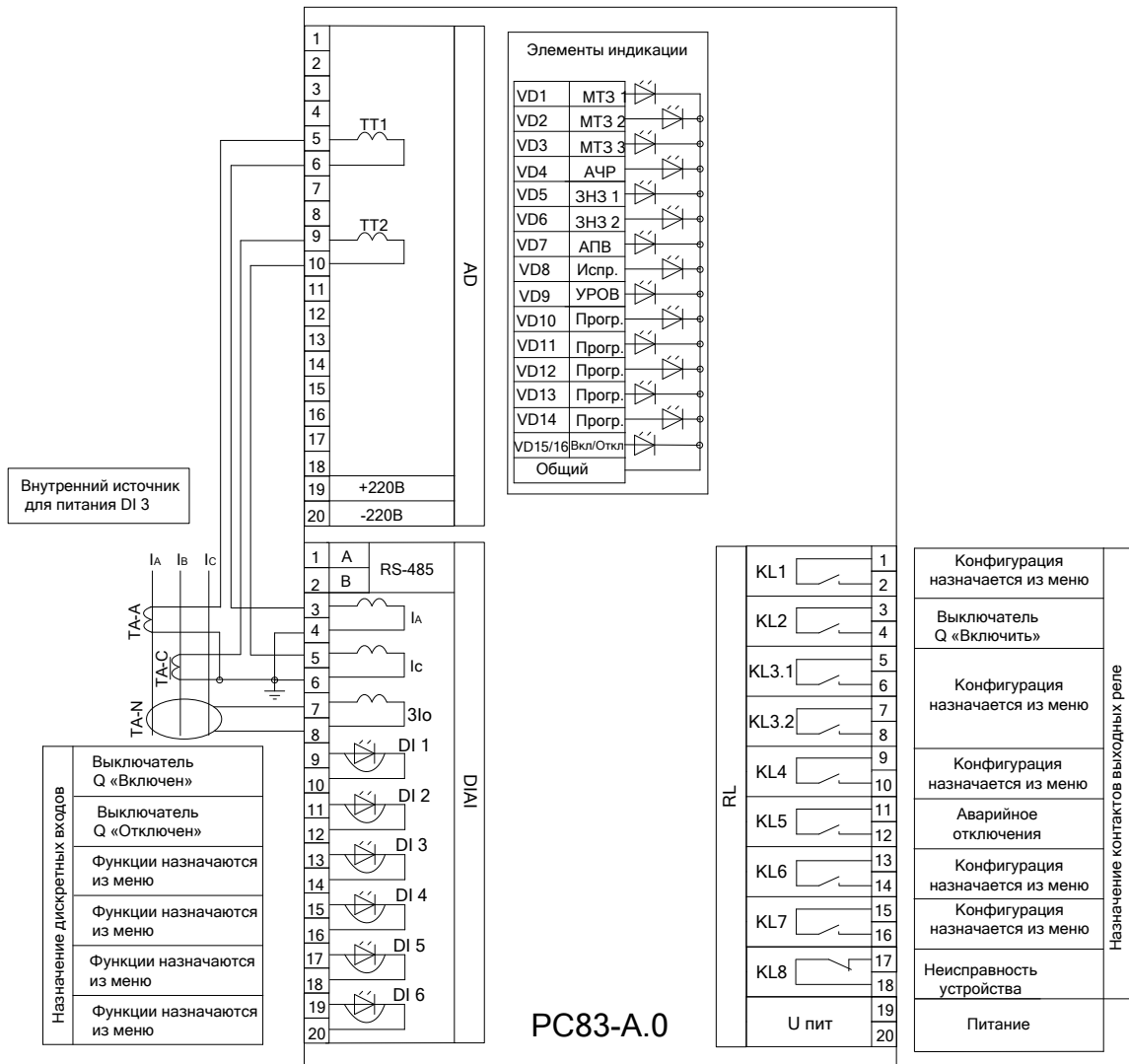


Схема подключения PC83-A.0 с дополнительной платой для питания от ТТ без дешунтирования, с внутренним источником или без, без дополнительной платы на 5 входов и 4 выхода

* дискретные входы могут работать от переменного или постоянного напряжения. Полярность напряжения безразлична.

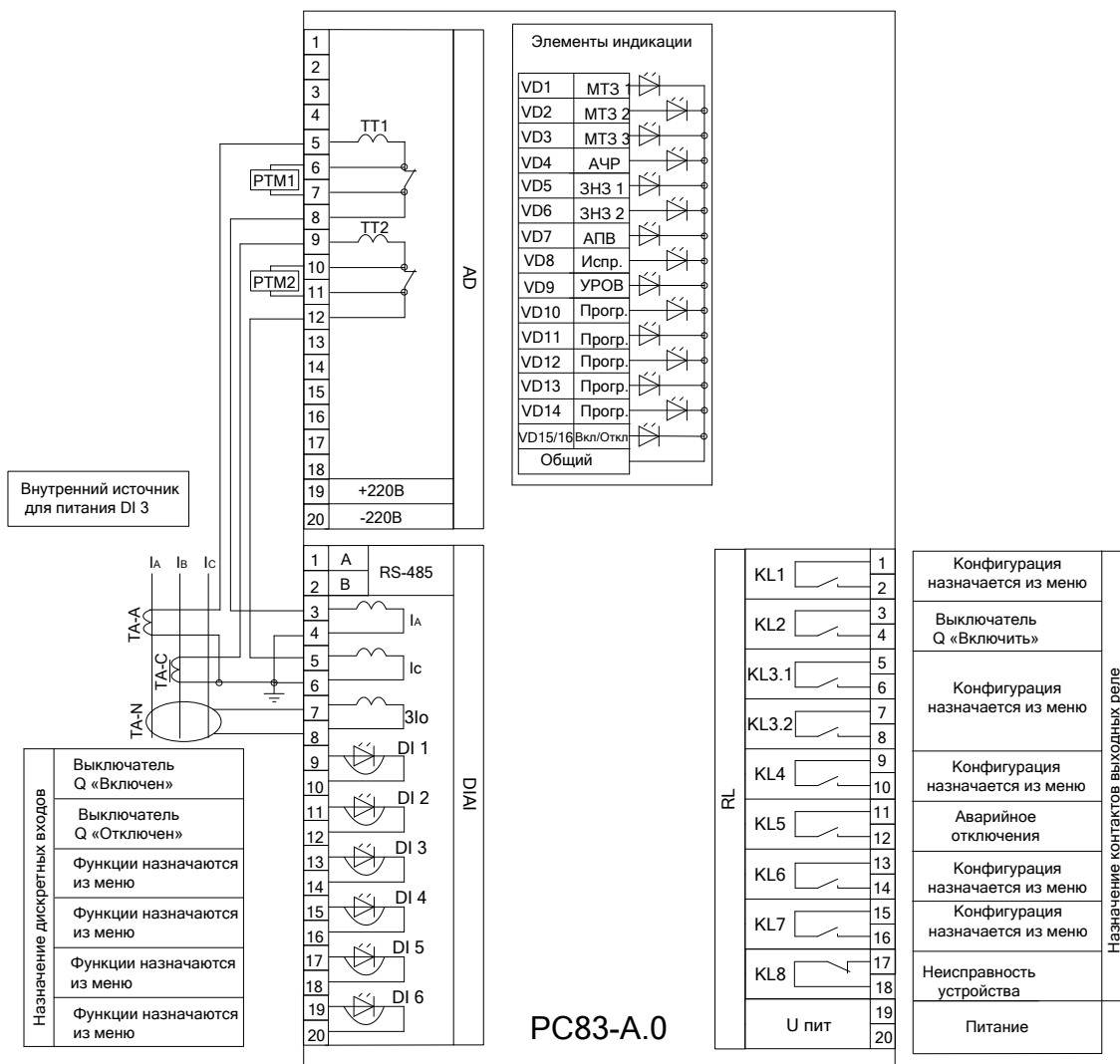


Схема подключения PC83-A.0 с дополнительной платой для питания от ТТ с дешунтированием, с внутренним источником или без

* дискретные входы могут работать от переменного или постоянного напряжения. Полярность напряжения безразлична.

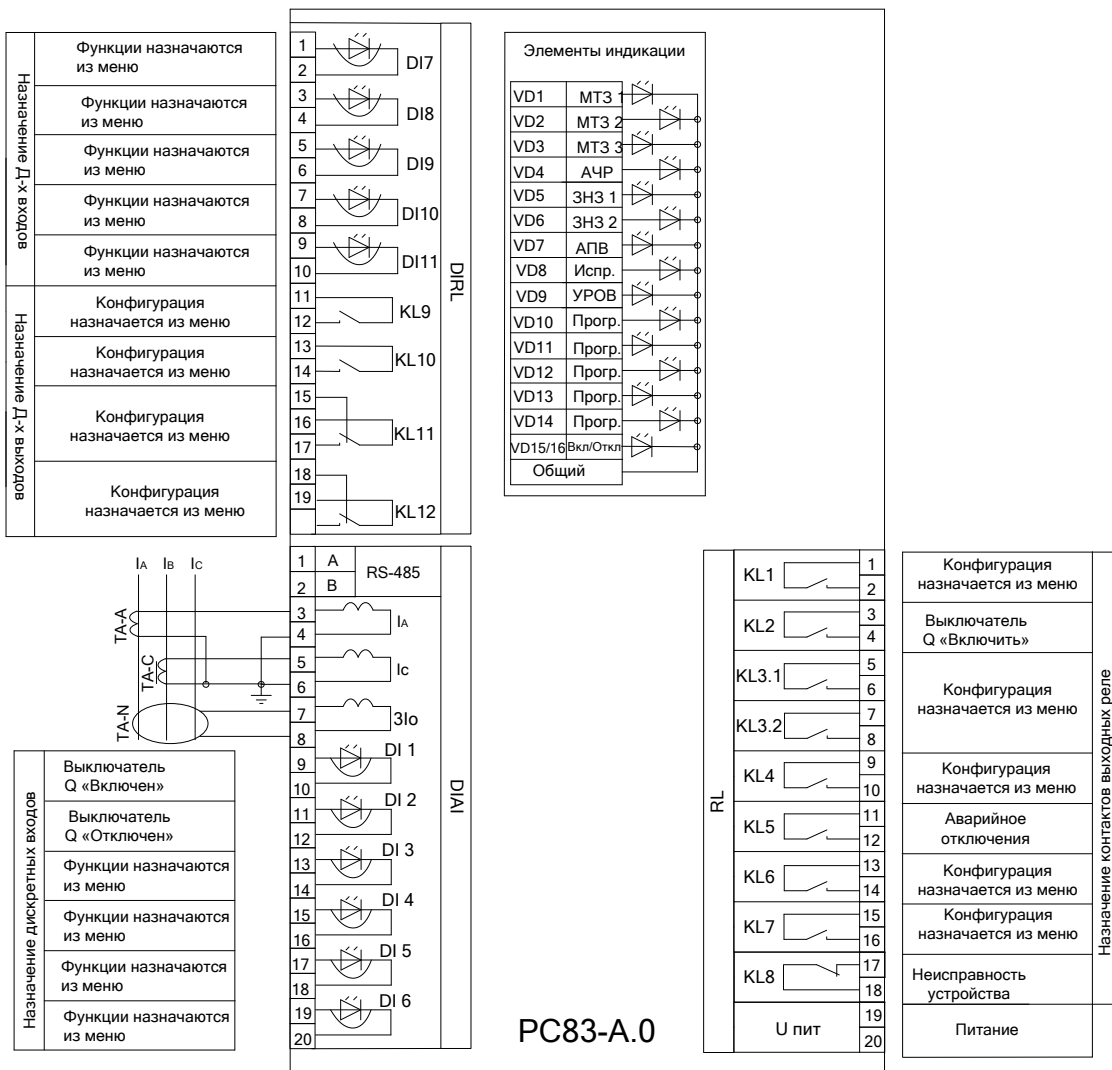


Схема подключения PC83-A.0 без дополнительной платы для питания от ТТ и дешунтирования, без внутреннего источника, с дополнительной платой на 5 входов 4 выхода

* дискретные входы могут работать от переменного или постоянного напряжения.

Полярность напряжения безразлична.

Схемы расположения выводов для подключения к устройству РС83-А.0

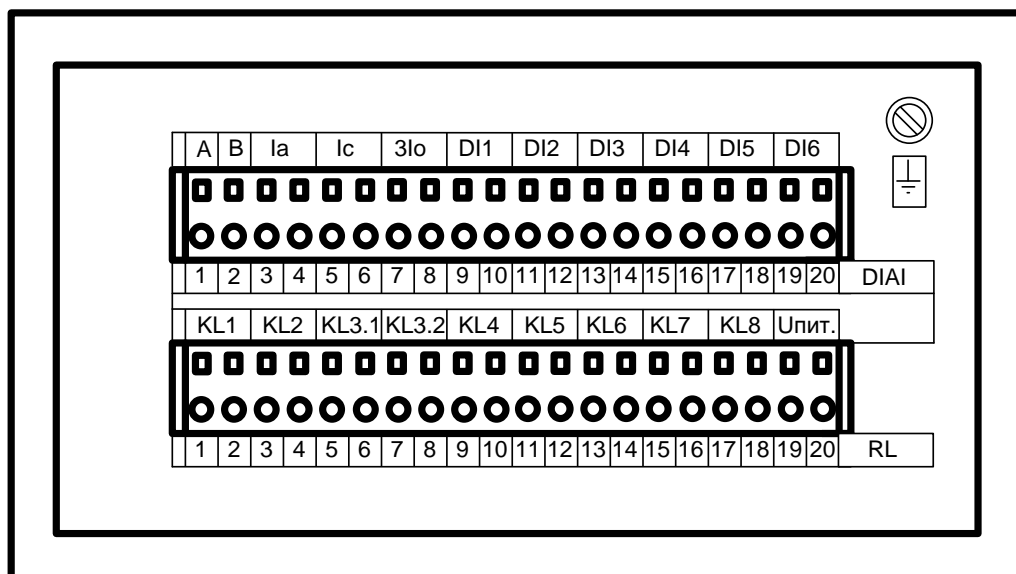


Схема расположения выводов РС83-А.0 для подключения в минимальной конфигурации без дополнительных плат.

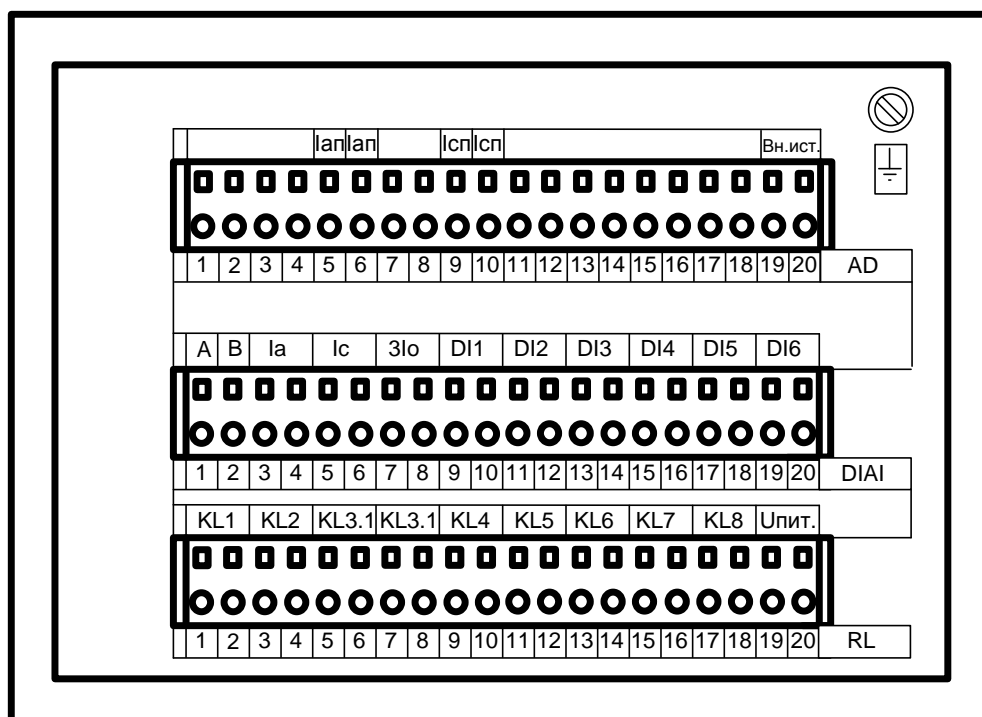


Схема расположения выводов для подключения РС83-А.0 с дополнительной платой для питания от ТТ без дешунтирования, с внутренним источником или без, без дополнительной платы на 5 входов и 4 выхода

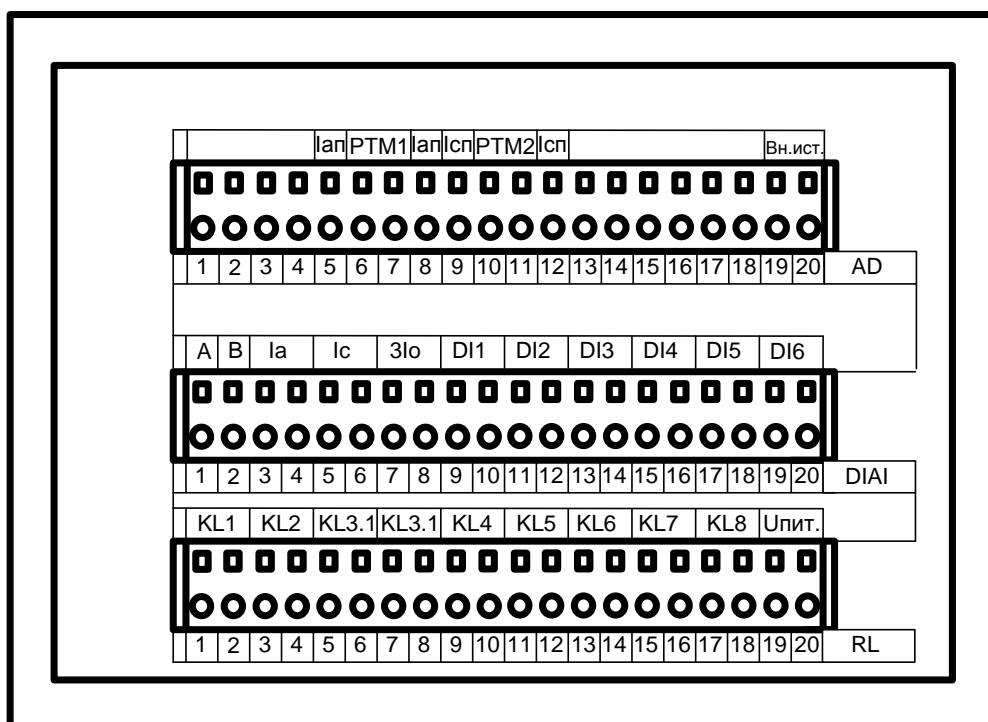


Схема расположения выводов подключения РС83-А.0 с дополнительной платой для питания от ТТ с дешунтированием, с внутренним источником или без, без дополнительной платы на 5 входов и 4 выхода

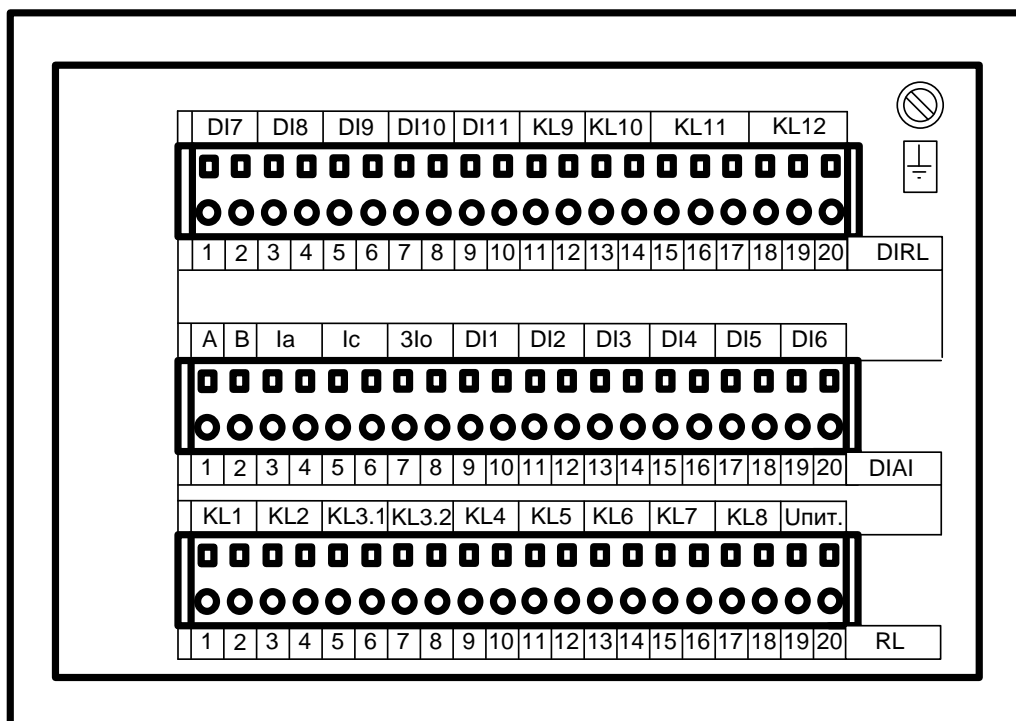
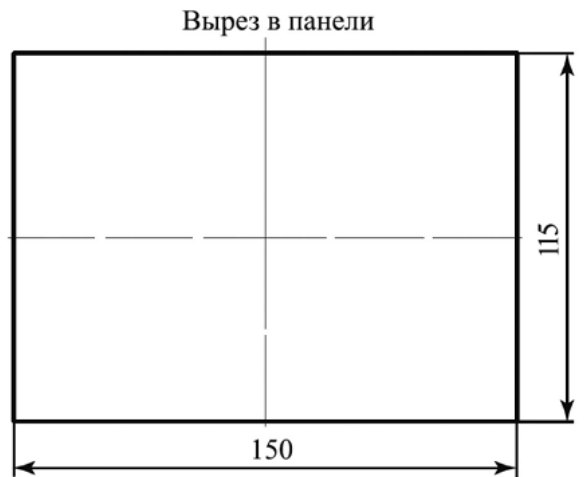
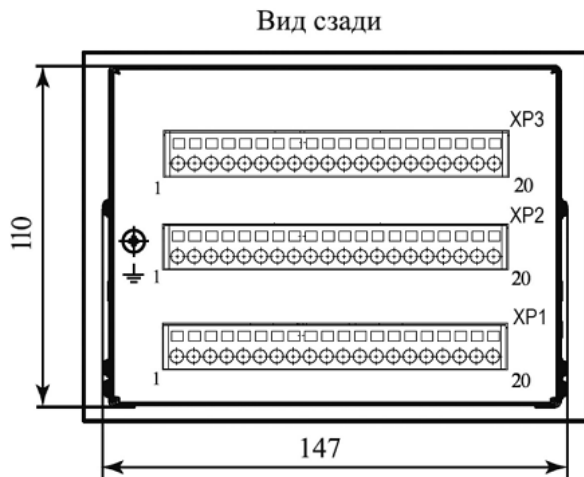
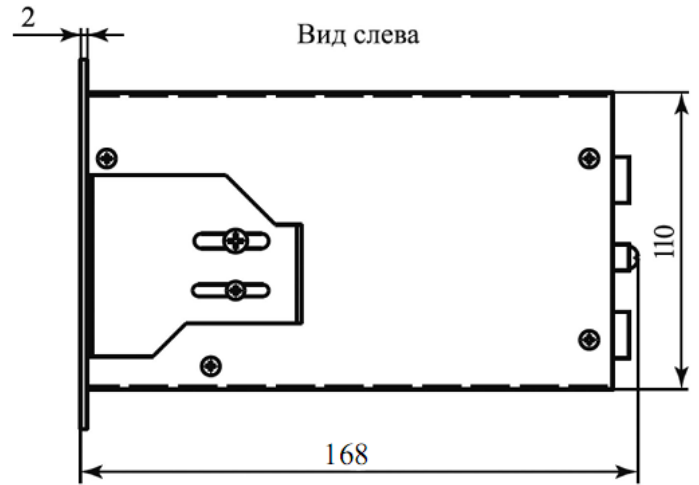
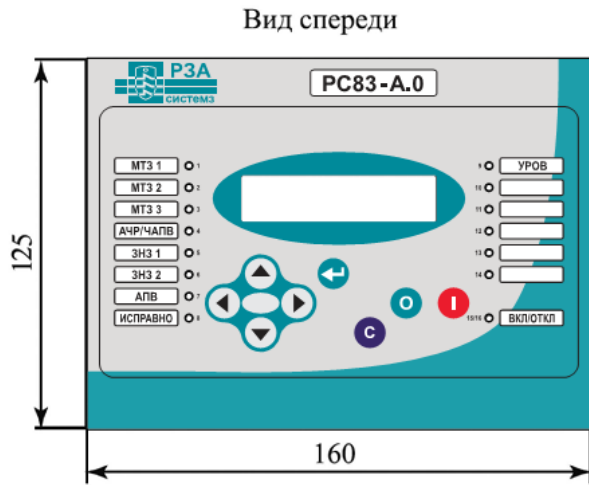
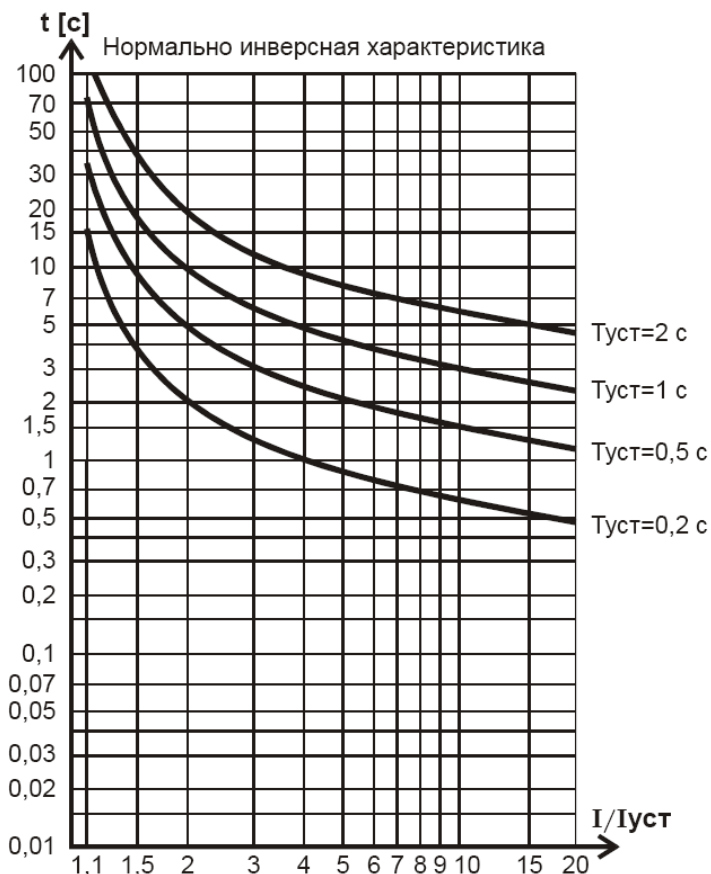


Схема расположения выводов для подключения РС83-А.0 без дополнительной платы для питания от ТТ и дешунтировании, без внутреннего источника, с дополнительной платой на 5 входов и 4 выхода

Габаритные и присоединительные размеры устройства PC83-A.0

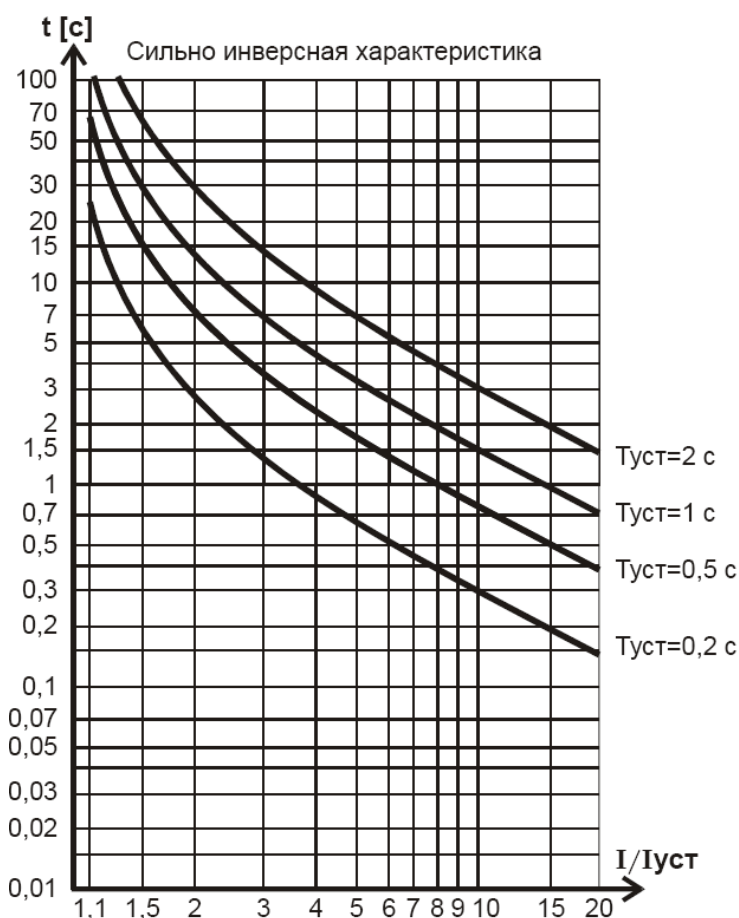


Времятоковые характеристики



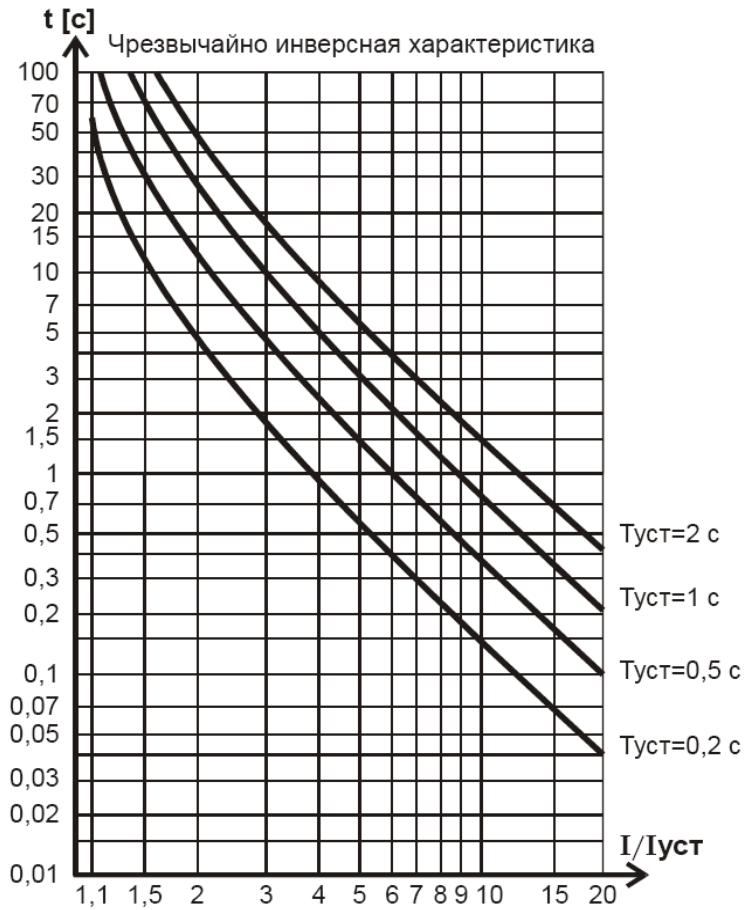
Нормально инверсная характеристика по МЭК 255-4

$$t = \frac{0,14 \cdot T_{уст}}{(I / I_{уст})^{0,02} - 1}, [c]$$



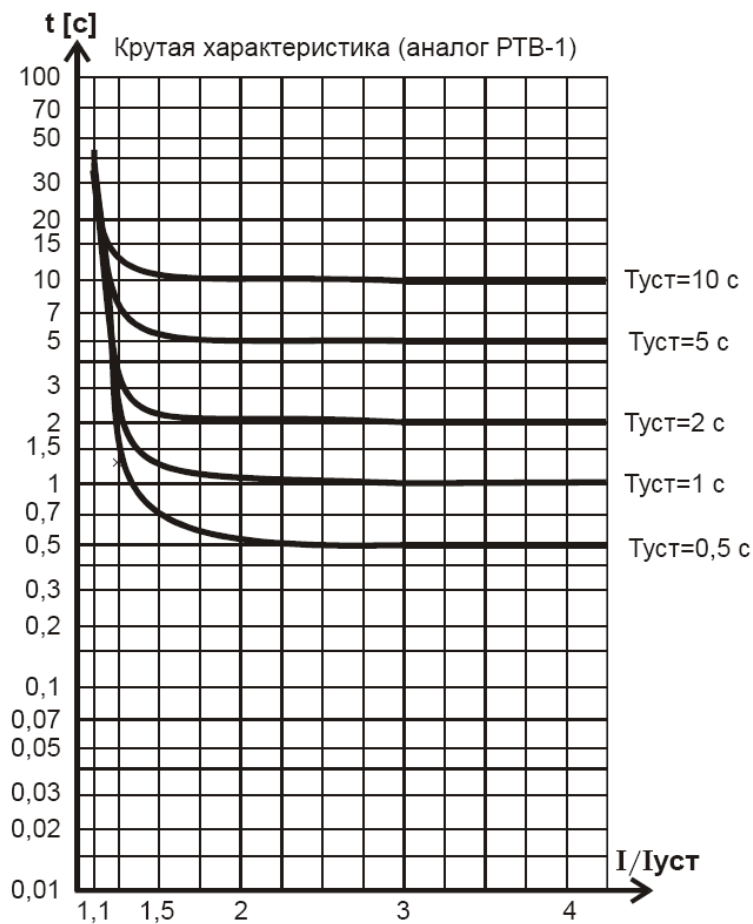
Сильно инверсная характеристика по МЭК 255-4

$$t = \frac{13,5 \cdot T_{уст}}{(I / I_{уст}) - 1}, [c]$$



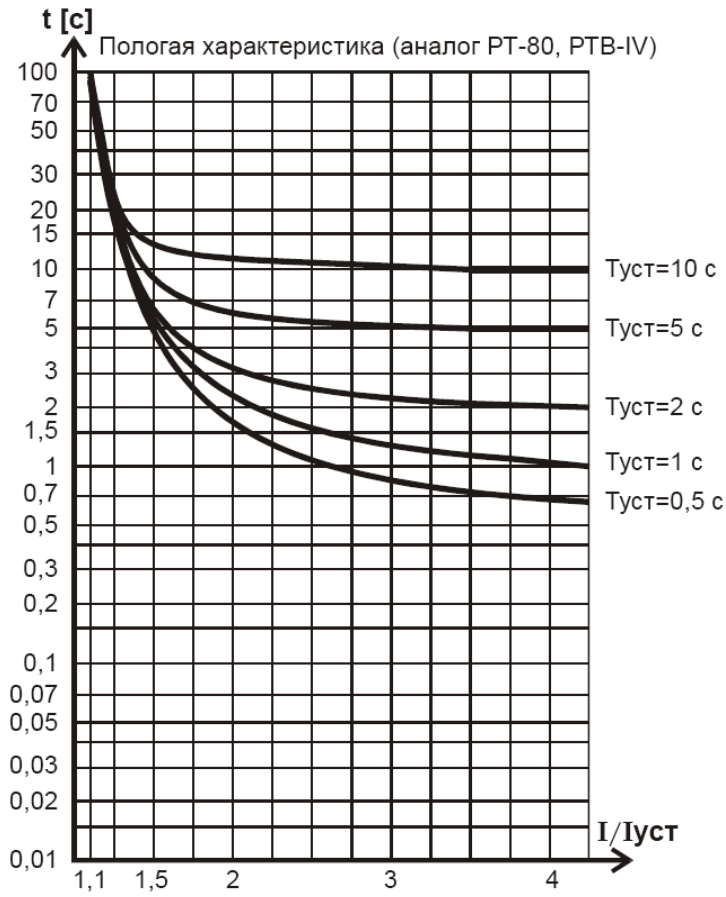
Чрезвычайно инверсная характеристика по МЭК 255-4

$$t = \frac{80 \cdot T_{уст}}{(I/I_{уст})^2 - 1}, [с]$$



Крутая характеристика (аналог РТВ-1)

$$t \approx \frac{e}{30 \cdot (I/I_{уст} - 1)^3} + T_{уст}, [с]$$



Пологая характеристика
(типа реле РТ-80, РТВ-IV)

$$t \approx \frac{e}{20 \cdot ((I/I_{уст} - 1)/6)^{1.8}} + T_{уст}, [\text{с}]$$

PC83-A.0 Меню

МЕНЮ «ИЗМЕРЕНИЕ» (Основное меню)

Значение тока $I_a = 2.54 \text{ кА}$	Ток фазы А в первичных значениях. Индицируется в нормальном режиме
▼ ▲	
Значение тока $I_c = 2.56 \text{ кА}$	Ток фазы С в первичных значениях.
▼ ▲	
Значение тока $I_0 = 0.1 \text{ кА}$	Ток нулевой последовательности в первичных значениях.
▼ ▲	
Выбирайте: Журнал аварий	Вход в меню журнал аварий при нажатии кнопки Ввод , выход при нажатии кнопки Сброс.
▼ ▲	
Выбирайте: Журнал событий	Вход в меню журнал событий при нажатии кнопки Ввод , выход при нажатии кнопки Сброс.
▼ ▲	
Выбирайте: Контроль	Вход в меню контроль при нажатии кнопки Ввод , выход при нажатии кнопки Сброс.
▼ ▲	
Выбирайте: Настройки	Вход в меню настройки при нажатии кнопки Ввод , выход при нажатии кнопки Сброс.

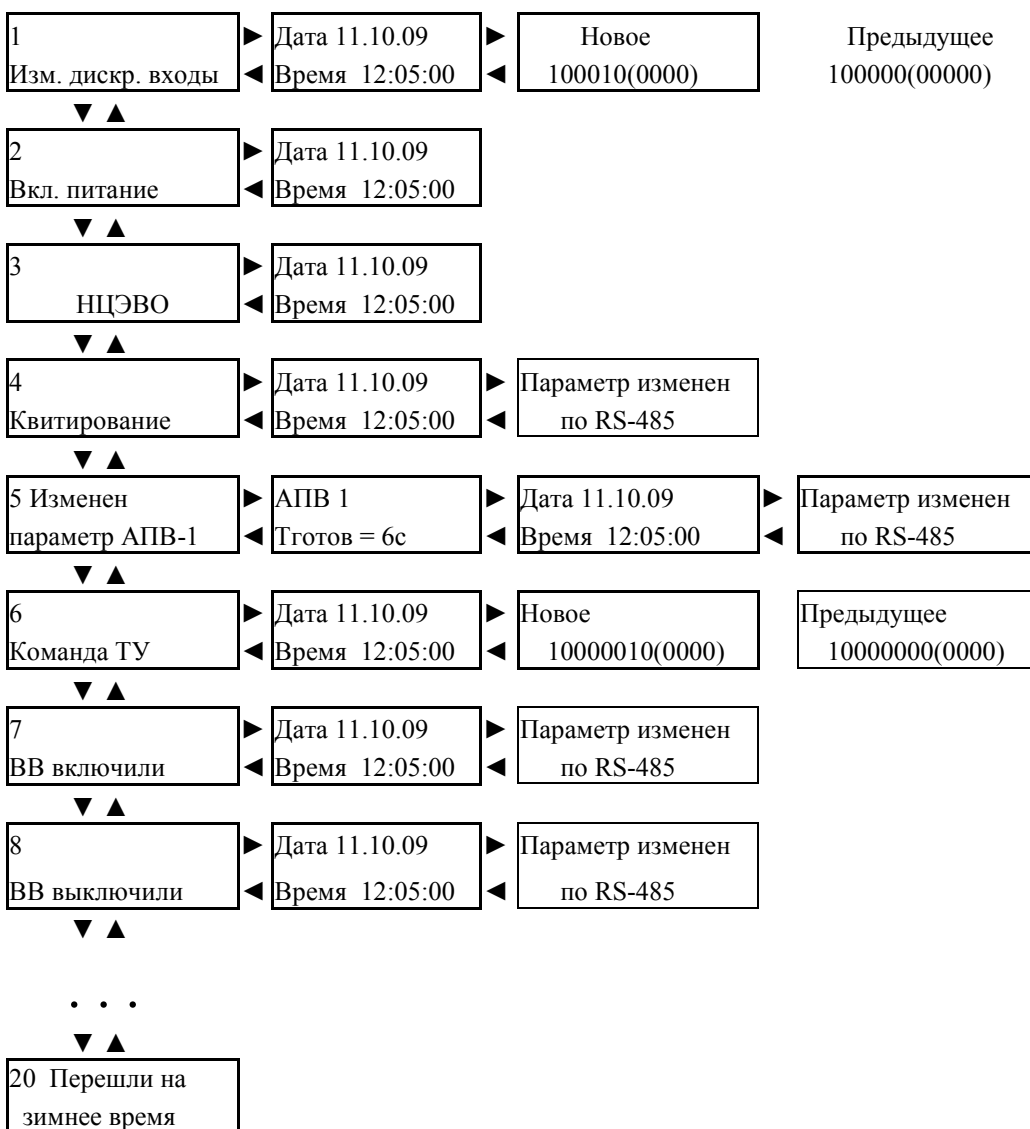
Если была авария, открывается последнее событие меню «Журнала аварий» и до квитирования постоянно индицируется.

МЕНЮ «Журнал аварий», при нажатии Сброс открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

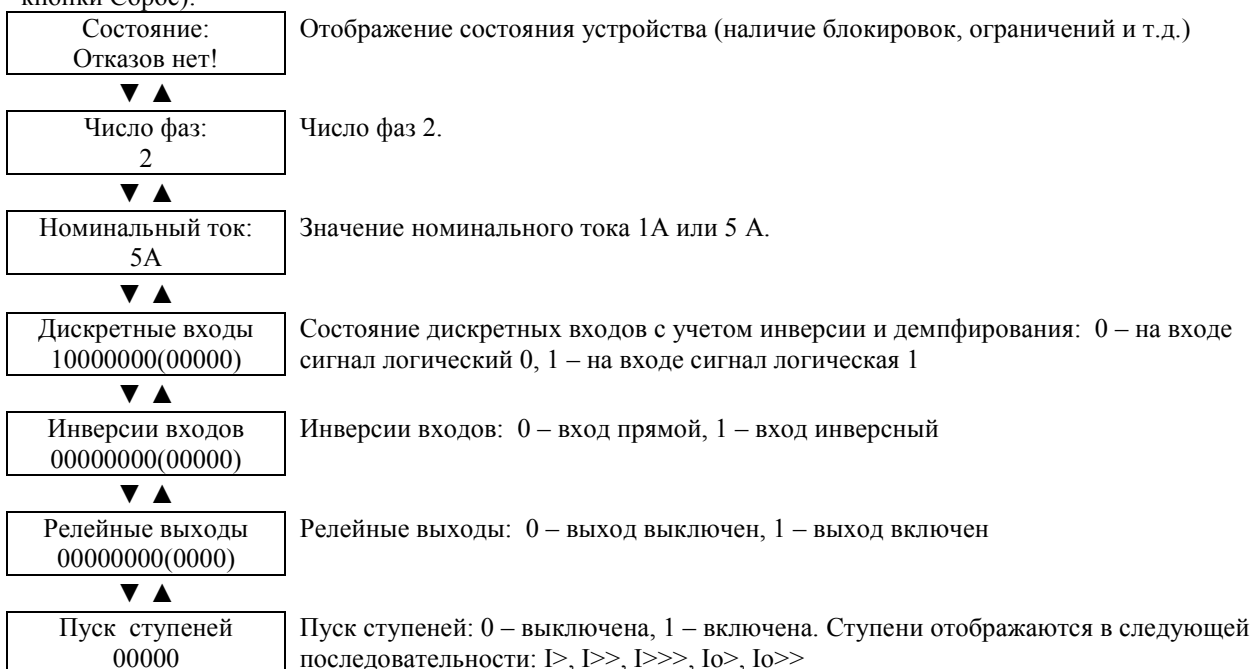
2 УРОВ	▶ Дата 11.10.09	◀ Время 12:05:55
▼ ▲		
3 МТЗ-1 $I_{max} = 90.0 \text{ А}$	▶ Дата 11.10.09	◀ Время 12:05:00
▼ ▲		
4 АПВ-1 Не успешное	▶ Дата 09.06.09	◀ Время 04:13:27
▼ ▲		
5 АПВ-1	▶ Дата 09.06.09	◀ Время 04:11:27
▼ ▲		
...		
▼ ▲		
10 ЗНЗ-2 $I_0 = 13.3 \text{ А}$	▶ Дата 11.10.09	◀ Время 12:05:00

Отображаются максимальные токи КЗ (из двух фазных токов при кз для МТЗ, один максимальный) и вид аварии или автоматики.

МЕНЮ «Журнал событий», при нажатии Сброс открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):



МЕНЮ «КОНТРОЛЬ»», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

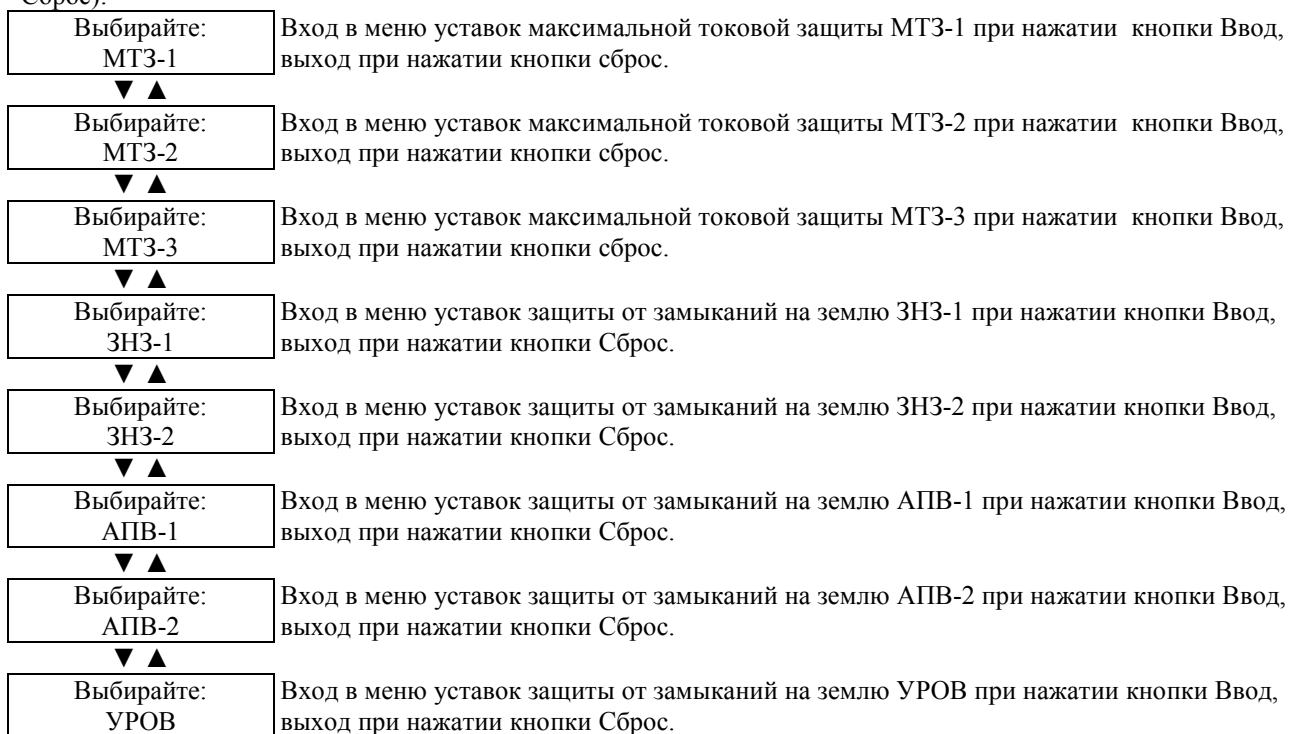


▼ ▲ Готовность АПВ: Нет готовности	Отображение времени готовности АПВ, сообщений «Нет готовности» или «Готов»
▼ ▲ Ia=0.0A	Отображение вторичных значений токов фазы А.
▼ ▲ Ic=0.0A Io=0.0A	Отображение вторичных значений токов фазы С и 3Io.
▼ ▲ Дата: 11.09.09 Время: 12:11:42	Отображение текущей даты и времени.
▼ ▲ Время: зимнее	Отображение. Время зимнее или летнее.
▼ ▲ Описание: РС83-А2.0	Описание устройства
▼ ▲ Спецификация: 350021111000	Спецификация устройства
▼ ▲ Серийный номер: 100000	Серийный номер устройства
▼ ▲ Версия ПО: v 1.01	Версия ПО

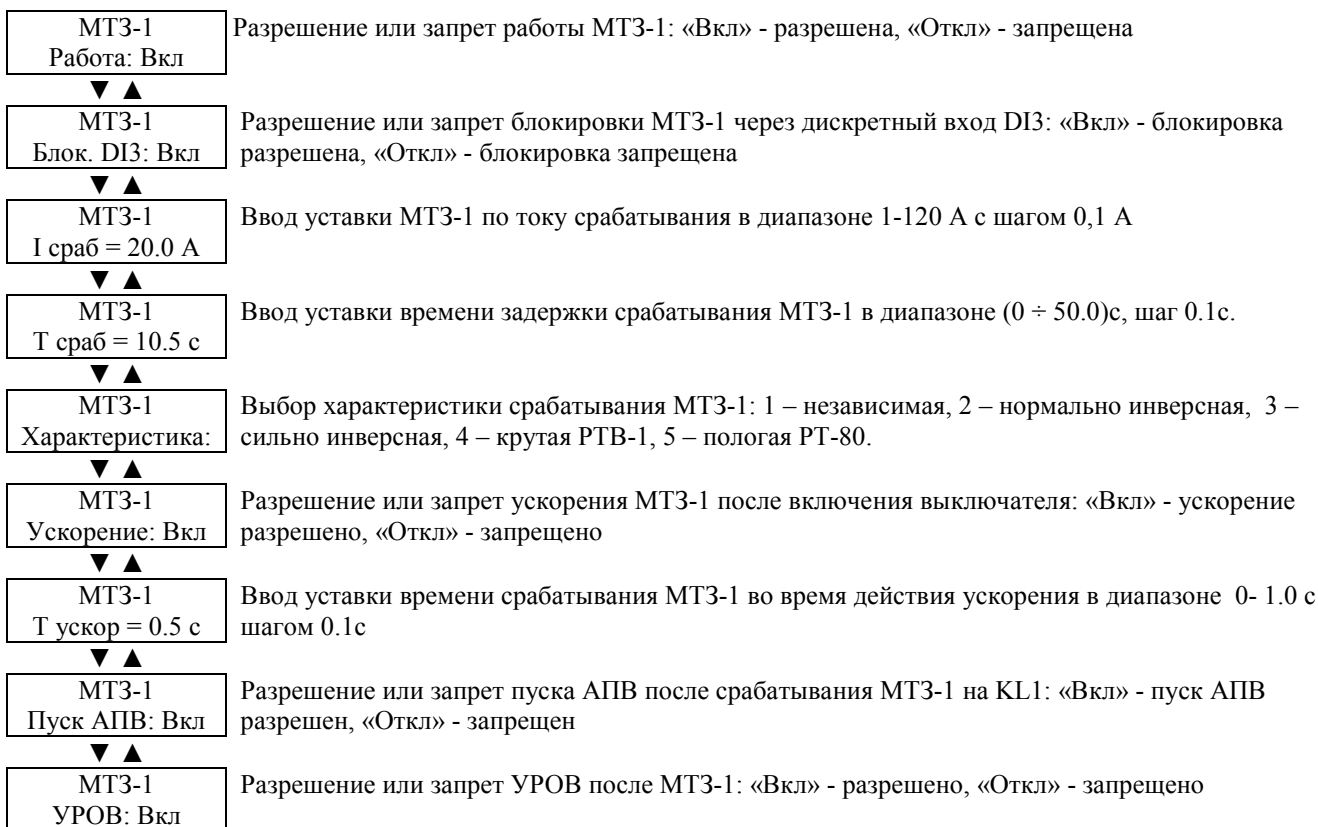
Меню «Настройки», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

0000	Ввод пароля (4 знака, цифры 0 - 9) После ввода пароля нажать кнопку Ввод. При неправильном вводе пароля откроется окно с сообщением: «Неправильный пароль!». Для возврата нажать кнопку Сброс. При правильном пароле открываются для редактирования и просмотра окна параметров защиты, конфигурации, связи, диагностики и нового пароля. (заводской пароль 0000)
▼ ▲ Выбирайте: Уставки	Вход в меню первой группы уставок при нажатии кнопки Ввод, выход при нажатии кнопки Сброс.
▼ ▲ Выбирайте: Конфигурация	Вход в меню конфигурация при нажатии кнопки Ввод, выход при нажатии кнопки Сброс.
▼ ▲ Выбирайте: Дата и время	Вход в меню связь при нажатии кнопки Ввод, выход при нажатии кнопки Сброс.
▼ ▲ Выбирайте: Связь	Вход в меню связь при нажатии кнопки Ввод, выход при нажатии кнопки Сброс.
▼ ▲ Выбирайте: Диагностика	Вход в меню диагностика при нажатии кнопки Ввод, выход при нажатии кнопки Сброс.
▼ ▲ Выбирайте: Новый пароль	Вход в меню новый пароль при нажатии кнопки Ввод, выход при нажатии кнопки Сброс.

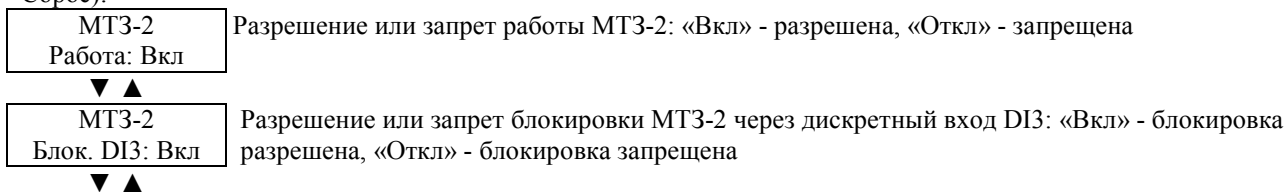
МЕНЮ «Уставки», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):



МЕНЮ «МТЗ-1», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):



МЕНЮ «МТЗ 2», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):



МТЗ-2 I сраб = 20.0 А	Ввод уставки МТЗ-2 по току срабатывания в диапазоне 1-120 А с шагом 0,1 А
МТЗ-2 Т сраб = 10.5 с	Ввод уставки времени задержки срабатывания МТЗ-2 в диапазоне (0 ÷ 50.0)с, шаг 0.1с.
МТЗ-2 Характеристика:	Выбор характеристики срабатывания МТЗ-2: 1 – независимая, 2 – нормально инверсная, 3 – сильно инверсная, 4 – крутая РТВ-1, 5 – пологая РТ-80.
МТЗ-2 Ускорение: Вкл	Разрешение или запрет ускорения МТЗ-2 после включения выключателя: «Вкл» - ускорение разрешено, «Откл» - запрещено
МТЗ-2 Т ускор = 0.5 с	Ввод уставки времени срабатывания МТЗ-2 во время действия ускорения в диапазоне 0- 1.0 с шагом 0.1с
МТЗ-2 Пуск АПВ: Вкл	Разрешение или запрет пуска АПВ после срабатывания МТЗ-2 на KL1: «Вкл» - пуск АПВ разрешен, «Откл» - запрещен
МТЗ-2 УРОВ: Вкл	Разрешение или запрет УРОВ после МТЗ-2: «Вкл» - разрешено, «Откл» - запрещено

МЕНЮ «МТЗ 3», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

МТЗ-3 Работа: Вкл	Разрешение или запрет работы МТЗ-3: «Вкл» - разрешена, «Откл» - запрещена
МТЗ-3 Блок. DI3: Вкл	Разрешение или запрет блокировки МТЗ-3 через дискретный вход DI3: «Вкл» - блокировка разрешена, «Откл» - блокировка запрещена
МТЗ-3 I сраб = 20.0 А	Ввод уставки МТЗ-3 по току срабатывания в диапазоне 1-120 А с шагом 0,1 А
МТЗ-3 Т сраб = 10.5 с	Ввод уставки времени задержки срабатывания МТЗ-3 в диапазоне (0 ÷ 50.0)с, шаг 0.1с.
МТЗ-3 Характеристика:	Выбор характеристики срабатывания МТЗ-3: 1 – независимая, 2 – нормально инверсная, 3 – сильно инверсная, 4 – крутая РТВ-1, 5 – пологая РТ-80.
МТЗ-3 Ускорение: Вкл	Разрешение или запрет ускорения МТЗ-3 после включения выключателя: «Вкл» - ускорение разрешено, «Откл» - запрещено
МТЗ-3 Т ускор = 0.5 с	Ввод уставки времени срабатывания МТЗ-3 во время действия ускорения в диапазоне 0- 1.0 с шагом 0.1с
МТЗ-3 Пуск АПВ: Вкл	Разрешение или запрет пуска АПВ после срабатывания МТЗ-3 на KL1: «Вкл» - пуск АПВ разрешен, «Откл» - запрещен
МТЗ-3 УРОВ: Вкл	Разрешение или запрет УРОВ после МТЗ-3: «Вкл» - разрешено, «Откл» - запрещено

МЕНЮ «ЗНЗ-1», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

ЗНЗ-1 Работа: Вкл	Разрешение или запрет работы от замыканий на землю ЗНЗ-1: «Вкл» - разрешена, «Откл» - запрещена
ЗНЗ-1 Блок. DI3: Вкл	Разрешение или запрет блокировки ЗНЗ-1 через дискретный вход DI3: «Вкл» - блокировка разрешена, «Откл» - блокировка запрещена
ЗНЗ-1 I сраб = 2.04 А	Ввод уставки ЗНЗ-1 по току срабатывания в диапазоне (0,02 ÷ 5.0)А шаг 0,01А.
ЗНЗ-1 Т сраб = 10.5 с	Ввод уставки времени задержки срабатывания ЗНЗ-1 (0 ÷ 50.0)с, шаг 0.1с.

ЗНЗ-1 Пуск АПВ: Вкл	Разрешение или запрет пуска АПВ после срабатывания ЗНЗ-1 на KL1: «Вкл» - пуск АПВ разрешен, «Откл» - запрещен
▼ ▲	
ЗНЗ-1 УРОВ: Вкл	Разрешение или запрет УРОВ после ЗНЗ-1: «Вкл» - разрешено, «Откл» - запрещено

МЕНЮ «ЗНЗ-2», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

ЗНЗ-2 Работа: Вкл	Разрешение или запрет работы от замыканий на землю ЗНЗ-2: «Вкл» - разрешена, «Откл» - запрещена
▼ ▲	
ЗНЗ-2 Блок. DI3: Вкл	Разрешение или запрет блокировки ЗНЗ-2 через дискретный вход DI3: «Вкл» - блокировка разрешена, «Откл» - блокировка запрещена
▼ ▲	
ЗНЗ-2 I сраб = 2.04 А	Ввод уставки ЗНЗ-2 по току срабатывания в диапазоне 0,02 ÷ 5.0)А шаг 0,01А.
▼ ▲	
ЗНЗ-2 Т сраб = 10.5 с	Ввод уставки времени задержки срабатывания ЗНЗ-2 (0 ÷ 50.0)с, шаг 0.1с.
▼ ▲	
ЗНЗ-2 Пуск АПВ: Вкл	Разрешение или запрет пуска АПВ после срабатывания ЗНЗ-2 на KL1: «Вкл» - пуск АПВ разрешен, «Откл» - запрещен
▼ ▲	
ЗНЗ-2 УРОВ: Вкл	Разрешение или запрет УРОВ после ЗНЗ-2: «Вкл» - разрешено, «Откл» - запрещено

МЕНЮ «АПВ-1», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

АПВ-1 Работа: Вкл	Разрешение или запрет АПВ-1: «Вкл» - разрешена, «Откл» - запрещена
▼ ▲	
АПВ-1 Блок. DI3: Вкл	Разрешение или запрет блокировки АПВ-1 через дискретный вход DI3: «Вкл» - блокировка разрешена, «Откл» - блокировка запрещена
▼ ▲	
АПВ-1 Т готов = 120	Ввод уставки времени готовности АПВ-1 в диапазоне 1-120с, шаг 1с.
▼ ▲	
АПВ-1 Т сраб = 2.0 с	Ввод уставки времени задержки срабатывания АПВ-1 в диапазоне 1 – 25 секунд с шагом 0.1 с
▼ ▲	
ЧАПВ-1 Вкл	Разрешение или запрет ЧАПВ: Вкл – разрешено, Откл – запрещено.

МЕНЮ «АПВ-2», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

АПВ-2 Работа: Вкл	Разрешение или запрет АПВ-2: «Вкл» - разрешена, «Откл» - запрещена
▼ ▲	
АПВ-2 Т сраб = 15 с	Ввод уставки времени задержки срабатывания АПВ-2 в диапазоне 1 – 60 секунд с шагом 1 с

МЕНЮ «УРОВ», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

УРОВ Т сраб = 0,25с	Ввод уставки времени задержки срабатывания УРОВ: 0,25с(для вакуумных выключателей) или 0,50с(для масляных выключателей)
------------------------	---

МЕНЮ «КОНФИГУРАЦИЯ», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

Выбирайте: Общие настройки	Общие настройки конфигурации
▼ ▲	

Выбирайте: Настройки дискретных входов
Входы DI



Выбирайте: Настройки выходных реле
Выходы RL

МЕНЮ «Общие настройки», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

Коэфф. трансформ. Ввод значения коэффициента трансформации, трансформаторов тока фаз в диапазоне 1-
К_{ТТ} = 4000 4000 с шагом 1



Коэфф. трансформ. Ввод значения коэффициента трансформации, трансформаторов тока нулевой
К_{ТНО} = 1000 последовательности в диапазоне 1-1000 с шагом 1



Время задержки. Время задержки включения симистора в диапазоне 0-250 мс с шагом 10 мс
вкл. симм.: 250мс



Управ. ВВ кнопк. Разрешение или запрет управления ВВ с помощью кнопок: «Вкл» - управление ВВ
Вкл разрешено, «Откл» - управление ВВ запрещено



Запись по сети Разрешение или запрет записи настроечных параметров по сети: «Вкл» - запись разрешена,
Вкл «Откл» - запись запрещена



Разрешение ТУ Разрешение или запрет телеуправления по сети: «Вкл» - телеуправление разрешено,
Вкл «Откл» - телеуправление запрещено

МЕНЮ «Входы DI», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

Выбирайте: Настройки входа DI1
Вход DI1



Выбирайте: Настройки входа DI2
Вход DI2



Выбирайте: Настройки входа DI3
Вход DI3



Выбирайте: Настройки входа DI4
Вход DI4



Выбирайте: Настройки входа DI9
Вход DI9



Выбирайте: Настройки входа DI10
Вход DI10



Выбирайте: Настройки входа DI11
Вход DI11



Выбирайте: Настройки входа DI12
Вход DI12



Выбирайте: Настройки входа DI13
Вход DI13

МЕНЮ «Вход DI 1», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

Инверсия DI 1 Инверсия дискретного входа DI 1: «Вкл» - включена, «Откл» - отключена
Откл

МЕНЮ «Вход DI 2», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

Инверсия DI 2 Инверсия дискретного входа DI 2: «Вкл» - включена, «Откл» - отключена
Откл

МЕНЮ «Вход DI 3», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

Вход DI3: Внешняя защита	Срабатывание дискретного входа DI3: 1 – «Внешняя защита» - алгоритм работы как у входов DI7-DI11. Если выбран режим работы «Внешняя защита», то раскрываются все окна меню.; 2 – «Блокировка» - при подаче логической единицы(с учетом инверсии) блокируются те функции в настройках которых разрешена блокировка от DI3, после снятия логической единицы – блокировка снимается. Если выбран режим работы «Блокировка», то раскрывается только окна выбора работы входа DI3 и разрешения или запрета инверсии.
▼ ▲	
Время сраб. DI3 T=2.3с	Уставка времени срабатывание DI3 в диапазоне 0-250с шагом 0,1с
▼ ▲	
Инверсия DI 3 Откл	Инверсия дискретного входа DI3 : «Вкл» - включена, «Откл» - отключена
▼ ▲	
Действ. DI3 на: VD10: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI3 на светодиод VD10
▼ ▲	
Действ. DI3 на: VD11: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI3 на светодиод VD11
▼ ▲	
Действ. DI3 на: VD12: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI3 на светодиод VD12
▼ ▲	
Действ. DI3 на: VD13: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI3 на светодиод VD13
▼ ▲	
Действ. DI3 на: VD14: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI3 на светодиод VD14
▼ ▲	
Действ. DI3 на: KL1: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI3 на реле KL1
▼ ▲	
Действ. DI3 на: KL4: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI3 на реле KL4
▼ ▲	
Действ. DI3 на: KL7: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI3 на реле KL7

МЕНЮ «Вход DI 4», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

Вход DI4: Внешняя защита	Срабатывание дискретного входа DI4: 1 – «Внешняя защита» - алгоритм работы как у входов DI7-DI11. Если выбран режим работы «Внешняя защита», то раскрываются все окна меню.; 2 – «АЧР+ЧАПВ» - при подаче логической единицы включается выходное реле KL1 и включается светодиод VD4, после снятия – включается выходное реле KL2 и светодиод VD4 отключается. Если выбран режим работы «АЧР+ЧАПВ», то раскрывается только окно выбора работы входа DI4.
▼ ▲	
Время сраб. DI4 T=2.3с	Уставка времени срабатывание DI4 в диапазоне 0-250с шагом 0,1с. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI4 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Инверсия DI4 Откл	Инверсия дискретного входа DI4 :«Вкл» - включена, «Откл» - отключена. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI4 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI4 на: VD10: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI4 на светодиод VD10. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI4 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI4 на: VD11: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI4 на светодиод VD11. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI4 – «Внешняя защита»
▼ ▲	

Действ. DI4 на: VD12: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI4 на светодиод VD12. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI4 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI4 на: VD13: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI4 на светодиод VD13. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI4 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI4 на: VD14: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI4 на светодиод VD14. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI4 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI4 на: KL1: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI4 на реле KL1. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI4 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI4 на: KL4: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI4 на реле KL4. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI4 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI4 на: KL7: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI4 на реле KL7. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI4 – «Внешняя защита»

МЕНЮ «Вход DI 5», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

Вход DI5: Внешняя защита	Срабатывание дискретного входа DI5: 1 – «Внешняя защита» - алгоритм работы как у входов DI7-DI11. Если выбран режим работы «Внешняя защита», то раскрываются все окна меню. ;2 – «Отключение ВВ» - алгоритм описан в разделе п. 2.1.3
▼ ▲	
Время сраб. DI5 T=2.3с	Уставка времени срабатывание DI5 в диапазоне 0-250с шагом 0,1с. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI5 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Инверсия DI5 Откл	Инверсия дискретного входа DI5 :«Вкл» - включена, «Откл» - отключена. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI5 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI5 на: VD10: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI5 на светодиод VD10. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI5 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI5 на: VD11: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI5 на светодиод VD11. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI5 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI5 на: VD12: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI5 на светодиод VD12. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI5 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI5 на: VD13: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI5 на светодиод VD13. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI5 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI5 на: VD14: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI5 на светодиод VD14. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI5 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI5 на: KL1: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI5 на реле KL1. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI5 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI5 на: KL4: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI5 на реле KL4. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI5 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI5 на: KL7: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI5 на реле KL7. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI5 – «Внешняя защита»

МЕНЮ «Вход DI 6», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

Вход DI6: Внешняя защита	Срабатывание дискретного входа DI6: 1 – «Отключение ВВ» - алгоритм работы как у входов DI7-DI11. Если выбран режим работы «Внешняя защита», то раскрываются все окна меню. ;2 – «Отключение ВВ» - алгоритм описан в разделе п. 2.1.3
▼ ▲	
Время сраб. DI6 T=2.3с	Уставка времени срабатывание DI6 в диапазоне 0-250с шагом 0,1с. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI6 – «Внешняя защита»
▼ ▲	

Инверсия DI6 Откл	Инверсия дискретного входа DI6 :Вкл» - включена, «Откл» - отключена. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI6 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI6 на: VD10: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI6 на светодиод VD10. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI6 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI6 на: VD11: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI6 на светодиод VD11. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI6 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI6 на: VD12: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI6 на светодиод VD12. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI6 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI6 на: VD13: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI6 на светодиод VD13. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI6 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI6 на: VD14: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI6 на светодиод VD14. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI6 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI6 на: KL1: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI6 на реле KL1. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI6 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI6 на: KL4: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI6 на реле KL4. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI6 – «Внешняя защита»
▼ ▲	
Действ. DI6 на: KL7: Вкл.	Разрешение или запрет действия DI6 на реле KL7. Окно доступно только в случае, если выбран режим работы входа DI6 – «Внешняя защита»

МЕНЮ «Выходы RL», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

Выбирайте: Выход KL1	Настройки входа KL1
▼ ▲	
Выбирайте: Выход KL3	Настройки входа KL3
▼ ▲	
Выбирайте: Выход KL4	Настройки входа KL4
▼ ▲	
Выбирайте: Выход KL7	Настройки входа KL7

МЕНЮ «Выход KL1», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

Вкл. реле KL1 от MT3-1: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL1 по факту работы MT3-1
▼ ▲	
Вкл. реле KL1 от MT3-2: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL1 по факту работы MT3-2
▼ ▲	
Вкл. реле KL1 от MT3-3: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL1 по факту работы MT3-3
▼ ▲	
Вкл. реле KL1 от ЗНЗ-1: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL1 по факту работы ЗНЗ-1
▼ ▲	
Вкл. реле KL1 от ЗНЗ-2: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL1 по факту работы ЗНЗ-2

МЕНЮ «Выход KL3», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

Инверсия KL3 Откл	Инверсия выходного реле KL3: «Вкл» - включена, «Откл» - отключена
▼ ▲	

Вкл. реле KL3 от МТЗ-1: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL3 (ЛЗШ) по факту пуска МТЗ-1
▼ ▲	
Вкл. реле KL3 от МТЗ-2: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL3 (ЛЗШ) по факту пуска МТЗ-2
▼ ▲	
Вкл. реле KL3 от МТЗ-3: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL3 (ЛЗШ) по факту пуска МТЗ-3
▼ ▲	
Вкл. реле KL3 от ЗНЗ-1: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL3 (ЛЗШ) по факту пуска ЗНЗ-1
▼ ▲	
Вкл. реле KL3 от ЗНЗ-2: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL3 (ЛЗШ) по факту пуска ЗНЗ-2
▼ ▲	
Вкл. реле KL3 от НЦЭВО: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL3 по факту НЦЭВО

МЕНЮ «Выход KL4», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

Вкл. реле KL4 от МТЗ-1: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL4 по факту работы МТЗ-1
▼ ▲	
Вкл. реле KL4 от МТЗ-2: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL4 по факту работы МТЗ-2
▼ ▲	
Вкл. реле KL4 от МТЗ-3: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL4 по факту работы МТЗ-3
▼ ▲	
Вкл. реле KL4 от ЗНЗ-1: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL4 по факту работы ЗНЗ-1
▼ ▲	
Вкл. реле KL4 от ЗНЗ-2: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL4 по факту работы ЗНЗ-2
▼ ▲	
Вкл. реле KL4 от НЦЭВО: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL4 по факту НЦЭВО

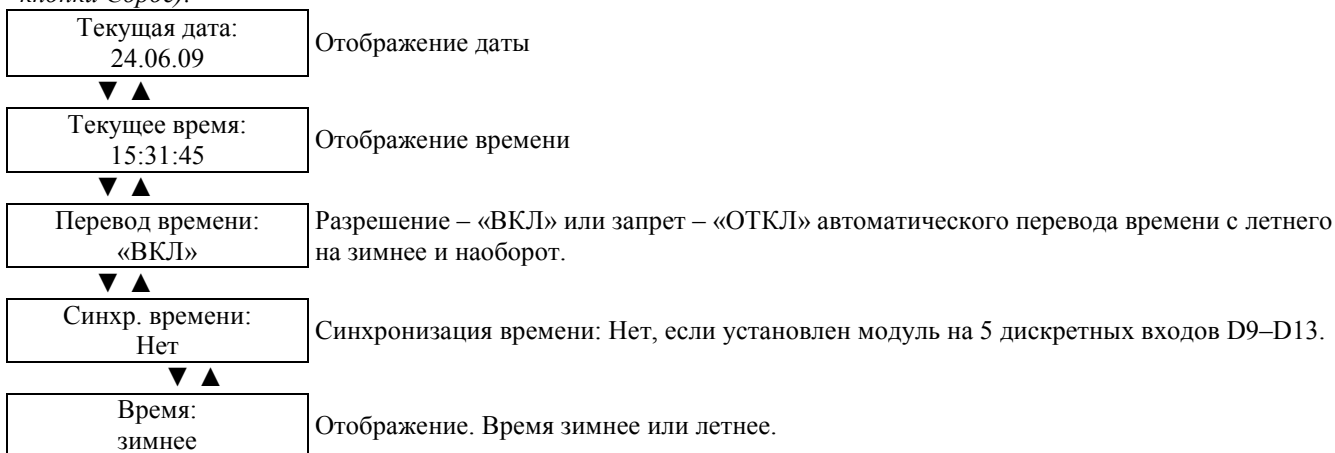
МЕНЮ «Выход KL6», при нажатии кнопки Ввод открывается меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

Вкл. реле KL6 от НЦЭВО: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL6 по факту НЦЭВО
---------------------------------	---

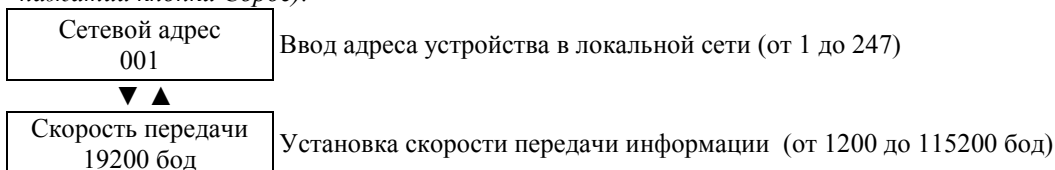
МЕНЮ «Выход KL7», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):

Вкл. реле KL7 от МТЗ-1: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL7 по факту работы МТЗ-1
▼ ▲	
Вкл. реле KL7 от МТЗ-2: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL7 по факту работы МТЗ-2
▼ ▲	
Вкл. реле KL7 от МТЗ-3: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL7 по факту работы МТЗ-3
▼ ▲	
Вкл. реле KL7 от ЗНЗ-1: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL7 по факту работы ЗНЗ-1
▼ ▲	
Вкл. реле KL7 от ЗНЗ-2: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL7 по факту работы ЗНЗ-2
▼ ▲	
Вкл. реле KL7 от УРОВ : Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL7 по факту работы УРОВ
▼ ▲	
Вкл. реле KL7 от НЦЭВО: Вкл.	Разрешение или запрет включения реле KL7 по факту НЦЭВО

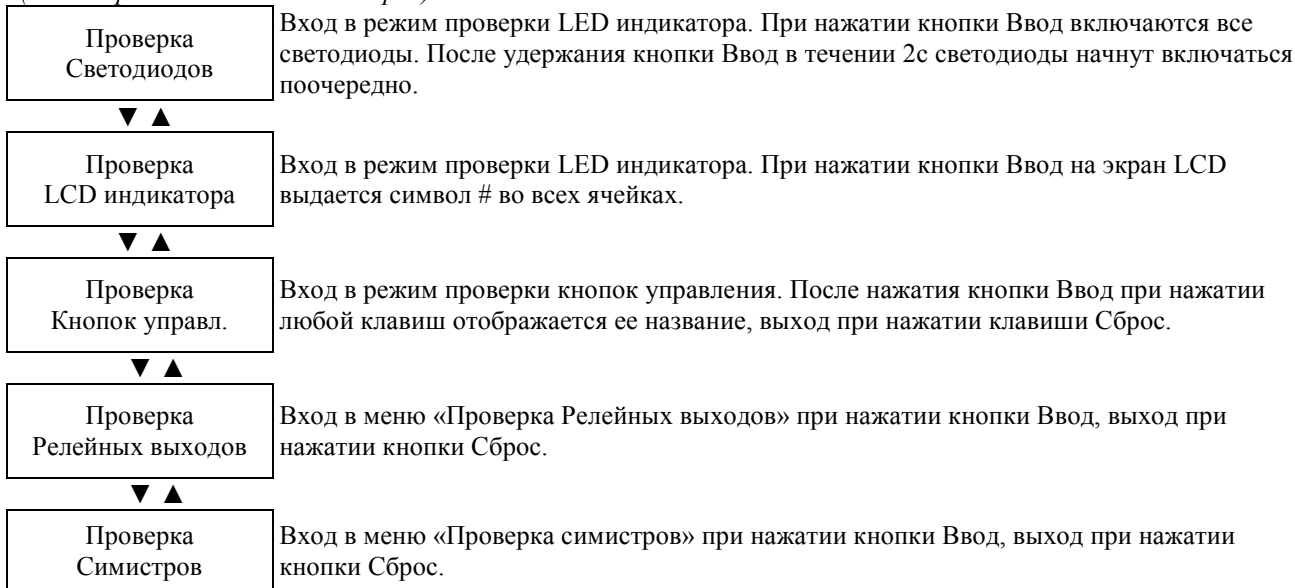
МЕНЮ «Дата и время», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):



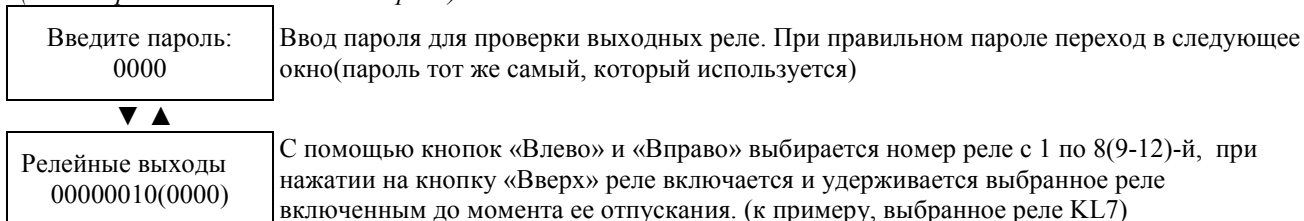
МЕНЮ «СВЯЗЬ», при нажатии при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):



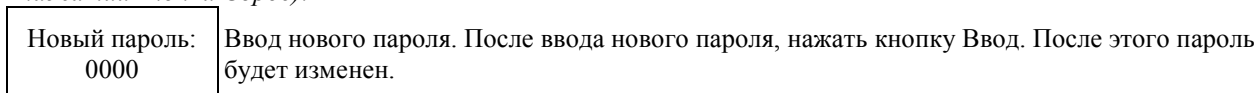
МЕНЮ «ДИАГНОСТИКА», при нажатии при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):



МЕНЮ «Проверка Релейных выходов», при нажатии кнопки «Ввод» открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки «Сброс»):



МЕНЮ «НОВЫЙ ПАРОЛЬ», при нажатии кнопки Ввод открываются следующие пункты меню (выход при нажатии кнопки Сброс):



Форма для размещения заказа РС83-А.0 (необходимо заполнить и выслать поставщику):

А В С D E F G H I J K

РС83 - А.0 -

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Исполнение по числу фаз ТТ	2												
Исполнение по номинальному току	1А 5А	1 5											
Оперативный ток: постоянный		0											
переменный с резервным питанием от ТТ		1											
переменный с резервным питанием от ТТ и внутренним источником = 220В		2											
постоянный с доп. платой на 5вх./4 реле		3											
Дешунтирование токовых цепей выключателя:	Нет Да *	0 1											
Номинальное напряжение оперативного тока:	~/= 110 ~/= 220		1 2										
Порт передачи информации RS-485:	Нет Да		0 1										
Порт USB связи с ПК:	Нет			0									
Батарейка питания часов регистратора:	Нет Да			0 1									
Крепление: стандартное					1								
для переднего монтажа на панель сзади (универсальное)					2								
винтовое за переднюю панель					3								
Диск с программным обеспечением:	Нет Да				0 1								
Кабель USB:	Нет Да					0 1							

* - не допускается выбор конфигурации с питанием от ТТ/дешунтированием и с платой на 5 доп. входов/4 выходных реле одновременно

1) Количество устройств в заказе:

2) Наименование фирмы-заказчика, адрес, т/ф

3) Контактное лицо _____

Пояснения к полям формы заказа

А – выбор варианта исполнения по количеству фаз. Серийно выпускаются только 2-х фазные устройства.

В – выбор варианта исполнения по номинальному входному току измерительных трансформаторов тока (ТТ). Серийно выпускаются устройства с ТТ на номинальный ток 5А.

С– выбор варианта исполнения по оперативному питанию (от оперативного напряжения и резервное от ТТ) и количества дискретных входов-выходов. При разных исполнениях применяются разные наборы функциональных модулей. Серийно доступны варианты:

- **Минимальный** – питание устройства осуществляется *только от* источника оперативного напряжения \sim/\neq , подаваемого на клеммы 19, 20 разъема RL; устройство имеет 6 дискретных входов и 8 выходных реле;
- **С резервным питанием от ТТ и ТСН**– питание устройства осуществляется как от \sim/\neq напряжения, так и от ТТ(см. схему);
- **С резервным питанием от ТТ и ТСН с встроенным источником =220** – питание устройства осуществляется от \sim/\neq оперативного напряжения или от токовых цепей. На выходных клеммах 19, 20 разъема DI устройством при наличии питания (оперативного напряжения питания или питания от токовых цепей) постоянно формируется напряжение =220В для питания для одного из дискретных входов;
- **С доп. платой на 5 входов и 4 реле** – питание устройства осуществляется *только от* источника оперативного напряжения \sim/\neq , приложенного к клеммам RL/19,20; при этом в устройстве увеличено количество дискретных входов до 13шт. и выходных реле до 12шт. (клеммы дополнительных дискретных входов/ выходов расположены на разъеме DIRL- см схему);

Д – выбор варианта исполнения с дешунтированием или без. Дешунтирование возможно только в исполнениях с резервным питанием от ТТ.

Внимание! Невозможно выбрать исполнение с одновременным наличием питания от ТТ/ дешунтированием и дополнительной платой на 5 входов и 4 реле !

Е – выбор варианта исполнения по номинальному напряжению оперативного питания (подается на входы 19 ,20 разъема RL для питания устройства). Серийно доступны исполнения устройства с номинальным напряжением 220В и 110В.

Ф – выбор варианта исполнения с наличием порта RS-485 или без него.

Г – выбор варианта исполнения с наличием порта USB или без него.

Н – выбор варианта исполнения с встроенной батареей для питания часов или без нее.

И – выбор варианта исполнения устройства по способу крепления. Варианты:

- Стандартное – крепление устройства заподлицо с передней панелью шкафа при помощи ушей, расположенных на боковых стенках устройства и прижимающих устройство с обратной стороны к панели шкафа;
- Для переднего монтажа на панель сзади – крепление на кронштейнах устройства, расположенного с выступанием на передней панели шкафа;
- Винтовое за переднюю панель – крепление устройства заподлицо с передней панелью шкафа через винтовые отверстия в передней панели.

Ж – наличие или отсутствие в комплекте поставки диска с информацией и ПО.

К – наличие или отсутствие в комплекте поставки кабеля USB для соединения устройства с ПК.