



ИЦ БРЕСЛЕР

УТВЕРЖДАЮ
Директор Центра применения
продукции ООО «ИЦ «Бреслер»

_____ В.А. Ефремов

« » _____ 2013 г.

**ТЕРМИНАЛ ЗАЩИТЫ ШИН 35-750 кВ И ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО
УСТРОЙСТВА РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ПРИ ОТКАЗЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ
ДО 18 ПРИСОЕДИНЕНИЙ
ТИПА «ТШ 2310.513»**

**Руководство по эксплуатации. Описание устройства и работы терминала
АИПБ.656122.011-010.06 РЭЗ**

Содержание

| | |
|--|-----------|
| Введение | 3 |
| 1 Назначение и схема подключения | 4 |
| 1.1 Назначение | 4 |
| 1.2 Схема подключения | 4 |
| 2 Устройство и работа | 6 |
| 2.1 Дифференциальная защита шин | 6 |
| 2.2 Устройство резервирования при отказе выключателя (УРОВ) | 17 |
| 2.3 Ручное опробование | 20 |
| 2.4 Общая логическая часть | 21 |
| 3 Указания по эксплуатации | 23 |
| 3.1 Общие указания | 23 |
| 3.2 Порядок эксплуатации устройства | 23 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А - Внешний вид и размеры терминала | 24 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б - Перечень пользовательских уставок | 26 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В – Перечень параметров завода-изготовителя | 42 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Г – Перечень сигналов | 43 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Д - Конфигурация входных и выходных сигналов, светодиодов и осциллографа | 53 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Е - Совместимость с МЭК 60870-5-103 | 58 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Ж - Функциональная логическая схема | 70 |

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на терминал защиты шин 35-750 кВ и централизованного устройства резервирования при отказе выключателя до 18 присоединений типа «ТШ 2310.513» (именуемый далее «терминал») и содержит необходимые сведения по его эксплуатации и обслуживанию.

Настоящее РЭ содержит сведения о применении, схему подключения, функциональную логическую схему и описание работы защиты, перечень сконфигурированных светодиодов, перечень сконфигурированных сигналов.

Основные технические характеристики, состав, конструктивное исполнение и описание устройства и работы терминала приведены в АИПБ.656122.011 РЭ1. Описание принципа действия функций защит приведено в АИПБ.656122.011-010 РЭ2.

Настоящее РЭ разработано в соответствии с требованиями ТУ 3433-024-54080722-2012.

Надежность и долговечность терминала обеспечиваются не только качеством изделия, но и правильным соблюдением режимов и условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации. Поэтому выполнение всех требований, изложенных в настоящем документе, является обязательным.

В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию изделия в его конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, улучшающие параметры и качество изделия, не отраженные в настоящем издании.

Сокращения, используемые в тексте:

| | |
|--------|--|
| АПВ | автоматическое повторное включение |
| АТ | автотрансформатор |
| АУВ | автоматика управления выключателем |
| БДО | быстродействующий орган |
| БИ | блок испытательный |
| ВВС | выдержка времени на срабатывание |
| ВЧ | высокочастотный |
| ГОСТ | национальный стандарт |
| ДЗШ | дифференциальная защита шин |
| ДФЗ | дифференциально-фазная защита (линии) |
| ИО | избирательный орган |
| ИО1(2) | избирательный орган 1(2) с.ш. |
| ИТТ | измерительный трансформатор тока |
| ИЧМ | интерфейс «человек-машина» |
| КЗ | короткое замыкание |
| КИТЦ | контроль исправности токовых цепей |
| МДО | медленнодействующий орган |
| НЗ | нормально замкнутый |
| ОВ | обходной выключатель |
| о.с.ш. | обходная система шин |
| ПЗУ | постоянное запоминающее устройство |
| ПО | пусковой орган |
| РЗА | релейная защита и автоматика |
| РКВ | реле команды «Включить» |
| РПВ | реле положения «Включено» |
| РРУ | руководство по расчету уставок |
| РТ | реле тока |
| РЭ | руководство по эксплуатации |
| СВ | секционный выключатель |
| с.ш. | система (секция) шин |
| ТУ | технические условия |
| УРОВ | устройство резервирования отказа выключателя |
| ЧТО | чувствительный токовый орган |
| ШСВ | шиносоединительный выключатель |

1 Назначение и схема подключения

1.1 Назначение

Терминал «ТШ 2310.513» содержит основную защиту шин с абсолютной селективностью и централизованное УРОВ всех присоединений для систем шин 35-750 кВ и предназначен для защиты одиночной системы шин с/без обходной системой шин или двойной системы шин с/без обходной системой шин с жесткой и изменяемой фиксацией присоединений, в т.ч. секционированную, с числом присоединений (ИТТ) не более 18. Наиболее общий вариант применения терминала показан на рисунке 1.

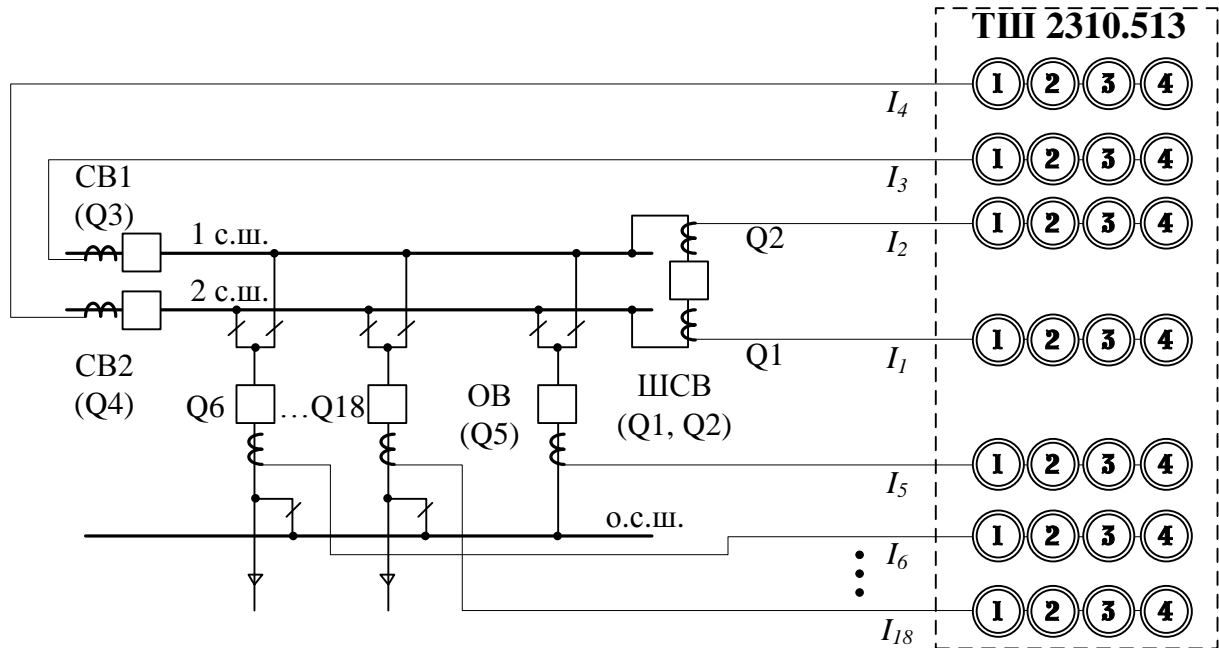


Рисунок 1 – Применение защит терминала типа «ТШ 2310.513»

Терминал типа «ТШ 2310.513» содержит функции защиты и автоматики:

- дифференциальную токовую защиту шин (ДЗШ) с торможением, состоящую из пускового органа (ПО) и избирательных органов первой (ИО1) и второй (ИО2) систем шин (1);
- реле контроля исправности токовых цепей ДЗШ (2);
- чувствительные токовые органы ДЗШ (3);
- УРОВ всех присоединений (4);
- логику ручного опробования;
- логику запрета АПВ.

По согласованию с помощью конфигурируемой логики могут быть реализованы другие функции защиты (например, реле тока для опробования или МТЗ присоединений) или логические цепочки.

Терминал также содержит функции осциллографирования аномальных режимов и регистрации событий.

Примечание – Нумерация блоков на рисунке 1 (цифры в окружностях) приведена в списке в скобках.

1.2 Схема подключения

1.2.1 Вид блоков терминала с обозначением клемм разъемов и схематичным описанием типов входов и выходов приведен в приложении А.

1.2.2 Блок управления является центральным блоком и содержит сигнальный процессор, центральный процессор, оперативную память, постоянную память, флеш-диск, часы реального времени, микросхемы управления другими платами терминала, два Ethernet-порта, выведенных на разъёмы ХТ1 и ХТ2, и два последовательных порта RS 485/422, выведенных на разъёмы ХТ3 и ХТ4.

1.2.3 Оперативное питание терминала осуществляется через зажимы 1 и 2 разъёма Х2 блока питания. Блок питания содержит восемь дискретных входов, выведенных на разъём Х2, и пять выходных реле, выведенных на разъём Х1. Кроме того, блок питания содержит реле, используемое для выдачи инверсного сигнала неисправности терминала «515 Неисп. терминала». Оно имеет нормально замкнутые контакты и при подаче питания, после успешного прохождения тестов, терминал выдаёт команду на срабатывание этого реле, т.е. контакт размыкается.

1.2.4 Терминал содержит шесть плат дискретных входов и выходных реле с разъёмами ХЗ-Х14. Платы имеют тип Р3001 и содержат по 12 выходных реле и 12 дискретных входов. Таким образом, всего в терминале 80 дискретных входов и 77 выходных реле.

1.2.5 Блоки аналоговых входов терминала содержат 18 промежуточных ИТТ, с $I_{НОМ} = 1$ и 5 А, и шесть промежуточных ИТН, с $U_{НОМ} = 100$ В. Подключение к аналоговым входам терминала осуществляется через разъёмы ХА1-ХА8.

1.2.6 Цепи напряжения U1a заводятся на входы терминала через клеммы ХА1:1-2.

1.2.7 Цепи напряжения U1b заводятся на входы терминала через клеммы ХА1:3-4.

1.2.8 Цепи напряжения U1c заводятся на входы терминала через клеммы ХА1:5-6.

1.2.9 Цепи напряжения U2a заводятся на входы терминала через клеммы ХА5:1-2.

1.2.10 Цепи напряжения U2b заводятся на входы терминала через клеммы ХА5:3-4.

1.2.11 Цепи напряжения U2c заводятся на входы терминала через клеммы ХА5:5-6.

1.2.12 Цепи тока I1 заводятся на входы терминала через клеммы ХА2:4-5 ($I_{НОМ} = 5$ А) и ХА2:4-6 ($I_{НОМ} = 1$ А).

1.2.13 Цепи тока I2 заводятся на входы терминала через клеммы ХА3:1-2 ($I_{НОМ} = 5$ А) и ХА3:1-3 ($I_{НОМ} = 1$ А).

1.2.14 Цепи тока I3 заводятся на входы терминала через клеммы ХА3:4-5 ($I_{НОМ} = 5$ А) и ХА3:4-6 ($I_{НОМ} = 1$ А).

1.2.15 Цепи тока I4 заводятся на входы терминала через клеммы ХА3:7-8 ($I_{НОМ} = 5$ А) и ХА3:7-9 ($I_{НОМ} = 1$ А).

1.2.16 Цепи тока I5 заводятся на входы терминала через клеммы ХА3:10-11 ($I_{НОМ} = 5$ А) и ХА3:10-12 ($I_{НОМ} = 1$ А).

1.2.17 Цепи тока I6 заводятся на входы терминала через клеммы ХА4:1-2 ($I_{НОМ} = 5$ А) и ХА4:1-3 ($I_{НОМ} = 1$ А).

1.2.18 Цепи тока I7 заводятся на входы терминала через клеммы ХА4:4-5 ($I_{НОМ} = 5$ А) и ХА4:4-6 ($I_{НОМ} = 1$ А).

1.2.19 Цепи тока I8 заводятся на входы терминала через клеммы ХА4:7-8 ($I_{НОМ} = 5$ А) и ХА4:7-9 ($I_{НОМ} = 1$ А).

1.2.20 Цепи тока I9 заводятся на входы терминала через клеммы ХА4:10-11 ($I_{НОМ} = 5$ А) и ХА4:10-12 ($I_{НОМ} = 1$ А).

1.2.21 Цепи тока I10 заводятся на входы терминала через клеммы ХА6:4-5 ($I_{НОМ} = 5$ А) и ХА6:4-6 ($I_{НОМ} = 1$ А).

1.2.22 Цепи тока I11 заводятся на входы терминала через клеммы ХА7:1-2 ($I_{НОМ} = 5$ А) и ХА7:1-3 ($I_{НОМ} = 1$ А).

1.2.23 Цепи тока I12 заводятся на входы терминала через клеммы ХА7:4-5 ($I_{НОМ} = 5$ А) и ХА7:4-6 ($I_{НОМ} = 1$ А).

1.2.24 Цепи тока I13 заводятся на входы терминала через клеммы ХА7:7-8 ($I_{НОМ} = 5$ А) и ХА7:7-9 ($I_{НОМ} = 1$ А).

1.2.25 Цепи тока I14 заводятся на входы терминала через клеммы ХА7:10-11 ($I_{НОМ} = 5$ А) и ХА7:10-12 ($I_{НОМ} = 1$ А).

1.2.26 Цепи тока I15 заводятся на входы терминала через клеммы ХА8:1-2 ($I_{НОМ} = 5$ А) и ХА8:1-3 ($I_{НОМ} = 1$ А).

1.2.27 Цепи тока I16 заводятся на входы терминала через клеммы ХА8:4-5 ($I_{НОМ} = 5$ А) и ХА8:4-6 ($I_{НОМ} = 1$ А).

1.2.28 Цепи тока I17 заводятся на входы терминала через клеммы ХА8:7-8 ($I_{НОМ} = 5$ А) и ХА8:7-9 ($I_{НОМ} = 1$ А).

1.2.29 Цепи тока I18 заводятся на входы терминала через клеммы ХА8:10-11 ($I_{ном} = 5 \text{ А}$) и ХА8:10-12 ($I_{ном} = 1 \text{ А}$).

2 Устройство и работа

Ниже приведены особенности применения в терминале типа «ТШ 2310.513» функций защит, подробно описанных в АИПБ.656122.011-010 РЭ2. Перечень пользовательских уставок терминала типа «ТШ 2310.513» приведен в приложении Б. Функциональная логическая схема терминала АИПБ.656122.011-010.06 Э2 приведена в приложении Ж. Рекомендации по расчету уставок защит изложены в АИПБ.656122.011-010 РРУ.

Примечание - В отличие от электромеханических и статических устройств защиты, в микропроцессорных устройствах РЗА реле и измерительные органы реализуются программно, поэтому используемые далее термины «измерительный орган», «реле» и др. следует понимать не как физическое устройство, а как программную функцию, реализующую алгоритм работы рассматриваемой защиты.

2.1 Дифференциальная защита шин

ДЗШ выполнена трехфазной трехсистемной, т.е. каждая фаза обрабатывается одним терминалом «ТШ 2310.51» независимо от двух других. Терминал «ТШ 2310.51» имеет 18 входов для подключения к соответствующим фазам 18 ИТТ от присоединений Q1...Q18.

Терминал позволяет выполнить селективную защиту одной фазы двух систем (секций) шин. Для этого он содержит три однофазные дифференциальные зоны: пусковой орган и ИО 1 с.ш. и 2 с.ш. Подробное описание функциональных блоков измерительных органов ДЗШ приведено в АИПБ.656122.011-010 РЭ2.

ДЗШ является защитой с абсолютной селективностью и предназначена для отключения всех видов замыканий внутри защищаемой зоны. ДЗШ действует на отключение всех выключателей поврежденной системы (секции) шин и пуск УРОВ соответствующих выключателей. При введенном оперативном запрете АПВ или выявлении неуспешного АПВ шин также формируется и выдается соответствующим присоединениям сигнал запрета АПВ (2.1.1.8).

ДЗШ содержит основной дифференциальный орган, чувствительный токовый орган и реле дифференциального тока для контроля исправности токовых цепей для каждой дифференциальной зоны: ПО и ИО 1 с.ш. и 2 с.ш.

2.1.1.1 Цифровое выравнивание токов

В дифференциальной защите реализовано цифровое выравнивание токов плеч. Выравнивание реализовано приведением измеряемых вторичных токов к единому базису с помощью цифровых коэффициентов выравнивания «Квыр1»...«Квыр18», рассчитанных по заданным первичным и вторичным токам ИТТ. За базис следует принимать наибольший первичный номинальный ток из всех ИТТ, подключенных к терминалу дифференциальной защиты. Токи и уставки ДЗШ выражаются в процентах от базисной величины.

2.1.1.2 Конфигурирование и фиксация присоединений в схеме ДЗШ

Устройство позволяет изменять конфигурацию присоединений, т.е. их назначение. Это может понадобиться как на этапе пуско-наладочных работ, так и в процессе эксплуатации устройства. Конфигурация присоединений сохраняется в энергонезависимой памяти терминала.

Изменение фиксации может осуществляться, как через уставки терминала, так и через дискретные входы типа «DI Фиксация Qxx за 1 с.ш.» и «DI Фиксация Qxx за 2 с.ш.».

Логика фиксации присоединений совместно с формированием режима нарушенной фиксации (сигнал «190 Неселективный режим») приведена на рисунке 2. Описание функциональных блоков фиксации присоединений, отсутствия фиксации, блоков ВВ2Q и Q2ВВ приведено в АИПБ.656122.011-010 РЭ2.

Каждое из присоединений Q1...Q18 может быть сконфигурировано произвольным образом, например, как «обычное» присоединение с изменяемой (линия электропередачи,

трансформатор, АТ и др.) или «жесткой» фиксацией (секционный выключатель и другие присоединения, подключенные только к одной системе шин), однако, в качестве токов ШСВ могут использоваться только токи присоединений Q1 и Q2. Примеры конфигурации приведены на рисунке 3.

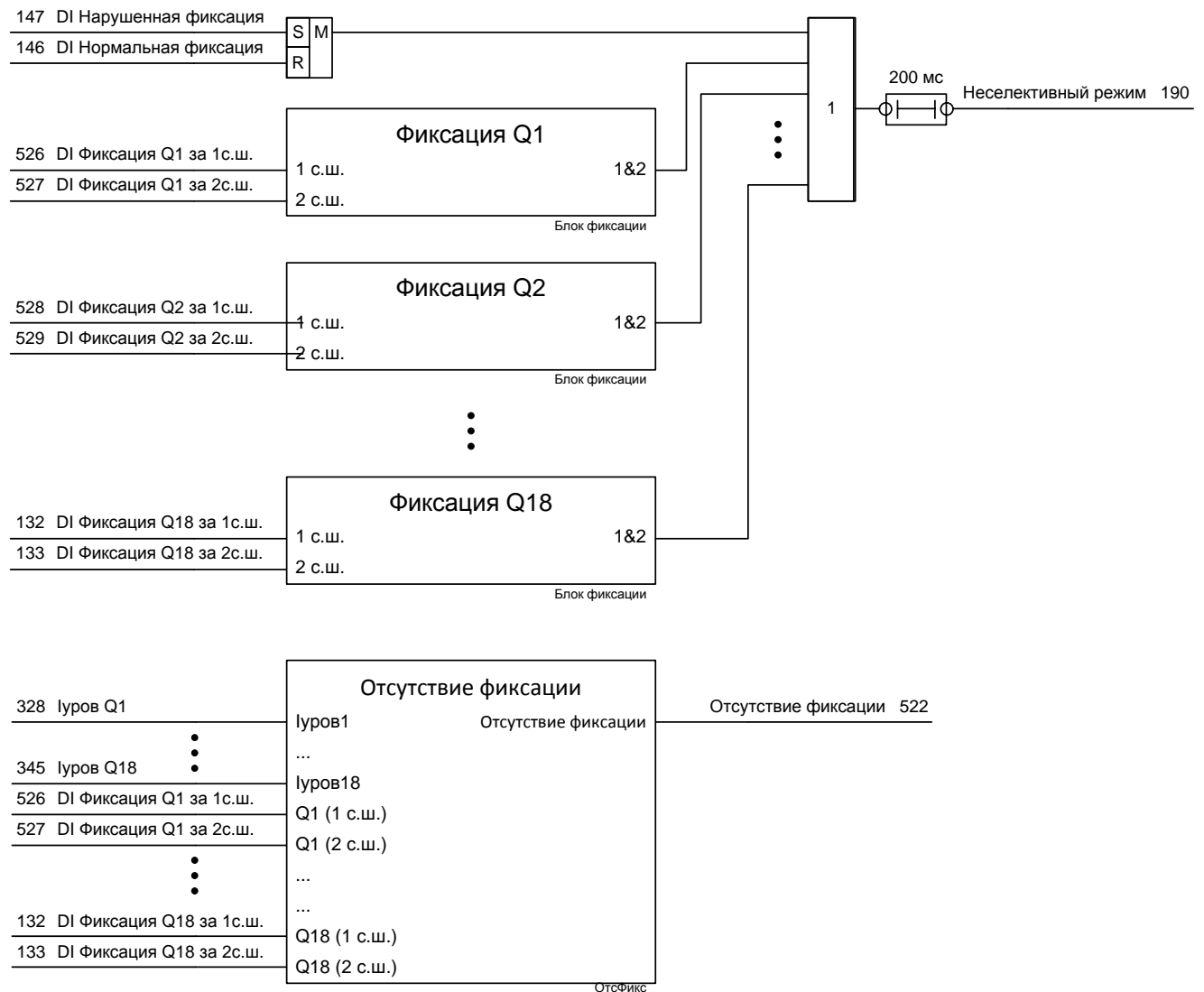


Рисунок 2 – Логика фиксации присоединений

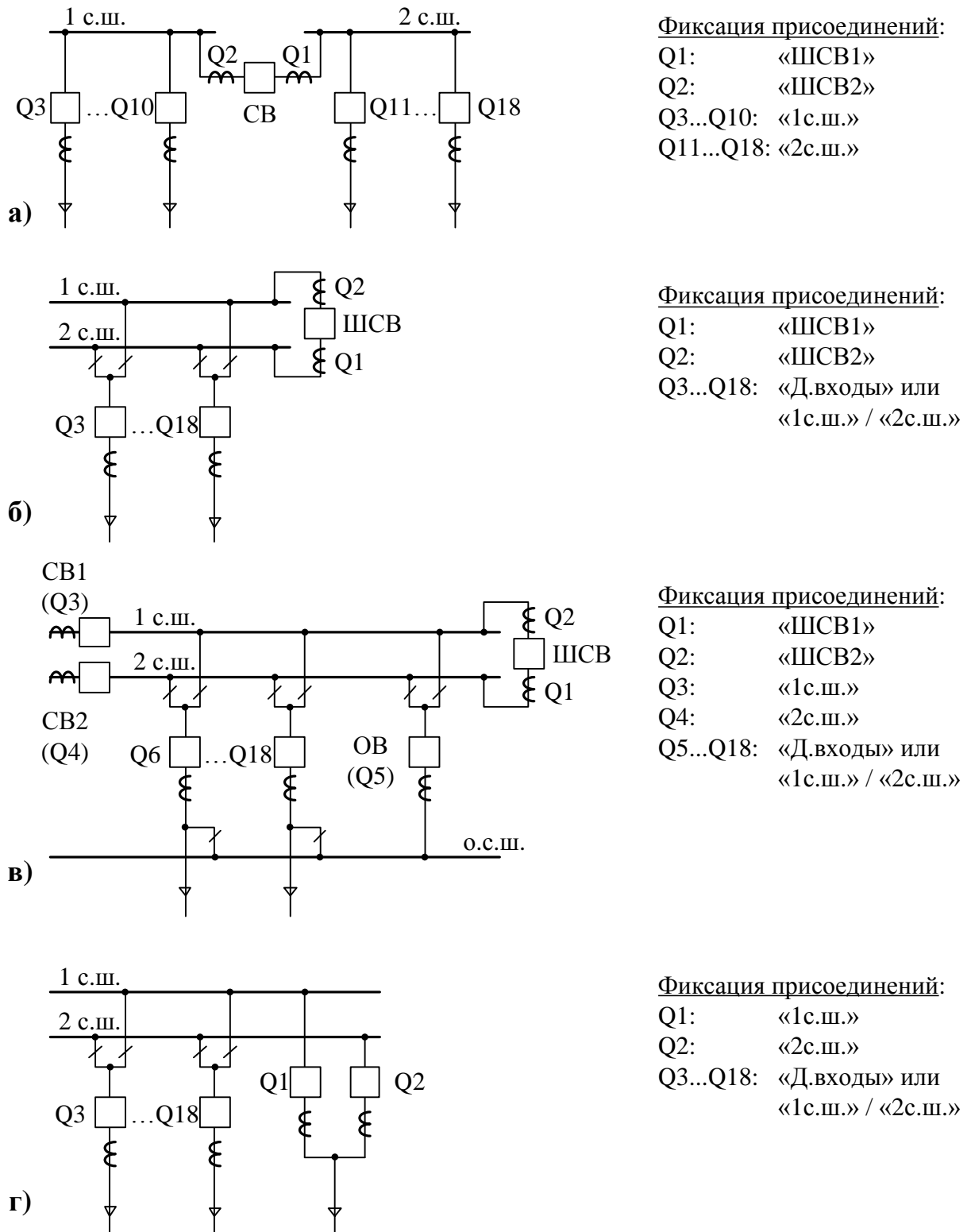


Рисунок 3 – Примеры задания фиксации присоединений в ДЗШ и УРОВ

Возможные варианты конфигурации присоединений Q1...Q18 задаются положениями программных накладок «Nфикс1»...«Nфикс18»:

«0 – Вывод» - ток соответствующего присоединения исключается из схемы ДЗШ, т.е. не влияет на расчет дифференциального тока и других величин, используемых в ПО, ИО 1 и 2 с.ш. Также выводятся соответствующие цепи в программных модулях фиксации ВВ2Q и Q2ВВ. Однако следует иметь в виду, что реле тока УРОВ продолжают реагировать на подаваемый ток в соответствии с заданной уставкой.

Как правило, «0 – Вывод» задается для тех присоединений (входов устройства), которые находятся в резерве, т.е. не используются.

«1 – 1 с.ш.» - используется при фиксации присоединения за 1 с.ш. (кроме ШСВ). В схеме ДЗШ ток соответствующего присоединения включается на пусковой орган и ИО 1 с.ш. Соответствующие цепи в программных модулях фиксации ВВ2Q и Q2ВВ заведены на 1с.ш.

«2 – 2 с.ш.» - используется при фиксации присоединения за 2 с.ш. (кроме ШСВ). В схеме ДЗШ ток соответствующего присоединения включается на пусковой орган и ИО 2 с.ш. Соответствующие цепи в программных модулях фиксации ВВ2Q и Q2ВВ заведены на 2с.ш.

«3 – Д.входы» - используется в случае, когда фиксация присоединения за 1 с.ш. или 2 с.ш. задается через дискретные входы терминала (по два на каждое присоединение), на которые в типовом случае подается оперативное напряжение с помощью оперативного переключателя на двери шкафа или, как вариант, с помощью блок-контактов или реле повторителей положения шинных разъединителей. В схеме ДЗШ ток соответствующего присоединения включается на пусковой орган и соответствующий ИО 1 с.ш. или 2 с.ш. Соответствующие цепи в программных модулях фиксации ВВ2Q и Q2ВВ заведены на 1с.ш. или 2с.ш. согласно заданной фиксации.

При одновременном появлении сигналов на дискретных входах, соответствующих фиксации какого-либо из присоединений за 1с.ш. и 2с.ш. устройство автоматически переводится в режим нарушенной фиксации, т.е. неселективный режим работы ДЗШ (рисунок 2).

При пропадании напряжения оперативного тока на дискретных входах для фиксации присоединений в терминале сохраняется последнее положение фиксации (в ПЗУ).

При длительном отсутствии сигналов фиксации присоединения за 1 с.ш. и 2 с.ш. (более 30 с) с контролем тока (по реле тока УРОВ) в присоединении формируется сигнализация об отсутствии фиксации с помощью функционального блока отсутствия фиксации (рисунок 2), описание которого приведено в АИПБ.656122.011-010 РЭ2.

«4 – ШСВ1» - используется для присоединения типа ШСВ в случае, когда для ДЗШ используются ИТТ, установленные по обе стороны ШСВ, либо когда используются две разные обмотки трансформатора тока ШСВ. В качестве «ШСВ1» следует конфигурировать такой ИТТ, который используется для дифференциальной зоны защиты 1 с.ш. В схеме ДЗШ ток соответствующего присоединения включается только на ИО 1 с.ш. Соответствующие цепи в программных модулях фиксации ВВ2Q и Q2ВВ заведены и на 1 с.ш., и на 2 с.ш.;

«5 – ШСВ2» - используется для присоединения типа ШСВ в случае, когда для ДЗШ используются ИТТ, установленные по обе стороны ШСВ, либо когда используются две разные обмотки трансформатора тока ШСВ. В качестве «ШСВ2» следует конфигурировать такой ИТТ, который используется для дифференциальной зоны защиты 2 с.ш. В схеме ДЗШ ток соответствующего присоединения включается только на ИО 2 с.ш. Соответствующие цепи в программных модулях фиксации ВВ2Q и Q2ВВ заведены и на 1 с.ш., и на 2 с.ш.;

«6 – ШСВ1, –ШСВ2» - может использоваться для присоединения типа ШСВ в случае, когда для ДЗШ используется ИТТ, установленный только с одной стороны ШСВ. В схеме ДЗШ ток соответствующего присоединения включается на ИО 1 с.ш., а на ИО 2 с.ш. включается ток, взятый со знаком «минус». Соответствующие цепи в программных модулях фиксации ВВ2Q и Q2ВВ заведены и на 1 с.ш., и на 2 с.ш.;

«7 – –ШСВ1, ШСВ2» - может использоваться для присоединения типа ШСВ в случае, когда для ДЗШ используется ИТТ, установленный только с одной стороны ШСВ. В схеме ДЗШ ток соответствующего присоединения включается на ИО 2 с.ш., а на ИО 1 с.ш. включается ток, взятый со знаком «минус». Соответствующие цепи в программных модулях фиксации ВВ2Q и Q2ВВ заведены и на 1 с.ш., и на 2 с.ш.

2.1.1.3 Селективность ДЗШ

Терминал позволяет выполнить селективную защиту двух систем (секций) шин. Для этого каждая фаза устройства содержит три дифференциальные зоны: пусковой орган и ИО 1 с.ш. и 2 с.ш..

Пусковой орган предназначен для выявления факта замыкания на какой-либо из защищаемых систем шин. Он включен на токи всех присоединений обеих систем шин, за исключением токов, выведенных из схемы ДЗШ, и токов ШСВ, т.е. сконфигурированных как «Вывод», «ШСВ1», «ШСВ2», «ШСВ1,-ШСВ2», «-ШСВ1,ШСВ2» (2.1.1.2).

ИО 1 с.ш. и 2 с.ш. предназначены для селективного отключения поврежденной системы шин при условии соответствия фиксации присоединений в первичной схеме их фиксации в ДЗШ. ИО 1 с.ш. включен на ток ШСВ, сконфигурированный как «ШСВ1», «ШСВ1,-ШСВ2» или «-ШСВ1,ШСВ2», и токи тех присоединений, которые зафиксированы за 1с.ш. через ИЧМ («1с.ш.») или через дискретные входы («Д.входы»). ИО 2 с.ш. аналогично включен на ток ШСВ, сконфигурированный как «ШСВ2», «ШСВ1,-ШСВ2» или «-ШСВ1,ШСВ2», и токи тех присоединений, которые зафиксированы за 2 с.ш. через ИЧМ («2с.ш.») или через дискретные входы («Д.входы»).

Пусковой и избирательный орган ДЗШ обеспечивают селективное отключение поврежденной системы (секции) шин при соответствии схемы ДЗШ схеме первичных присоединений. При соответствии фиксации присоединений ДЗШ действует на отключение выключателей поврежденной системы шин при одновременном срабатывании пускового органа и соответствующего избирательного органа (ИО1 или ИО2). Контроль отключения системы шин от пускового органа может быть выведен путем установки программной наклейки «НиспПО» в положение «0 – Вывод». Как правило, пусковой орган целесообразно выводить для одиночных систем шин или систем шин с жесткой (неизменяемой) фиксацией всех присоединений к системам шин.

При нарушенной фиксации, например, заданной оперативным переключателем или при включенном положении шинных разъединителей 1 и 2 с.ш. для одного присоединения, ИО 1 с.ш. и 2 с.ш. выводятся, а ДЗШ действует на отключение всех выключателей 1 с.ш. и 2 с.ш. от пускового органа (независимо от положения программной наклейки «НиспПО»).

2.1.1.4 Пусковой и избирательные органы ДЗШ

Измерительные органы ДЗШ предназначены для отключения всех видов замыканий внутри защищаемой зоны 1с.ш. (2с.ш.) и выполнены в виде трех измерительных органов: пускового органа ДЗШ и избирательных органов 1с.ш. и 2с.ш. (рисунок 4). Подробное описание функциональных блоков измерительных органов ДЗШ приведено в АИПБ.656122.011-010 РЭ2.

| | | Пусковой орган ДЗШ | | | |
|--------------------------------|-----------------|-----------------------|--|------------------------------|-----|
| A1 I1 | 11 | Срабатывание | | ПО | 163 |
| A2 I2 | 12 | КИТЦ | | КИТЦ ПО | 164 |
| | ⋮ | БДО ДЗШ | | Б/действ. канал ПО | 165 |
| | ⋮ | МДО ДЗШ | | М/действ. канал ПО | 166 |
| A18 I18 | 118 | БДО КИТЦ | | Б/действ. КИТЦ ПО | 167 |
| 161 Съём блокировки ДЗШ (общ.) | 118 | МДО КИТЦ | | М/действ. КИТЦ ПО | 168 |
| | Съём блок. | Акт. БДО КИТЦ | | Активация б/д. КИТЦ ПО | 169 |
| | Переключ. Иднач | РТ МДО КИТЦ | | Икицц ПО | 170 |
| 190 Неселективный режим | Переключ. Кторм | ЧТО | | ЧТО ПО | 171 |
| ДЗШ | | | | | |
| | | Изб. орган ДЗШ 1 с.ш. | | | |
| A1 I1 | 11 | Срабатывание | | ИО 1с.ш. | 172 |
| A2 I2 | 12 | КИТЦ | | КИТЦ ИО 1с.ш. | 173 |
| | ⋮ | БДО ДЗШ | | Б/действ. канал ИО 1с.ш. | 174 |
| | ⋮ | МДО ДЗШ | | М/действ. канал ИО 1с.ш. | 175 |
| A18 I18 | 118 | БДО КИТЦ | | Б/действ. КИТЦ ИО 1с.ш. | 176 |
| | 118 | МДО КИТЦ | | М/действ. КИТЦ ИО 1с.ш. | 177 |
| 161 Съём блокировки ДЗШ (общ.) | Съём блок. | Акт. БДО КИТЦ | | Активация б/д. КИТЦ ИО 1с.ш. | 178 |
| 190 Неселективный режим | Переключ. Иднач | РТ МДО КИТЦ | | Икицц ИО 1с.ш. | 179 |
| | Переключ. Кторм | ЧТО | | ЧТО ИО 1с.ш. | 180 |
| ДЗШ | | | | | |
| | | Изб. орган ДЗШ 2 с.ш. | | | |
| A1 I1 | 11 | Срабатывание | | ИО 2с.ш. | 181 |
| A2 I2 | 12 | КИТЦ | | КИТЦ ИО 2с.ш. | 182 |
| | ⋮ | БДО ДЗШ | | Б/действ. канал ИО 2с.ш. | 183 |
| | ⋮ | МДО ДЗШ | | М/действ. канал ИО 2с.ш. | 184 |
| A18 I18 | 118 | БДО КИТЦ | | Б/действ. КИТЦ ИО 2с.ш. | 185 |
| | 118 | МДО КИТЦ | | М/действ. КИТЦ ИО 2с.ш. | 186 |
| 161 Съём блокировки ДЗШ (общ.) | Съём блок. | Акт. БДО КИТЦ | | Активация б/д. КИТЦ ИО 2с.ш. | 187 |
| 190 Неселективный режим | Переключ. Иднач | РТ МДО КИТЦ | | Икицц ИО 2с.ш. | 188 |
| | Переключ. Кторм | ЧТО | | ЧТО ИО 2с.ш. | 189 |
| ДЗШ | | | | | |

Рисунок 4 – Пусковой и избирательный органы ДЗШ

ИО 1с.ш. и 2с.ш. имеют идентичную реализацию. Реализация ПО ДЗШ в целом аналогична ИО 1с.ш. и 2с.ш., однако, имеет одно отличие – используется переключаемый коэффициент торможения (рисунок 6). Переключение происходит по сигналу «190 Неселективный режим».

Рабочие величины ПО, ИО1 и ИО2 рассчитываются следующим образом. Мгновенный дифференциальный ток рассчитывается как сумма мгновенных значений токов всех присоединений, подключенных к соответствующему органу

$$i_{\text{диф}} = i_1 + i_2 + \dots + i_n.$$

Мгновенный входной ток $i_{\text{вх}}$ рассчитывается как максимальный из суммы положительных мгновенных значений токов и модуля суммы отрицательных мгновенных значений токов

$$i_{\text{вх}} = \max\left(\sum i_+, \left|\sum i_-\right|\right).$$

В качестве основной рабочей величины $I_{\text{диф}}$ используется действующее значение дифференциального тока $i_{\text{диф}}$. В качестве тормозного тока $I_{\text{торм}}$ используется действующее

значение сигнала $i_{вх}$, что позволяет увеличить тормозной ток при внешних КЗ, сопровождающихся насыщением одного или нескольких ИТТ.

Структурная схема каждого измерительного органа ДЗШ показана на рисунке 5. Дифференциальный орган постоянно контролирует возникновение внутренних КЗ и обеспечивает отключение с временем порядка (20-25)мс. Детектор внешнего КЗ обеспечивает отстройку от тяжелых внешних КЗ, сопровождающихся насыщением ИТТ с участками правильной трансформации более 2,5 мс.

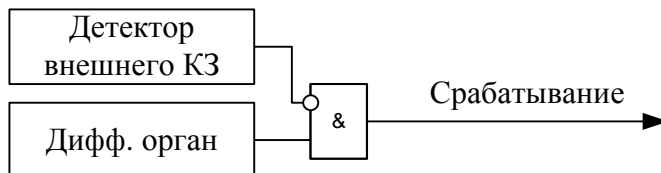


Рисунок 5 – Структурная схема ПО, ИО1 и ИО2 ДЗШ

Область срабатывания пускового органа ДЗШ показана в виде тормозной характеристики на рисунке 6. Первый участок является горизонтальным, а второй – наклонным. В режиме соответствия фиксации наклон определяется с помощью коэффициента торможения, равного $K_T = 0,25$, а в режиме нарушенной фиксации – $K_T = 0,5$. Уровень срабатывания горизонтального участка $I_{д,нач}$ определяется уставкой по начальному дифференциальному току «ИдначПО».

Область срабатывания избирательных органов ДЗШ показана в виде тормозной характеристики на рисунке 7. В отличие от ПО наклон тормозной характеристики ИО1 и ИО2 определяется с помощью неизменного коэффициента торможения, равного $K_T = 0,5$. Уровень срабатывания горизонтального участка $I_{д,нач}$ определяется уставками по начальному дифференциальному току «ИдначИО1» (для ИО1) и «ИдначИО2» (для ИО2).

Примечание – Под коэффициентом торможения понимается отношение приращения дифференциального тока срабатывания к приращению тормозного тока.

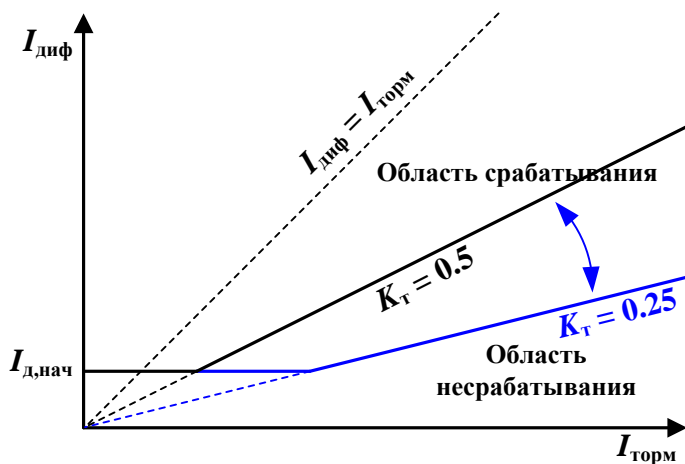


Рисунок 6 – Характеристика срабатывания пускового органа

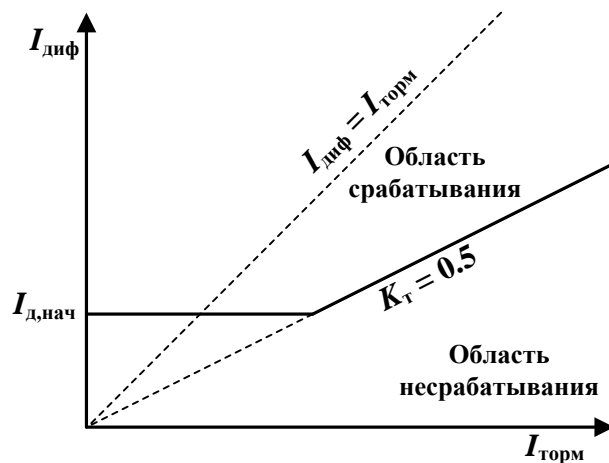


Рисунок 7 – Характеристика срабатывания ИО 1 и 2 с.ш.

2.1.1.5 Чувствительные токовые органы

Чувствительные токовые органы (ЧТО) ПО, ИО1 и ИО2 предназначены для автоматического повышения чувствительности ДЗШ в цикле АПВ шин и при доотключении присоединений с малым током КЗ, когда чувствительность основных дифференциальных органов ДЗШ может оказаться недостаточной. Также ЧТО ПО, ИО1 и ИО2 могут использоваться для отключения присоединения при ручном опробовании (2.3).

ЧТО ПО, ИО1 и ИО2 реагируют на действующие значения дифференциальных токов $I_{диф}$ соответственно пускового органа и ИО 1с.ш. и 2с.ш. Уровни срабатывания ЧТО ПО, ИО1 и ИО2 регулируются уставками «**ИчтоПО**» «**ИчтоИО1**», «**ИчтоИО2**».

ЧТО ПО, ИО1 и ИО2 при минимальных уставках по току срабатывания отстроены от однополярных бросков тока намагничивания, с учетом влияния ИТТ, с амплитудой, превышающей в шесть раз амплитуду синусоидального базисного тока (максимального первичного номинального тока ИТТ) с основанием полуволны до 240°.

ЧТО ПО, ИО1 и ИО2 при минимальных уставках по току срабатывания отстроены от разнополярных бросков тока намагничивания, с учетом влияния ИТТ, с амплитудой, превышающей в два раза амплитуду синусоидального базисного тока (максимального первичного номинального тока ИТТ).

2.1.1.6 Логика отключения ДЗШ

Логика отключения от ДЗШ 1 и 2 с.ш., а также от УРОВ 1 и 2 с.ш., приведена на рисунке 8.

Для правильной работы логики ДЗШ 1с.ш. (2с.ш.) требуется задать уставку ВВС «**ТфиксОткл1**» («**ТфиксОткл2**»), продлевающей сигнал отключения от ДЗШ 1с.ш. (2с.ш.). Уставка должна учитывать время отключения всех выключателей, время АПВ и время включения всех присоединений в цикле АПВ шин. Также необходимо задать уставку ВВС «**ТнеуспАПВ1**» («**ТнеуспАПВ2**»), которая обеспечивает определение факта неуспешного АПВ 1с.ш. (2с.ш.) и формирование сигнала запрета АПВ (2.1.1.8). Уставка должна охватывать время отключения всех выключателей, но при этом должна быть отстроена от времени включения первого присоединения в цикле АПВ шин. На рисунке 9, а) схематично показана диаграмма работы ДЗШ при отключении КЗ на 1с.ш. (2с.ш.) и последующим неуспешным АПВ без использования ЧТО (программные накладки «**НрежЧТОПО**» и «**НрежЧТОИО**» установлены в положение «0 – Вывод»).

При необходимости автоматического повышения чувствительности ДЗШ от ЧТО ПО в цикле АПВ шин 1с.ш. (2с.ш.) и при доотключении присоединений следует установить программную накладку «**НрежЧТОПО**» в положение «1 – Ввод», а при использовании ЧТО ИО1 и ИО2 – программную накладку «**НрежЧТОИО**» в положение «1 – Ввод». В последнем случае в режиме нормальной фиксации для 1 с.ш. и 2 с.ш. используется соответственно ЧТО

ИО1 или ЧТО ИО2, а в режиме нарушенной фиксации используется ЧТО ПО. Диаграмма работы ДЗШ при использовании ЧТО показана на рисунке 9, б).

Примечание - Для автоматического повышения чувствительности ДЗШ рекомендуется использовать ЧТО ИО 1 и 2 с.ш., т.к. при их использовании в отличие от ЧТО ПО не требуется учитывать токи небаланса от неповрежденной системы шин.

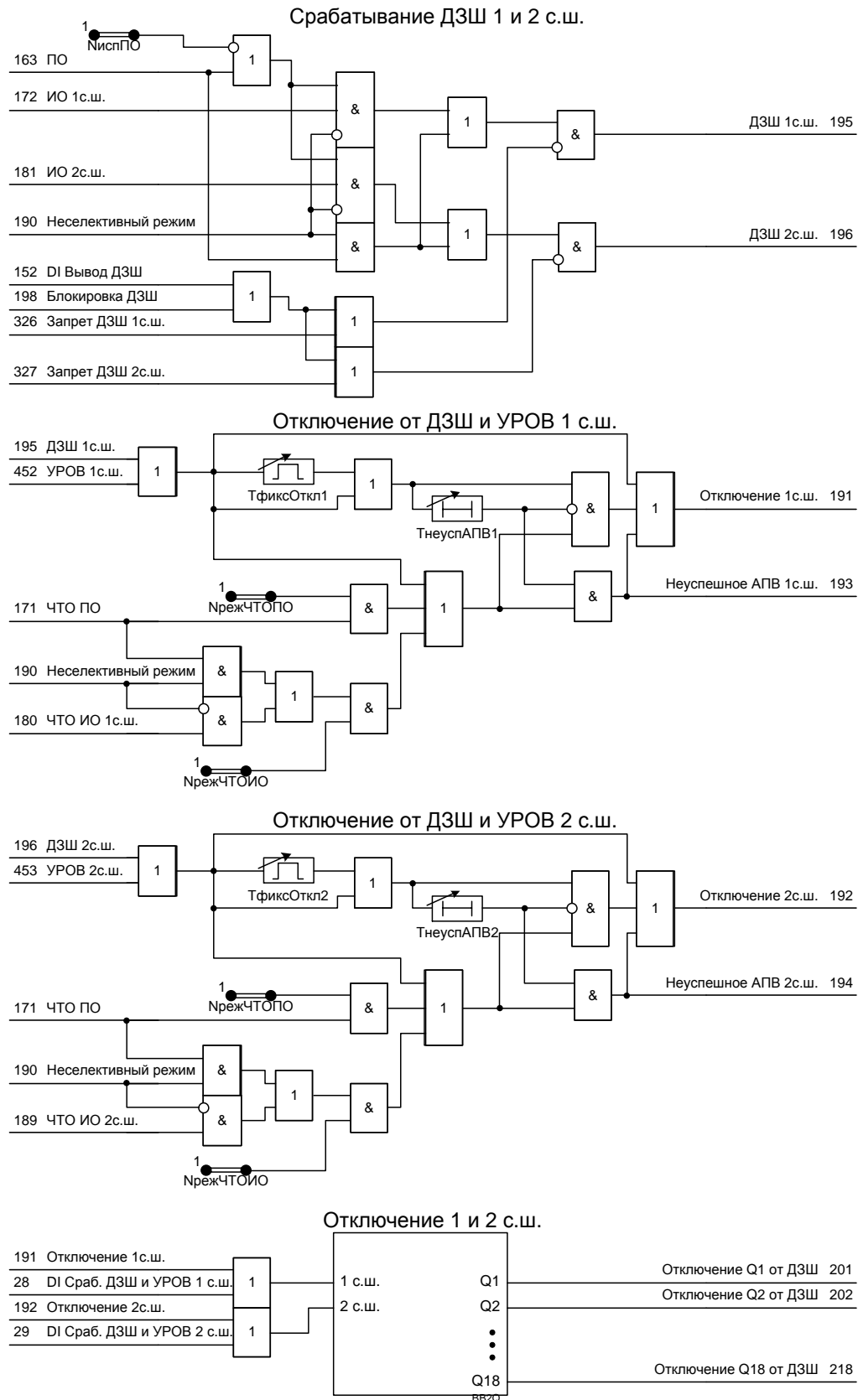
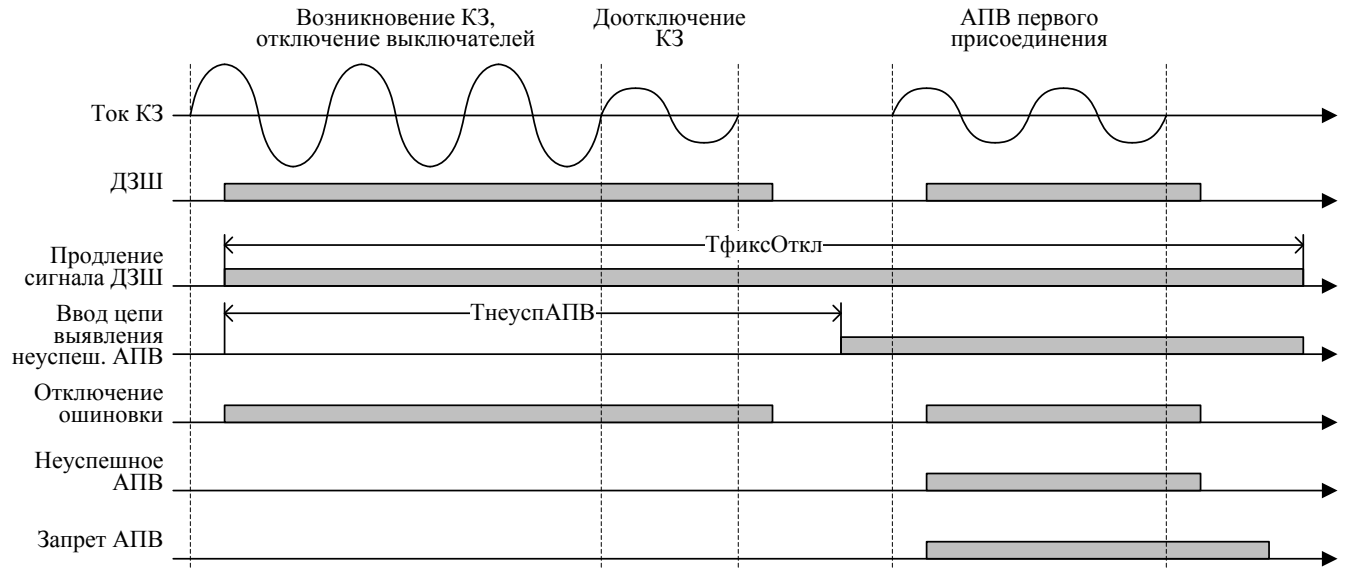
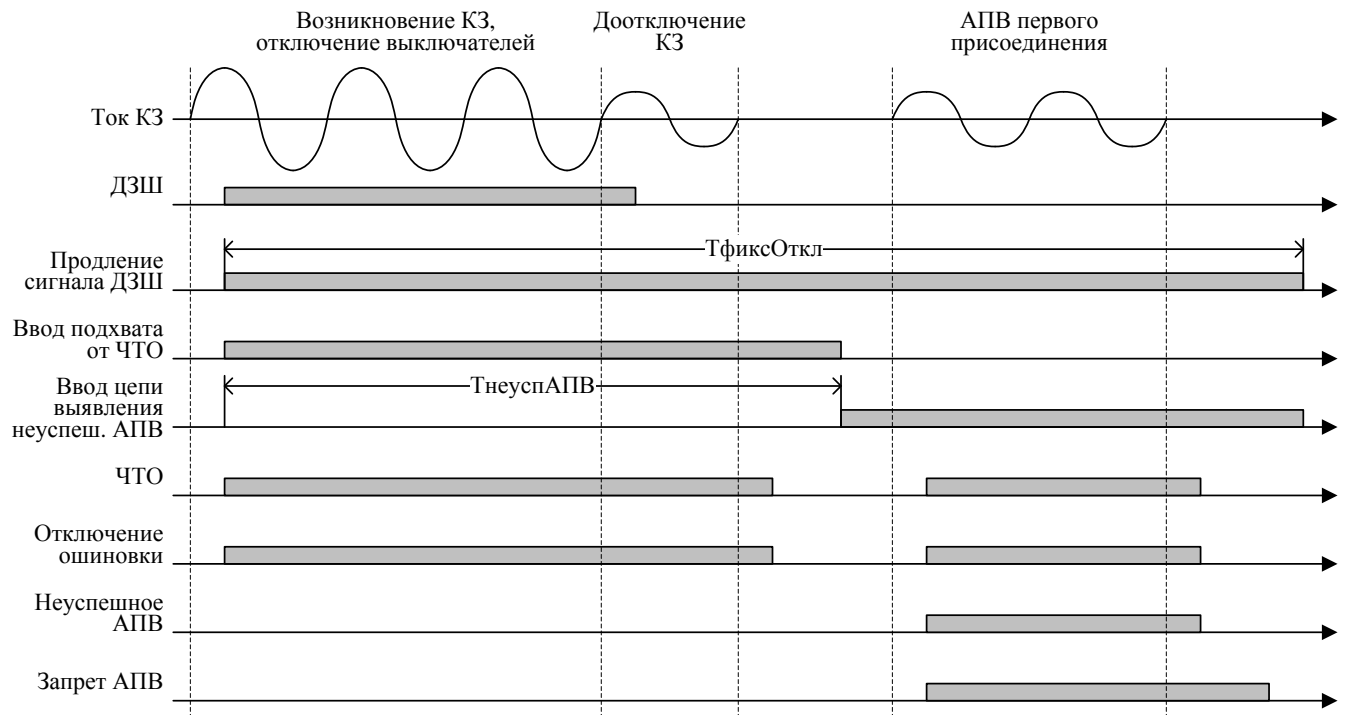


Рисунок 8 – Логика отключения 1 и 2 с.ш.



а) – без использования ЧТО;



б) – с использованием ЧТО

Рисунок 9 – Диаграмма работы ДЗШ

2.1.1.7 Контроль исправности токовых цепей

Схема логики контроля исправности токовых цепей приведена на рисунке 10.

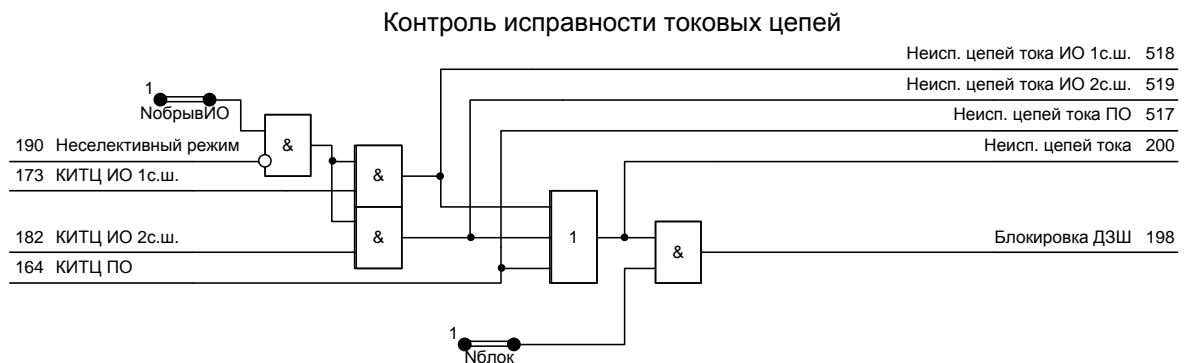


Рисунок 10 – Логика контроля исправности токовых цепей

В составе терминала предусмотрены три органа, предназначенные для выявления неисправностей в токовых цепях (обрывов, замыканий и т.д.), которые приводят к повышенным токам небаланса в дифференциальной цепи и могут быть причиной излишнего срабатывания ДЗШ. Органы реализованы для ПО, ИО1 и ИО2 (рисунок 4). Каждый орган имеет в своем составе быстродействующий и медленнодействующий канал контроля исправности токовых цепей. Уровни срабатывания обоих каналов регулируются уставками «**ИобрывПО**», «**ИобрывИО1**», «**ИобрывИО2**».

Медленнодействующий канал реагирует только на действующие значения дифференциальных токов $I_{\text{диф}}$ ПО, ИО1 и ИО2. При обнаружении повышенного небаланса в дифференциальной цепи реле дифференциального тока ПО, ИО1 и ИО2 с выдержкой времени «**Тобрыв**» действует на сигнализацию.

Быстродействующий канал реагирует на одновременный сброс тока в одном из плеч измерительного органа ДЗШ на величину уставки «**ИобрывПО**», «**ИобрывИО1**», «**ИобрывИО2**» при одновременном увеличении дифференциального тока выше этой же уставки. При этом контролируется отсутствие набросов тока в других плечах. Канал активируется в течение 10 с, если хотя бы два тока плеч имеют величину более 10 %, ни один из токов плеч не превышает 125 % по модулю, отсутствуют набросы в токах плеч более 5 % и небаланс в дифференциальном токе не превышает уставки. Может использоваться автоматический возврат быстродействующего канала, если программная накладка «**НавтВозв**» установлена в положение «1 – Ввод».

Действие органов контроля исправности токовых цепей на блокировку срабатывания ДЗШ вводится программной накладкой «**Нблок**» при установке ее в положение «1 - Ввод» (рисунок 10).

Съем блокировки ДЗШ (сигнал «161 Съем блокировки ДЗШ (общ.)» на рисунке 4 производится кнопкой на двери шкафа, действующей на дискретный вход терминала, с помощью кнопки «Откл» (нажатие более 3 с) через ИЧМ терминала «ТШ 2310.513», либо по каналам АСУ.

В режиме нарушенной фиксации действие реле дифференциального тока ИО1 и ИО2 на сигнализацию о неисправности токовых цепей и блокировку ДЗШ выводится (рисунок 10). Также они могут быть выведены программной накладкой «**НобрывИО**» путем установки ее в положение «0 – Вывод».

2.1.1.8 Запрет АПВ

Запрет АПВ формируется и действует на автоматику управления выключателем всех присоединений 1с.ш. или 2с.ш. при их отключении от ДЗШ и УРОВ при введенном оперативном запрете АПВ шин с помощью оперативного ключа (сигнал «151 DI Оперативный запрет АПВ шин»), при неуспешном АПВ 1с.ш. или 2с.ш., а также при срабатывании УРОВ с запретом АПВ.

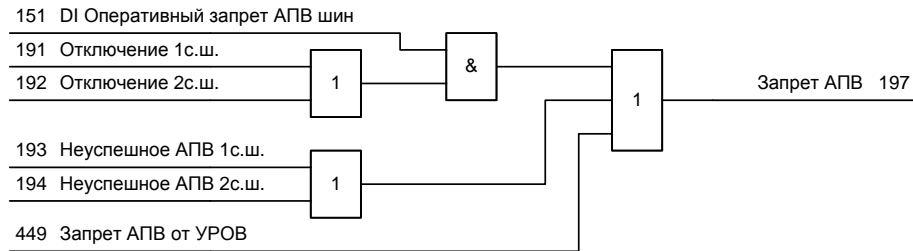


Рисунок 11 – Логика запрета АПВ

2.2 Устройство резервирования при отказе выключателя (УРОВ)

В составе терминала имеется возможность реализации УРОВ подстанции как в виде централизованного УРОВ, так и с использованием сигналов внешних отключений от индивидуальных УРОВ в комплектах защит и АУВ присоединений (распределенное УРОВ). В типовом проекте терминал «ТШ 2310.513» сконфигурирован для использования централизованного (внутреннего) УРОВ.

Подробное описание функционального блока УРОВ приведено в АИПБ.656122.011-010 РЭ2, схема показана на рисунке 12.

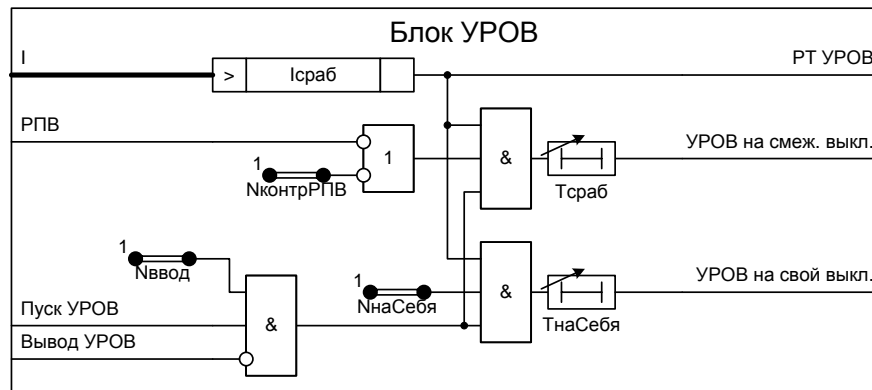


Рисунок 12 – Реализация функционального блока УРОВ

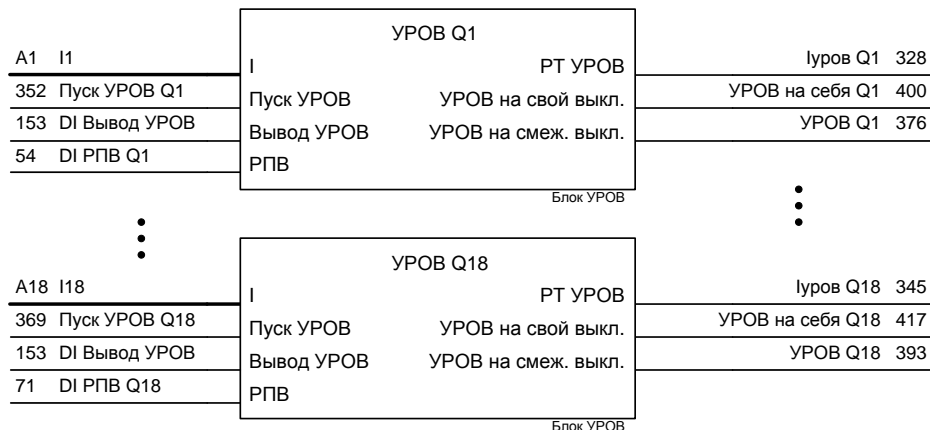
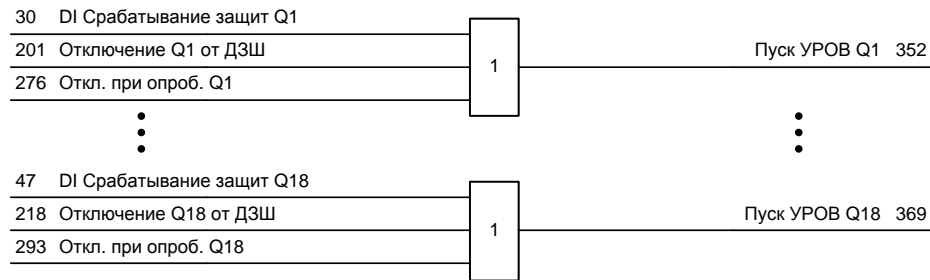


Рисунок 13 – Реализация централизованного УРОВ

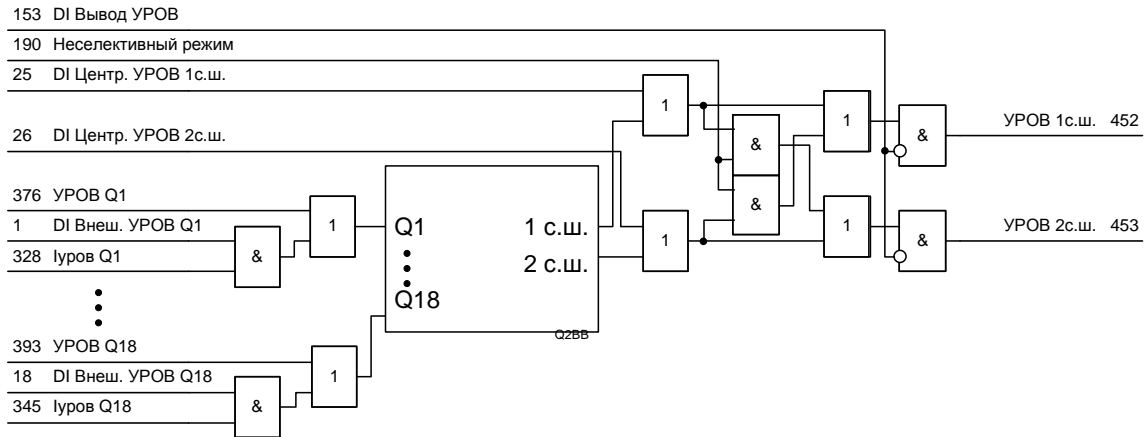


Рисунок 14 – Логика отключения от УРОВ

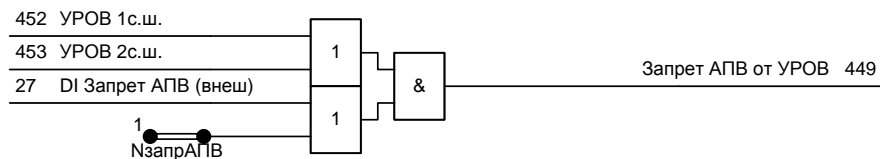


Рисунок 15 – Логика запрета АПВ от УРОВ

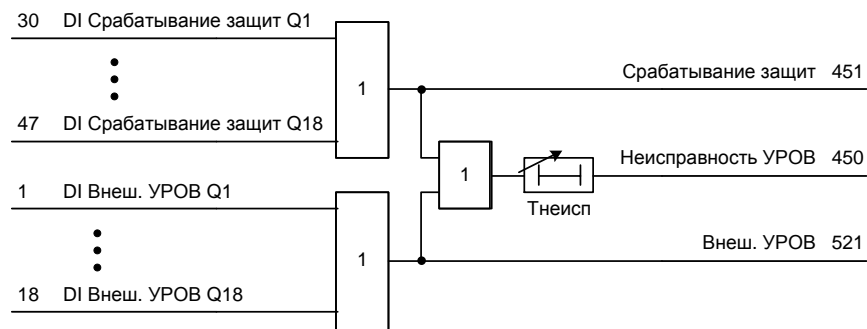


Рисунок 16 – Логика формирования сигнала неисправности УРОВ

При выполнении внутреннего централизованного УРОВ (рисунок 13) в терминале используются функциональные блоки УРОВ для каждого из присоединений Q1...Q18, включенные на токи одной фазы соответствующего присоединения. Пуск УРОВ присоединения Q1...Q18 осуществляется по дискретному входу «30 DI Срабатывание защит Q1», ..., «47 DI Срабатывание защит Q18» а также по внутренним сигналам при отключении от ДЗШ и отключении при опробовании. УРОВ присоединения Q1...Q18 выполнено с контролем по току Q1...Q18. Срабатывание УРОВ присоединения на отключение соответствующей системы шин (сигналы «376 УРОВ Q1», ..., «393 УРОВ Q18») осуществляется через выдержку времени «Тсраб».

Индивидуальное УРОВ любого присоединения может быть выведено с помощью программной накладки «Nввод» и с помощью дискретного входа «153 DI Вывод УРОВ».

Предусмотрена возможность выполнения УРОВ каждого присоединения с автоматическим действием на свой выключатель (сигналы «400 УРОВ на себя Q1», ..., «417 УРОВ на себя Q18»), что вводится с помощью программной накладки «NнаСебя». Действие осуществляется с контролем тока через выдержку времени «ТнаСебя».

Предусмотрена возможность выполнения УРОВ каждого присоединения с контролем НЗ-контакта РПВ из АУВ присоединения по сигналам «54 DI РПВ Q1», ..., «71 DI РПВ Q18». Следует обратить внимание, что используется инверсия сигналов на дискретных входах.

Предусмотрены действия на отключение выключателей противоположных концов (останов ВЧ ДФЗ, отключение АТ, телеотключение и т.д.) тех присоединений, выключатели

которых отказали при срабатывании УРОВ при отключении от ДЗШ или при сопутствующем отказе другого выключателя. Действие производится от сигналов срабатывания «376 УРОВ Q1», ..., «393 УРОВ Q18».

При выполнении распределенного УРОВ (рисунок 14) предусмотрены входы для селективного отключения системы шин от внешних УРОВ каждого присоединения (сигналы «1 DI Внеш. УРОВ Q1», ..., «18 DI Внеш. УРОВ Q18») с контролем от соответствующего реле тока УРОВ. Также предусмотрены входы для селективного отключения системы шин от внешнего централизованного УРОВ 1 и 2 с.ш. (сигналы «25 DI Центр. УРОВ 1с.ш.» и «26 DI Центр. УРОВ 2с.ш.»).

При срабатывании УРОВ по сигналам «452 УРОВ 1с.ш.» или «453 УРОВ 2с.ш.» производится селективное отключение соответствующей системы шин, к которому подключено присоединение (рисунок 14). При переводе защиты в режим нарушенной фиксации (сигнал «190 Неселективный режим») производится неселективное отключение обеих систем шин.

Предусмотрена возможность вывода УРОВ с помощью дискретного входа «153 DI Вывод УРОВ».

Предусмотрено формирование сигнала запрета АПВ при срабатывании УРОВ (рисунок 15). С помощью программной накладки «**НзапрАПВ**» может быть задано формирование запрета АПВ при срабатывании любого из УРОВ. В противном случае может использоваться дискретный вход «27 DI Запрет АПВ (внеш)» для обеспечения выборочного запрета АПВ при срабатывании УРОВ соответствующих присоединений.

Предусмотрена сигнализация при длительном срабатывании сигналов пуска УРОВ «30 DI Срабатывание защит Q1», ..., «47 DI Срабатывание защит Q18» и отключения от внешних УРОВ «1 DI Внеш. УРОВ Q1», ..., «18 DI Внеш. УРОВ Q18» более выдержки времени «Тнеисп» (рисунок 16).

2.3 Ручное опробование

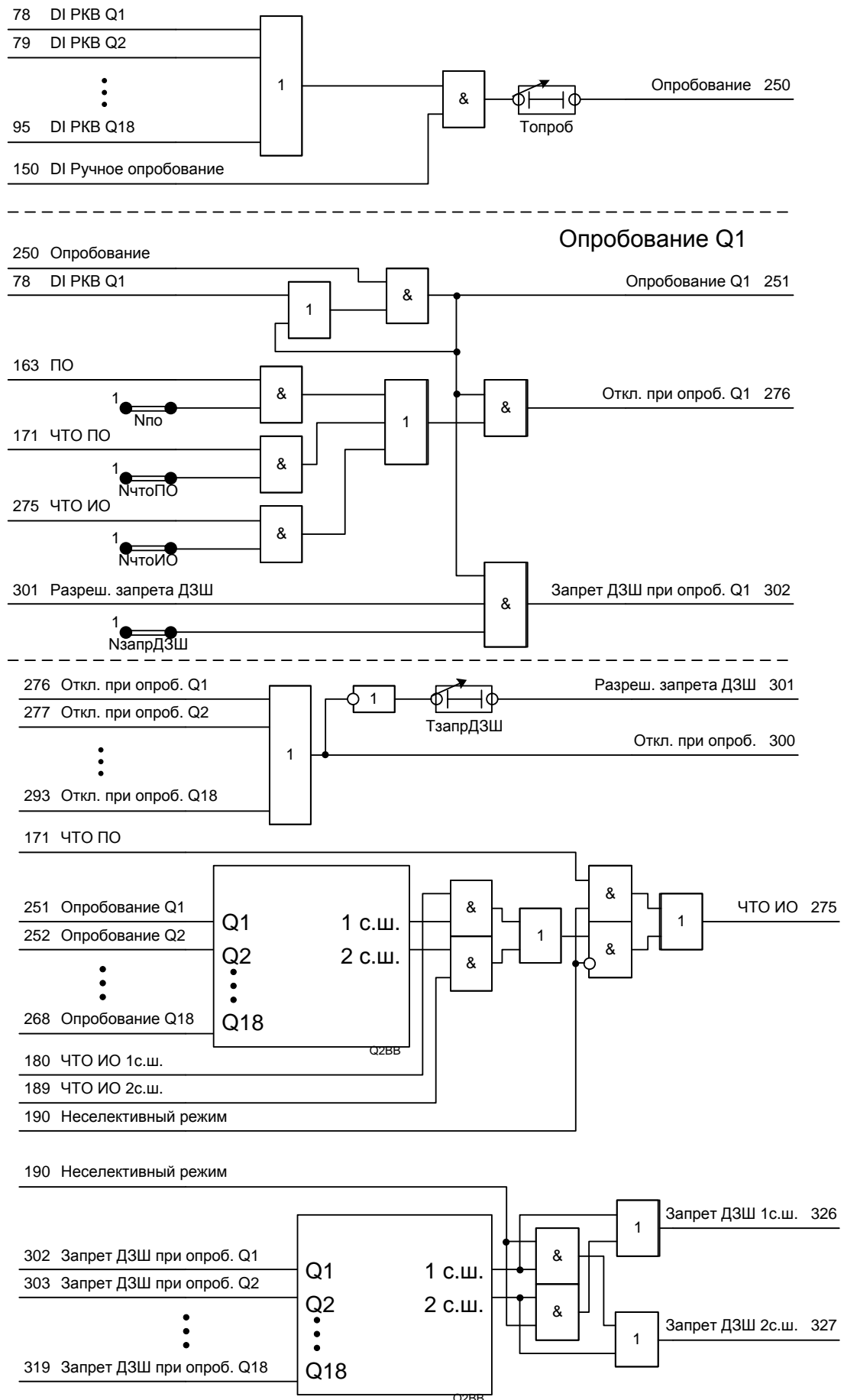


Рисунок 17 – Логика ручного опробования

В составе терминала предусмотрена логика ручного опробования систем шин от любого присоединения. Присоединения, от которых производится опробование, выбираются на этапе проектирования подстанции (как правило, это ОВ и линии электропередачи с малым током подпитки КЗ). Отключение выключателя при опробовании может осуществляться от сигнала срабатывания ПО, от ЧТО ПО или от ЧТО ИО в зависимости от заданной конфигурации логической схемы терминала.

На рисунке 17 приведена логика ручного опробования. В качестве примера показано только присоединение Q1 (аналогичная логика реализована для присоединений Q2...Q18).

Режим ручного опробования вводится сигналом с дискретного входа «150 DI Ручное опробование» (как правило, с помощью оперативного переключателя на двери шкафа). Поданный в таком режиме сигнал от реле команды «Включить» (сигналы «78 DI РКВ Q1», ..., «95 DI РКВ Q18») любого из выключателей активирует соответствующую цепь опробования на время «Топроб» (сигнал «251 Опробование Q1», ..., «268 Опробование Q18»). Измерительный орган (ПО, ЧТО ПО или ЧТО ИО), используемый для отключения выключателя, выбирается с помощью программных накладок «Нпо», «НчтоПО», «НчтоИО». При срабатывании выбранного измерительного органа в режиме опробования формируется сигнал отключения соответствующего выключателя присоединения «176 Откл. при опроб. Q1», ..., «293 Откл. при опроб. Q18» (рисунок 17).

Выбор сигналов от ЧТО ИО 1 и 2 с.ш. для формирования ЧТО ИО при опробовании выполняется с учетом фиксации опробуемого присоединения. Если ДЗШ переведена в режим нарушенной фиксации, то для формирования ЧТО ИО используется сигнал от ЧТО ПО.

С помощью программной накладки «НзапрДЗШ» для каждого присоединения может быть задан режим запрета срабатывания ДЗШ соответствующей системы шин на время «ТзапрДЗШ» при опробовании данным выключателем. Запрет ДЗШ 1 и/или 2с.ш. формируется с учетом фиксации опробуемого присоединения и наличия режима нарушенной фиксации. Ввод запрета ДЗШ целесообразен при опробовании с «открытым» плечом (т.е. с вынутым БИ) присоединения типа ШСВ или ОВ, когда для отключения выключателя используется сигнал срабатывания от ПО, ЧТО ПО или ЧТО ИО.

2.4 Общая логическая часть

2.4.1 Список входных воздействий на терминал (сигналов на дискретных входах)

Терминал принимает входные аналоговые и логические сигналы. Конфигурация дискретных входных и аналоговых сигналов приведен в приложении Д. На входы могут быть выведены дополнительные сигналы, для этого предназначены резервные входы.

Терминал имеет входные логические сигналы:

- вывод терминала;
- тест терминала;
- съём сигнализации (от кнопки шкафа);
- съём сигнализации (дистанционный);
- съём блокировки ДЗШ;
- дистанционное управление;
- оперативный запрет АПВ шин;
- ввод ручного опробования;
- вывод ДЗШ;
- вывод УРОВ;
- ввод режима нарушенной фиксации;
- вывод режима нарушенной фиксации (нормальная фиксация);
- фиксация присоединения Q3..Q18 за 1 с.ш.;
- фиксация присоединения Q3..Q18 за 2 с.ш.;
- срабатывание ДЗШ и УРОВ 1 с.ш.;
- срабатывание ДЗШ и УРОВ 2 с.ш.;
- сигналы от НЗ-контактов РПВ из АУВ присоединений Q1...Q18;
- срабатывание защит присоединений Q1...Q18 (действие на пуск УРОВ);
- РКВ присоединений Q1...Q8.

2.4.2 Список выходных воздействий терминала (сигналов на выходных реле)

Терминал формирует воздействия на выходные реле. Конфигурация выходных сигналов приведена в приложении Д. Формирование сигналов на выходных реле приведено на функциональной логической схеме АИПБ.656122.011-010.06 Э2.

Терминал формирует выходные воздействия на:

- отключение выключателей присоединений Q1...Q18;
- срабатывание УРОВ присоединений Q1...Q18 (для отключения выключателей удаленного конца присоединения);
- запрет АПВ;
- отключение 1 с.ш. (для действия на вход «28 DI Срабатывание ДЗШ и УРОВ 1 с.ш.);
- отключение 2 с.ш. (для действия на вход «29 DI Срабатывание ДЗШ и УРОВ 2 с.ш.);
- индикацию режима нарушенной фиксации;
- звуковую сигнализацию;
- сигнализацию о срабатывании защит;
- сигнализацию о неисправности от защит;
- сигнализацию о неисправности терминала;
- к табло «ДЗШ»;
- контрольный выход.

2.4.3 Терминал формирует воздействия на светодиодную сигнализацию, конфигурация которой приведена в приложении Д.

2.4.4 На сигнализацию о срабатывании защит с запоминанием в ПЗУ действуют сигналы:

- об отключении 1 с.ш.;
- об отключении 2 с.ш.;
- об отключении при опробовании;
- о действии УРОВ на свой выключатель;
- о срабатывании защит присоединений на пуск УРОВ.

2.4.5 На сигнализацию о неисправности с запоминанием в ПЗУ действуют сигналы:

- о неисправности цепей тока ДЗШ;
- о неисправности УРОВ;
- об отсутствии сигналов фиксации присоединений за 1 и 2 с.ш.

2.4.6 Для сигнализации «Вывод» контролируются положения сигналов:

- вывод терминала;
- тест терминала;
- вывод ДЗШ;
- вывод УРОВ;
- блокировка ДЗШ.

2.4.7 Конфигурация сигналов, регистрируемых осциллографом, а также используемых при регистрации событий, приведена в приложении Г. Конфигурация сигналов, действующих на пуск осциллографа, приведена в приложении Д.

3 Указания по эксплуатации

3.1 Общие указания

Общие указания по эксплуатационным ограничениям, мерам безопасности при подготовке терминала к использованию и работе с ним, порядку внешнего осмотра, установки, подключения и ввода в эксплуатацию, настройке и работе с интерфейсом пользователя, техническому обслуживанию, хранению и утилизации приведены в АИПБ.656122.011 РЭ1.

Ниже приведены отличительные особенности по эксплуатации терминала.

3.2 Порядок эксплуатации устройства

3.2.1 Просмотр текущих значений дифференциальных токов

Для просмотра текущих значений дифференциальных токов ПО, ИО 1 с.ш. и ИО 2 с.ш. следует воспользоваться основным экраном ожидания ИЧМ терминала, дождавшись появления соответствующего изображения. Если дисплей ИЧМ терминала погашен, то следует активировать его, нажав однократно на любую из кнопок на плате ИЧМ (рекомендуется использовать кнопку «С»).

3.2.2 Просмотр текущих значений измеряемых величин

Для просмотра текущих электрических параметров необходимо войти в пункт меню «Текущий режим» - «Аналоговые величины», где представлены следующие измеряемые величины:

- измерительные органы – ДЗШ: дифференциальные и тормозные токи;
- аналоговые входы: первичные и вторичные токи с ИТТ1, ИТТ2, ... , ИТТ18 и напряжения и ИТН1, ИТН2, ... ; ИТН6

3.2.3 Просмотр дискретных сигналов

Для просмотра текущих дискретных сигналов необходимо войти в пункт меню «Текущий режим», где представлены группы «Входные сигналы» и «Выходные сигналы».

3.2.4 Просмотр осциллограмм

Меню «Осциллограф» позволяет просмотреть информацию об осциллограммах, записанных терминалом. Подробное описание данного меню представлено в АИПБ.656122.011 РЭ1.

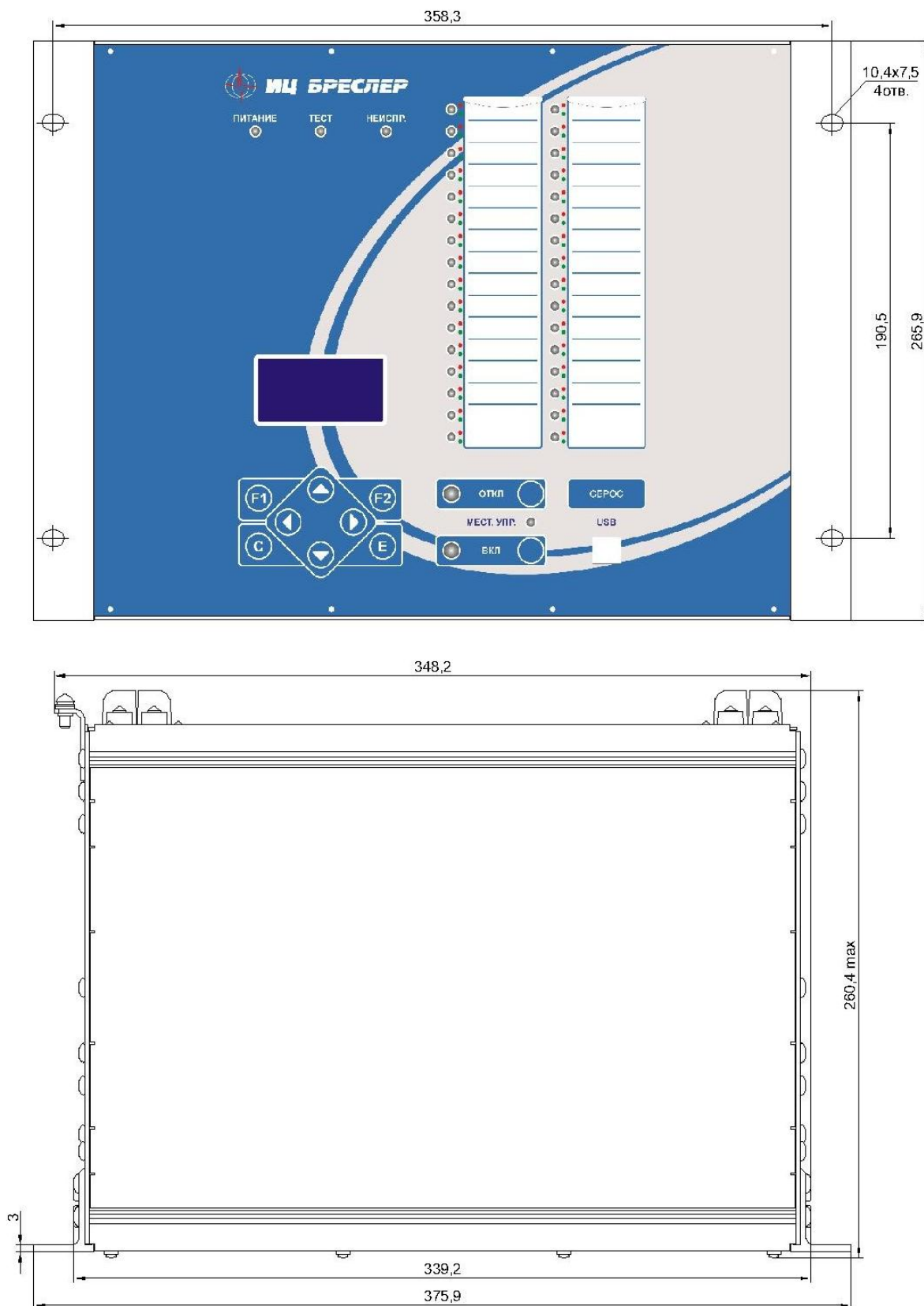
3.2.5 Просмотр уставок

Просмотр, редактирование, активация уставок терминала осуществляется в пункте меню «Уставки». Подробное описание данного меню представлено в АИПБ.656122.011 РЭ1.

3.2.6 Тестирование

Для верификации работоспособности терминала используется меню «Тестирование». В подменю «Контр.выход» все логические сигналы, доступные для тестирования, разделены на группы.

ПРИЛОЖЕНИЕ А - Внешний вид и размеры терминала



Масса терминала габарита 3/4 не более 13 кг

Рисунок А.1 – Внешний вид, габаритные и установочные размеры терминала

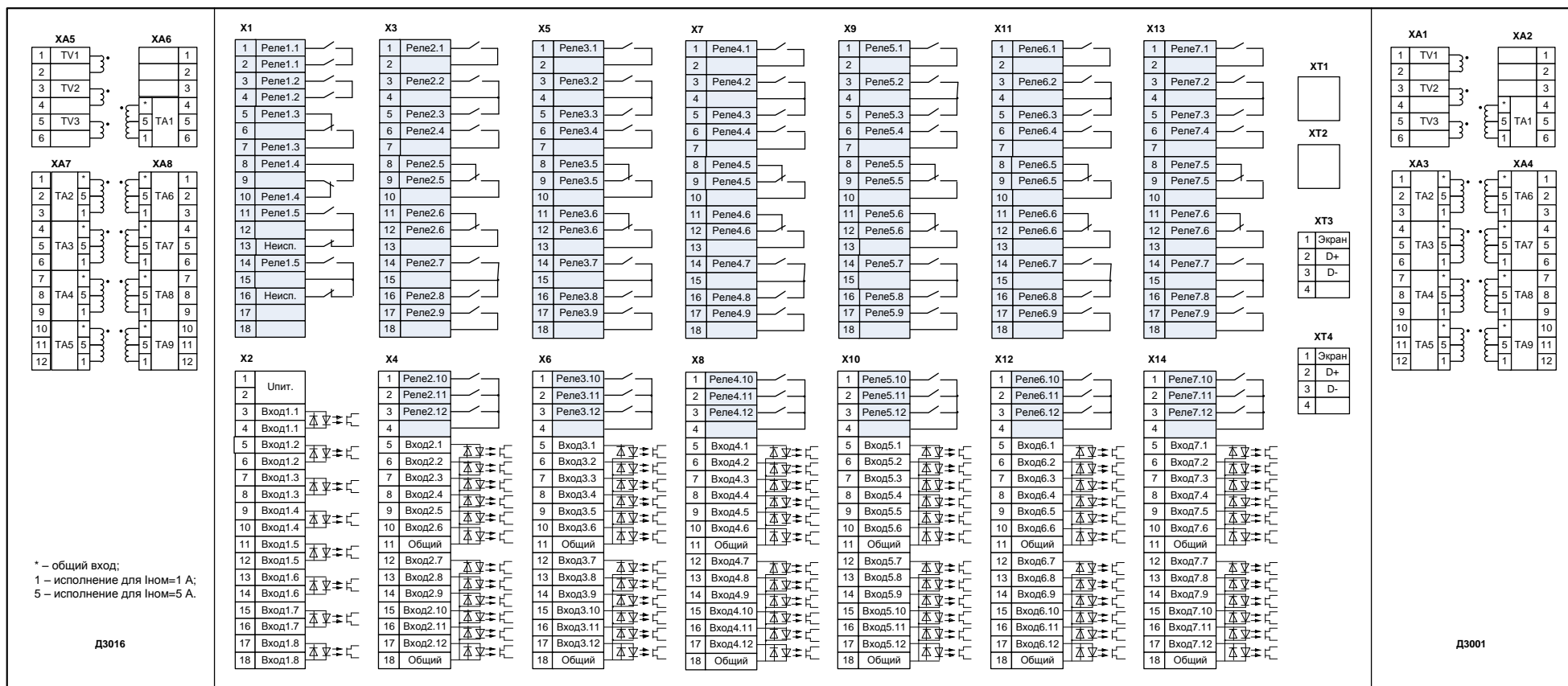


Рисунок А.2 – Обозначение разъемов терминала, вид сзади

ПРИЛОЖЕНИЕ Б - Перечень пользовательских уставок (обязательное)

Номинальные величины

Первичные

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Номинальный первичный ток ИТТ присоединения Q1, А | Иперв1 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Номинальный первичный ток ИТТ присоединения Q2, А | Иперв2 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Номинальный первичный ток ИТТ присоединения Q3, А | Иперв3 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Номинальный первичный ток ИТТ присоединения Q4, А | Иперв4 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Номинальный первичный ток ИТТ присоединения Q5, А | Иперв5 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Номинальный первичный ток ИТТ присоединения Q6, А | Иперв6 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Номинальный первичный ток ИТТ присоединения Q7, А | Иперв7 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Номинальный первичный ток ИТТ присоединения Q8, А | Иперв8 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Номинальный первичный ток ИТТ присоединения Q9, А | Иперв9 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Номинальный первичный ток ИТТ присоединения Q10, А | Иперв10 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Номинальный первичный ток ИТТ присоединения Q11, А | Иперв11 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Номинальный первичный ток ИТТ присоединения Q12, А | Иперв12 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Номинальный первичный ток ИТТ присоединения Q13, А | Иперв13 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Номинальный первичный ток ИТТ присоединения Q14, А | Иперв14 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Номинальный первичный ток ИТТ присоединения Q15, А | Иперв15 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Номинальный первичный ток ИТТ присоединения Q16, А | Иперв16 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Номинальный первичный ток ИТТ присоединения Q17, А | Иперв17 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Номинальный первичный ток ИТТ присоединения Q18, А | Иперв18 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Номинальное первичное напряжение ИТН 1 с.ш. | Уперв1 | от 0 до 60000 (шаг 1) | |
| Номинальное первичное напряжение ИТН 2 с.ш. | Уперв2 | от 0 до 60000 (шаг 1) | |

Вторичные

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|---|-------------|------------------------|----------|
| Номинальный вторичный ток ИТТ присоединения Q1, А | Ивтор1 | 1, 5 | 5 |

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Номинальный вторичный ток ИТТ присоединения Q2, А | Ивтор2 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный вторичный ток ИТТ присоединения Q3, А | Ивтор3 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный вторичный ток ИТТ присоединения Q4, А | Ивтор4 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный вторичный ток ИТТ присоединения Q5, А | Ивтор5 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный вторичный ток ИТТ присоединения Q6, А | Ивтор6 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный вторичный ток ИТТ присоединения Q7, А | Ивтор7 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный вторичный ток ИТТ присоединения Q8, А | Ивтор8 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный вторичный ток ИТТ присоединения Q9, А | Ивтор9 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный вторичный ток ИТТ присоединения Q10, А | Ивтор10 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный вторичный ток ИТТ присоединения Q11, А | Ивтор11 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный вторичный ток ИТТ присоединения Q12, А | Ивтор12 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный вторичный ток ИТТ присоединения Q13, А | Ивтор13 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный вторичный ток ИТТ присоединения Q14, А | Ивтор14 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный вторичный ток ИТТ присоединения Q15, А | Ивтор15 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный вторичный ток ИТТ присоединения Q16, А | Ивтор16 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный вторичный ток ИТТ присоединения Q17, А | Ивтор17 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный вторичный ток ИТТ присоединения Q18, А | Ивтор18 | 1, 5 | 5 |
| Номинальное вторичное напряжение ИТН 1 с.ш. | Увтор1 | от 0 до 60000 (шаг 1) | |
| Номинальное вторичное напряжение ИТН 2 с.ш. | Увтор2 | от 0 до 60000 (шаг 1) | |

Входы терминала

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|---|-------------|------------------------|----------|
| Номинальный ток входа терминала, соответствующего присоединению Q1, А | Итерм1 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный ток входа терминала, соответствующего присоединению Q2, А | Итерм2 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный ток входа терминала, соответствующего присоединению Q3, А | Итерм3 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный ток входа терминала, соответствующего присоединению Q4, А | Итерм4 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный ток входа терминала, соответствующий присоединению Q5, А | Итерм5 | 1, 5 | 5 |

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Номинальный ток входа терминала, соответствующего присоединению Q6, А | Итерм6 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный ток входа терминала, соответствующего присоединению Q7, А | Итерм7 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный ток входа терминала, соответствующего присоединению Q8, А | Итерм8 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный ток входа терминала, соответствующего присоединению Q9, А | Итерм9 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный ток входа терминала, соответствующего присоединению Q10, А | Итерм10 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный ток входа терминала, соответствующего присоединению Q11, А | Итерм11 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный ток входа терминала, соответствующего присоединению Q12, А | Итерм12 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный ток входа терминала, соответствующего присоединению Q13, А | Итерм13 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный ток входа терминала, соответствующего присоединению Q14, А | Итерм14 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный ток входа терминала, соответствующего присоединению Q15, А | Итерм15 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный ток входа терминала, соответствующего присоединению Q16, А | Итерм16 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный ток входа терминала, соответствующего присоединению Q17, А | Итерм17 | 1, 5 | 5 |
| Номинальный ток входа терминала, соответствующего присоединению Q18, А | Итерм18 | 1, 5 | 5 |
| Номинальное напряжение входа терминала, соответствующего напряжению 1 с.ш. | Утерм1 | от 0 до 60000 (шаг 1) | |
| Номинальное напряжение входа терминала, соответствующего напряжению 2 с.ш. | Утерм2 | от 0 до 60000 (шаг 1) | |

Дифференциальная защита шин Фиксация присоединений

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|---|-------------|------------------------|----------|
| Фиксация присоединения Q1 (0 – Вывод, 1 – 1с.ш., 2 – 2с.ш., 3 – Д.входы, 4 – ШСВ1, 5 – ШСВ2, 6 – ШСВ1, –ШСВ2, 7 – –ШСВ1, ШСВ2) | Нфикс1 | – | 4 |
| Фиксация присоединения Q2 (0 – Вывод, 1 – 1с.ш., 2 – 2с.ш., 3 – Д.входы, 4 – ШСВ1, 5 – ШСВ2, 6 – ШСВ1, –ШСВ2, 7 – –ШСВ1, ШСВ2) | Нфикс2 | – | 5 |
| Фиксация присоединения Q3 (0 – Вывод, 1 – 1с.ш., 2 – 2с.ш., 3 – Д.входы) | Нфикс3 | – | 3 |
| Фиксация присоединения Q4 (0 – Вывод, 1 – 1с.ш., 2 – 2с.ш., 3 – Д.входы) | Нфикс4 | – | 3 |
| Фиксация присоединения Q5 (0 – Вывод, 1 – 1с.ш., 2 – 2с.ш., 3 – Д.входы) | Нфикс5 | – | 3 |
| Фиксация присоединения Q6 (0 – Вывод, 1 – 1с.ш., 2 – 2с.ш., 3 – Д.входы) | Нфикс6 | – | 3 |
| Фиксация присоединения Q7 (0 – Вывод, 1 – 1с.ш., 2 – 2с.ш., 3 – Д.входы) | Нфикс7 | – | 3 |

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Фиксация присоединения Q8 (0 – Вывод, 1 – 1с.ш., 2 – 2с.ш., 3 – Д.входы) | Нфикс8 | – | 3 |
| Фиксация присоединения Q9 (0 – Вывод, 1 – 1с.ш., 2 – 2с.ш., 3 – Д.входы) | Нфикс9 | – | 3 |
| Фиксация присоединения Q10 (0 – Вывод, 1 – 1с.ш., 2 – 2с.ш., 3 – Д.входы) | Нфикс10 | – | 3 |
| Фиксация присоединения Q11 (0 – Вывод, 1 – 1с.ш., 2 – 2с.ш., 3 – Д.входы) | Нфикс11 | – | 3 |
| Фиксация присоединения Q12 (0 – Вывод, 1 – 1с.ш., 2 – 2с.ш., 3 – Д.входы) | Нфикс12 | – | 3 |
| Фиксация присоединения Q13 (0 – Вывод, 1 – 1с.ш., 2 – 2с.ш., 3 – Д.входы) | Нфикс13 | – | 3 |
| Фиксация присоединения Q14 (0 – Вывод, 1 – 1с.ш., 2 – 2с.ш., 3 – Д.входы) | Нфикс14 | – | 3 |
| Фиксация присоединения Q15 (0 – Вывод, 1 – 1с.ш., 2 – 2с.ш., 3 – Д.входы) | Нфикс15 | – | 3 |
| Фиксация присоединения Q16 (0 – Вывод, 1 – 1с.ш., 2 – 2с.ш., 3 – Д.входы) | Нфикс16 | – | 3 |
| Фиксация присоединения Q17 (0 – Вывод, 1 – 1с.ш., 2 – 2с.ш., 3 – Д.входы) | Нфикс17 | – | 3 |
| Фиксация присоединения Q18 (0 – Вывод, 1 – 1с.ш., 2 – 2с.ш., 3 – Д.входы) | Нфикс18 | – | 3 |

Коэффициенты выравнивания

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--------------------------------------|-------------|----------------------------|----------|
| Коэффициент выравнивания тока Q1, % | Квыр1 | от 1,0 до 100 (шаг 0,1) | 100 |
| Коэффициент выравнивания тока Q2, % | Квыр2 | от 1,0 до 100 (шаг 0,1) | 100 |
| Коэффициент выравнивания тока Q3, % | Квыр3 | от 1,0 до 100 (шаг 0,1) | 100 |
| Коэффициент выравнивания тока Q4, % | Квыр4 | от 1,0 до 100 (шаг 0,1) | 100 |
| Коэффициент выравнивания тока Q5, % | Квыр5 | от 1,0 до 100 (шаг 0,1) | 100 |
| Коэффициент выравнивания тока Q6, % | Квыр6 | от 1,0 до 100 (шаг 0,1) | 100 |
| Коэффициент выравнивания тока Q7, % | Квыр7 | от 1,0 до 100 (шаг 0,1) | 100 |
| Коэффициент выравнивания тока Q8, % | Квыр8 | от 1,0 до 100 (шаг 0,1) | 100 |
| Коэффициент выравнивания тока Q9, % | Квыр9 | от 1,0 до 100 (шаг 0,1) | 100 |
| Коэффициент выравнивания тока Q10, % | Квыр10 | от 1,0 до 100 (шаг 0,1) | 100 |
| Коэффициент выравнивания тока Q11, % | Квыр11 | от 1,0 до 100 (шаг 0,1) | 100 |
| Коэффициент выравнивания тока Q12, % | Квыр12 | от 1,0 до 100 (шаг 0,1) | 100 |
| Коэффициент выравнивания тока Q13, % | Квыр13 | от 1,0 до 100 (шаг 0,1) | 100 |

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--------------------------------------|-------------|----------------------------|----------|
| Коэффициент выравнивания тока Q14, % | Квыр14 | от 1,0 до 100 (шаг 0,1) | 100 |
| Коэффициент выравнивания тока Q15, % | Квыр15 | от 1,0 до 100 (шаг 0,1) | 100 |
| Коэффициент выравнивания тока Q16, % | Квыр16 | от 1,0 до 100 (шаг 0,1) | 100 |
| Коэффициент выравнивания тока Q17, % | Квыр17 | от 1,0 до 100 (шаг 0,1) | 100 |
| Коэффициент выравнивания тока Q18, % | Квыр18 | от 1,0 до 100 (шаг 0,1) | 100 |

Общие уставки

Примечание – Под базисным током $I_{баз}$ понимается максимальное значение из первичных номинальных токов ИТТ.

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|---|-------------|-------------------------|----------|
| Начальный дифференциальный ток срабатывания ПО ДЗШ, % от $I_{баз}$ | ИдначПО | от 40 до 300 (шаг 1) | 120 |
| Дифференциальный ток срабатывания ЧТО ПО, % от $I_{баз}$ | ИчтоПО | от 20 до 300 (шаг 1) | 50 |
| Дифференциальный ток срабатывания органа контроля исправности токовых цепей ПО, % от $I_{баз}$ | ИобрывПО | от 4 до 20 (шаг 1) | 10 |
| Начальный дифференциальный ток срабатывания ИО1 ДЗШ, % от $I_{баз}$ | ИдначИО1 | от 40 до 300 (шаг 1) | 120 |
| Дифференциальный ток срабатывания ЧТО ИО1, % от $I_{баз}$ | ИчтоИО1 | от 20 до 300 (шаг 1) | 50 |
| Дифференциальный ток срабатывания органа контроля исправности токовых цепей ИО1, % от $I_{баз}$ | ИобрывИО1 | от 4 до 20 (шаг 1) | 10 |
| Начальный дифференциальный ток срабатывания ИО2 ДЗШ, % от $I_{баз}$ | ИдначИО2 | от 40 до 300 (шаг 1) | 120 |
| Дифференциальный ток срабатывания ЧТО ИО2, % от $I_{баз}$ | ИчтоИО2 | от 20 до 300 (шаг 1) | 50 |
| Дифференциальный ток срабатывания органа контроля исправности токовых цепей ИО2, % от $I_{баз}$ | ИобрывИО2 | от 4 до 20 (шаг 1) | 10 |
| Использование ПО ДЗШ для контроля отключения с.ш. от ИО (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НиспПО | – | 1 |
| Использование ЧТО ПО для подхвата отключения и выявления неуспешного АПВ (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НрежЧТОПО | – | 0 |
| Использование ЧТО ИО для подхвата отключения и выявления неуспешного АПВ (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НрежЧТОИО | – | 0 |
| Автоматический возврат сигнала неисправности от быстродействующего органа КИТЦ (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НавтВозв | – | 0 |
| Использование органов контроля исправности токовых цепей ИО1 и ИО2 (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НобрывИО | – | 1 |
| Блокировка ДЗШ при обнаружении неисправности токовых цепей (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нблок | – | 1 |

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|---|-------------|------------------------|----------|
| Импульс для фиксации отключения от ДЗШ и УРОВ 1с.ш., мс | ТфиксОткл1 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 2000 |
| Импульс для фиксации отключения от ДЗШ и УРОВ 2с.ш., мс | ТфиксОткл2 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 2000 |
| Выдержка времени на срабатывание для ввода цепи выявления неуспешного АПВ 1с.ш., мс | ТнеуспАПВ1 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на срабатывание для ввода цепи выявления неуспешного АПВ 2с.ш., мс | ТнеуспАПВ2 | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на срабатывание при обнаружении неисправности токовых цепей, мс | Тобрыв | от 0 до 60000 (шаг 1) | 10000 |

Опробование

Опробование Q1

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|---|-------------|------------------------|----------|
| Отключение от пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нпо | – | 0 |
| Отключение от ЧТО пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоПО | – | 0 |
| Отключение от ЧТО избирательного органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоИО | – | 0 |
| Запрет ДЗШ при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НзапрДЗШ | – | 0 |

Опробование Q2

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|---|-------------|------------------------|----------|
| Отключение от пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нпо | – | 0 |
| Отключение от ЧТО пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоПО | – | 0 |
| Отключение от ЧТО избирательного органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоИО | – | 0 |
| Запрет ДЗШ при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НзапрДЗШ | – | 0 |

Опробование Q3

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|---|-------------|------------------------|----------|
| Отключение от пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нпо | – | 0 |
| Отключение от ЧТО пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоПО | – | 0 |
| Отключение от ЧТО избирательного органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоИО | – | 0 |
| Запрет ДЗШ при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НзапрДЗШ | – | 0 |

Опробование Q4

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Отключение от пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нпо | – | 0 |
| Отключение от ЧТО пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоПО | – | 0 |
| Отключение от ЧТО избирательного органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоИО | – | 0 |
| Запрет ДЗШ при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НзапрДЗШ | – | 0 |

Опробование Q5

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Отключение от пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нпо | – | 0 |
| Отключение от ЧТО пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоПО | – | 0 |
| Отключение от ЧТО избирательного органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоИО | – | 0 |
| Запрет ДЗШ при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НзапрДЗШ | – | 0 |

Опробование Q6

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Отключение от пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нпо | – | 0 |
| Отключение от ЧТО пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоПО | – | 0 |
| Отключение от ЧТО избирательного органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоИО | – | 0 |
| Запрет ДЗШ при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НзапрДЗШ | – | 0 |

Опробование Q7

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Отключение от пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нпо | – | 0 |
| Отключение от ЧТО пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоПО | – | 0 |
| Отключение от ЧТО избирательного органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоИО | – | 0 |
| Запрет ДЗШ при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НзапрДЗШ | – | 0 |

Опробование Q8

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Отключение от пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нпо | – | 0 |
| Отключение от ЧТО пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоПО | – | 0 |
| Отключение от ЧТО избирательного органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоИО | – | 0 |
| Запрет ДЗШ при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НзапрДЗШ | – | 0 |

Опробование Q9

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Отключение от пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нпо | – | 0 |
| Отключение от ЧТО пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоПО | – | 0 |
| Отключение от ЧТО избирательного органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоИО | – | 0 |
| Запрет ДЗШ при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НзапрДЗШ | – | 0 |

Опробование Q10

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Отключение от пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нпо | – | 0 |
| Отключение от ЧТО пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоПО | – | 0 |
| Отключение от ЧТО избирательного органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоИО | – | 0 |
| Запрет ДЗШ при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НзапрДЗШ | – | 0 |

Опробование Q11

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Отключение от пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нпо | – | 0 |
| Отключение от ЧТО пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоПО | – | 0 |
| Отключение от ЧТО избирательного органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоИО | – | 0 |
| Запрет ДЗШ при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НзапрДЗШ | – | 0 |

Опробование Q12

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Отключение от пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нпо | – | 0 |
| Отключение от ЧТО пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоПО | – | 0 |
| Отключение от ЧТО избирательного органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоИО | – | 0 |
| Запрет ДЗШ при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НзапрДЗШ | – | 0 |

Опробование Q13

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Отключение от пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нпо | – | 0 |
| Отключение от ЧТО пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоПО | – | 0 |
| Отключение от ЧТО избирательного органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоИО | – | 0 |
| Запрет ДЗШ при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НзапрДЗШ | – | 0 |

Опробование Q14

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Отключение от пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нпо | – | 0 |
| Отключение от ЧТО пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоПО | – | 0 |
| Отключение от ЧТО избирательного органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоИО | – | 0 |
| Запрет ДЗШ при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НзапрДЗШ | – | 0 |

Опробование Q15

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Отключение от пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нпо | – | 0 |
| Отключение от ЧТО пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоПО | – | 0 |
| Отключение от ЧТО избирательного органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоИО | – | 0 |
| Запрет ДЗШ при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НзапрДЗШ | – | 0 |

Опробование Q16

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Отключение от пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нпо | – | 0 |
| Отключение от ЧТО пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоПО | – | 0 |
| Отключение от ЧТО избирательного органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоИО | – | 0 |
| Запрет ДЗШ при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НзапрДЗШ | – | 0 |

Опробование Q17

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Отключение от пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нпо | – | 0 |
| Отключение от ЧТО пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоПО | – | 0 |
| Отключение от ЧТО избирательного органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоИО | – | 0 |
| Запрет ДЗШ при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НзапрДЗШ | – | 0 |

Опробование Q18

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Отключение от пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нпо | – | 0 |
| Отключение от ЧТО пускового органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоПО | – | 0 |
| Отключение от ЧТО избирательного органа при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НчтоИО | – | 0 |
| Запрет ДЗШ при опробовании (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НзапрДЗШ | – | 0 |

Общие уставки

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|---|-------------|--------------------------|----------|
| Выдержка времени на продление сигнала от РКВ выключателей, мс | Топроб | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Выдержка времени на ограничение сигнала запрета ДЗШ при опробовании, мс | ТзапрДЗШ | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |

Устройство резервирования при отказе выключателя (УРОВ)

Примечание – Ниже под номинальным током $I_{ном}$ понимается номинальный ток соответствующего входа терминала.

УРОВ Q1

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|---|-------------|------------------------|----------|
| Ток срабатывания реле тока УРОВ, % от $I_{ном}$ | Исраб | от 4 до 100 (шаг 1) | 10 |

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| Работа функции УРОВ (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нввод | – | 1 |
| Действие УРОВ на свой выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НнаСебя | – | 0 |
| Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НконтрРПВ | – | 0 |
| Выдержка времени на срабатывание УРОВ, мс | Тсраб | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на повторное отключение выключателя, мс | ТнаСебя | от 0 до 60000 (шаг 1) | 0 |

УРОВ Q2

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| Ток срабатывания реле тока УРОВ, % от $I_{ном}$ | Исраб | от 4 до 100 (шаг 1) | 10 |
| Работа функции УРОВ (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нввод | – | 1 |
| Действие УРОВ на свой выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НнаСебя | – | 0 |
| Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НконтрРПВ | – | 0 |
| Выдержка времени на срабатывание УРОВ, мс | Тсраб | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на повторное отключение выключателя, мс | ТнаСебя | от 0 до 60000 (шаг 1) | 0 |

УРОВ Q3

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| Ток срабатывания реле тока УРОВ, % от $I_{ном}$ | Исраб | от 4 до 100 (шаг 1) | 10 |
| Работа функции УРОВ (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нввод | – | 1 |
| Действие УРОВ на свой выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НнаСебя | – | 0 |
| Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НконтрРПВ | – | 0 |
| Выдержка времени на срабатывание УРОВ, мс | Тсраб | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на повторное отключение выключателя, мс | ТнаСебя | от 0 до 60000 (шаг 1) | 0 |

УРОВ Q4

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Ток срабатывания реле тока УРОВ, % от $I_{ном}$ | Исраб | от 4 до 100 (шаг 1) | 10 |
| Работа функции УРОВ (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нввод | – | 1 |
| Действие УРОВ на свой выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НнаСебя | – | 0 |

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – Вывод; 1 – Ввод) | НконтрРПВ | – | 0 |
| Выдержка времени на срабатывание УРОВ, мс | Тсраб | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на повторное отключение выключателя, мс | ТнаСебя | от 0 до 60000 (шаг 1) | 0 |

УРОВ Q5

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| Ток срабатывания реле тока УРОВ, % от $I_{ном}$ | Исраб | от 4 до 100 (шаг 1) | 10 |
| Работа функции УРОВ (0 – Вывод; 1 – Ввод) | Нввод | – | 1 |
| Действие УРОВ на свой выключатель (0 – Вывод; 1 – Ввод) | НнаСебя | – | 0 |
| Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – Вывод; 1 – Ввод) | НконтрРПВ | – | 0 |
| Выдержка времени на срабатывание УРОВ, мс | Тсраб | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на повторное отключение выключателя, мс | ТнаСебя | от 0 до 60000 (шаг 1) | 0 |

УРОВ Q6

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| Ток срабатывания реле тока УРОВ, % от $I_{ном}$ | Исраб | от 4 до 100 (шаг 1) | 10 |
| Работа функции УРОВ (0 – Вывод; 1 – Ввод) | Нввод | – | 1 |
| Действие УРОВ на свой выключатель (0 – Вывод; 1 – Ввод) | НнаСебя | – | 0 |
| Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – Вывод; 1 – Ввод) | НконтрРПВ | – | 0 |
| Выдержка времени на срабатывание УРОВ, мс | Тсраб | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на повторное отключение выключателя, мс | ТнаСебя | от 0 до 60000 (шаг 1) | 0 |

УРОВ Q7

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Ток срабатывания реле тока УРОВ, % от $I_{ном}$ | Исраб | от 4 до 100 (шаг 1) | 10 |
| Работа функции УРОВ (0 – Вывод; 1 – Ввод) | Нввод | – | 1 |
| Действие УРОВ на свой выключатель (0 – Вывод; 1 – Ввод) | НнаСебя | – | 0 |
| Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – Вывод; 1 – Ввод) | НконтрРПВ | – | 0 |

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| Выдержка времени на срабатывание УРОВ, мс | Тсраб | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на повторное отключение выключателя, мс | ТнаСебя | от 0 до 60000 (шаг 1) | 0 |

УРОВ Q8

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| Ток срабатывания реле тока УРОВ, % от $I_{ном}$ | Исраб | от 4 до 100 (шаг 1) | 10 |
| Работа функции УРОВ (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нввод | – | 1 |
| Действие УРОВ на свой выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НнаСебя | – | 0 |
| Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НконтрРПВ | – | 0 |
| Выдержка времени на срабатывание УРОВ, мс | Тсраб | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на повторное отключение выключателя, мс | ТнаСебя | от 0 до 60000 (шаг 1) | 0 |

УРОВ Q9

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| Ток срабатывания реле тока УРОВ, % от $I_{ном}$ | Исраб | от 4 до 100 (шаг 1) | 10 |
| Работа функции УРОВ (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нввод | – | 1 |
| Действие УРОВ на свой выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НнаСебя | – | 0 |
| Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НконтрРПВ | – | 0 |
| Выдержка времени на срабатывание УРОВ, мс | Тсраб | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на повторное отключение выключателя, мс | ТнаСебя | от 0 до 60000 (шаг 1) | 0 |

УРОВ Q10

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| Ток срабатывания реле тока УРОВ, % от $I_{ном}$ | Исраб | от 4 до 100 (шаг 1) | 10 |
| Работа функции УРОВ (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нввод | – | 1 |
| Действие УРОВ на свой выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НнаСебя | – | 0 |
| Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НконтрРПВ | – | 0 |
| Выдержка времени на срабатывание УРОВ, мс | Тсраб | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на повторное отключение выключателя, мс | ТнаСебя | от 0 до 60000 (шаг 1) | 0 |

УРОВ Q11

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| Ток срабатывания реле тока УРОВ, % от $I_{ном}$ | Исраб | от 4 до 100 (шаг 1) | 10 |
| Работа функции УРОВ (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нввод | – | 1 |
| Действие УРОВ на свой выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НнаСебя | – | 0 |
| Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НконтрРПВ | – | 0 |
| Выдержка времени на срабатывание УРОВ, мс | Тсраб | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на повторное отключение выключателя, мс | ТнаСебя | от 0 до 60000 (шаг 1) | 0 |

УРОВ Q12

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| Ток срабатывания реле тока УРОВ, % от $I_{ном}$ | Исраб | от 4 до 100 (шаг 1) | 10 |
| Работа функции УРОВ (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нввод | – | 1 |
| Действие УРОВ на свой выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НнаСебя | – | 0 |
| Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НконтрРПВ | – | 0 |
| Выдержка времени на срабатывание УРОВ, мс | Тсраб | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на повторное отключение выключателя, мс | ТнаСебя | от 0 до 60000 (шаг 1) | 0 |

УРОВ Q13

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| Ток срабатывания реле тока УРОВ, % от $I_{ном}$ | Исраб | от 4 до 100 (шаг 1) | 10 |
| Работа функции УРОВ (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нввод | – | 1 |
| Действие УРОВ на свой выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НнаСебя | – | 0 |
| Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НконтрРПВ | – | 0 |
| Выдержка времени на срабатывание УРОВ, мс | Тсраб | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на повторное отключение выключателя, мс | ТнаСебя | от 0 до 60000 (шаг 1) | 0 |

УРОВ Q14

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|---|-------------|------------------------|----------|
| Ток срабатывания реле тока УРОВ, % от $I_{ном}$ | Исраб | от 4 до 100 (шаг 1) | 10 |

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| Работа функции УРОВ (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нввод | – | 1 |
| Действие УРОВ на свой выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НнаСебя | – | 0 |
| Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НконтрРПВ | – | 0 |
| Выдержка времени на срабатывание УРОВ, мс | Тсраб | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на повторное отключение выключателя, мс | ТнаСебя | от 0 до 60000 (шаг 1) | 0 |

УРОВ Q15

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| Ток срабатывания реле тока УРОВ, % от $I_{ном}$ | Исраб | от 4 до 100 (шаг 1) | 10 |
| Работа функции УРОВ (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нввод | – | 1 |
| Действие УРОВ на свой выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НнаСебя | – | 0 |
| Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НконтрРПВ | – | 0 |
| Выдержка времени на срабатывание УРОВ, мс | Тсраб | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на повторное отключение выключателя, мс | ТнаСебя | от 0 до 60000 (шаг 1) | 0 |

УРОВ Q16

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| Ток срабатывания реле тока УРОВ, % от $I_{ном}$ | Исраб | от 4 до 100 (шаг 1) | 10 |
| Работа функции УРОВ (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нввод | – | 1 |
| Действие УРОВ на свой выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НнаСебя | – | 0 |
| Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НконтрРПВ | – | 0 |
| Выдержка времени на срабатывание УРОВ, мс | Тсраб | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на повторное отключение выключателя, мс | ТнаСебя | от 0 до 60000 (шаг 1) | 0 |

УРОВ Q17

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|------------------------|----------|
| Ток срабатывания реле тока УРОВ, % от $I_{ном}$ | Исраб | от 4 до 100 (шаг 1) | 10 |
| Работа функции УРОВ (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нввод | – | 1 |
| Действие УРОВ на свой выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НнаСебя | – | 0 |

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НконтрРПВ | – | 0 |
| Выдержка времени на срабатывание УРОВ, мс | Тсраб | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на повторное отключение выключателя, мс | ТнаСебя | от 0 до 60000 (шаг 1) | 0 |

УРОВ Q18

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| Ток срабатывания реле тока УРОВ, % от $I_{ном}$ | Исраб | от 4 до 100 (шаг 1) | 10 |
| Работа функции УРОВ (0 – Вывод, 1 – Ввод) | Нввод | – | 1 |
| Действие УРОВ на свой выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НнаСебя | – | 0 |
| Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НконтрРПВ | – | 0 |
| Выдержка времени на срабатывание УРОВ, мс | Тсраб | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |
| Выдержка времени на повторное отключение выключателя, мс | ТнаСебя | от 0 до 60000 (шаг 1) | 0 |

Общие уставки

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|---|-------------|--------------------------|----------|
| Запрет АПВ при срабатывания УРОВ любого из присоединений (0 – Вывод, 1 – Ввод) | НзапрАПВ | – | 1 |
| Выдержка времени для выявления неисправности УРОВ, мс | Тнеисп | от 0 до 60000 (шаг 1) | 10000 |

Общие таймеры

| Наименование уставки | Обозначение | Диапазон регулирования | Значение |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| Длительность импульса действия на звуковую сигнализацию, мс | ТзвукСигн | от 0 до 60000 (шаг 1) | 1000 |
| Ограничение длительности пуска осциллографа при обнаружении небаланса (0 мс – вывод), мс | ТзапОбр | от 0 до 60000 (шаг 1) | 500 |

ПРИЛОЖЕНИЕ В – Перечень параметров завода-изготовителя
(обязательное)

Параметры завода-изготовителя отсутствуют.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г – Перечень сигналов (обязательное)

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала (на дисплее) | Длинное наименование сигнала (в функциональной логической схеме) | Регистрация | |
|---------------|---|---|-----------------|------------------|
| | | | в осциллограмме | в списке событий |
| 1 | Внеш. УРОВ Q1 | DI Внеш. УРОВ Q1 | | |
| 2 | Внеш. УРОВ Q2 | DI Внеш. УРОВ Q2 | | |
| 3 | Внеш. УРОВ Q3 | DI Внеш. УРОВ Q3 | | |
| 4 | Внеш. УРОВ Q4 | DI Внеш. УРОВ Q4 | | |
| 5 | Внеш. УРОВ Q5 | DI Внеш. УРОВ Q5 | | |
| 6 | Внеш. УРОВ Q6 | DI Внеш. УРОВ Q6 | | |
| 7 | Внеш. УРОВ Q7 | DI Внеш. УРОВ Q7 | | |
| 8 | Внеш. УРОВ Q8 | DI Внеш. УРОВ Q8 | | |
| 9 | Внеш. УРОВ Q9 | DI Внеш. УРОВ Q9 | | |
| 10 | Внеш. УРОВ Q10 | DI Внеш. УРОВ Q10 | | |
| 11 | Внеш. УРОВ Q11 | DI Внеш. УРОВ Q11 | | |
| 12 | Внеш. УРОВ Q12 | DI Внеш. УРОВ Q12 | | |
| 13 | Внеш. УРОВ Q13 | DI Внеш. УРОВ Q13 | | |
| 14 | Внеш. УРОВ Q14 | DI Внеш. УРОВ Q14 | | |
| 15 | Внеш. УРОВ Q15 | DI Внеш. УРОВ Q15 | | |
| 16 | Внеш. УРОВ Q16 | DI Внеш. УРОВ Q16 | | |
| 17 | Внеш. УРОВ Q17 | DI Внеш. УРОВ Q17 | | |
| 18 | Внеш. УРОВ Q18 | DI Внеш. УРОВ Q18 | | |
| 25 | Центр. УРОВ 1сш | DI Центр. УРОВ 1с.ш. | | |
| 26 | Центр. УРОВ 1сш | DI Центр. УРОВ 2с.ш. | | |
| 27 | Запр. АПВ внеш. | DI Запрет АПВ (внеш) | | |
| 28 | Сраб. ДЗШУРОВ 1сш | DI Сраб. ДЗШ и УРОВ 1 с.ш. | + | + |
| 29 | Сраб. ДЗШУРОВ 2сш | DI Сраб. ДЗШ и УРОВ 2 с.ш. | + | + |
| 30 | Сраб. защит Q1 | DI Срабатывание защит Q1 | + | + |
| 31 | Сраб. защит Q2 | DI Срабатывание защит Q2 | + | + |
| 32 | Сраб. защит Q3 | DI Срабатывание защит Q3 | + | + |
| 33 | Сраб. защит Q4 | DI Срабатывание защит Q4 | + | + |
| 34 | Сраб. защит Q5 | DI Срабатывание защит Q5 | + | + |
| 35 | Сраб. защит Q6 | DI Срабатывание защит Q6 | + | + |
| 36 | Сраб. защит Q7 | DI Срабатывание защит Q7 | + | + |
| 37 | Сраб. защит Q8 | DI Срабатывание защит Q8 | + | + |
| 38 | Сраб. защит Q9 | DI Срабатывание защит Q9 | + | + |
| 39 | Сраб. защит Q10 | DI Срабатывание защит Q10 | + | + |
| 40 | Сраб. защит Q11 | DI Срабатывание защит Q11 | + | + |
| 41 | Сраб. защит Q12 | DI Срабатывание защит Q12 | + | + |
| 42 | Сраб. защит Q13 | DI Срабатывание защит Q13 | + | + |
| 43 | Сраб. защит Q14 | DI Срабатывание защит Q14 | + | + |
| 44 | Сраб. защит Q15 | DI Срабатывание защит Q15 | + | + |
| 45 | Сраб. защит Q16 | DI Срабатывание защит Q16 | + | + |
| 46 | Сраб. защит Q17 | DI Срабатывание защит Q17 | + | + |

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала (на дисплее) | Длинное наименование сигнала (в функциональной логической схеме) | Регистрация | |
|---------------|--|--|-----------------|------------------|
| | | | в осциллограмме | в списке событий |
| 47 | Сраб. защит Q18 | DI Срабатывание защит Q18 | + | + |
| 54 | РПВ Q1 | DI РПВ Q1 | + | + |
| 55 | РПВ Q2 | DI РПВ Q2 | + | + |
| 56 | РПВ Q3 | DI РПВ Q3 | + | + |
| 57 | РПВ Q4 | DI РПВ Q4 | + | + |
| 58 | РПВ Q5 | DI РПВ Q5 | + | + |
| 59 | РПВ Q6 | DI РПВ Q6 | + | + |
| 60 | РПВ Q7 | DI РПВ Q7 | + | + |
| 61 | РПВ Q8 | DI РПВ Q8 | + | + |
| 62 | РПВ Q9 | DI РПВ Q9 | + | + |
| 63 | РПВ Q10 | DI РПВ Q10 | + | + |
| 64 | РПВ Q11 | DI РПВ Q11 | + | + |
| 65 | РПВ Q12 | DI РПВ Q12 | + | + |
| 66 | РПВ Q13 | DI РПВ Q13 | + | + |
| 67 | РПВ Q14 | DI РПВ Q14 | + | + |
| 68 | РПВ Q15 | DI РПВ Q15 | + | + |
| 69 | РПВ Q16 | DI РПВ Q16 | + | + |
| 70 | РПВ Q17 | DI РПВ Q17 | + | + |
| 71 | РПВ Q18 | DI РПВ Q18 | + | + |
| 78 | РКВ Q1 | DI РКВ Q1 | + | + |
| 79 | РКВ Q2 | DI РКВ Q2 | + | + |
| 80 | РКВ Q3 | DI РКВ Q3 | + | + |
| 81 | РКВ Q4 | DI РКВ Q4 | + | + |
| 82 | РКВ Q5 | DI РКВ Q5 | + | + |
| 83 | РКВ Q6 | DI РКВ Q6 | + | + |
| 84 | РКВ Q7 | DI РКВ Q7 | + | + |
| 85 | РКВ Q8 | DI РКВ Q8 | + | + |
| 86 | РКВ Q9 | DI РКВ Q9 | + | + |
| 87 | РКВ Q10 | DI РКВ Q10 | + | + |
| 88 | РКВ Q11 | DI РКВ Q11 | + | + |
| 89 | РКВ Q12 | DI РКВ Q12 | + | + |
| 90 | РКВ Q13 | DI РКВ Q13 | + | + |
| 91 | РКВ Q14 | DI РКВ Q14 | + | + |
| 92 | РКВ Q15 | DI РКВ Q15 | + | + |
| 93 | РКВ Q16 | DI РКВ Q16 | + | + |
| 94 | РКВ Q17 | DI РКВ Q17 | + | + |
| 95 | РКВ Q18 | DI РКВ Q18 | + | + |
| 102 | Фикс. Q3 1сш | DI Фиксация Q3 за 1с.ш. | + | + |
| 103 | Фикс. Q3 2сш | DI Фиксация Q3 за 2с.ш. | + | + |
| 104 | Фикс. Q4 1сш | DI Фиксация Q4 за 1с.ш. | + | + |
| 105 | Фикс. Q4 2сш | DI Фиксация Q4 за 2с.ш. | + | + |
| 106 | Фикс. Q5 1сш | DI Фиксация Q5 за 1с.ш. | + | + |
| 107 | Фикс. Q5 2сш | DI Фиксация Q5 за 2с.ш. | + | + |

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала (на дисплее) | Длинное наименование сигнала (в функциональной логической схеме) | Регистрация | |
|---------------|--|--|-----------------|------------------|
| | | | в осциллограмме | в списке событий |
| 108 | Фикс. Q6 1сш | DI Фиксация Q6 за 1с.ш. | + | + |
| 109 | Фикс. Q6 2сш | DI Фиксация Q6 за 2с.ш. | + | + |
| 110 | Фикс. Q7 1сш | DI Фиксация Q7 за 1с.ш. | + | + |
| 111 | Фикс. Q7 2сш | DI Фиксация Q7 за 2с.ш. | + | + |
| 112 | Фикс. Q8 1сш | DI Фиксация Q8 за 1с.ш. | + | + |
| 113 | Фикс. Q8 2сш | DI Фиксация Q8 за 2с.ш. | + | + |
| 114 | Фикс. Q9 1сш | DI Фиксация Q9 за 1с.ш. | + | + |
| 115 | Фикс. Q9 2сш | DI Фиксация Q9 за 2с.ш. | + | + |
| 116 | Фикс. Q10 1сш | DI Фиксация Q10 за 1с.ш. | + | + |
| 117 | Фикс. Q10 2сш | DI Фиксация Q10 за 2с.ш. | + | + |
| 118 | Фикс. Q11 1сш | DI Фиксация Q11 за 1с.ш. | + | + |
| 119 | Фикс. Q11 2сш | DI Фиксация Q11 за 2с.ш. | + | + |
| 120 | Фикс. Q12 1сш | DI Фиксация Q12 за 1с.ш. | + | + |
| 121 | Фикс. Q12 2сш | DI Фиксация Q12 за 2с.ш. | + | + |
| 122 | Фикс. Q13 1сш | DI Фиксация Q13 за 1с.ш. | + | + |
| 123 | Фикс. Q13 2сш | DI Фиксация Q13 за 2с.ш. | + | + |
| 124 | Фикс. Q14 1сш | DI Фиксация Q14 за 1с.ш. | + | + |
| 125 | Фикс. Q14 2сш | DI Фиксация Q14 за 2с.ш. | + | + |
| 126 | Фикс. Q15 1сш | DI Фиксация Q15 за 1с.ш. | + | + |
| 127 | Фикс. Q15 2сш | DI Фиксация Q15 за 2с.ш. | + | + |
| 128 | Фикс. Q16 1сш | DI Фиксация Q16 за 1с.ш. | + | + |
| 129 | Фикс. Q16 2сш | DI Фиксация Q16 за 2с.ш. | + | + |
| 130 | Фикс. Q17 1сш | DI Фиксация Q17 за 1с.ш. | + | + |
| 131 | Фикс. Q17 2сш | DI Фиксация Q17 за 2с.ш. | + | + |
| 132 | Фикс. Q18 1сш | DI Фиксация Q18 за 1с.ш. | + | + |
| 133 | Фикс. Q18 2сш | DI Фиксация Q18 за 2с.ш. | + | + |
| 146 | Норм. фиксация | DI Нормальная фиксация | + | + |
| 147 | Наруш. фиксация | DI Нарушенная фиксация | + | + |
| 150 | Руч. опробование | DI Ручное опробование | + | + |
| 151 | Опер. запр. АПВ | DI Оперативный запрет АПВ шин | + | + |
| 152 | Вывод ДЗШ | DI Вывод ДЗШ | + | + |
| 153 | Вывод УРОВ | DI Вывод УРОВ | + | + |
| 154 | Вывод терминала | DI Вывод терминала | + | + |
| 155 | Тест терминала | DI Тест терминала | + | + |
| 156 | Дист. управление | DI Дист. управление | + | + |
| 157 | Съем блок. ДЗШ | DI Съем блокировки ДЗШ | + | |
| 158 | Съем сигн. | DI Съем сигнализации | + | |
| 159 | Съем блк.ДЗШ АСУ | RI Съем блокировки ДЗШ АСУ | | + |
| 160 | Съем сигн. АСУ | RI Съем сигнализации АСУ | + | + |
| 161 | Съем блк.ДЗШ общ | Съем блокировки ДЗШ (общ.) | + | + |
| 162 | Съем сигн. общ. | Съем сигнализации (общ.) | + | + |
| 163 | ПО | ПО | + | + |
| 164 | КИТЦ ПО | КИТЦ ПО | | |

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала (на дисплее) | Длинное наименование сигнала (в функциональной логической схеме) | Регистрация | |
|---------------|--|--|-----------------|------------------|
| | | | в осциллограмме | в списке событий |
| 165 | БД ПО | Б/действ. канал ПО | + | |
| 166 | МД ПО | М/действ. канал ПО | + | |
| 167 | БД КИТЦ ПО | Б/действ. КИТЦ ПО | | |
| 168 | МД КИТЦ ПО | М/действ. КИТЦ ПО | | |
| 169 | Акт.БД КИТЦ ПО | Активация б/д. КИТЦ ПО | | |
| 170 | Икитц ПО | Икитц ПО | + | |
| 171 | ЧТО ПО | ЧТО ПО | + | |
| 172 | ИО1 | ИО 1с.ш. | + | + |
| 173 | КИТЦ ИО1 | КИТЦ ИО 1с.ш. | | |
| 174 | БД ИО1 | Б/действ. канал ИО 1с.ш. | + | |
| 175 | МД ИО1 | М/действ. канал ИО 1с.ш. | + | |
| 176 | БД КИТЦ ИО1 | Б/действ. КИТЦ ИО 1с.ш. | | |
| 177 | МД КИТЦ ИО1 | М/действ. КИТЦ ИО 1с.ш. | | |
| 178 | Акт.БД КИТЦ ИО1 | Активация б/д. КИТЦ ИО 1с.ш. | | |
| 179 | Икитц ИО1 | Икитц ИО 1с.ш. | + | |
| 180 | ЧТО ИО1 | ЧТО ИО 1с.ш. | + | |
| 181 | ИО2 | ИО 2с.ш. | + | + |
| 182 | КИТЦ ИО2 | КИТЦ ИО 2с.ш. | | |
| 183 | БД ИО2 | Б/действ. канал ИО 2с.ш. | + | |
| 184 | МД ИО2 | М/действ. канал ИО 2с.ш. | + | |
| 185 | БД КИТЦ ИО2 | Б/действ. КИТЦ ИО 2с.ш. | | |
| 186 | МД КИТЦ ИО2 | М/действ. КИТЦ ИО 2с.ш. | | |
| 187 | Акт.БД КИТЦ ИО2 | Активация б/д. КИТЦ ИО 2с.ш. | | |
| 188 | Икитц ИО2 | Икитц ИО 2с.ш. | + | |
| 189 | ЧТО ИО2 | ЧТО ИО 2с.ш. | + | |
| 190 | Неселект. режим | Неселективный режим | + | + |
| 191 | Откл. 1сш | Отключение 1с.ш. | + | + |
| 192 | Откл. 2сш | Отключение 2с.ш. | + | + |
| 193 | Неусп. АПВ 1сш | Неуспешное АПВ 1с.ш. | + | + |
| 194 | Неусп. АПВ 2сш | Неуспешное АПВ 2с.ш. | + | + |
| 195 | ДЗШ 1сш | ДЗШ 1с.ш. | + | + |
| 196 | ДЗШ 2сш | ДЗШ 2с.ш. | + | + |
| 197 | Запрет АПВ | Запрет АПВ | + | + |
| 198 | Блок. ДЗШ | Блокировка ДЗШ | + | + |
| 200 | Неисп. ЦТ | Неисп. цепей тока | + | + |
| 201 | Откл. Q1 от ДЗШ | Отключение Q1 от ДЗШ | | |
| 202 | Откл. Q2 от ДЗШ | Отключение Q2 от ДЗШ | | |
| 203 | Откл. Q3 от ДЗШ | Отключение Q3 от ДЗШ | | |
| 204 | Откл. Q4 от ДЗШ | Отключение Q4 от ДЗШ | | |
| 205 | Откл. Q5 от ДЗШ | Отключение Q5 от ДЗШ | | |
| 206 | Откл. Q6 от ДЗШ | Отключение Q6 от ДЗШ | | |
| 207 | Откл. Q7 от ДЗШ | Отключение Q7 от ДЗШ | | |
| 208 | Откл. Q8 от ДЗШ | Отключение Q8 от ДЗШ | | |

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала (на дисплее) | Длинное наименование сигнала (в функциональной логической схеме) | Регистрация | |
|---------------|--|--|-----------------|------------------|
| | | | в осциллограмме | в списке событий |
| 209 | Откл. Q9 от ДЗШ | Отключение Q9 от ДЗШ | | |
| 210 | Откл. Q10 от ДЗШ | Отключение Q10 от ДЗШ | | |
| 211 | Откл. Q11 от ДЗШ | Отключение Q11 от ДЗШ | | |
| 212 | Откл. Q12 от ДЗШ | Отключение Q12 от ДЗШ | | |
| 213 | Откл. Q13 от ДЗШ | Отключение Q13 от ДЗШ | | |
| 214 | Откл. Q14 от ДЗШ | Отключение Q14 от ДЗШ | | |
| 215 | Откл. Q15 от ДЗШ | Отключение Q15 от ДЗШ | | |
| 216 | Откл. Q16 от ДЗШ | Отключение Q16 от ДЗШ | | |
| 217 | Откл. Q17 от ДЗШ | Отключение Q17 от ДЗШ | | |
| 218 | Откл. Q18 от ДЗШ | Отключение Q18 от ДЗШ | | |
| 225 | Откл. ДЗШ УРОВ | Откл. ДЗШ и УРОВ | + | + |
| 250 | Опробование | Опробование | + | + |
| 251 | Опроб. Q1 | Опробование Q1 | | + |
| 252 | Опроб. Q2 | Опробование Q2 | | + |
| 253 | Опроб. Q3 | Опробование Q3 | | + |
| 254 | Опроб. Q4 | Опробование Q4 | | + |
| 255 | Опроб. Q5 | Опробование Q5 | | + |
| 256 | Опроб. Q6 | Опробование Q6 | | + |
| 257 | Опроб. Q7 | Опробование Q7 | | + |
| 258 | Опроб. Q8 | Опробование Q8 | | + |
| 259 | Опроб. Q9 | Опробование Q9 | | + |
| 260 | Опроб. Q10 | Опробование Q10 | | + |
| 261 | Опроб. Q11 | Опробование Q11 | | + |
| 262 | Опроб. Q12 | Опробование Q12 | | + |
| 263 | Опроб. Q13 | Опробование Q13 | | + |
| 264 | Опроб. Q14 | Опробование Q14 | | + |
| 265 | Опроб. Q15 | Опробование Q15 | | + |
| 266 | Опроб. Q16 | Опробование Q16 | | + |
| 267 | Опроб. Q17 | Опробование Q17 | | + |
| 268 | Опроб. Q18 | Опробование Q18 | | + |
| 275 | ЧТО ИО | ЧТО ИО | + | |
| 276 | Откл. опроб. Q1 | Откл. при опроб. Q1 | | + |
| 277 | Откл. опроб. Q2 | Откл. при опроб. Q2 | | + |
| 278 | Откл. опроб. Q3 | Откл. при опроб. Q3 | | + |
| 279 | Откл. опроб. Q4 | Откл. при опроб. Q4 | | + |
| 280 | Откл. опроб. Q5 | Откл. при опроб. Q5 | | + |
| 281 | Откл. опроб. Q6 | Откл. при опроб. Q6 | | + |
| 282 | Откл. опроб. Q7 | Откл. при опроб. Q7 | | + |
| 283 | Откл. опроб. Q8 | Откл. при опроб. Q8 | | + |
| 284 | Откл. опроб. Q9 | Откл. при опроб. Q9 | | + |
| 285 | Откл. опроб. Q10 | Откл. при опроб. Q10 | | + |
| 286 | Откл. опроб. Q11 | Откл. при опроб. Q11 | | + |
| 287 | Откл. опроб. Q12 | Откл. при опроб. Q12 | | + |

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала (на дисплее) | Длинное наименование сигнала (в функциональной логической схеме) | Регистрация | |
|---------------|--|--|-----------------|------------------|
| | | | в осциллограмме | в списке событий |
| 288 | Откл. опроб. Q13 | Откл. при опроб. Q13 | | + |
| 289 | Откл. опроб. Q14 | Откл. при опроб. Q14 | | + |
| 290 | Откл. опроб. Q15 | Откл. при опроб. Q15 | | + |
| 291 | Откл. опроб. Q16 | Откл. при опроб. Q16 | | + |
| 292 | Откл. опроб. Q17 | Откл. при опроб. Q17 | | + |
| 293 | Откл. опроб. Q18 | Откл. при опроб. Q18 | | + |
| 300 | Откл. опроб. | Откл. при опроб. | + | |
| 301 | Разр. запр. ДЗШ | Разреш. запрета ДЗШ | + | |
| 302 | Запр. ДЗШ Q1 | Запрет ДЗШ при опроб. Q1 | | |
| 303 | Запр. ДЗШ Q2 | Запрет ДЗШ при опроб. Q2 | | |
| 304 | Запр. ДЗШ Q3 | Запрет ДЗШ при опроб. Q3 | | |
| 305 | Запр. ДЗШ Q4 | Запрет ДЗШ при опроб. Q4 | | |
| 306 | Запр. ДЗШ Q5 | Запрет ДЗШ при опроб. Q5 | | |
| 307 | Запр. ДЗШ Q6 | Запрет ДЗШ при опроб. Q6 | | |
| 308 | Запр. ДЗШ Q7 | Запрет ДЗШ при опроб. Q7 | | |
| 309 | Запр. ДЗШ Q8 | Запрет ДЗШ при опроб. Q8 | | |
| 310 | Запр. ДЗШ Q9 | Запрет ДЗШ при опроб. Q9 | | |
| 311 | Запр. ДЗШ Q10 | Запрет ДЗШ при опроб. Q10 | | |
| 312 | Запр. ДЗШ Q11 | Запрет ДЗШ при опроб. Q11 | | |
| 313 | Запр. ДЗШ Q12 | Запрет ДЗШ при опроб. Q12 | | |
| 314 | Запр. ДЗШ Q13 | Запрет ДЗШ при опроб. Q13 | | |
| 315 | Запр. ДЗШ Q14 | Запрет ДЗШ при опроб. Q14 | | |
| 316 | Запр. ДЗШ Q15 | Запрет ДЗШ при опроб. Q15 | | |
| 317 | Запр. ДЗШ Q16 | Запрет ДЗШ при опроб. Q16 | | |
| 318 | Запр. ДЗШ Q17 | Запрет ДЗШ при опроб. Q17 | | |
| 319 | Запр. ДЗШ Q18 | Запрет ДЗШ при опроб. Q18 | | |
| 326 | Запрет ДЗШ 1с.ш. | Запрет ДЗШ 1с.ш. | + | + |
| 327 | Запрет ДЗШ 2с.ш. | Запрет ДЗШ 2с.ш. | + | + |
| 328 | Гуров Q1 | Гуров Q1 | + | |
| 329 | Гуров Q2 | Гуров Q2 | + | |
| 330 | Гуров Q3 | Гуров Q3 | + | |
| 331 | Гуров Q4 | Гуров Q4 | + | |
| 332 | Гуров Q5 | Гуров Q5 | + | |
| 333 | Гуров Q6 | Гуров Q6 | + | |
| 334 | Гуров Q7 | Гуров Q7 | + | |
| 335 | Гуров Q8 | Гуров Q8 | + | |
| 336 | Гуров Q9 | Гуров Q9 | + | |
| 337 | Гуров Q10 | Гуров Q10 | + | |
| 338 | Гуров Q11 | Гуров Q11 | + | |
| 339 | Гуров Q12 | Гуров Q12 | + | |
| 340 | Гуров Q13 | Гуров Q13 | + | |
| 341 | Гуров Q14 | Гуров Q14 | + | |
| 342 | Гуров Q15 | Гуров Q15 | + | |

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала (на дисплее) | Длинное наименование сигнала (в функциональной логической схеме) | Регистрация | |
|---------------|--|--|-----------------|------------------|
| | | | в осциллограмме | в списке событий |
| 343 | Гуров Q16 | Гуров Q16 | + | |
| 344 | Гуров Q17 | Гуров Q17 | + | |
| 345 | Гуров Q18 | Гуров Q18 | + | |
| 352 | Пуск УРОВ Q1 | Пуск УРОВ Q1 | | |
| 353 | Пуск УРОВ Q2 | Пуск УРОВ Q2 | | |
| 354 | Пуск УРОВ Q3 | Пуск УРОВ Q3 | | |
| 355 | Пуск УРОВ Q4 | Пуск УРОВ Q4 | | |
| 356 | Пуск УРОВ Q5 | Пуск УРОВ Q5 | | |
| 357 | Пуск УРОВ Q6 | Пуск УРОВ Q6 | | |
| 358 | Пуск УРОВ Q7 | Пуск УРОВ Q7 | | |
| 359 | Пуск УРОВ Q8 | Пуск УРОВ Q8 | | |
| 360 | Пуск УРОВ Q9 | Пуск УРОВ Q9 | | |
| 361 | Пуск УРОВ Q10 | Пуск УРОВ Q10 | | |
| 362 | Пуск УРОВ Q11 | Пуск УРОВ Q11 | | |
| 363 | Пуск УРОВ Q12 | Пуск УРОВ Q12 | | |
| 364 | Пуск УРОВ Q13 | Пуск УРОВ Q13 | | |
| 365 | Пуск УРОВ Q14 | Пуск УРОВ Q14 | | |
| 366 | Пуск УРОВ Q15 | Пуск УРОВ Q15 | | |
| 367 | Пуск УРОВ Q16 | Пуск УРОВ Q16 | | |
| 368 | Пуск УРОВ Q17 | Пуск УРОВ Q17 | | |
| 369 | Пуск УРОВ Q18 | Пуск УРОВ Q18 | | |
| 376 | УРОВ Q1 | УРОВ Q1 | + | |
| 377 | УРОВ Q2 | УРОВ Q2 | + | |
| 378 | УРОВ Q3 | УРОВ Q3 | + | |
| 379 | УРОВ Q4 | УРОВ Q4 | + | |
| 380 | УРОВ Q5 | УРОВ Q5 | + | |
| 381 | УРОВ Q6 | УРОВ Q6 | + | |
| 382 | УРОВ Q7 | УРОВ Q7 | + | |
| 383 | УРОВ Q8 | УРОВ Q8 | + | |
| 384 | УРОВ Q9 | УРОВ Q9 | + | |
| 385 | УРОВ Q10 | УРОВ Q10 | + | |
| 386 | УРОВ Q11 | УРОВ Q11 | + | |
| 387 | УРОВ Q12 | УРОВ Q12 | + | |
| 388 | УРОВ Q13 | УРОВ Q13 | + | |
| 389 | УРОВ Q14 | УРОВ Q14 | + | |
| 390 | УРОВ Q15 | УРОВ Q15 | + | |
| 391 | УРОВ Q16 | УРОВ Q16 | + | |
| 392 | УРОВ Q17 | УРОВ Q17 | + | |
| 393 | УРОВ Q18 | УРОВ Q18 | + | |
| 400 | УРОВ на себя Q1 | УРОВ на себя Q1 | | |
| 401 | УРОВ на себя Q2 | УРОВ на себя Q2 | | |
| 402 | УРОВ на себя Q3 | УРОВ на себя Q3 | | |
| 403 | УРОВ на себя Q4 | УРОВ на себя Q4 | | |

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала (на дисплее) | Длинное наименование сигнала (в функциональной логической схеме) | Регистрация | |
|---------------|--|--|-----------------|------------------|
| | | | в осциллограмме | в списке событий |
| 404 | УРОВ на себя Q5 | УРОВ на себя Q5 | | |
| 405 | УРОВ на себя Q6 | УРОВ на себя Q6 | | |
| 406 | УРОВ на себя Q7 | УРОВ на себя Q7 | | |
| 407 | УРОВ на себя Q8 | УРОВ на себя Q8 | | |
| 408 | УРОВ на себя Q9 | УРОВ на себя Q9 | | |
| 409 | УРОВ на себя Q10 | УРОВ на себя Q10 | | |
| 410 | УРОВ на себя Q11 | УРОВ на себя Q11 | | |
| 411 | УРОВ на себя Q12 | УРОВ на себя Q12 | | |
| 412 | УРОВ на себя Q13 | УРОВ на себя Q13 | | |
| 413 | УРОВ на себя Q14 | УРОВ на себя Q14 | | |
| 414 | УРОВ на себя Q15 | УРОВ на себя Q15 | | |
| 415 | УРОВ на себя Q16 | УРОВ на себя Q16 | | |
| 416 | УРОВ на себя Q17 | УРОВ на себя Q17 | | |
| 417 | УРОВ на себя Q18 | УРОВ на себя Q18 | | |
| 448 | УРОВ на себя | УРОВ на себя | + | |
| 449 | Запр. АПВ УРОВ | Запрет АПВ от УРОВ | + | + |
| 450 | Неисп. УРОВ | Неисправность УРОВ | + | |
| 451 | Сраб. защит | Срабатывание защит | + | |
| 452 | УРОВ 1сш | УРОВ 1с.ш. | + | + |
| 453 | УРОВ 2сш | УРОВ 2с.ш. | + | + |
| 454 | Откл. Q1 | Отключение Q1 | + | + |
| 455 | Откл. Q2 | Отключение Q2 | + | + |
| 456 | Откл. Q3 | Отключение Q3 | + | + |
| 457 | Откл. Q4 | Отключение Q4 | + | + |
| 458 | Откл. Q5 | Отключение Q5 | + | + |
| 459 | Откл. Q6 | Отключение Q6 | + | + |
| 460 | Откл. Q7 | Отключение Q7 | + | + |
| 461 | Откл. Q8 | Отключение Q8 | + | + |
| 462 | Откл. Q9 | Отключение Q9 | + | + |
| 463 | Откл. Q10 | Отключение Q10 | + | + |
| 464 | Откл. Q11 | Отключение Q11 | + | + |
| 465 | Откл. Q12 | Отключение Q12 | + | + |
| 466 | Откл. Q13 | Отключение Q13 | + | + |
| 467 | Откл. Q14 | Отключение Q14 | + | + |
| 468 | Откл. Q15 | Отключение Q15 | + | + |
| 469 | Откл. Q16 | Отключение Q16 | + | + |
| 470 | Откл. Q17 | Отключение Q17 | + | + |
| 471 | Откл. Q18 | Отключение Q18 | + | + |
| 478 | Запр. АПВ Q1 | Запрет АПВ Q1 | | |
| 479 | Запр. АПВ Q2 | Запрет АПВ Q2 | | |
| 480 | Запр. АПВ Q3 | Запрет АПВ Q3 | | |
| 481 | Запр. АПВ Q4 | Запрет АПВ Q4 | | |
| 482 | Запр. АПВ Q5 | Запрет АПВ Q5 | | |

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала (на дисплее) | Длинное наименование сигнала (в функциональной логической схеме) | Регистрация | |
|---------------|--|--|-----------------|------------------|
| | | | в осциллограмме | в списке событий |
| 483 | Запр. АПВ Q6 | Запрет АПВ Q6 | | |
| 484 | Запр. АПВ Q7 | Запрет АПВ Q7 | | |
| 485 | Запр. АПВ Q8 | Запрет АПВ Q8 | | |
| 486 | Запр. АПВ Q9 | Запрет АПВ Q9 | | |
| 487 | Запр. АПВ Q10 | Запрет АПВ Q10 | | |
| 488 | Запр. АПВ Q11 | Запрет АПВ Q11 | | |
| 489 | Запр. АПВ Q12 | Запрет АПВ Q12 | | |
| 490 | Запр. АПВ Q13 | Запрет АПВ Q13 | | |
| 491 | Запр. АПВ Q14 | Запрет АПВ Q14 | | |
| 492 | Запр. АПВ Q15 | Запрет АПВ Q15 | | |
| 493 | Запр. АПВ Q16 | Запрет АПВ Q16 | | |
| 494 | Запр. АПВ Q17 | Запрет АПВ Q17 | | |
| 495 | Запр. АПВ Q18 | Запрет АПВ Q18 | | |
| 502 | Неисправность | Неисправность | + | + |
| 503 | Срабатывание | Срабатывание | + | + |
| 504 | Вывод | Вывод | | |
| 505 | Вывод КЛ | Вывод (к.л.) | | |
| 506 | Неисп. КЛ | Неисправность (к.л.) | | |
| 507 | Сраб. КЛ | Срабатывание (к.л.) | | |
| 508 | Наруш. фикс. КЛ | Наруш. фиксация (к.л.) | | |
| 509 | Руч. опроб. КЛ | Руч. опробование (к.л.) | | |
| 510 | К табло "ДЗШ" | К табло "ДЗШ" | | |
| 511 | Звук. сигн. | Звук. сигнализация | | |
| 512 | Пуск осц. Юбрыв | Пуск осц. от Юбрыв | + | |
| 513 | Пуск осц. | Пуск осциллографа | | + |
| 514 | Контр. выход | Контрольный выход | + | |
| 515 | Неисп. терминала | Неисп. терминала | | + |
| 516 | Работа терминала | Работа терминала | + | + |
| 517 | Неисп. ЦТ ПО | Неисп. цепей тока ПО | | |
| 518 | Неисп. ЦТ ИО1 | Неисп. цепей тока ИО 1с.ш. | | |
| 519 | Неисп. ЦТ ИО2 | Неисп. цепей тока ИО 2с.ш. | | |
| 520 | Блок. ДЗШ КЛ | Блокировка ДЗШ (к.л.) | | |
| 521 | Внеш. УРОВ | Внеш. УРОВ | | |
| 522 | Отсут. фикс. | Отсутствие фиксации | | |
| 523 | Съем сигн дист. | DI Съем сигнализации (дист.) | | + |
| 524 | Гуров | Гуров | | |
| 526 | Фикс. Q1 1сш | DI Фиксация Q1 за 1с.ш. | | |
| 527 | Фикс. Q1 2сш | DI Фиксация Q1 за 2с.ш. | | |
| 528 | Фикс. Q2 1сш | DI Фиксация Q2 за 1с.ш. | | |
| 529 | Фикс. Q2 2сш | DI Фиксация Q2 за 2с.ш. | | |
| 546 | Терминал выведен | Терминал выведен | + | + |
| 547 | Режим теста | Режим теста | + | + |
| 548 | Неисп. (ф) | Неисправность (ф) | + | |

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала (на дисплее) | Длинное наименование сигнала (в функциональной логической схеме) | Регистрация | |
|--|--|--|-----------------|------------------|
| | | | в осциллограмме | в списке событий |
| 549 | Сраб. (ф) | Срабатывание (ф) | + | |
| 550 | Звук.сигн.имп. | Звук. сигнализация имп. | | + |
| 551 | Съем блок.ДЗШ кн | Съем блокировки ДЗШ (кн.) | | + |
| 552 | Сброс LED | Сброс светодиодов | | + |
| 553 | Контроль ламп | Контроль ламп | | + |
| 554 | Гр. уст. 1 ввод | Группа уставок 1 введена | | + |
| 555 | Гр. уст. 2 ввод | Группа уставок 2 введена | | + |
| 556 | Гр. уст. 3 ввод | Группа уставок 3 введена | | + |
| 557 | Гр. уст. 4 ввод | Группа уставок 4 введена | | + |
| 573 | Гр. уст. 1 АСУ | RI Группа уставок 1 (АСУ) | | + |
| 574 | Гр. уст. 2 АСУ | RI Группа уставок 2 (АСУ) | | + |
| 575 | Гр. уст. 3 АСУ | RI Группа уставок 3 (АСУ) | | + |
| 576 | Гр. уст. 4 АСУ | RI Группа уставок 4 (АСУ) | | + |
| * При выполнении условий пуска осциллографом автоматически записываются все входные и выходные дискретные сигналы. | | | | |

ПРИЛОЖЕНИЕ Д - Конфигурация входных и выходных сигналов, светодиодов и осциллографа (обязательное)

Д.1 – Аналоговые входы

| Блок трансформатора (основной) | Блок трансформатора (дополнительный) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|--|--|---------|-----|--|---------|-----|--|---------|-----|--|-------|-----|--|-------|-----|--|-------|-----|--|-------|-----|--|-------|-----|--|-------|-----|--|-------|-----|--|-------|-----|--|-------|-----|--|--|------------------|--|--|---------|-----|--|---------|-----|--|---------|-----|--|---------|-----|--|---------|-----|--|---------|-----|--|---------|-----|--|---------|-----|--|---------|-----|--|---------|-----|--|---------|-----|--|---------|-----|--|
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Д3001 (ЗТН+9ТТ1)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A25 U1a</td><td>TV1</td><td></td></tr> <tr><td>A26 U1b</td><td>TV2</td><td></td></tr> <tr><td>A27 U1c</td><td>TV3</td><td></td></tr> <tr><td>A1 I1</td><td>TA1</td><td></td></tr> <tr><td>A2 I2</td><td>TA2</td><td></td></tr> <tr><td>A3 I3</td><td>TA3</td><td></td></tr> <tr><td>A4 I4</td><td>TA4</td><td></td></tr> <tr><td>A5 I5</td><td>TA5</td><td></td></tr> <tr><td>A6 I6</td><td>TA6</td><td></td></tr> <tr><td>A7 I7</td><td>TA7</td><td></td></tr> <tr><td>A8 I8</td><td>TA8</td><td></td></tr> <tr><td>A9 I9</td><td>TA9</td><td></td></tr> </tbody> </table> | Д3001 (ЗТН+9ТТ1) | | | A25 U1a | TV1 | | A26 U1b | TV2 | | A27 U1c | TV3 | | A1 I1 | TA1 | | A2 I2 | TA2 | | A3 I3 | TA3 | | A4 I4 | TA4 | | A5 I5 | TA5 | | A6 I6 | TA6 | | A7 I7 | TA7 | | A8 I8 | TA8 | | A9 I9 | TA9 | | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Д3016 (ЗТН+9ТТ1)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A28 U2a</td><td>TV1</td><td></td></tr> <tr><td>A29 U2b</td><td>TV2</td><td></td></tr> <tr><td>A30 U2c</td><td>TV3</td><td></td></tr> <tr><td>A10 I10</td><td>TA1</td><td></td></tr> <tr><td>A11 I11</td><td>TA2</td><td></td></tr> <tr><td>A12 I12</td><td>TA3</td><td></td></tr> <tr><td>A13 I13</td><td>TA4</td><td></td></tr> <tr><td>A14 I14</td><td>TA5</td><td></td></tr> <tr><td>A15 I15</td><td>TA6</td><td></td></tr> <tr><td>A16 I16</td><td>TA7</td><td></td></tr> <tr><td>A17 I17</td><td>TA8</td><td></td></tr> <tr><td>A18 I18</td><td>TA9</td><td></td></tr> </tbody> </table> | Д3016 (ЗТН+9ТТ1) | | | A28 U2a | TV1 | | A29 U2b | TV2 | | A30 U2c | TV3 | | A10 I10 | TA1 | | A11 I11 | TA2 | | A12 I12 | TA3 | | A13 I13 | TA4 | | A14 I14 | TA5 | | A15 I15 | TA6 | | A16 I16 | TA7 | | A17 I17 | TA8 | | A18 I18 | TA9 | |
| Д3001 (ЗТН+9ТТ1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A25 U1a | TV1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A26 U1b | TV2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A27 U1c | TV3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1 I1 | TA1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A2 I2 | TA2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A3 I3 | TA3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A4 I4 | TA4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A5 I5 | TA5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A6 I6 | TA6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A7 I7 | TA7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A8 I8 | TA8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A9 I9 | TA9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Д3016 (ЗТН+9ТТ1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A28 U2a | TV1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A29 U2b | TV2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A30 U2c | TV3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A10 I10 | TA1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A11 I11 | TA2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A12 I12 | TA3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A13 I13 | TA4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A14 I14 | TA5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A15 I15 | TA6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A16 I16 | TA7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A17 I17 | TA8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A18 I18 | TA9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Д.2 – Дискретные входы и выходы

| Плата 1 (блок питания) | Плата 2 (блок ввода вывода) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|-------------|--|-------------------|-----|--|-------------------|-----|--|--|-----|--|--|-----|--|-------------------------|-----|--|----------------------|--|--|-----------------------|-----|--|------------------------|-----|--|---------------------------|-----|--|-----------------------------------|-----|--|--------------------------|-----|--|----------------------------|-----|--|----------------------------------|-----|--|--|-----|-------------|--|---------------|--|--|-------------------|-----|--|-------------|-----|--|-------------|-----|--|-------------------|-----|--|--------------|-----|--|----------------|-----|--|-------------------|-----|--|-------------------|-----|--|-------------------|-----|--|--------------|------|--|--------------------|------|--|--------------------|------|--|-------------------------|-----|--|----------------------------|-----|------------------|-----|-------------------|-----|-----------------------------|-----|-----------------------------|-----|-----------------------------|-----|-----------------------------|-----|-----------------------------|-----|-----------------------------|------|-----------------------------|------|--|-----------------------------|------|
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">П3001</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>454 Отключение Q1</td><td>1.1</td><td></td></tr> <tr><td>455 Отключение Q2</td><td>1.2</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>1.3</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>1.4</td><td></td></tr> <tr><td>507 Срабатывание (к.л.)</td><td>1.5</td><td></td></tr> <tr><td>515 Неисп. терминала</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>155 DI Тест терминала</td><td>1.1</td><td></td></tr> <tr><td>154 DI Вывод терминала</td><td>1.2</td><td></td></tr> <tr><td>150 DI Ручное опробование</td><td>1.3</td><td></td></tr> <tr><td>151 DI Оперативный запрет АПВ шин</td><td>1.4</td><td></td></tr> <tr><td>158 DI Съём сигнализации</td><td>1.5</td><td></td></tr> <tr><td>157 DI Съём блокировки ДЗШ</td><td>1.6</td><td></td></tr> <tr><td>523 DI Съём сигнализации (дист.)</td><td>1.7</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>1.8</td><td>Вход синхр.</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Плата 1</p> | П3001 | | | 454 Отключение Q1 | 1.1 | | 455 Отключение Q2 | 1.2 | | | 1.3 | | | 1.4 | | 507 Срабатывание (к.л.) | 1.5 | | 515 Неисп. терминала | | | 155 DI Тест терминала | 1.1 | | 154 DI Вывод терминала | 1.2 | | 150 DI Ручное опробование | 1.3 | | 151 DI Оперативный запрет АПВ шин | 1.4 | | 158 DI Съём сигнализации | 1.5 | | 157 DI Съём блокировки ДЗШ | 1.6 | | 523 DI Съём сигнализации (дист.) | 1.7 | | | 1.8 | Вход синхр. | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">P3001 (P3002)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>502 Неисправность</td><td>2.1</td><td></td></tr> <tr><td>376 УРОВ Q1</td><td>2.2</td><td></td></tr> <tr><td>377 УРОВ Q2</td><td>2.3</td><td></td></tr> <tr><td>510 К табло "ДЗШ"</td><td>2.4</td><td></td></tr> <tr><td>386 УРОВ Q11</td><td>2.5</td><td></td></tr> <tr><td>197 Запрет АПВ</td><td>2.6</td><td></td></tr> <tr><td>454 Отключение Q1</td><td>2.7</td><td></td></tr> <tr><td>455 Отключение Q2</td><td>2.8</td><td></td></tr> <tr><td>456 Отключение Q3</td><td>2.9</td><td></td></tr> <tr><td>387 УРОВ Q12</td><td>2.10</td><td></td></tr> <tr><td>464 Отключение Q11</td><td>2.11</td><td></td></tr> <tr><td>465 Отключение Q12</td><td>2.12</td><td></td></tr> <tr><td>156 DI Дист. управление</td><td>2.1</td><td rowspan="10"></td></tr> <tr><td>147 DI Нарушенная фиксация</td><td>2.2</td></tr> <tr><td>152 DI Вывод ДЗШ</td><td>2.3</td></tr> <tr><td>153 DI Вывод УРОВ</td><td>2.4</td></tr> <tr><td>102 DI Фиксация Q3 за 1с.ш.</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>103 DI Фиксация Q3 за 2с.ш.</td><td>2.6</td></tr> <tr><td>104 DI Фиксация Q4 за 1с.ш.</td><td>2.7</td></tr> <tr><td>105 DI Фиксация Q4 за 2с.ш.</td><td>2.8</td></tr> <tr><td>106 DI Фиксация Q5 за 1с.ш.</td><td>2.9</td></tr> <tr><td>107 DI Фиксация Q5 за 2с.ш.</td><td>2.10</td></tr> <tr><td>108 DI Фиксация Q6 за 1с.ш.</td><td>2.11</td><td rowspan="2"></td></tr> <tr><td>109 DI Фиксация Q6 за 2с.ш.</td><td>2.12</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Плата 2</p> | P3001 (P3002) | | | 502 Неисправность | 2.1 | | 376 УРОВ Q1 | 2.2 | | 377 УРОВ Q2 | 2.3 | | 510 К табло "ДЗШ" | 2.4 | | 386 УРОВ Q11 | 2.5 | | 197 Запрет АПВ | 2.6 | | 454 Отключение Q1 | 2.7 | | 455 Отключение Q2 | 2.8 | | 456 Отключение Q3 | 2.9 | | 387 УРОВ Q12 | 2.10 | | 464 Отключение Q11 | 2.11 | | 465 Отключение Q12 | 2.12 | | 156 DI Дист. управление | 2.1 | | 147 DI Нарушенная фиксация | 2.2 | 152 DI Вывод ДЗШ | 2.3 | 153 DI Вывод УРОВ | 2.4 | 102 DI Фиксация Q3 за 1с.ш. | 2.5 | 103 DI Фиксация Q3 за 2с.ш. | 2.6 | 104 DI Фиксация Q4 за 1с.ш. | 2.7 | 105 DI Фиксация Q4 за 2с.ш. | 2.8 | 106 DI Фиксация Q5 за 1с.ш. | 2.9 | 107 DI Фиксация Q5 за 2с.ш. | 2.10 | 108 DI Фиксация Q6 за 1с.ш. | 2.11 | | 109 DI Фиксация Q6 за 2с.ш. | 2.12 |
| П3001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 454 Отключение Q1 | 1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 455 Отключение Q2 | 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 507 Срабатывание (к.л.) | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 515 Неисп. терминала | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 155 DI Тест терминала | 1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 154 DI Вывод терминала | 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150 DI Ручное опробование | 1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 151 DI Оперативный запрет АПВ шин | 1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 158 DI Съём сигнализации | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 157 DI Съём блокировки ДЗШ | 1.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 523 DI Съём сигнализации (дист.) | 1.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.8 | Вход синхр. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P3001 (P3002) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 502 Неисправность | 2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 376 УРОВ Q1 | 2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 377 УРОВ Q2 | 2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 510 К табло "ДЗШ" | 2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 386 УРОВ Q11 | 2.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 197 Запрет АПВ | 2.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 454 Отключение Q1 | 2.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 455 Отключение Q2 | 2.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 456 Отключение Q3 | 2.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 387 УРОВ Q12 | 2.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 464 Отключение Q11 | 2.11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 465 Отключение Q12 | 2.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 156 DI Дист. управление | 2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 147 DI Нарушенная фиксация | 2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 152 DI Вывод ДЗШ | 2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 153 DI Вывод УРОВ | 2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 102 DI Фиксация Q3 за 1с.ш. | 2.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 103 DI Фиксация Q3 за 2с.ш. | 2.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 104 DI Фиксация Q4 за 1с.ш. | 2.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 105 DI Фиксация Q4 за 2с.ш. | 2.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 106 DI Фиксация Q5 за 1с.ш. | 2.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 107 DI Фиксация Q5 за 2с.ш. | 2.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 108 DI Фиксация Q6 за 1с.ш. | 2.11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 109 DI Фиксация Q6 за 2с.ш. | 2.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Плата 3 (блок ввода вывода) | | | Плата 4 (блок ввода вывода) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|--|-----------------------------|---------------|--|--------------------|-----|--|-------------|-----|--|-------------|-----|--|--------------------|-----|--|--------------|-----|--|----------------------|-----|--|-------------------|-----|--|-------------------|-----|--|--------------------|-----|--|--------------|------|--|--------------------|------|--|--------------------|------|--|--|--|--|------------------------------|-----|--|------------------------------|-----|------------------------------|-----|------------------------------|-----|------------------------------|-----|--|------------------------------|-----|------------------------------|-----|------------------------------|-----|------------------------------|-----|--|------------------------------|------|------------------------------|------|------------------------------|------|---|--|--|--|---------------|--|--------------------|-----|--|-------------|-----|--|--------------|-----|--|--------------------|-----|--|----------------------------|-----|--|--------------------------|-----|--|-------------------|-----|--|--------------------|-----|--|--------------------|-----|--|-------------------|------|--|--------------------|------|--|--------------------|------|--|--------------|-----|--|-----------------------------|-----|--------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|-----|-----------------------------|-----|---------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|-----|-----------------------------|------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|------|------------------------------|------|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">P3001 (P3002)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>457 Отключение Q4</td><td>3.1</td><td></td></tr> <tr><td>378 УРОВ Q3</td><td>3.2</td><td></td></tr> <tr><td>379 УРОВ Q4</td><td>3.3</td><td></td></tr> <tr><td>458 Отключение Q5</td><td>3.4</td><td></td></tr> <tr><td>388 УРОВ Q13</td><td>3.5</td><td></td></tr> <tr><td>225 Откл. ДЗШ и УРОВ</td><td>3.6</td><td></td></tr> <tr><td>456 Отключение Q3</td><td>3.7</td><td></td></tr> <tr><td>457 Отключение Q4</td><td>3.8</td><td></td></tr> <tr><td>459 Отключение Q6</td><td>3.9</td><td></td></tr> <tr><td>389 УРОВ Q14</td><td>3.10</td><td></td></tr> <tr><td>466 Отключение Q13</td><td>3.11</td><td></td></tr> <tr><td>467 Отключение Q14</td><td>3.12</td><td></td></tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr><td>110 DI Фиксация Q7 за 1с.ш.</td><td>3.1</td><td rowspan="4"></td></tr> <tr><td>111 DI Фиксация Q7 за 2с.ш.</td><td>3.2</td></tr> <tr><td>112 DI Фиксация Q8 за 1с.ш.</td><td>3.3</td></tr> <tr><td>113 DI Фиксация Q8 за 2с.ш.</td><td>3.4</td></tr> <tr><td>114 DI Фиксация Q9 за 1с.ш.</td><td>3.5</td><td rowspan="4"></td></tr> <tr><td>115 DI Фиксация Q9 за 2с.ш.</td><td>3.6</td></tr> <tr><td>116 DI Фиксация Q10 за 1с.ш.</td><td>3.7</td></tr> <tr><td>117 DI Фиксация Q10 за 2с.ш.</td><td>3.8</td></tr> <tr><td>118 DI Фиксация Q11 за 1с.ш.</td><td>3.9</td><td rowspan="4"></td></tr> <tr><td>119 DI Фиксация Q11 за 2с.ш.</td><td>3.10</td></tr> <tr><td>120 DI Фиксация Q12 за 1с.ш.</td><td>3.11</td></tr> <tr><td>121 DI Фиксация Q12 за 2с.ш.</td><td>3.12</td></tr> </tbody> </table> | | | | P3001 (P3002) | | 457 Отключение Q4 | 3.1 | | 378 УРОВ Q3 | 3.2 | | 379 УРОВ Q4 | 3.3 | | 458 Отключение Q5 | 3.4 | | 388 УРОВ Q13 | 3.5 | | 225 Откл. ДЗШ и УРОВ | 3.6 | | 456 Отключение Q3 | 3.7 | | 457 Отключение Q4 | 3.8 | | 459 Отключение Q6 | 3.9 | | 389 УРОВ Q14 | 3.10 | | 466 Отключение Q13 | 3.11 | | 467 Отключение Q14 | 3.12 | | | | | 110 DI Фиксация Q7 за 1с.ш. | 3.1 | | 111 DI Фиксация Q7 за 2с.ш. | 3.2 | 112 DI Фиксация Q8 за 1с.ш. | 3.3 | 113 DI Фиксация Q8 за 2с.ш. | 3.4 | 114 DI Фиксация Q9 за 1с.ш. | 3.5 | | 115 DI Фиксация Q9 за 2с.ш. | 3.6 | 116 DI Фиксация Q10 за 1с.ш. | 3.7 | 117 DI Фиксация Q10 за 2с.ш. | 3.8 | 118 DI Фиксация Q11 за 1с.ш. | 3.9 | | 119 DI Фиксация Q11 за 2с.ш. | 3.10 | 120 DI Фиксация Q12 за 1с.ш. | 3.11 | 121 DI Фиксация Q12 за 2с.ш. | 3.12 | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">P3001 (P3002)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>460 Отключение Q7</td><td>4.1</td><td></td></tr> <tr><td>380 УРОВ Q5</td><td>4.2</td><td></td></tr> <tr><td>381 УРОВ Q6</td><td>4.3</td><td></td></tr> <tr><td>461 Отключение Q8</td><td>4.4</td><td></td></tr> <tr><td>390 УРОВ Q15</td><td>4.5</td><td></td></tr> <tr><td>514 Контрольный выход</td><td>4.6</td><td></td></tr> <tr><td>458 Отключение Q5</td><td>4.7</td><td></td></tr> <tr><td>459 Отключение Q6</td><td>4.8</td><td></td></tr> <tr><td>462 Отключение Q9</td><td>4.9</td><td></td></tr> <tr><td>391 УРОВ Q16</td><td>4.10</td><td></td></tr> <tr><td>468 Отключение Q15</td><td>4.11</td><td></td></tr> <tr><td>469 Отключение Q16</td><td>4.12</td><td></td></tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr><td>30 DI Срабатывание защит Q1</td><td>4.1</td><td rowspan="4"></td></tr> <tr><td>31 DI Срабатывание защит Q2</td><td>4.2</td></tr> <tr><td>32 DI Срабатывание защит Q3</td><td>4.3</td></tr> <tr><td>33 DI Срабатывание защит Q4</td><td>4.4</td></tr> <tr><td>34 DI Срабатывание защит Q5</td><td>4.5</td><td rowspan="4"></td></tr> <tr><td>35 DI Срабатывание защит Q6</td><td>4.6</td></tr> <tr><td>36 DI Срабатывание защит Q7</td><td>4.7</td></tr> <tr><td>37 DI Срабатывание защит Q8</td><td>4.8</td></tr> <tr><td>38 DI Срабатывание защит Q9</td><td>4.9</td><td rowspan="4"></td></tr> <tr><td>39 DI Срабатывание защит Q10</td><td>4.10</td></tr> <tr><td>40 DI Срабатывание защит Q11</td><td>4.11</td></tr> <tr><td>41 DI Срабатывание защит Q12</td><td>4.12</td></tr> </tbody> </table> | | | | P3001 (P3002) | | 460 Отключение Q7 | 4.1 | | 380 УРОВ Q5 | 4.2 | | 381 УРОВ Q6 | 4.3 | | 461 Отключение Q8 | 4.4 | | 390 УРОВ Q15 | 4.5 | | 514 Контрольный выход | 4.6 | | 458 Отключение Q5 | 4.7 | | 459 Отключение Q6 | 4.8 | | 462 Отключение Q9 | 4.9 | | 391 УРОВ Q16 | 4.10 | | 468 Отключение Q15 | 4.11 | | 469 Отключение Q16 | 4.12 | | | | | 30 DI Срабатывание защит Q1 | 4.1 | | 31 DI Срабатывание защит Q2 | 4.2 | 32 DI Срабатывание защит Q3 | 4.3 | 33 DI Срабатывание защит Q4 | 4.4 | 34 DI Срабатывание защит Q5 | 4.5 | | 35 DI Срабатывание защит Q6 | 4.6 | 36 DI Срабатывание защит Q7 | 4.7 | 37 DI Срабатывание защит Q8 | 4.8 | 38 DI Срабатывание защит Q9 | 4.9 | | 39 DI Срабатывание защит Q10 | 4.10 | 40 DI Срабатывание защит Q11 | 4.11 | 41 DI Срабатывание защит Q12 | 4.12 |
| | P3001 (P3002) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 457 Отключение Q4 | 3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 378 УРОВ Q3 | 3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 379 УРОВ Q4 | 3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 458 Отключение Q5 | 3.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 388 УРОВ Q13 | 3.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 225 Откл. ДЗШ и УРОВ | 3.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 456 Отключение Q3 | 3.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 457 Отключение Q4 | 3.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 459 Отключение Q6 | 3.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 389 УРОВ Q14 | 3.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 466 Отключение Q13 | 3.11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 467 Отключение Q14 | 3.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 110 DI Фиксация Q7 за 1с.ш. | 3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 111 DI Фиксация Q7 за 2с.ш. | 3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 112 DI Фиксация Q8 за 1с.ш. | 3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 113 DI Фиксация Q8 за 2с.ш. | 3.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 114 DI Фиксация Q9 за 1с.ш. | 3.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 115 DI Фиксация Q9 за 2с.ш. | 3.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 116 DI Фиксация Q10 за 1с.ш. | 3.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 117 DI Фиксация Q10 за 2с.ш. | 3.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 118 DI Фиксация Q11 за 1с.ш. | 3.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 119 DI Фиксация Q11 за 2с.ш. | 3.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 120 DI Фиксация Q12 за 1с.ш. | 3.11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 121 DI Фиксация Q12 за 2с.ш. | 3.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P3001 (P3002) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 460 Отключение Q7 | 4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 380 УРОВ Q5 | 4.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 381 УРОВ Q6 | 4.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 461 Отключение Q8 | 4.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 390 УРОВ Q15 | 4.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 514 Контрольный выход | 4.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 458 Отключение Q5 | 4.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 459 Отключение Q6 | 4.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 462 Отключение Q9 | 4.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 391 УРОВ Q16 | 4.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 468 Отключение Q15 | 4.11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 469 Отключение Q16 | 4.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 DI Срабатывание защит Q1 | 4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 DI Срабатывание защит Q2 | 4.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 DI Срабатывание защит Q3 | 4.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 DI Срабатывание защит Q4 | 4.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 DI Срабатывание защит Q5 | 4.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 DI Срабатывание защит Q6 | 4.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 DI Срабатывание защит Q7 | 4.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 DI Срабатывание защит Q8 | 4.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 DI Срабатывание защит Q9 | 4.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 DI Срабатывание защит Q10 | 4.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 DI Срабатывание защит Q11 | 4.11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 DI Срабатывание защит Q12 | 4.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Плата 3 | | | Плата 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Плата 5 (блок ввода вывода) | | | Плата 6 (блок ввода вывода) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">P3001 (P3002)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>463 Отключение Q10</td><td>5.1</td><td></td></tr> <tr><td>382 УРОВ Q7</td><td>5.2</td><td></td></tr> <tr><td>383 УРОВ Q8</td><td>5.3</td><td></td></tr> <tr><td>464 Отключение Q11</td><td>5.4</td><td></td></tr> <tr><td>392 УРОВ Q17</td><td>5.5</td><td></td></tr> <tr><td>515 Неисп. терминала</td><td>5.6</td><td></td></tr> <tr><td>460 Отключение Q7</td><td>5.7</td><td></td></tr> <tr><td>461 Отключение Q8</td><td>5.8</td><td></td></tr> <tr><td>465 Отключение Q12</td><td>5.9</td><td></td></tr> <tr><td>393 УРОВ Q18</td><td>5.10</td><td></td></tr> <tr><td>470 Отключение Q17</td><td>5.11</td><td></td></tr> <tr><td>471 Отключение Q18</td><td>5.12</td><td></td></tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr><td>42 DI Срабатывание защит Q13</td><td>5.1</td><td rowspan="4"></td></tr> <tr><td>43 DI Срабатывание защит Q14</td><td>5.2</td></tr> <tr><td>44 DI Срабатывание защит Q15</td><td>5.3</td></tr> <tr><td>45 DI Срабатывание защит Q16</td><td>5.4</td></tr> <tr><td>46 DI Срабатывание защит Q17</td><td>5.5</td><td rowspan="4"></td></tr> <tr><td>47 DI Срабатывание защит Q18</td><td>5.6</td></tr> <tr><td>54 DI РПВ Q1</td><td>5.7</td></tr> <tr><td>55 DI РПВ Q2</td><td>5.8</td></tr> <tr><td>56 DI РПВ Q3</td><td>5.9</td><td rowspan="4"></td></tr> <tr><td>57 DI РПВ Q4</td><td>5.10</td></tr> <tr><td>58 DI РПВ Q5</td><td>5.11</td></tr> <tr><td>59 DI РПВ Q6</td><td>5.12</td></tr> </tbody> </table> | | | | P3001 (P3002) | | 463 Отключение Q10 | 5.1 | | 382 УРОВ Q7 | 5.2 | | 383 УРОВ Q8 | 5.3 | | 464 Отключение Q11 | 5.4 | | 392 УРОВ Q17 | 5.5 | | 515 Неисп. терминала | 5.6 | | 460 Отключение Q7 | 5.7 | | 461 Отключение Q8 | 5.8 | | 465 Отключение Q12 | 5.9 | | 393 УРОВ Q18 | 5.10 | | 470 Отключение Q17 | 5.11 | | 471 Отключение Q18 | 5.12 | | | | | 42 DI Срабатывание защит Q13 | 5.1 | | 43 DI Срабатывание защит Q14 | 5.2 | 44 DI Срабатывание защит Q15 | 5.3 | 45 DI Срабатывание защит Q16 | 5.4 | 46 DI Срабатывание защит Q17 | 5.5 | | 47 DI Срабатывание защит Q18 | 5.6 | 54 DI РПВ Q1 | 5.7 | 55 DI РПВ Q2 | 5.8 | 56 DI РПВ Q3 | 5.9 | | 57 DI РПВ Q4 | 5.10 | 58 DI РПВ Q5 | 5.11 | 59 DI РПВ Q6 | 5.12 | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">P3001 (P3002)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>466 Отключение Q13</td><td>6.1</td><td></td></tr> <tr><td>384 УРОВ Q9</td><td>6.2</td><td></td></tr> <tr><td>385 УРОВ Q10</td><td>6.3</td><td></td></tr> <tr><td>467 Отключение Q14</td><td>6.4</td><td></td></tr> <tr><td>508 Наруш. фиксация (к.л.)</td><td>6.5</td><td></td></tr> <tr><td>506 Неисправность (к.л.)</td><td>6.6</td><td></td></tr> <tr><td>462 Отключение Q9</td><td>6.7</td><td></td></tr> <tr><td>463 Отключение Q10</td><td>6.8</td><td></td></tr> <tr><td>468 Отключение Q15</td><td>6.9</td><td></td></tr> <tr><td>502 Неисправность</td><td>6.10</td><td></td></tr> <tr><td>503 Срабатывание</td><td>6.11</td><td></td></tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr><td>60 DI РПВ Q7</td><td>6.1</td><td rowspan="4"></td></tr> <tr><td>61 DI РПВ Q8</td><td>6.2</td></tr> <tr><td>62 DI РПВ Q9</td><td>6.3</td></tr> <tr><td>63 DI РПВ Q10</td><td>6.4</td></tr> <tr><td>64 DI РПВ Q11</td><td>6.5</td><td rowspan="4"></td></tr> <tr><td>65 DI РПВ Q12</td><td>6.6</td></tr> <tr><td>66 DI РПВ Q13</td><td>6.7</td></tr> <tr><td>67 DI РПВ Q14</td><td>6.8</td></tr> <tr><td>68 DI РПВ Q15</td><td>6.9</td><td rowspan="4"></td></tr> <tr><td>69 DI РПВ Q16</td><td>6.10</td></tr> <tr><td>70 DI РПВ Q17</td><td>6.11</td></tr> <tr><td>71 DI РПВ Q18</td><td>6.12</td></tr> </tbody> </table> | | | | P3001 (P3002) | | 466 Отключение Q13 | 6.1 | | 384 УРОВ Q9 | 6.2 | | 385 УРОВ Q10 | 6.3 | | 467 Отключение Q14 | 6.4 | | 508 Наруш. фиксация (к.л.) | 6.5 | | 506 Неисправность (к.л.) | 6.6 | | 462 Отключение Q9 | 6.7 | | 463 Отключение Q10 | 6.8 | | 468 Отключение Q15 | 6.9 | | 502 Неисправность | 6.10 | | 503 Срабатывание | 6.11 | | | | | 60 DI РПВ Q7 | 6.1 | | 61 DI РПВ Q8 | 6.2 | 62 DI РПВ Q9 | 6.3 | 63 DI РПВ Q10 | 6.4 | 64 DI РПВ Q11 | 6.5 | | 65 DI РПВ Q12 | 6.6 | 66 DI РПВ Q13 | 6.7 | 67 DI РПВ Q14 | 6.8 | 68 DI РПВ Q15 | 6.9 | | 69 DI РПВ Q16 | 6.10 | 70 DI РПВ Q17 | 6.11 | 71 DI РПВ Q18 | 6.12 | | | |
| | P3001 (P3002) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 463 Отключение Q10 | 5.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 382 УРОВ Q7 | 5.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 383 УРОВ Q8 | 5.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 464 Отключение Q11 | 5.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 392 УРОВ Q17 | 5.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 515 Неисп. терминала | 5.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 460 Отключение Q7 | 5.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 461 Отключение Q8 | 5.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 465 Отключение Q12 | 5.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 393 УРОВ Q18 | 5.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 470 Отключение Q17 | 5.11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 471 Отключение Q18 | 5.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 DI Срабатывание защит Q13 | 5.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 DI Срабатывание защит Q14 | 5.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 DI Срабатывание защит Q15 | 5.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 DI Срабатывание защит Q16 | 5.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 DI Срабатывание защит Q17 | 5.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 DI Срабатывание защит Q18 | 5.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 DI РПВ Q1 | 5.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 DI РПВ Q2 | 5.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 DI РПВ Q3 | 5.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 DI РПВ Q4 | 5.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 DI РПВ Q5 | 5.11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 59 DI РПВ Q6 | 5.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P3001 (P3002) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 466 Отключение Q13 | 6.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 384 УРОВ Q9 | 6.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 385 УРОВ Q10 | 6.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 467 Отключение Q14 | 6.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 508 Наруш. фиксация (к.л.) | 6.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 506 Неисправность (к.л.) | 6.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 462 Отключение Q9 | 6.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 463 Отключение Q10 | 6.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 468 Отключение Q15 | 6.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 502 Неисправность | 6.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 503 Срабатывание | 6.11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 DI РПВ Q7 | 6.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 61 DI РПВ Q8 | 6.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 62 DI РПВ Q9 | 6.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 DI РПВ Q10 | 6.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 64 DI РПВ Q11 | 6.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 DI РПВ Q12 | 6.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 66 DI РПВ Q13 | 6.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67 DI РПВ Q14 | 6.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 68 DI РПВ Q15 | 6.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 69 DI РПВ Q16 | 6.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 70 DI РПВ Q17 | 6.11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71 DI РПВ Q18 | 6.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Плата 5 | | | Плата 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Плата 7 (блок ввода вывода) | | |
|-------------------------------|---------------|--|
| | P3001 (P3002) | |
| 469 Отключение Q16 | 7.1 | |
| 191 Отключение 1с.ш. | 7.2 | |
| | 7.3 | |
| 470 Отключение Q17 | 7.4 | |
| 503 Срабатывание | 7.5 | |
| 511 Звук. сигнализация | 7.6 | |
| 192 Отключение 2с.ш. | 7.7 | |
| | 7.8 | |
| 471 Отключение Q18 | 7.9 | |
| | 7.10 | |
| | 7.11 | |
| | 7.12 | |
| 78 DI РКВ Q1 | 7.1 | |
| 79 DI РКВ Q2 | 7.2 | |
| 80 DI РКВ Q3 | 7.3 | |
| 81 DI РКВ Q4 | 7.4 | |
| 82 DI РКВ Q5 | 7.5 | |
| 83 DI РКВ Q6 | 7.6 | |
| 84 DI РКВ Q7 | 7.7 | |
| 85 DI РКВ Q8 | 7.8 | |
| | 7.9 | |
| 28 DI Сраб. ДЗШ и УРОВ 1 с.ш. | 7.10 | |
| 29 DI Сраб. ДЗШ и УРОВ 2 с.ш. | 7.11 | |
| 146 DI Нормальная фиксация | 7.12 | |

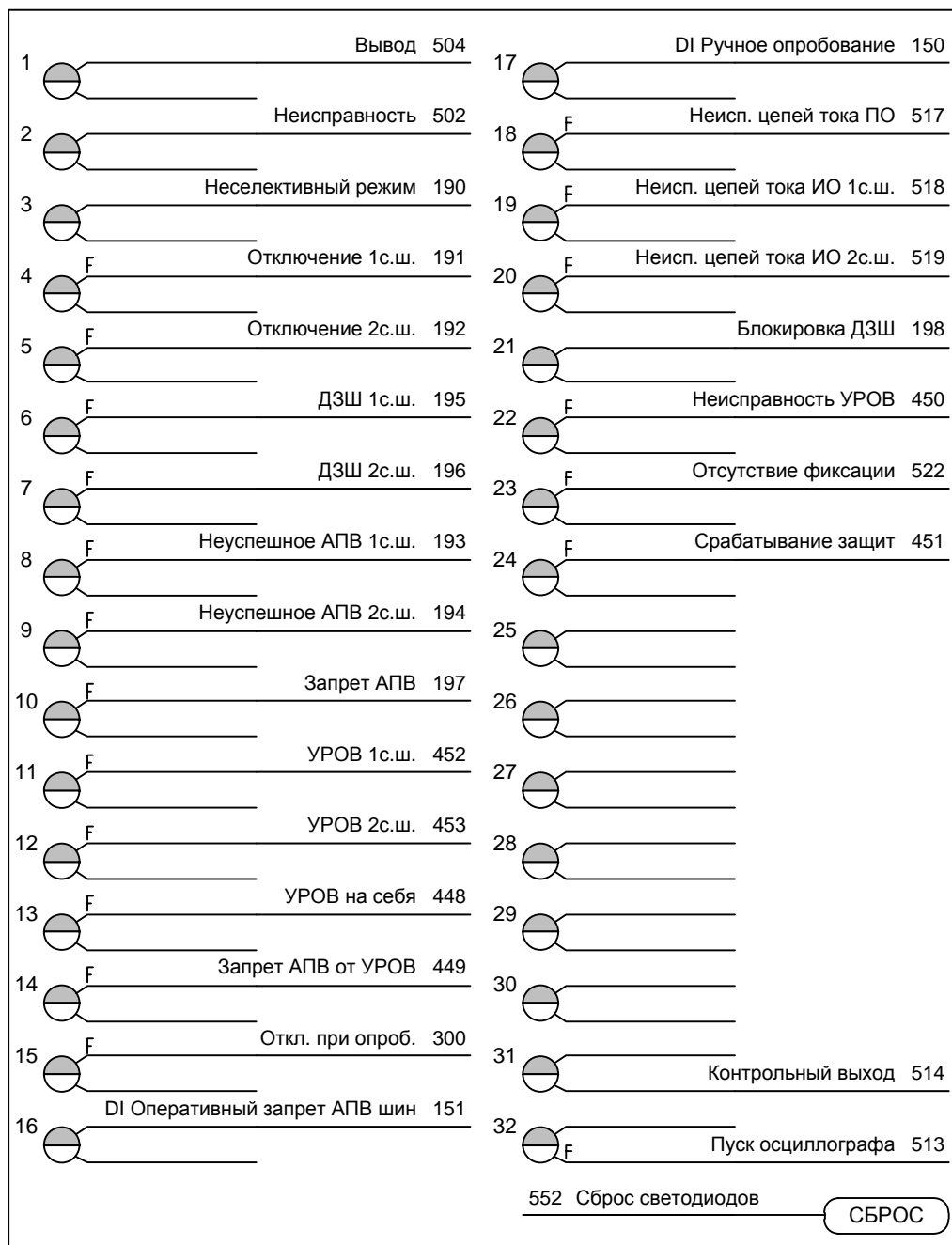
Плата 7

Д.3 – Пуск осциллографа





| Пуск осциллографа | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 195 ДЗШ 1с.ш. | <input type="checkbox"/> 1 |
| 196 ДЗШ 2с.ш. | <input type="checkbox"/> 2 |
| 193 Неуспешное АПВ 1с.ш. | <input type="checkbox"/> 3 |
| 194 Неуспешное АПВ 2с.ш. | <input type="checkbox"/> 4 |
| 452 УРОВ 1с.ш. | <input type="checkbox"/> 5 |
| 453 УРОВ 2с.ш. | <input type="checkbox"/> 6 |
| 448 УРОВ на себя | <input type="checkbox"/> 7 |
| 451 Срабатывание защит | <input type="checkbox"/> 8 |
| 300 Откл. при опроб. | <input type="checkbox"/> 9 |
| 512 Пуск осц. от лобрыв | <input type="checkbox"/> 10 |
| | <input type="checkbox"/> 11 |
| | <input type="checkbox"/> 12 |
| | <input type="checkbox"/> 13 |
| | <input type="checkbox"/> 14 |
| | <input type="checkbox"/> 15 |
| | <input type="checkbox"/> 16 |
| | <input type="checkbox"/> 17 |
| | <input type="checkbox"/> 18 |
| | <input type="checkbox"/> 19 |
| | <input type="checkbox"/> 20 |
| | <input type="checkbox"/> 21 |
| | <input type="checkbox"/> 22 |
| | <input type="checkbox"/> 23 |
| | <input type="checkbox"/> 24 |
| | <input type="checkbox"/> 25 |
| | <input type="checkbox"/> 26 |
| | <input type="checkbox"/> 27 |
| | <input type="checkbox"/> 28 |
| | <input type="checkbox"/> 29 |
| Пуск | Пуск осциллографа 513 |

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|
| Тип сигнала: | <input type="checkbox"/> 1 | Не использовать | |
| <input type="checkbox"/> 1 | Длительно | <input type="checkbox"/> 1 | По изменению |
| <input type="checkbox"/> 1 | По появлению | <input type="checkbox"/> 1 | По пропаданию |

Д.4 – Светодиоды



Примечание:

| | | | |
|---|-------------------|---|-----------------------------|
|  | Красный светодиод |  | Светодиод с инверсией |
|  | Зеленый светодиод |  | Светодиод с фиксацией в ПЗУ |

ПРИЛОЖЕНИЕ Е - Совместимость с МЭК 60870-5-103 (обязательное)

Ошибка! Источник ссылки не найден..**1 Физический уровень**

| Тип интерфейса | Тип разъема | Кабель связи |
|----------------|-------------------|------------------------|
| RS485 | 4 клеммы под винт | «витая пара» |
| ВОЛС | ST | стеклянное оптоволокно |

Рекомендуемые скорости передачи 9600 бит/с и 19200 бит/с.

Примечание – Терминал также поддерживает скорости 2400 бит/с, 38400 бит/с, 57600 бит/с, 115200 бит/с, 230400 бит/с. Параметры работы порта 8E1.

Ошибка! Источник ссылки не найден..**2 Пользовательский уровень**

Ошибка! Источник ссылки не найден..**2.1 Метод передачи поля данных**

Метод 1 – верхний байт передается первым, в соответствии с 4.10 IEC 60870-5-4.

Ошибка! Источник ссылки не найден..**2.2 Общий адрес ASDU**

Один общий адрес ASDU (совпадающий с адресом канального уровня).

Ошибка! Источник ссылки не найден..**2.3 Набор адресов объектов информации в направлении контроля**

Системные функции

| INF | Наименование |
|-----|--------------------------------|
| 0 | Завершение общего опроса |
| 0 | Синхронизация времени |
| 2 | Сброс FCB |
| 3 | Сброс коммуникационного модуля |
| 4 | Включение/перезагрузка |

Ошибка! Источник ссылки не найден..**2.4 Набор адресов объектов информации в направлении команды**

Системные функции

| № | INF | Наименование |
|---|-----|-----------------------|
| 1 | 0 | Начало общего опроса |
| 2 | 0 | Синхронизация времени |

Основные пользовательские функции

| Наименование |
|---------------------|
| Чтение осциллограмм |
| Собственные данные |

Е.2.5 Измерение аналоговых сигналов

Сигналы из нижеприведенного списка используются для передачи на верхний уровень с помощью ASDU 3 или 9.

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала | Длинное наименование сигнала | Номинал | Ед. изм. | FUN | INF | Номер в пакете | ASDU | k |
|---------------|-------------------------------|------------------------------|---------|----------|-----|-----|----------------|------|---|
|---------------|-------------------------------|------------------------------|---------|----------|-----|-----|----------------|------|---|

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала | Длинное наименование сигнала | Номинал | Ед. изм. | FUN | INF | Номер в пакете | ASDU | k |
|--|-------------------------------|--|---------|----------|-----|-----|----------------|------|-----|
| A1 | I1 | I1 | 5* | A | 253 | 150 | 1 | 9 | 2,4 |
| A2 | I2 | I2 | 5* | A | 253 | 150 | 2 | 9 | 2,4 |
| A3 | I3 | I3 | 5* | A | 253 | 150 | 3 | 9 | 2,4 |
| A4 | I4 | I4 | 5* | A | 253 | 150 | 4 | 9 | 2,4 |
| A5 | I5 | I5 | 5* | A | 253 | 150 | 5 | 9 | 2,4 |
| A6 | I6 | I6 | 5* | A | 253 | 150 | 6 | 9 | 2,4 |
| A7 | I7 | I7 | 5* | A | 253 | 150 | 7 | 9 | 2,4 |
| A8 | I8 | I8 | 5* | A | 253 | 150 | 8 | 9 | 2,4 |
| A9 | I9 | I9 | 5* | A | 253 | 150 | 9 | 9 | 2,4 |
| A10 | I10 | I10 | 5* | A | 253 | 150 | 10 | 9 | 2,4 |
| A11 | I11 | I11 | 5* | A | 253 | 150 | 11 | 9 | 2,4 |
| A12 | I12 | I12 | 5* | A | 253 | 150 | 12 | 9 | 2,4 |
| A13 | I13 | I13 | 5* | A | 253 | 150 | 13 | 9 | 2,4 |
| A14 | I14 | I14 | 5* | A | 253 | 150 | 14 | 9 | 2,4 |
| A15 | I15 | I15 | 5* | A | 253 | 150 | 15 | 9 | 2,4 |
| A16 | I16 | I16 | 5* | A | 253 | 150 | 16 | 9 | 2,4 |
| A17 | I17 | I17 | 5* | A | 253 | 151 | 1 | 9 | 2,4 |
| A18 | I18 | I18 | 5* | A | 253 | 151 | 2 | 9 | 2,4 |
| A25 | UA1сш | UA1сш | 100* | B | 253 | 151 | 3 | 9 | 2,4 |
| A26 | UB1сш | UB1сш | 100* | B | 253 | 151 | 4 | 9 | 2,4 |
| A27 | UC1сш | UC1сш | 100* | B | 253 | 151 | 5 | 9 | 2,4 |
| A28 | UA2сш | UA2сш | 100* | B | 253 | 151 | 6 | 9 | 2,4 |
| A29 | UB2сш | UB2сш | 100* | B | 253 | 151 | 7 | 9 | 2,4 |
| A30 | UC2сш | UC2сш | 100* | B | 253 | 151 | 8 | 9 | 2,4 |
| A31 | ИдифПО | Действ. знач. диф. тока ПО | 5* | A | 253 | 152 | 1 | 9 | 2,4 |
| A32 | ИдифИО1 | Действ. знач. диф. тока ИО1 | 5* | A | 253 | 152 | 2 | 9 | 2,4 |
| A33 | ИдифИО2 | Действ. знач. диф. тока ИО2 | 5* | A | 253 | 152 | 3 | 9 | 2,4 |
| A34 | ИтормПО | Действующее значение тормозного тока ПО | 5* | A | 253 | 152 | 4 | 9 | 2,4 |
| A35 | ИтормИО1 | Действующее значение тормозного тока ИО1 | 5* | A | 253 | 152 | 5 | 9 | 2,4 |
| A36 | ИтормИО2 | Действующее значение тормозного тока ИО2 | 5* | A | 253 | 152 | 6 | 9 | 2,4 |
| Примечания 1 Номинал – номинальная величина сигнала (100 В, 1 А или 5 А и т.д.). 2 FUN, INF – присвоенные номера сигналов согласно протоколу. 3 Номер в пакете – порядковый номер в пакете. 4 ASDU – номер ASDU согласно протоколу (3 или 9). 5 k – коэффициент по отношению к номиналу (1.2 или 2.4), указывает предел измерения величины. | | | | | | | | | |

Е.2.6 Общий список внутренних логических сигналов, доступных в цикле общего опроса

Допустимое число сигналов в цикле общего опроса – **не более 256**. Допустимое число управляющих команд – **не более 32**. Выбираются из нижеприведенного списка сигналов.

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала | Длинное наименование сигнала | FUN | INF | Тип | Зав. уст. |
|---------------|-------------------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----------|
| 1 | Внеш. УРОВ Q1 | DI Внеш. УРОВ Q1 | 180 | 10 | АС | |
| 2 | Внеш. УРОВ Q2 | DI Внеш. УРОВ Q2 | 180 | 11 | АС | |
| 3 | Внеш. УРОВ Q3 | DI Внеш. УРОВ Q3 | 180 | 12 | АС | |

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала | Длинное наименование сигнала | FUN | INF | Тип | Зав. уст. |
|---------------|-------------------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----------|
| 4 | Внеш. УРОВ Q4 | DI Внеш. УРОВ Q4 | 180 | 13 | АС | |
| 5 | Внеш. УРОВ Q5 | DI Внеш. УРОВ Q5 | 180 | 14 | АС | |
| 6 | Внеш. УРОВ Q6 | DI Внеш. УРОВ Q6 | 180 | 15 | АС | |
| 7 | Внеш. УРОВ Q7 | DI Внеш. УРОВ Q7 | 180 | 16 | АС | |
| 8 | Внеш. УРОВ Q8 | DI Внеш. УРОВ Q8 | 180 | 17 | АС | |
| 9 | Внеш. УРОВ Q9 | DI Внеш. УРОВ Q9 | 180 | 18 | АС | |
| 10 | Внеш. УРОВ Q10 | DI Внеш. УРОВ Q10 | 180 | 19 | АС | |
| 11 | Внеш. УРОВ Q11 | DI Внеш. УРОВ Q11 | 180 | 20 | АС | |
| 12 | Внеш. УРОВ Q12 | DI Внеш. УРОВ Q12 | 180 | 21 | АС | |
| 13 | Внеш. УРОВ Q13 | DI Внеш. УРОВ Q13 | 180 | 22 | АС | |
| 14 | Внеш. УРОВ Q14 | DI Внеш. УРОВ Q14 | 180 | 23 | АС | |
| 15 | Внеш. УРОВ Q15 | DI Внеш. УРОВ Q15 | 180 | 24 | АС | |
| 16 | Внеш. УРОВ Q16 | DI Внеш. УРОВ Q16 | 180 | 25 | АС | |
| 17 | Внеш. УРОВ Q17 | DI Внеш. УРОВ Q17 | 180 | 26 | АС | |
| 18 | Внеш. УРОВ Q18 | DI Внеш. УРОВ Q18 | 180 | 27 | АС | |
| 25 | Центр. УРОВ 1сш | DI Центр. УРОВ 1с.ш. | 180 | 34 | АС | |
| 26 | Центр. УРОВ 2сш | DI Центр. УРОВ 2с.ш. | 180 | 35 | АС | |
| 27 | Запр. АПВ внеш. | DI Запрет АПВ (внеш) | 180 | 36 | ПС | |
| 28 | Сраб. ДЗШУРОВ 1сш | DI Сраб. ДЗШ и УРОВ 1 с.ш. | 180 | 37 | АС | |
| 29 | Сраб. ДЗШУРОВ 2сш | DI Сраб. ДЗШ и УРОВ 2 с.ш. | 180 | 38 | АС | |
| 30 | Сраб. защит Q1 | DI Срабатывание защит Q1 | 180 | 39 | ПС1 | x |
| 31 | Сраб. защит Q2 | DI Срабатывание защит Q2 | 180 | 40 | ПС1 | x |
| 32 | Сраб. защит Q3 | DI Срабатывание защит Q3 | 180 | 41 | ПС1 | x |
| 33 | Сраб. защит Q4 | DI Срабатывание защит Q4 | 180 | 42 | ПС1 | x |
| 34 | Сраб. защит Q5 | DI Срабатывание защит Q5 | 180 | 43 | ПС1 | x |
| 35 | Сраб. защит Q6 | DI Срабатывание защит Q6 | 180 | 44 | ПС1 | x |
| 36 | Сраб. защит Q7 | DI Срабатывание защит Q7 | 180 | 45 | ПС1 | x |
| 37 | Сраб. защит Q8 | DI Срабатывание защит Q8 | 180 | 46 | ПС1 | x |
| 38 | Сраб. защит Q9 | DI Срабатывание защит Q9 | 180 | 47 | ПС1 | x |
| 39 | Сраб. защит Q10 | DI Срабатывание защит Q10 | 180 | 48 | ПС1 | x |
| 40 | Сраб. защит Q11 | DI Срабатывание защит Q11 | 180 | 49 | ПС1 | x |
| 41 | Сраб. защит Q12 | DI Срабатывание защит Q12 | 180 | 50 | ПС1 | x |
| 42 | Сраб. защит Q13 | DI Срабатывание защит Q13 | 180 | 51 | ПС1 | x |
| 43 | Сраб. защит Q14 | DI Срабатывание защит Q14 | 180 | 52 | ПС1 | x |
| 44 | Сраб. защит Q15 | DI Срабатывание защит Q15 | 180 | 53 | ПС1 | x |
| 45 | Сраб. защит Q16 | DI Срабатывание защит Q16 | 180 | 54 | ПС1 | x |
| 46 | Сраб. защит Q17 | DI Срабатывание защит Q17 | 180 | 55 | ПС1 | x |
| 47 | Сраб. защит Q18 | DI Срабатывание защит Q18 | 180 | 56 | ПС1 | x |
| 54 | РПВ Q1 | DI РПВ Q1 | 180 | 63 | ОС | |
| 55 | РПВ Q2 | DI РПВ Q2 | 180 | 64 | ОС | |
| 56 | РПВ Q3 | DI РПВ Q3 | 180 | 65 | ОС | |
| 57 | РПВ Q4 | DI РПВ Q4 | 180 | 66 | ОС | |
| 58 | РПВ Q5 | DI РПВ Q5 | 180 | 67 | ОС | |
| 59 | РПВ Q6 | DI РПВ Q6 | 180 | 68 | ОС | |
| 60 | РПВ Q7 | DI РПВ Q7 | 180 | 69 | ОС | |
| 61 | РПВ Q8 | DI РПВ Q8 | 180 | 70 | ОС | |
| 62 | РПВ Q9 | DI РПВ Q9 | 180 | 71 | ОС | |
| 63 | РПВ Q10 | DI РПВ Q10 | 180 | 72 | ОС | |
| 64 | РПВ Q11 | DI РПВ Q11 | 180 | 73 | ОС | |
| 65 | РПВ Q12 | DI РПВ Q12 | 180 | 74 | ОС | |
| 66 | РПВ Q13 | DI РПВ Q13 | 180 | 75 | ОС | |
| 67 | РПВ Q14 | DI РПВ Q14 | 180 | 76 | ОС | |

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала | Длинное наименование сигнала | FUN | INF | Тип | Зав. уст. |
|---------------|-------------------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----------|
| 68 | РПВ Q15 | DI РПВ Q15 | 180 | 77 | ОС | |
| 69 | РПВ Q16 | DI РПВ Q16 | 180 | 78 | ОС | |
| 70 | РПВ Q17 | DI РПВ Q17 | 180 | 79 | ОС | |
| 71 | РПВ Q18 | DI РПВ Q18 | 180 | 80 | ОС | |
| 78 | РКВ Q1 | DI РКВ Q1 | 180 | 87 | ОС | x |
| 79 | РКВ Q2 | DI РКВ Q2 | 180 | 88 | ОС | x |
| 80 | РКВ Q3 | DI РКВ Q3 | 180 | 89 | ОС | x |
| 81 | РКВ Q4 | DI РКВ Q4 | 180 | 90 | ОС | x |
| 82 | РКВ Q5 | DI РКВ Q5 | 180 | 91 | ОС | x |
| 83 | РКВ Q6 | DI РКВ Q6 | 180 | 92 | ОС | x |
| 84 | РКВ Q7 | DI РКВ Q7 | 180 | 93 | ОС | x |
| 85 | РКВ Q8 | DI РКВ Q8 | 180 | 94 | ОС | x |
| 86 | РКВ Q9 | DI РКВ Q9 | 180 | 95 | ОС | x |
| 87 | РКВ Q10 | DI РКВ Q10 | 180 | 96 | ОС | x |
| 88 | РКВ Q11 | DI РКВ Q11 | 180 | 97 | ОС | x |
| 89 | РКВ Q12 | DI РКВ Q12 | 180 | 98 | ОС | x |
| 90 | РКВ Q13 | DI РКВ Q13 | 180 | 99 | ОС | x |
| 91 | РКВ Q14 | DI РКВ Q14 | 180 | 100 | ОС | x |
| 92 | РКВ Q15 | DI РКВ Q15 | 180 | 101 | ОС | x |
| 93 | РКВ Q16 | DI РКВ Q16 | 180 | 102 | ОС | x |
| 94 | РКВ Q17 | DI РКВ Q17 | 180 | 103 | ОС | x |
| 95 | РКВ Q18 | DI РКВ Q18 | 180 | 104 | ОС | x |
| 102 | Фикс. Q3 1сш | DI Фиксация Q3 за 1с.ш. | 180 | 111 | ОС | |
| 103 | Фикс. Q3 2сш | DI Фиксация Q3 за 2с.ш. | 180 | 112 | ОС | |
| 104 | Фикс. Q4 1сш | DI Фиксация Q4 за 1с.ш. | 180 | 113 | ОС | |
| 105 | Фикс. Q4 2сш | DI Фиксация Q4 за 2с.ш. | 180 | 114 | ОС | |
| 106 | Фикс. Q5 1сш | DI Фиксация Q5 за 1с.ш. | 180 | 115 | ОС | |
| 107 | Фикс. Q5 2сш | DI Фиксация Q5 за 2с.ш. | 180 | 116 | ОС | |
| 108 | Фикс. Q6 1сш | DI Фиксация Q6 за 1с.ш. | 180 | 117 | ОС | |
| 109 | Фикс. Q6 2сш | DI Фиксация Q6 за 2с.ш. | 180 | 118 | ОС | |
| 110 | Фикс. Q7 1сш | DI Фиксация Q7 за 1с.ш. | 180 | 119 | ОС | |
| 111 | Фикс. Q7 2сш | DI Фиксация Q7 за 2с.ш. | 180 | 120 | ОС | |
| 112 | Фикс. Q8 1сш | DI Фиксация Q8 за 1с.ш. | 180 | 121 | ОС | |
| 113 | Фикс. Q8 2сш | DI Фиксация Q8 за 2с.ш. | 180 | 122 | ОС | |
| 114 | Фикс. Q9 1сш | DI Фиксация Q9 за 1с.ш. | 180 | 123 | ОС | |
| 115 | Фикс. Q9 2сш | DI Фиксация Q9 за 2с.ш. | 180 | 124 | ОС | |
| 116 | Фикс. Q10 1сш | DI Фиксация Q10 за 1с.ш. | 180 | 125 | ОС | |
| 117 | Фикс. Q10 2сш | DI Фиксация Q10 за 2с.ш. | 180 | 126 | ОС | |
| 118 | Фикс. Q11 1сш | DI Фиксация Q11 за 1с.ш. | 180 | 127 | ОС | |
| 119 | Фикс. Q11 2сш | DI Фиксация Q11 за 2с.ш. | 180 | 128 | ОС | |
| 120 | Фикс. Q12 1сш | DI Фиксация Q12 за 1с.ш. | 180 | 129 | ОС | |
| 121 | Фикс. Q12 2сш | DI Фиксация Q12 за 2с.ш. | 180 | 130 | ОС | |
| 122 | Фикс. Q13 1сш | DI Фиксация Q13 за 1с.ш. | 180 | 131 | ОС | |
| 123 | Фикс. Q13 2сш | DI Фиксация Q13 за 2с.ш. | 180 | 132 | ОС | |
| 124 | Фикс. Q14 1сш | DI Фиксация Q14 за 1с.ш. | 180 | 133 | ОС | |
| 125 | Фикс. Q14 2сш | DI Фиксация Q14 за 2с.ш. | 180 | 134 | ОС | |
| 126 | Фикс. Q15 1сш | DI Фиксация Q15 за 1с.ш. | 180 | 135 | ОС | |
| 127 | Фикс. Q15 2сш | DI Фиксация Q15 за 2с.ш. | 180 | 136 | ОС | |
| 128 | Фикс. Q16 1сш | DI Фиксация Q16 за 1с.ш. | 180 | 137 | ОС | |
| 129 | Фикс. Q16 2сш | DI Фиксация Q16 за 2с.ш. | 180 | 138 | ОС | |
| 130 | Фикс. Q17 1сш | DI Фиксация Q17 за 1с.ш. | 180 | 139 | ОС | |
| 131 | Фикс. Q17 2сш | DI Фиксация Q17 за 2с.ш. | 180 | 140 | ОС | |

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала | Длинное наименование сигнала | FUN | INF | Тип | Зав. уст. |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----------|
| 132 | Фикс. Q18 1сш | DI Фиксация Q18 за 1с.ш. | 180 | 141 | ОС | |
| 133 | Фикс. Q18 2сш | DI Фиксация Q18 за 2с.ш. | 180 | 142 | ОС | |
| 146 | Норм. фиксация | DI Нормальная фиксация | 180 | 155 | ОС | x |
| 147 | Наруш. фиксация | DI Нарушенная фиксация | 180 | 156 | ОС | x |
| 148 | Контр. пит. 1 | DI Контроль питания 1 | 180 | 157 | ОС | |
| 149 | Контр. пит. внеш | DI Контр. пит. внеш. цепей | 180 | 158 | ОС | |
| 150 | Руч. опробование | DI Ручное опробование | 180 | 159 | ОС | x |
| 151 | Опер. запр. АПВ | DI Оперативный запрет АПВ шин | 180 | 160 | ОС | |
| 152 | Вывод ДЗШ | DI Вывод ДЗШ | 180 | 161 | ОС | x |
| 153 | Вывод УРОВ | DI Вывод УРОВ | 180 | 162 | ОС | x |
| 154 | Вывод терминала | DI Вывод терминала | 180 | 163 | ОС | |
| 155 | Тест терминала | DI Тест терминала | 180 | 164 | ОС | |
| 156 | Дист. управление | DI Дист. Управление | 180 | 165 | ОС | |
| 157 | Съем блок. ДЗШ | DI Съем блокировки ДЗШ | 180 | 166 | ОС | x |
| 158 | Съем сигн. | DI Съем сигнализации | 180 | 167 | ОС | |
| 159 | Съем блк.ДЗШ АСУ | RI Съем блокировки ДЗШ АСУ | 180 | 168 | ОС | y |
| 160 | Съем сигн. АСУ | RI Съем сигнализации АСУ | 180 | 169 | ОС | y |
| 161 | Съем блк.ДЗШ общ | Съем блокировки ДЗШ (общ.) | 180 | 170 | ОС | |
| 162 | Съем сигн. общ. | Съем сигнализации (общ.) | 180 | 171 | ОС | |
| 163 | ПО | ПО | 180 | 172 | ПС2 | |
| 164 | КИТЦ ПО | КИТЦ ПО | 180 | 173 | ИС | |
| 165 | БД ПО | Б/действ. канал ПО | 180 | 174 | ИС | |
| 166 | МД ПО | М/действ. канал ПО | 180 | 175 | ИС | |
| 167 | БД КИТЦ ПО | Б/действ. КИТЦ ПО | 180 | 176 | ИС | |
| 168 | МД КИТЦ ПО | М/действ. КИТЦ ПО | 180 | 177 | ИС | |
| 169 | Акт.БД КИТЦ ПО | Активация б/д. КИТЦ ПО | 180 | 178 | ИС | |
| 170 | Икитц ПО | Икитц ПО | 180 | 179 | ИС | |
| 171 | ЧТО ПО | ЧТО ПО | 180 | 180 | ИС | x |
| 172 | ИО1 | ИО 1с.ш. | 180 | 181 | ПС2 | |
| 173 | КИТЦ ИО1 | КИТЦ ИО 1с.ш. | 180 | 182 | ИС | |
| 174 | БД ИО1 | Б/действ. канал ИО 1с.ш. | 180 | 183 | ИС | |
| 175 | МД ИО1 | М/действ. канал ИО 1с.ш. | 180 | 184 | ИС | |
| 176 | БД КИТЦ ИО1 | Б/действ. КИТЦ ИО 1с.ш. | 180 | 185 | ИС | |
| 177 | МД КИТЦ ИО1 | М/действ. КИТЦ ИО 1с.ш. | 180 | 186 | ИС | |
| 178 | Акт.БД КИТЦ ИО1 | Активация б/д. КИТЦ ИО 1с.ш. | 180 | 187 | ИС | |
| 179 | Икитц ИО1 | Икитц ИО 1с.ш. | 180 | 188 | ИС | |
| 180 | ЧТО ИО1 | ЧТО ИО 1с.ш. | 180 | 189 | ИС | |
| 181 | ИО2 | ИО 2с.ш. | 180 | 190 | ПС2 | |
| 182 | КИТЦ ИО2 | КИТЦ ИО 2с.ш. | 180 | 191 | ИС | |
| 183 | БД ИО2 | Б/действ. канал ИО 2с.ш. | 180 | 192 | ИС | |
| 184 | МД ИО2 | М/действ. канал ИО 2с.ш. | 180 | 193 | ИС | |
| 185 | БД КИТЦ ИО2 | Б/действ. КИТЦ ИО 2с.ш. | 180 | 194 | ИС | |
| 186 | МД КИТЦ ИО2 | М/действ. КИТЦ ИО 2с.ш. | 180 | 195 | ИС | |
| 187 | Акт.БД КИТЦ ИО2 | Активация б/д. КИТЦ ИО 2с.ш. | 180 | 196 | ИС | |
| 188 | Икитц ИО2 | Икитц ИО 2с.ш. | 180 | 197 | ИС | |
| 189 | ЧТО ИО2 | ЧТО ИО 2с.ш. | 180 | 198 | ИС | |
| 190 | Неселект. режим | Неселективный режим | 180 | 199 | ОС | x |
| 191 | Откл. 1сш | Отключение 1с.ш. | 180 | 200 | АС | x |
| 192 | Откл. 2сш | Отключение 2с.ш. | 180 | 201 | АС | x |
| 193 | Неусп. АПВ 1сш | Неуспешное АПВ 1с.ш. | 180 | 202 | АС | x |
| 194 | Неусп. АПВ 2сш | Неуспешное АПВ 2с.ш. | 180 | 203 | АС | x |
| 195 | ДЗШ 1сш | ДЗШ 1с.ш. | 180 | 204 | АС | x |

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала | Длинное наименование сигнала | FUN | INF | Тип | Зав. уст. |
|---------------|-------------------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----------|
| 196 | ДЗШ 2сш | ДЗШ 2с.ш. | 180 | 205 | АС | х |
| 197 | Запрет АПВ | Запрет АПВ | 180 | 206 | АС | х |
| 198 | Блок. ДЗШ | Блокировка ДЗШ | 180 | 207 | ПС1 | х |
| 199 | Загруб. ДЗШ | Загрубление ДЗШ | 180 | 208 | ПС1 | |
| 200 | Неисп. ЦТ | Неисп. цепей тока | 180 | 209 | ПС1 | х |
| 201 | Откл. Q1 от ДЗШ | Отключение Q1 от ДЗШ | 180 | 210 | АС | |
| 202 | Откл. Q2 от ДЗШ | Отключение Q2 от ДЗШ | 180 | 211 | АС | |
| 203 | Откл. Q3 от ДЗШ | Отключение Q3 от ДЗШ | 180 | 212 | АС | |
| 204 | Откл. Q4 от ДЗШ | Отключение Q4 от ДЗШ | 180 | 213 | АС | |
| 205 | Откл. Q5 от ДЗШ | Отключение Q5 от ДЗШ | 180 | 214 | АС | |
| 206 | Откл. Q6 от ДЗШ | Отключение Q6 от ДЗШ | 180 | 215 | АС | |
| 207 | Откл. Q7 от ДЗШ | Отключение Q7 от ДЗШ | 180 | 216 | АС | |
| 208 | Откл. Q8 от ДЗШ | Отключение Q8 от ДЗШ | 180 | 217 | АС | |
| 209 | Откл. Q9 от ДЗШ | Отключение Q9 от ДЗШ | 180 | 218 | АС | |
| 210 | Откл. Q10 от ДЗШ | Отключение Q10 от ДЗШ | 180 | 219 | АС | |
| 211 | Откл. Q11 от ДЗШ | Отключение Q11 от ДЗШ | 180 | 220 | АС | |
| 212 | Откл. Q12 от ДЗШ | Отключение Q12 от ДЗШ | 180 | 221 | АС | |
| 213 | Откл. Q13 от ДЗШ | Отключение Q13 от ДЗШ | 180 | 222 | АС | |
| 214 | Откл. Q14 от ДЗШ | Отключение Q14 от ДЗШ | 180 | 223 | АС | |
| 215 | Откл. Q15 от ДЗШ | Отключение Q15 от ДЗШ | 180 | 224 | АС | |
| 216 | Откл. Q16 от ДЗШ | Отключение Q16 от ДЗШ | 180 | 225 | АС | |
| 217 | Откл. Q17 от ДЗШ | Отключение Q17 от ДЗШ | 180 | 226 | АС | |
| 218 | Откл. Q18 от ДЗШ | Отключение Q18 от ДЗШ | 180 | 227 | АС | |
| 225 | Откл. ДЗШ УРОВ | Откл. ДЗШ и УРОВ | 180 | 234 | АС | |
| 226 | Иопроб Q1 | Иопроб Q1 | 180 | 235 | ИС | |
| 227 | Иопроб Q2 | Иопроб Q2 | 180 | 236 | ИС | |
| 228 | Иопроб Q3 | Иопроб Q3 | 180 | 237 | ИС | |
| 229 | Иопроб Q4 | Иопроб Q4 | 180 | 238 | ИС | |
| 230 | Иопроб Q5 | Иопроб Q5 | 180 | 239 | ИС | |
| 231 | Иопроб Q6 | Иопроб Q6 | 180 | 240 | ИС | |
| 232 | Иопроб Q7 | Иопроб Q7 | 180 | 241 | ИС | |
| 233 | Иопроб Q8 | Иопроб Q8 | 180 | 242 | ИС | |
| 234 | Иопроб Q9 | Иопроб Q9 | 180 | 243 | ИС | |
| 235 | Иопроб Q10 | Иопроб Q10 | 180 | 244 | ИС | |
| 236 | Иопроб Q11 | Иопроб Q11 | 180 | 245 | ИС | |
| 237 | Иопроб Q12 | Иопроб Q12 | 180 | 246 | ИС | |
| 238 | Иопроб Q13 | Иопроб Q13 | 180 | 247 | ИС | |
| 239 | Иопроб Q14 | Иопроб Q14 | 180 | 248 | ИС | |
| 240 | Иопроб Q15 | Иопроб Q15 | 180 | 249 | ИС | |
| 241 | Иопроб Q16 | Иопроб Q16 | 180 | 250 | ИС | |
| 242 | Иопроб Q17 | Иопроб Q17 | 180 | 251 | ИС | |
| 243 | Иопроб Q18 | Иопроб Q18 | 180 | 252 | ИС | |
| 250 | Опробование | Опробование | 181 | 14 | ОС | |
| 251 | Опроб. Q1 | Опробование Q1 | 181 | 15 | ОС | |
| 252 | Опроб. Q2 | Опробование Q2 | 181 | 16 | ОС | |
| 253 | Опроб. Q3 | Опробование Q3 | 181 | 17 | ОС | |
| 254 | Опроб. Q4 | Опробование Q4 | 181 | 18 | ОС | |
| 255 | Опроб. Q5 | Опробование Q5 | 181 | 19 | ОС | |
| 256 | Опроб. Q6 | Опробование Q6 | 181 | 20 | ОС | |
| 257 | Опроб. Q7 | Опробование Q7 | 181 | 21 | ОС | |
| 258 | Опроб. Q8 | Опробование Q8 | 181 | 22 | ОС | |
| 259 | Опроб. Q9 | Опробование Q9 | 181 | 23 | ОС | |

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала | Длинное наименование сигнала | FUN | INF | Тип | Зав. уст. |
|---------------|-------------------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----------|
| 260 | Опроб. Q10 | Опробование Q10 | 181 | 24 | ОС | |
| 261 | Опроб. Q11 | Опробование Q11 | 181 | 25 | ОС | |
| 262 | Опроб. Q12 | Опробование Q12 | 181 | 26 | ОС | |
| 263 | Опроб. Q13 | Опробование Q13 | 181 | 27 | ОС | |
| 264 | Опроб. Q14 | Опробование Q14 | 181 | 28 | ОС | |
| 265 | Опроб. Q15 | Опробование Q15 | 181 | 29 | ОС | |
| 266 | Опроб. Q16 | Опробование Q16 | 181 | 30 | ОС | |
| 267 | Опроб. Q17 | Опробование Q17 | 181 | 31 | ОС | |
| 268 | Опроб. Q18 | Опробование Q18 | 181 | 32 | ОС | |
| 275 | ЧТО ИО | ЧТО ИО | 181 | 39 | ИС | |
| 276 | Откл. опроб. Q1 | Откл. при опроб. Q1 | 181 | 40 | АС | |
| 277 | Откл. опроб. Q2 | Откл. при опроб. Q2 | 181 | 41 | АС | |
| 278 | Откл. опроб. Q3 | Откл. при опроб. Q3 | 181 | 42 | АС | |
| 279 | Откл. опроб. Q4 | Откл. при опроб. Q4 | 181 | 43 | АС | |
| 280 | Откл. опроб. Q5 | Откл. при опроб. Q5 | 181 | 44 | АС | |
| 281 | Откл. опроб. Q6 | Откл. при опроб. Q6 | 181 | 45 | АС | |
| 282 | Откл. опроб. Q7 | Откл. при опроб. Q7 | 181 | 46 | АС | |
| 283 | Откл. опроб. Q8 | Откл. при опроб. Q8 | 181 | 47 | АС | |
| 284 | Откл. опроб. Q9 | Откл. при опроб. Q9 | 181 | 48 | АС | |
| 285 | Откл. опроб. Q10 | Откл. при опроб. Q10 | 181 | 49 | АС | |
| 286 | Откл. опроб. Q11 | Откл. при опроб. Q11 | 181 | 50 | АС | |
| 287 | Откл. опроб. Q12 | Откл. при опроб. Q12 | 181 | 51 | АС | |
| 288 | Откл. опроб. Q13 | Откл. при опроб. Q13 | 181 | 52 | АС | |
| 289 | Откл. опроб. Q14 | Откл. при опроб. Q14 | 181 | 53 | АС | |
| 290 | Откл. опроб. Q15 | Откл. при опроб. Q15 | 181 | 54 | АС | |
| 291 | Откл. опроб. Q16 | Откл. при опроб. Q16 | 181 | 55 | АС | |
| 292 | Откл. опроб. Q17 | Откл. при опроб. Q17 | 181 | 56 | АС | |
| 293 | Откл. опроб. Q18 | Откл. при опроб. Q18 | 181 | 57 | АС | |
| 300 | Откл. опроб. | Откл. при опроб. | 181 | 64 | АС | x |
| 301 | Разр. запр. ДЗШ | Разреш. запрета ДЗШ | 181 | 65 | ОС | |
| 302 | Запр. ДЗШ Q1 | Запрет ДЗШ при опроб. Q1 | 181 | 66 | ОС | |
| 303 | Запр. ДЗШ Q2 | Запрет ДЗШ при опроб. Q2 | 181 | 67 | ОС | |
| 304 | Запр. ДЗШ Q3 | Запрет ДЗШ при опроб. Q3 | 181 | 68 | ОС | |
| 305 | Запр. ДЗШ Q4 | Запрет ДЗШ при опроб. Q4 | 181 | 69 | ОС | |
| 306 | Запр. ДЗШ Q5 | Запрет ДЗШ при опроб. Q5 | 181 | 70 | ОС | |
| 307 | Запр. ДЗШ Q6 | Запрет ДЗШ при опроб. Q6 | 181 | 71 | ОС | |
| 308 | Запр. ДЗШ Q7 | Запрет ДЗШ при опроб. Q7 | 181 | 72 | ОС | |
| 309 | Запр. ДЗШ Q8 | Запрет ДЗШ при опроб. Q8 | 181 | 73 | ОС | |
| 310 | Запр. ДЗШ Q9 | Запрет ДЗШ при опроб. Q9 | 181 | 74 | ОС | |
| 311 | Запр. ДЗШ Q10 | Запрет ДЗШ при опроб. Q10 | 181 | 75 | ОС | |
| 312 | Запр. ДЗШ Q11 | Запрет ДЗШ при опроб. Q11 | 181 | 76 | ОС | |
| 313 | Запр. ДЗШ Q12 | Запрет ДЗШ при опроб. Q12 | 181 | 77 | ОС | |
| 314 | Запр. ДЗШ Q13 | Запрет ДЗШ при опроб. Q13 | 181 | 78 | ОС | |
| 315 | Запр. ДЗШ Q14 | Запрет ДЗШ при опроб. Q14 | 181 | 79 | ОС | |
| 316 | Запр. ДЗШ Q15 | Запрет ДЗШ при опроб. Q15 | 181 | 80 | ОС | |
| 317 | Запр. ДЗШ Q16 | Запрет ДЗШ при опроб. Q16 | 181 | 81 | ОС | |
| 318 | Запр. ДЗШ Q17 | Запрет ДЗШ при опроб. Q17 | 181 | 82 | ОС | |
| 319 | Запр. ДЗШ Q18 | Запрет ДЗШ при опроб. Q18 | 181 | 83 | ОС | |
| 326 | Запрет ДЗШ 1с.ш. | Запрет ДЗШ 1с.ш. | 181 | 90 | ОС | |
| 327 | Запрет ДЗШ 2с.ш. | Запрет ДЗШ 2с.ш. | 181 | 91 | ОС | |
| 328 | Гуров Q1 | Гуров Q1 | 181 | 92 | ИС | |
| 329 | Гуров Q2 | Гуров Q2 | 181 | 93 | ИС | |

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала | Длинное наименование сигнала | FUN | INF | Тип | Зав. уст. |
|---------------|-------------------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----------|
| 330 | Гуров Q3 | Гуров Q3 | 181 | 94 | ИС | |
| 331 | Гуров Q4 | Гуров Q4 | 181 | 95 | ИС | |
| 332 | Гуров Q5 | Гуров Q5 | 181 | 96 | ИС | |
| 333 | Гуров Q6 | Гуров Q6 | 181 | 97 | ИС | |
| 334 | Гуров Q7 | Гуров Q7 | 181 | 98 | ИС | |
| 335 | Гуров Q8 | Гуров Q8 | 181 | 99 | ИС | |
| 336 | Гуров Q9 | Гуров Q9 | 181 | 100 | ИС | |
| 337 | Гуров Q10 | Гуров Q10 | 181 | 101 | ИС | |
| 338 | Гуров Q11 | Гуров Q11 | 181 | 102 | ИС | |
| 339 | Гуров Q12 | Гуров Q12 | 181 | 103 | ИС | |
| 340 | Гуров Q13 | Гуров Q13 | 181 | 104 | ИС | |
| 341 | Гуров Q14 | Гуров Q14 | 181 | 105 | ИС | |
| 342 | Гуров Q15 | Гуров Q15 | 181 | 106 | ИС | |
| 343 | Гуров Q16 | Гуров Q16 | 181 | 107 | ИС | |
| 344 | Гуров Q17 | Гуров Q17 | 181 | 108 | ИС | |
| 345 | Гуров Q18 | Гуров Q18 | 181 | 109 | ИС | |
| 352 | Пуск УРОВ Q1 | Пуск УРОВ Q1 | 181 | 116 | АС* | |
| 353 | Пуск УРОВ Q2 | Пуск УРОВ Q2 | 181 | 117 | АС* | |
| 354 | Пуск УРОВ Q3 | Пуск УРОВ Q3 | 181 | 118 | АС* | |
| 355 | Пуск УРОВ Q4 | Пуск УРОВ Q4 | 181 | 119 | АС* | |
| 356 | Пуск УРОВ Q5 | Пуск УРОВ Q5 | 181 | 120 | АС* | |
| 357 | Пуск УРОВ Q6 | Пуск УРОВ Q6 | 181 | 121 | АС* | |
| 358 | Пуск УРОВ Q7 | Пуск УРОВ Q7 | 181 | 122 | АС* | |
| 359 | Пуск УРОВ Q8 | Пуск УРОВ Q8 | 181 | 123 | АС* | |
| 360 | Пуск УРОВ Q9 | Пуск УРОВ Q9 | 181 | 124 | АС* | |
| 361 | Пуск УРОВ Q10 | Пуск УРОВ Q10 | 181 | 125 | АС* | |
| 362 | Пуск УРОВ Q11 | Пуск УРОВ Q11 | 181 | 126 | АС* | |
| 363 | Пуск УРОВ Q12 | Пуск УРОВ Q12 | 181 | 127 | АС* | |
| 364 | Пуск УРОВ Q13 | Пуск УРОВ Q13 | 181 | 128 | АС* | |
| 365 | Пуск УРОВ Q14 | Пуск УРОВ Q14 | 181 | 129 | АС* | |
| 366 | Пуск УРОВ Q15 | Пуск УРОВ Q15 | 181 | 130 | АС* | |
| 367 | Пуск УРОВ Q16 | Пуск УРОВ Q16 | 181 | 131 | АС* | |
| 368 | Пуск УРОВ Q17 | Пуск УРОВ Q17 | 181 | 132 | АС* | |
| 369 | Пуск УРОВ Q18 | Пуск УРОВ Q18 | 181 | 133 | АС* | |
| 376 | УРОВ Q1 | УРОВ Q1 | 181 | 140 | АС | |
| 377 | УРОВ Q2 | УРОВ Q2 | 181 | 141 | АС | |
| 378 | УРОВ Q3 | УРОВ Q3 | 181 | 142 | АС | |
| 379 | УРОВ Q4 | УРОВ Q4 | 181 | 143 | АС | |
| 380 | УРОВ Q5 | УРОВ Q5 | 181 | 144 | АС | |
| 381 | УРОВ Q6 | УРОВ Q6 | 181 | 145 | АС | |
| 382 | УРОВ Q7 | УРОВ Q7 | 181 | 146 | АС | |
| 383 | УРОВ Q8 | УРОВ Q8 | 181 | 147 | АС | |
| 384 | УРОВ Q9 | УРОВ Q9 | 181 | 148 | АС | |
| 385 | УРОВ Q10 | УРОВ Q10 | 181 | 149 | АС | |
| 386 | УРОВ Q11 | УРОВ Q11 | 181 | 150 | АС | |
| 387 | УРОВ Q12 | УРОВ Q12 | 181 | 151 | АС | |
| 388 | УРОВ Q13 | УРОВ Q13 | 181 | 152 | АС | |
| 389 | УРОВ Q14 | УРОВ Q14 | 181 | 153 | АС | |
| 390 | УРОВ Q15 | УРОВ Q15 | 181 | 154 | АС | |
| 391 | УРОВ Q16 | УРОВ Q16 | 181 | 155 | АС | |
| 392 | УРОВ Q17 | УРОВ Q17 | 181 | 156 | АС | |
| 393 | УРОВ Q18 | УРОВ Q18 | 181 | 157 | АС | |

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала | Длинное наименование сигнала | FUN | INF | Тип | Зав. уст. |
|---------------|-------------------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----------|
| 400 | УРОВ на себя Q1 | УРОВ на себя Q1 | 181 | 164 | АС | |
| 401 | УРОВ на себя Q2 | УРОВ на себя Q2 | 181 | 165 | АС | |
| 402 | УРОВ на себя Q3 | УРОВ на себя Q3 | 181 | 166 | АС | |
| 403 | УРОВ на себя Q4 | УРОВ на себя Q4 | 181 | 167 | АС | |
| 404 | УРОВ на себя Q5 | УРОВ на себя Q5 | 181 | 168 | АС | |
| 405 | УРОВ на себя Q6 | УРОВ на себя Q6 | 181 | 169 | АС | |
| 406 | УРОВ на себя Q7 | УРОВ на себя Q7 | 181 | 170 | АС | |
| 407 | УРОВ на себя Q8 | УРОВ на себя Q8 | 181 | 171 | АС | |
| 408 | УРОВ на себя Q9 | УРОВ на себя Q9 | 181 | 172 | АС | |
| 409 | УРОВ на себя Q10 | УРОВ на себя Q10 | 181 | 173 | АС | |
| 410 | УРОВ на себя Q11 | УРОВ на себя Q11 | 181 | 174 | АС | |
| 411 | УРОВ на себя Q12 | УРОВ на себя Q12 | 181 | 175 | АС | |
| 412 | УРОВ на себя Q13 | УРОВ на себя Q13 | 181 | 176 | АС | |
| 413 | УРОВ на себя Q14 | УРОВ на себя Q14 | 181 | 177 | АС | |
| 414 | УРОВ на себя Q15 | УРОВ на себя Q15 | 181 | 178 | АС | |
| 415 | УРОВ на себя Q16 | УРОВ на себя Q16 | 181 | 179 | АС | |
| 416 | УРОВ на себя Q17 | УРОВ на себя Q17 | 181 | 180 | АС | |
| 417 | УРОВ на себя Q18 | УРОВ на себя Q18 | 181 | 181 | АС | |
| 424 | Запр.АПВ УРОВQ1 | Запрет АПВ от УРОВ Q1 | 181 | 188 | АС | |
| 425 | Запр.АПВ УРОВQ2 | Запрет АПВ от УРОВ Q2 | 181 | 189 | АС | |
| 426 | Запр.АПВ УРОВQ3 | Запрет АПВ от УРОВ Q3 | 181 | 190 | АС | |
| 427 | Запр.АПВ УРОВQ4 | Запрет АПВ от УРОВ Q4 | 181 | 191 | АС | |
| 428 | Запр.АПВ УРОВQ5 | Запрет АПВ от УРОВ Q5 | 181 | 192 | АС | |
| 429 | Запр.АПВ УРОВQ6 | Запрет АПВ от УРОВ Q6 | 181 | 193 | АС | |
| 430 | Запр.АПВ УРОВQ7 | Запрет АПВ от УРОВ Q7 | 181 | 194 | АС | |
| 431 | Запр.АПВ УРОВQ8 | Запрет АПВ от УРОВ Q8 | 181 | 195 | АС | |
| 432 | Запр.АПВ УРОВQ9 | Запрет АПВ от УРОВ Q9 | 181 | 196 | АС | |
| 433 | Запр.АПВ УРОВQ10 | Запрет АПВ от УРОВ Q10 | 181 | 197 | АС | |
| 434 | Запр.АПВ УРОВQ11 | Запрет АПВ от УРОВ Q11 | 181 | 198 | АС | |
| 435 | Запр.АПВ УРОВQ12 | Запрет АПВ от УРОВ Q12 | 181 | 199 | АС | |
| 436 | Запр.АПВ УРОВQ13 | Запрет АПВ от УРОВ Q13 | 181 | 200 | АС | |
| 437 | Запр.АПВ УРОВQ14 | Запрет АПВ от УРОВ Q14 | 181 | 201 | АС | |
| 438 | Запр.АПВ УРОВQ15 | Запрет АПВ от УРОВ Q15 | 181 | 202 | АС | |
| 439 | Запр.АПВ УРОВQ16 | Запрет АПВ от УРОВ Q16 | 181 | 203 | АС | |
| 440 | Запр.АПВ УРОВQ17 | Запрет АПВ от УРОВ Q17 | 181 | 204 | АС | |
| 441 | Запр.АПВ УРОВQ18 | Запрет АПВ от УРОВ Q18 | 181 | 205 | АС | |
| 448 | УРОВ на себя | УРОВ на себя | 181 | 212 | АС | x |
| 449 | Запр. АПВ УРОВ | Запрет АПВ от УРОВ | 181 | 213 | АС | |
| 450 | Неисп. УРОВ | Неисправность УРОВ | 181 | 214 | ПС1 | x |
| 451 | Сраб. защит | Срабатывание защит | 181 | 215 | ПС1 | |
| 452 | УРОВ 1сш | УРОВ 1с.ш. | 181 | 216 | АС | |
| 453 | УРОВ 2сш | УРОВ 2с.ш. | 181 | 217 | АС | |
| 454 | Откл. Q1 | Отключение Q1 | 181 | 218 | АС | x |
| 455 | Откл. Q2 | Отключение Q2 | 181 | 219 | АС | x |
| 456 | Откл. Q3 | Отключение Q3 | 181 | 220 | АС | x |
| 457 | Откл. Q4 | Отключение Q4 | 181 | 221 | АС | x |
| 458 | Откл. Q5 | Отключение Q5 | 181 | 222 | АС | x |
| 459 | Откл. Q6 | Отключение Q6 | 181 | 223 | АС | x |
| 460 | Откл. Q7 | Отключение Q7 | 181 | 224 | АС | x |
| 461 | Откл. Q8 | Отключение Q8 | 181 | 225 | АС | x |
| 462 | Откл. Q9 | Отключение Q9 | 181 | 226 | АС | x |
| 463 | Откл. Q10 | Отключение Q10 | 181 | 227 | АС | x |

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала | Длинное наименование сигнала | FUN | INF | Тип | Зав. уст. |
|---------------|-------------------------------|------------------------------|-----|-----|------|-----------|
| 464 | Откл. Q11 | Отключение Q11 | 181 | 228 | АС | х |
| 465 | Откл. Q12 | Отключение Q12 | 181 | 229 | АС | х |
| 466 | Откл. Q13 | Отключение Q13 | 181 | 230 | АС | х |
| 467 | Откл. Q14 | Отключение Q14 | 181 | 231 | АС | х |
| 468 | Откл. Q15 | Отключение Q15 | 181 | 232 | АС | х |
| 469 | Откл. Q16 | Отключение Q16 | 181 | 233 | АС | х |
| 470 | Откл. Q17 | Отключение Q17 | 181 | 234 | АС | х |
| 471 | Откл. Q18 | Отключение Q18 | 181 | 235 | АС | х |
| 478 | Запр. АПВ Q1 | Запрет АПВ Q1 | 181 | 242 | АС | |
| 479 | Запр. АПВ Q2 | Запрет АПВ Q2 | 181 | 243 | АС | |
| 480 | Запр. АПВ Q3 | Запрет АПВ Q3 | 181 | 244 | АС | |
| 481 | Запр. АПВ Q4 | Запрет АПВ Q4 | 181 | 245 | АС | |
| 482 | Запр. АПВ Q5 | Запрет АПВ Q5 | 181 | 246 | АС | |
| 483 | Запр. АПВ Q6 | Запрет АПВ Q6 | 181 | 247 | АС | |
| 484 | Запр. АПВ Q7 | Запрет АПВ Q7 | 181 | 248 | АС | |
| 485 | Запр. АПВ Q8 | Запрет АПВ Q8 | 181 | 249 | АС | |
| 486 | Запр. АПВ Q9 | Запрет АПВ Q9 | 181 | 250 | АС | |
| 487 | Запр. АПВ Q10 | Запрет АПВ Q10 | 181 | 251 | АС | |
| 488 | Запр. АПВ Q11 | Запрет АПВ Q11 | 181 | 252 | АС | |
| 489 | Запр. АПВ Q12 | Запрет АПВ Q12 | 181 | 253 | АС | |
| 490 | Запр. АПВ Q13 | Запрет АПВ Q13 | 181 | 254 | АС | |
| 491 | Запр. АПВ Q14 | Запрет АПВ Q14 | 182 | 10 | АС | |
| 492 | Запр. АПВ Q15 | Запрет АПВ Q15 | 182 | 11 | АС | |
| 493 | Запр. АПВ Q16 | Запрет АПВ Q16 | 182 | 12 | АС | |
| 494 | Запр. АПВ Q17 | Запрет АПВ Q17 | 182 | 13 | АС | |
| 495 | Запр. АПВ Q18 | Запрет АПВ Q18 | 182 | 14 | АС | |
| 502 | Неисправность | Неисправность | 182 | 21 | ПС1 | |
| 503 | Срабатывание | Срабатывание | 182 | 22 | ПС1* | |
| 504 | Вывод | Вывод | 182 | 23 | ОС | |
| 505 | Вывод КЛ | Вывод (к.л.) | 182 | 24 | ОС | |
| 506 | Неисп. КЛ | Неисправность (к.л.) | 182 | 25 | ОС | |
| 507 | Сраб. КЛ | Срабатывание (к.л.) | 182 | 26 | ОС | |
| 508 | Наруш. фикс. КЛ | Наруш. фиксация (к.л.) | 182 | 27 | ОС | |
| 509 | Руч. опроб. КЛ | Руч. опробование (к.л.) | 182 | 28 | ОС | |
| 510 | К табло "ДЗШ" | К табло "ДЗШ" | 182 | 29 | ОС | |
| 511 | Звук. сигн. | Звук. сигнализация | 182 | 30 | ОС | |
| 512 | Пуск осц. Юбрыв | Пуск осц. от Юбрыв | 182 | 31 | ИС | |
| 513 | Пуск осц. | Пуск осциллографа | 182 | 32 | ПС2 | |
| 514 | Контр. выход | Контрольный выход | 182 | 33 | ИС | |
| 515 | Неисп. терминала | Неисп. терминала | 182 | 34 | ПС2 | х |
| 516 | Работа терминала | Работа терминала | 182 | 35 | ОС | |
| 517 | Неисп. ЦТ ПО | Неисп. цепей тока ПО | 182 | 36 | ИС | |
| 518 | Неисп. ЦТ ИО1 | Неисп. цепей тока ИО 1с.ш. | 182 | 37 | ИС | |
| 519 | Неисп. ЦТ ИО2 | Неисп. цепей тока ИО 2с.ш. | 182 | 38 | ИС | |
| 520 | Блок. ДЗШ КЛ | Блокировка ДЗШ (к.л.) | 182 | 39 | ОС | |
| 521 | Внеш. УРОВ | Внеш. УРОВ | 182 | 40 | АС | |
| 522 | Отсут. фикс. | Отсутствие фиксации | 182 | 41 | ИС | |
| 523 | Съем сигн. дист. | DI Съем сигнализации (дист.) | 182 | 42 | ОС | |
| 524 | Гуров | Гуров | 182 | 43 | ИС | |
| 525 | Юпроб | Юпроб | 182 | 44 | ИС | |
| 526 | Фикс. Q1 1сш | DI Фиксация Q1 за 1с.ш. | 182 | 45 | ОС | |
| 527 | Фикс. Q1 2сш | DI Фиксация Q1 за 2с.ш. | 182 | 46 | ОС | |

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала | Длинное наименование сигнала | FUN | INF | Тип | Зав. уст. |
|---------------|-------------------------------|------------------------------|-----|-----|------|-----------|
| 528 | Фикс. Q2 1сш | DI Фиксация Q2 за 1с.ш. | 182 | 47 | ОС | |
| 529 | Фикс. Q2 2сш | DI Фиксация Q2 за 2с.ш. | 182 | 48 | ОС | |
| 530 | Гр. уставок 1 | DI Группа уставок 1 | 182 | 49 | ОС | |
| 531 | Гр. уставок 2 | DI Группа уставок 2 | 182 | 50 | ОС | |
| 532 | Гр. уставок 3 | DI Группа уставок 3 | 182 | 51 | ОС | |
| 533 | Гр. уставок 4 | DI Группа уставок 4 | 182 | 52 | ОС | |
| 534 | Гр. уставок 5 | DI Группа уставок 5 | 182 | 53 | ОС | |
| 535 | Гр. уставок 6 | DI Группа уставок 6 | 182 | 54 | ОС | |
| 536 | Гр. уставок 7 | DI Группа уставок 7 | 182 | 55 | ОС | |
| 537 | Гр. уставок 8 | DI Группа уставок 8 | 182 | 56 | ОС | |
| 538 | Гр. уставок 9 | DI Группа уставок 9 | 182 | 57 | ОС | |
| 539 | Гр. уставок 10 | DI Группа уставок 10 | 182 | 58 | ОС | |
| 540 | Гр. уставок 11 | DI Группа уставок 11 | 182 | 59 | ОС | |
| 541 | Гр. уставок 12 | DI Группа уставок 12 | 182 | 60 | ОС | |
| 542 | Гр. уставок 13 | DI Группа уставок 13 | 182 | 61 | ОС | |
| 543 | Гр. уставок 14 | DI Группа уставок 14 | 182 | 62 | ОС | |
| 544 | Гр. уставок 15 | DI Группа уставок 15 | 182 | 63 | ОС | |
| 545 | Гр. уставок 16 | DI Группа уставок 16 | 182 | 64 | ОС | |
| 546 | Терминал выведен | Терминал выведен | 182 | 65 | ОС | |
| 547 | Режим теста | Режим теста | 182 | 66 | ОС | |
| 548 | Неисп. (ф) | Неисправность (ф) | 182 | 67 | ПС1 | |
| 549 | Сраб. (ф) | Срабатывание (ф) | 182 | 68 | ПС1* | |
| 550 | Звук.сигн.имп. | Звук. сигнализация имп. | 182 | 69 | ОС | |
| 551 | Съем блок.ДЗШ кн | Съем блокировки ДЗШ (кн.) | 182 | 70 | ОС | |
| 552 | Сброс LED | Сброс светодиодов | 182 | 71 | ОС | |
| 553 | Контроль ламп | Контроль ламп | 182 | 72 | ОС | |
| 554 | Гр. уст. 1 ввод | Группа уставок 1 введена | 182 | 73 | ИС | |
| 555 | Гр. уст. 2 ввод | Группа уставок 2 введена | 182 | 74 | ИС | |
| 556 | Гр. уст. 3 ввод | Группа уставок 3 введена | 182 | 75 | ИС | |
| 557 | Гр. уст. 4 ввод | Группа уставок 4 введена | 182 | 76 | ИС | |
| 558 | Гр. уст. 5 ввод | Группа уставок 5 введена | 182 | 77 | ИС | |
| 559 | Гр. уст. 6 ввод | Группа уставок 6 введена | 182 | 78 | ИС | |
| 560 | Гр. уст. 7 ввод | Группа уставок 7 введена | 182 | 79 | ИС | |
| 561 | Гр. уст. 8 ввод | Группа уставок 8 введена | 182 | 80 | ИС | |
| 562 | Гр. уст. 9 ввод | Группа уставок 9 введена | 182 | 81 | ИС | |
| 563 | Гр. уст. 10 ввод | Группа уставок 10 введена | 182 | 82 | ИС | |
| 564 | Гр. уст. 11 ввод | Группа уставок 11 введена | 182 | 83 | ИС | |
| 565 | Гр. уст. 12 ввод | Группа уставок 12 введена | 182 | 84 | ИС | |
| 566 | Гр. уст. 13 ввод | Группа уставок 13 введена | 182 | 85 | ИС | |
| 567 | Гр. уст. 14 ввод | Группа уставок 14 введена | 182 | 86 | ИС | |
| 568 | Гр. уст. 15 ввод | Группа уставок 15 введена | 182 | 87 | ИС | |
| 569 | Гр. уст. 16 ввод | Группа уставок 16 введена | 182 | 88 | ИС | |
| 570 | Неисп. гр. уст. | Неисп. групп уставок | 182 | 89 | ПС2 | |
| 571 | Неисп. схемы | Неисправность схемы | 182 | 90 | ПС2 | |
| 572 | Критич. неисп. | Критич. неисправность | 182 | 91 | ПС2 | |
| 573 | Гр. уст. 1 АСУ | RI Группа уставок 1 (АСУ) | 182 | 92 | ОС | у |
| 574 | Гр. уст. 2 АСУ | RI Группа уставок 2 (АСУ) | 182 | 93 | ОС | у |
| 575 | Гр. уст. 3 АСУ | RI Группа уставок 3 (АСУ) | 182 | 94 | ОС | у |
| 576 | Гр. уст. 4 АСУ | RI Группа уставок 4 (АСУ) | 182 | 95 | ОС | у |
| 577 | Гр. уст. 5 АСУ | RI Группа уставок 5 (АСУ) | 182 | 96 | ОС | |
| 578 | Гр. уст. 6 АСУ | RI Группа уставок 6 (АСУ) | 182 | 97 | ОС | |
| 579 | Гр. уст. 7 АСУ | RI Группа уставок 7 (АСУ) | 182 | 98 | ОС | |

| Номер сигнала | Короткое наименование сигнала | Длинное наименование сигнала | FUN | INF | Тип | Зав. уст. |
|---------------|-------------------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----------|
| 580 | Гр. уст. 8 АСУ | RI Группа уставок 8 (АСУ) | 182 | 99 | ОС | |
| 581 | Гр. уст. 9 АСУ | RI Группа уставок 9 (АСУ) | 182 | 100 | ОС | |
| 582 | Гр. уст. 10 АСУ | RI Группа уставок 10 (АСУ) | 182 | 101 | ОС | |
| 583 | Гр. уст. 11 АСУ | RI Группа уставок 11 (АСУ) | 182 | 102 | ОС | |
| 584 | Гр. уст. 12 АСУ | RI Группа уставок 12 (АСУ) | 182 | 103 | ОС | |
| 585 | Гр. уст. 13 АСУ | RI Группа уставок 13 (АСУ) | 182 | 104 | ОС | |
| 586 | Гр. уст. 14 АСУ | RI Группа уставок 14 (АСУ) | 182 | 105 | ОС | |
| 587 | Гр. уст. 15 АСУ | RI Группа уставок 15 (АСУ) | 182 | 106 | ОС | |
| 588 | Гр. уст. 16 АСУ | RI Группа уставок 16 (АСУ) | 182 | 107 | ОС | |

Примечания

1 FUN, INF – присвоенные номера сигналов согласно протоколу.

2 Тип – тип сигнала (АС, ПС1, ПС2, ОС, ИС), при этом:

АС – аварийный сигнал;

ПС1, ПС2 – предупредительные сигналы 1 и 2;

ОС – оперативное состояние;

ИС – информационный сигнал.

3 Зав. уст. – заводская установка, рекомендуется к использованию.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж - Функциональная логическая схема
(обязательное)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в документе | № документа | Входящий № сопроводительного документа и дата | Подпись | Дата |
|------|-------------------------|-----------------|-------|---------------------|--|--------------------|---|---------|----------|
| | изме- ненных | замене- нных | новых | аннулиро- ванных | | | | | |
| - | | | все | | 61 | АИПБ.160 - 2013 | | | 13.06.28 |
| 1 | | все | | | 61 | АИПБ.198 - 2013 | | | 13.08.26 |
| 2 | | 53-69 | 61-71 | | 71 | АИПБ.295 - 2013 | | | 13.12.16 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |