

CHNT

Empower the World

Руководство по эксплуатации

**БЛОК ДЛЯ ЗАМЕНЫ
АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ
0,4 КВ ДРУГИХ ТИПОВ – АВР В СБОРЕ
С КОНТРОЛЛЕРОМ NZQ7C**

ATS-304537

EAC CE

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- ▶ Монтаж, эксплуатация и ремонт должны проводиться в соответствии со следующими документами: «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правила эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭ), «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБЭЭП).
- ▶ Изделие должен устанавливать и обслуживать только квалифицированный электротехнический персонал с соответствующей группой допуска.
- ▶ Запрещена установка изделия во влажной среде с возможным выпадением конденсата, а также содержащей агрессивные газы, которые могут приводить к коррозии металла и повреждению изоляции.
- ▶ Если в процедурах технического обслуживания не указано иное, все операции (осмотр, проверки и испытания) следует проводить на аппарате, изъятom из корзины, и обесточенных вспомогательных цепях.
- ▶ Проверьте, что выключатель и корзина обесточены на входных и выходных присоединениях.
- ▶ Всегда используйте надлежащий индикатор напряжения, чтобы убедиться в том, что выключатель, корзина и вспомогательные цепи обесточены.
- ▶ Перед вводом оборудования в эксплуатацию убедитесь, что
 - изделие подключено в строгом соответствии со схемой;
 - все присоединения выполнены с правильным моментом затяжки для предотвращения ослабления или выдергивания проводов;
 - внутри оборудования отсутствуют инструменты и посторонние предметы;
 - все устройства, двери, и защитные крышки находятся на своем месте.

ВНИМАНИЕ

Данное изделие рассчитано на применение в условиях окружающей среды А. Применение данного изделия в окружающей среде В может вызвать нежелательные электромагнитные помехи, в этом случае потребитель должен обеспечить соответствующую защиту другого оборудования.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ	4
2. НАЗНАЧЕНИЕ	4
3. УСТРОЙСТВО	4
4. МОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ	6
Опробование АВР в ручном режиме	7
Опробование АВР в автоматическом режиме	7
5. НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	7
6. ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	8
7. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	8
8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	8
9. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ	8
ПРИЛОЖЕНИЯ	9
Схема вторичных цепей выключателя Q1 ввода №1	9
Схема вторичных цепей выключателя Q2 ввода №2	10
Схема вторичных цепей секционного выключателя Q3	11
Схема вторичных цепей платы вторичной коммутации (ПАВР)	12
Расположение дополнительного оборудования выключателя Q1 ввода №1	13
Расположение дополнительного оборудования выключателя Q2 ввода №2	14
Расположение дополнительного оборудования секционного выключателя Q3	15
Расположение оборудования платы вторичной коммутации (ПАВР)	16
Маркировка клемм жгута «Выключатель Q1 - ПАВР»	17
Маркировка клемм жгута «Выключатель Q1 - дверь щита Q1»	17
Маркировка клемм жгута «Выключатель Q2 - ПАВР»	18
Маркировка клемм жгута «Выключатель Q2 - дверь щита Q2»	18
Маркировка клемм жгута «Выключатель Q3 - ПАВР»	19
Маркировка клемм жгута «Выключатель Q3 - дверь щита Q3»	19
Маркировка клемм жгута «ПАВР (X4) - дверь щита»	20
Маркировка клемм жгута «ПАВР (X5) - дверь щита»	20
Маркировка клемм жгута «ПАВР (X6) - дверь щита»	21
Разметки отверстий в двери для блока NZQ7C	22
Разметка отверстий в двери щита выключателя Q1 ввода №1	23
Разметка отверстий в двери щита выключателя Q2 ввода №2	24
Разметка отверстий в двери щита секционного выключателя Q3	25

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Наименование изделия: блок для замены автоматических выключателей 0,4кВ других типов – АВР в сборе с контроллером NZQ7C

Автоматические выключатели в составе АВР	3 воздушных автоматических выключателя CHINT (номинальный ток согласно ТЗ)
Блок управления	NZQ7C
Устройство автоматического ввода резерва	ATS-304537

2. НАЗНАЧЕНИЕ

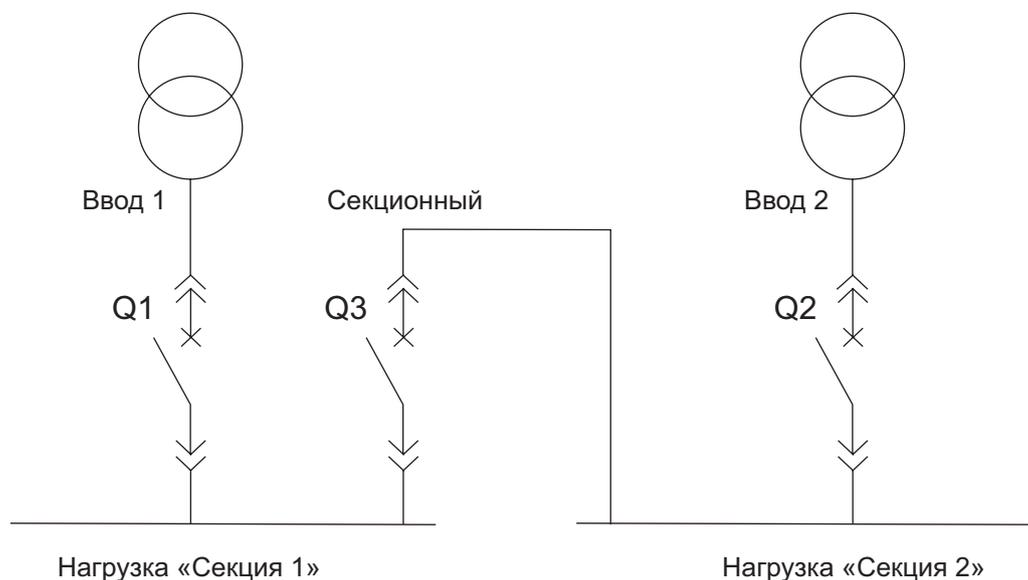
Устройство автоматического ввода резерва (АВР) предназначено для автоматического резервирования питания секций (сборок) низкого напряжения двухсекционных трансформаторных подстанций, применяемых в сетях переменного тока частотой 50/60 Гц напряжением до 690В.

В состав АВР входит 3 выкатных автоматических выключателя (АВ), выполняющих функции управления и защиты, а также блок управления NZQ7C. Переключение АВР выполняется по схеме «2 ввода + секционный выключатель».

Это руководство необходимо использовать совместно с актуальным руководством по эксплуатации на блок АВР NZQ7C (CHINT).

3. УСТРОЙСТВО

На рисунке ниже приведена структурная схема АВР, которая реализует переключение «2 ввода + секционный выключатель». Управление переключением – блок АВР серии NZQ7C (CHINT).



Принципиальная схема АВР:

Q1 – автоматический выключатель ввода №1; Q2 – автоматический выключатель ввода №2;
Q3 – секционный автоматический выключатель)

В следующей таблице приведена комплектация автоматических выключателей Q1, Q2, Q3.

Компонент	Характеристики
Производитель	CHINT
Номинальный ток выключателя	Согласно ТЗ на АВР
Тип расцепителя	Электронный расцепитель
Моторный привод (М)	AC220В
Электромагнит включения (НР)	AC220В
Независимый расцепитель (КВ)	AC220В
Вспомогательные контакты состояния ВКЛ/ОТКЛ (в зависимости от номинала выключателя)	Блок из 3 или 4 переключающих контактов СО4 (4НО/НЗ)
Аварийный контакт	1НО
Корзина выключателя	Согласно типоразмеру выключателя
Контакты положения выключателя в корзине	3 шт. (вквачен/ выкачен/ тест)
Защитные шторки	Установлены внутри корзины

С правой стороны каждого автоматического выключателя на DIN-рейке установлен блок клемм для подключения жгутов к световым индикаторам и кнопкам, находящихся на двери соответствующего щита и жгутов подключения к плате вторичной коммутации (ПАВР).

На DIN-рейке возле выключателя Q1 ввода №1 установлены:

- ▶ автоматический выключатель 1QF для защиты цепей управления;
- ▶ промежуточное реле К1 (повторитель контакта срабатывания выключателя Q1 по аварии);
- ▶ клеммный блок 1X1 для присоединения жгута от платы ПАВР;
- ▶ клеммный блок 1X2 для присоединения жгута к блоку световых индикаторов и кнопок на двери.

На DIN-рейке возле выключателя Q2 ввода №2 установлены:

- ▶ автоматический выключатель 2QF для защиты цепей управления;
- ▶ промежуточное реле К2 (повторитель контакта срабатывания выключателя Q2 по аварии);
- ▶ клеммный блок 2X1 для присоединения жгута от платы ПАВР;
- ▶ клеммный блок 2X2 для присоединения жгута к блоку световых индикаторов и кнопок на двери.

На DIN-рейке возле секционного выключателя Q3 рейке установлены:

- ▶ промежуточное реле К3 реле (повторитель контакта выключателя Q3 выключателя по аварии);
- ▶ клеммный блок 3X1 для присоединения жгута от платы ПАВР;
- ▶ клеммный блок 3X2 для присоединения жгута к блоку световых индикаторов и кнопок на двери.

На монтажной плате вторичной коммутации (ПАВР) установлены:

- ▶ автоматические выключатели 3QF, 4QF (защита вторичных цепей ввода №1 и ввода №2);
- ▶ реле К (резервирование питания вторичных цепей)
- ▶ реле КТ (исключение частых переключений при резервировании питания вторичных цепей);
- ▶ клеммные блоки для подключения жгутов от ПАВР к выключателям Q1, Q2 и Q3.

Автоматическое переключение секции, потерявшей питание, на другой ввод выполняет блок АВР серии NZQ7C (CHINT). Подробное руководство по подключению и настройке приведено в руководстве по эксплуатации на блок NZQ7C (CHINT).

Для каждого автоматического выключателя Q1, Q2, Q3 на двери его отсека установлены лампы (световые индикаторы) и кнопки:

- ▶ лампа *HL1 (зеленая) – сигнализация состояния автоматического выключателя «отключен»;
- ▶ лампа *HL2 (красная) – сигнализация состояния автоматического выключателя «включен»;
- ▶ лампа *HL3 (желтая) – сигнализация состояния автоматического выключателя «отключен по аварии»;
- ▶ кнопка *SB1 (зеленая) – включение автоматического выключателя;
- ▶ кнопка *SB2 (красная) – отключение автоматического выключателя.

На двери щита с платой ПАВР установлены:

- ▶ блок АВР серии NZQ7C;
- ▶ лампа HL1 (зеленая) – нормальная работа блока АВР;
- ▶ лампа HL2 (красная) – авария блока АВР;
- ▶ переключатель SA на 3 положения (I-0-II) – переключатель режима работы (ручной или автоматический).

4. МОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ

Электрические схемы соединений, маркировка клемм жгутов и разметка отверстий в передних панелях приведены в Приложении 1 этого руководства.

Перед проведением работ по установке БУАВР проведите подготовку рабочего места согласно ПТЭЭ и ПТБЭЭП.

Обязательно выполните следующие действия, обеспечивающие безопасность работ:

- ▶ проверьте, что все выключатели отключены, в противном случае отключите их;
- ▶ убедитесь в отсутствии напряжения в секции/панели/ячейке, где будут проводиться работы;
- ▶ убедитесь, что на шинах подачи питания и выводах, к которым подключена нагрузка, наложено защитное заземление;
- ▶ установите автоматические выключатели Q1, Q2, Q3 в свои отсеки НКУ;
- ▶ установите монтажную плату вторичной коммутации в релейный отсек НКУ (верх-середина НКУ);
- ▶ сделайте разметку отверстий под установку ламп/кнопок/ NZQ7C в соответствующих передних панелях (дверях), установите их в соответствующие отверстия и подключите к клеммным блокам;
- ▶ соедините жгутами автоматические выключатели Q1, Q2, Q3 с монтажной платой вторичной коммутации.

ВНИМАНИЕ!!!

Проверьте правильность подключения к следующим клеммам:

- ▶ на плате вторичных цепей Q1 – подключение к выключателю 1QF цепей напряжения L1, L2, L3 от источника T1;
- ▶ на плате вторичных цепей Q2 – подключение к выключателю 2QF цепей напряжения L1, L2, L3 от источника T2;
- ▶ на плате ПАВР – подключение провода 1,5 мм² проводника N (PEN) НКУ к клеммам 1X1.19 (2X1.19);
- ▶ защитное заземление платы ПАВР через желто-зеленую клемму к клеммам 1X1.19 (Q1) или 2X1.19 (Q2);

При индикации ошибки чередования фаз на NZQ7C поменяйте местами две соседние фазы на выключателе 1QF (2QF).

Опробование АВР в ручном режиме

- ▶ Переведите переключатель SA в положение I («РУЧНОЕ»).
При этом положении переключателя SA управление выключателями Q1, Q2 и Q3 через блок NZQ7C и в автоматическом, и ручном режиме заблокировано.
Мониторинг наличия и уровня напряжения на вводе №1 и вводе №2 продолжает выполняться.
 - ▶ Включите выключатели 1QF и 2QF в отсеках выключателей Q1 и Q2.
При этом должны засветиться лампы 1HL2, 2HL2, 3HL2 (зеленые – состояния «отключен»).
 - ▶ Включите зелеными кнопками 1SB1 и 2SB1 выключатели Q1 и Q2.
При этом должны засветиться лампы 1HL1, 2HL1 (красные – состояние «включен»).
 - ▶ При нажатии кнопки 3SB1 секционный выключатель Q3 не должен включаться.
 - ▶ Отключите красной кнопкой 1SB2 выключатель Q1.
При этом должна засветиться лампа 1HL2 (зеленая – состояние «отключен»).
 - ▶ Включите зеленой кнопкой 3SB1 секционный выключатель Q3.
При этом должна засветиться лампа 3HL1 (красная – состояние «включен»).
 - ▶ При нажатии кнопки 1SB1 выключатель Q1 ввода №1 не должен включаться.
 - ▶ Проведите аналогичные действия для проверки второго ввода:
 - отключите секционный выключатель Q3;
 - включите выключатель Q1 ввода №1;
 - отключите выключатель Q2 ввода №2;
 - включите секционный выключатель Q3.
- Лампы должны обеспечивать аналогичную индикацию, а кнопки - возможность или невозможность включения выключателей Q1, Q2 и Q3.

Опробование АВР в автоматическом режиме

- ▶ Переведите переключатель SA в положение II («АВТОМАТИЧЕСКОЕ»).
Переключение блока NZQ7C в автоматический режим выполняется по месту нажатием на его передней панели кнопки «AUTO» или удаленно командой по сети связи Modbus. При этом на передней панели блока NZQ7C загорится соответствующий светодиод выбора режима управления.
- ▶ При работе блока АВР в автоматическом режиме проведите проверку параметров питания на вводах №1 и №2. Если напряжение и частота сети находятся в установленных пределах, блок АВР с задержкой твкл (выдержка времени перед включением) подключит нагрузки к соответствующим вводным выключателям Q1 и Q2.
- ▶ При аварии на одном из вводов и отключении выключателя Q1 или Q2 автоматически включается секционный выключатель Q3, и нагрузка аварийного ввода подключается к другому вводу.
- ▶ При восстановлении питания на аварийном вводе блок АВР переходит в режим, предшествовавший аварии: автоматически отключается секционный выключатель Q3, и спустя время твкл нагрузка подключается к восстановившемуся вводу.
- ▶ В руководстве по эксплуатации блока NZQ7C описаны дополнительные режимы работы АВР, которые могут быть настроены на нем.
- ▶ Имитация пропадания/ восстановления напряжения осуществляется отключением/включением выключателей цепей управления 1QF и 2QF.

5. НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- ▶ Температура окружающего воздуха: от -15°C до +40°C. Среднее значение температуры в течение 24 часов не должно превышать +35 °C.
- ▶ Высота над уровнем моря на месте установки: не более 2000 м.
- ▶ Степень загрязнения: 3.
- ▶ Атмосферные условия в месте установки: относительная влажность не более 50% при максимальной температуре +40 °C. При температуре +20 °C допустима относительная влажность до 90%, но при этом необходимо принимать специальные меры против образования конденсата.

6. ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- ▶ Эксплуатацию АВР следует осуществлять в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭЭ и ПТБЭЭП.
- ▶ Техническое обслуживание АВР должно проводиться квалифицированным персоналом.
- ▶ Техническое обслуживание включает в себя:
 - проверку состояния электрических контактных соединений;
 - смазку техническим вазелином контактных площадок РЕ-зажимов;
 - проверку надежности заземления монтажного основания и корзины выключателей;
 - проверку работоспособности расцепителей автоматических выключателей, входящих в состав блока АВР путем нажатия кнопки «Тест»;
 - техническое обслуживание выключателей в объеме, указанном в руководстве по их эксплуатации.

7. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- ▶ Транспортировка изделия должна осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими в каждом виде транспорта, при этом во время перевозки упакованное изделие должно быть надежно закреплено.
- ▶ Транспортировка изделия должна проводиться в транспортной упаковке предприятия-изготовителя в закрытых транспортных средствах любым видом транспорта.
- ▶ Транспортирование упакованного изделия должно исключать возможность непосредственного воздействия атмосферных осадков и агрессивных сред.
- ▶ Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки должны строго выполняться требования предупредительных надписей на упаковке.
- ▶ Хранение изделий должно осуществляться в упаковке производителя в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от -25°C до +40°C и относительной влажности не более 90% (при температуре +20 °C).

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- ▶ Изготовитель гарантирует соответствие качества блока замены автоматического выключателя требованиям технических условий при соблюдении потребителем приведенных в них и в руководстве по эксплуатации условий транспортирования, хранения, монтажа, наладки и эксплуатации.
- ▶ Гарантийный срок хранения изделия – 2 года со дня изготовления.
- ▶ Гарантийный срок эксплуатации изделия – 24 месяца (2 года) со дня продажи потребителю.

9. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Изделие подлежит утилизации после принятия решения о невозможности или нецелесообразности его капитального ремонта или недопустимости дальнейшей эксплуатации. Утилизация проводится по инструкции эксплуатирующей организации.

Информация и характеристики, указанные в этом документе, могут быть изменены производителем без предварительного уведомления пользователей. Актуальная информация по оборудованию представлена на сайте www.chint.ru.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Схема вторичных цепей выключателя Q1 ввода №1

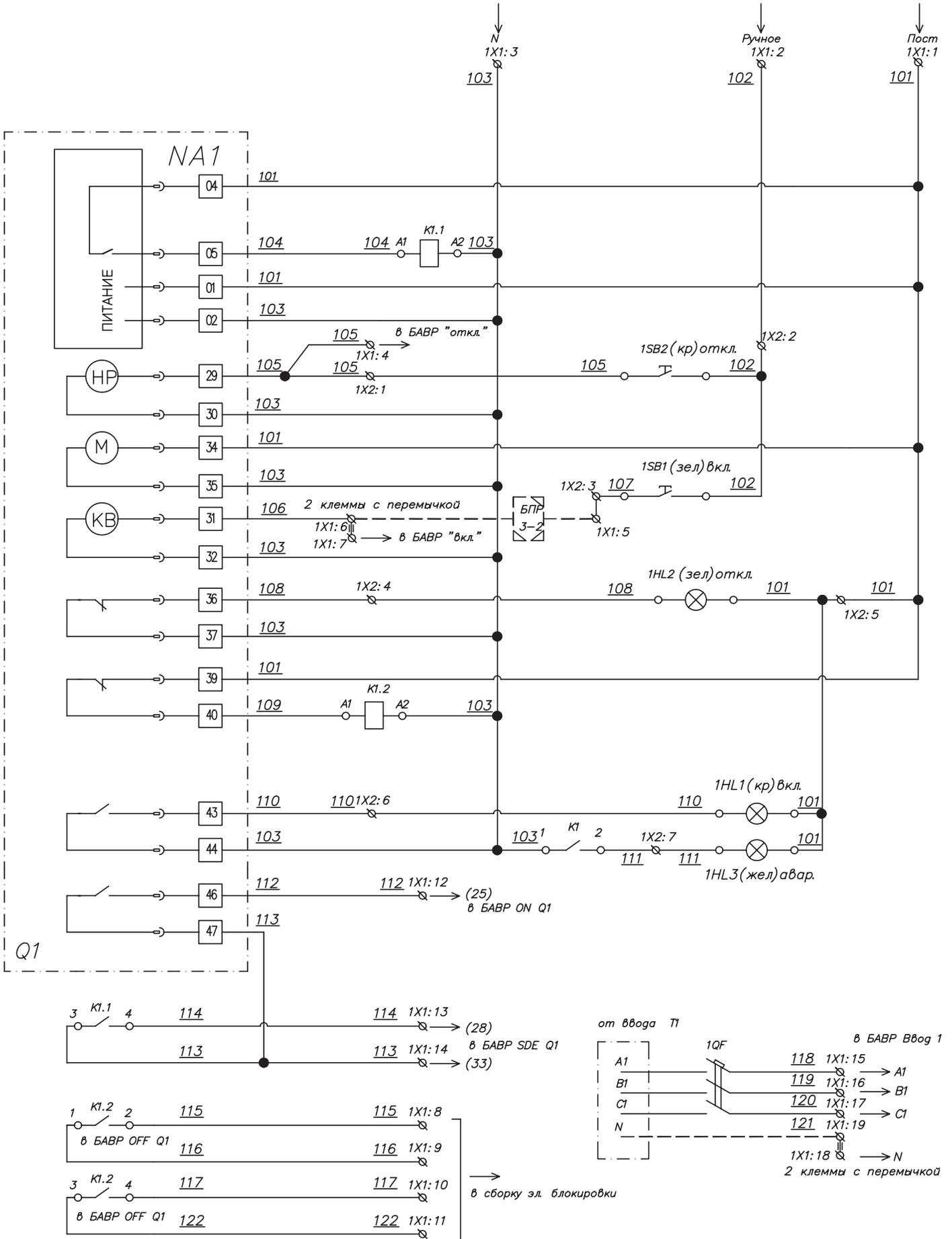


Схема вторичных цепей выключателя Q2 ввода №2

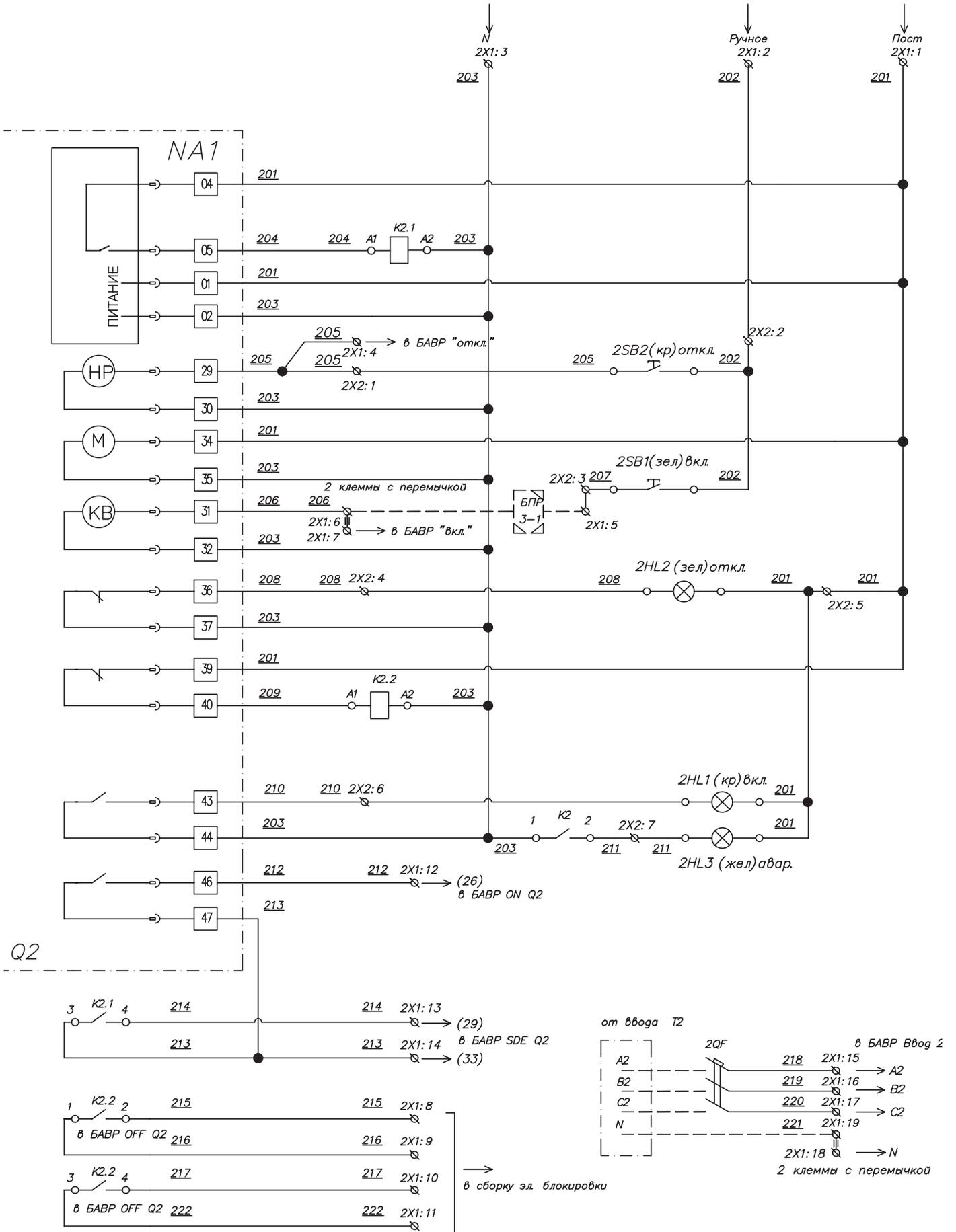


Схема вторичных цепей секционного выключателя Q3

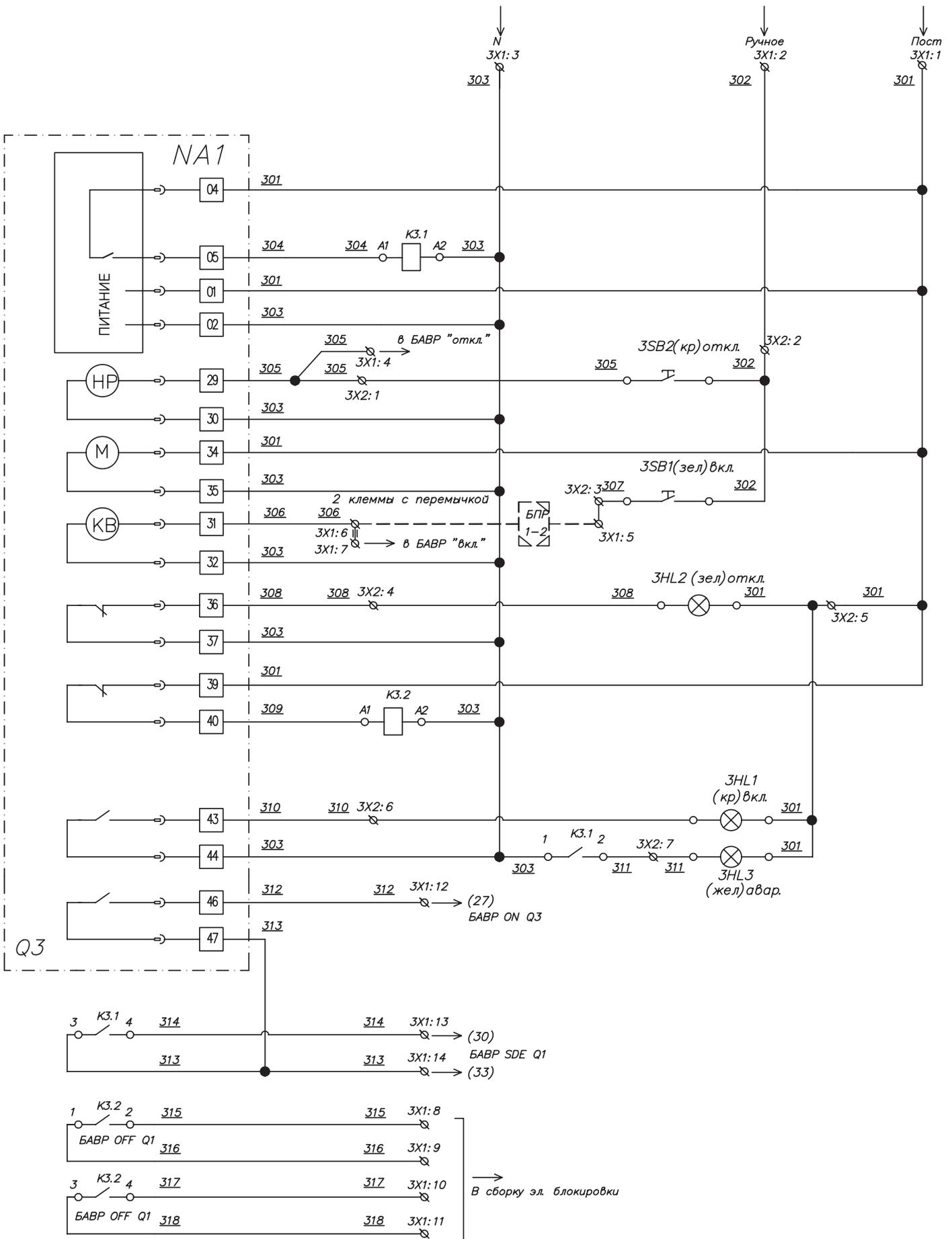
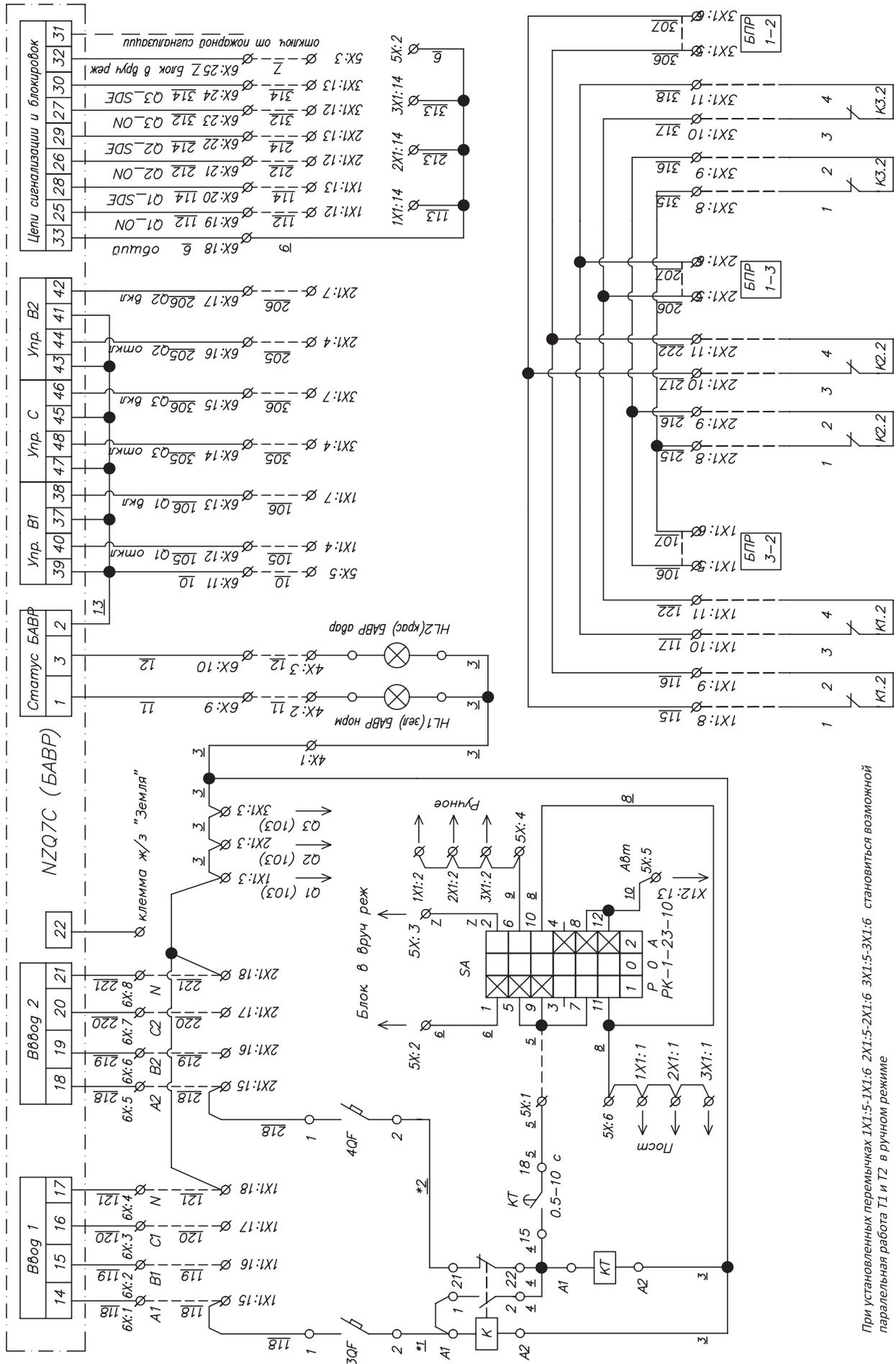
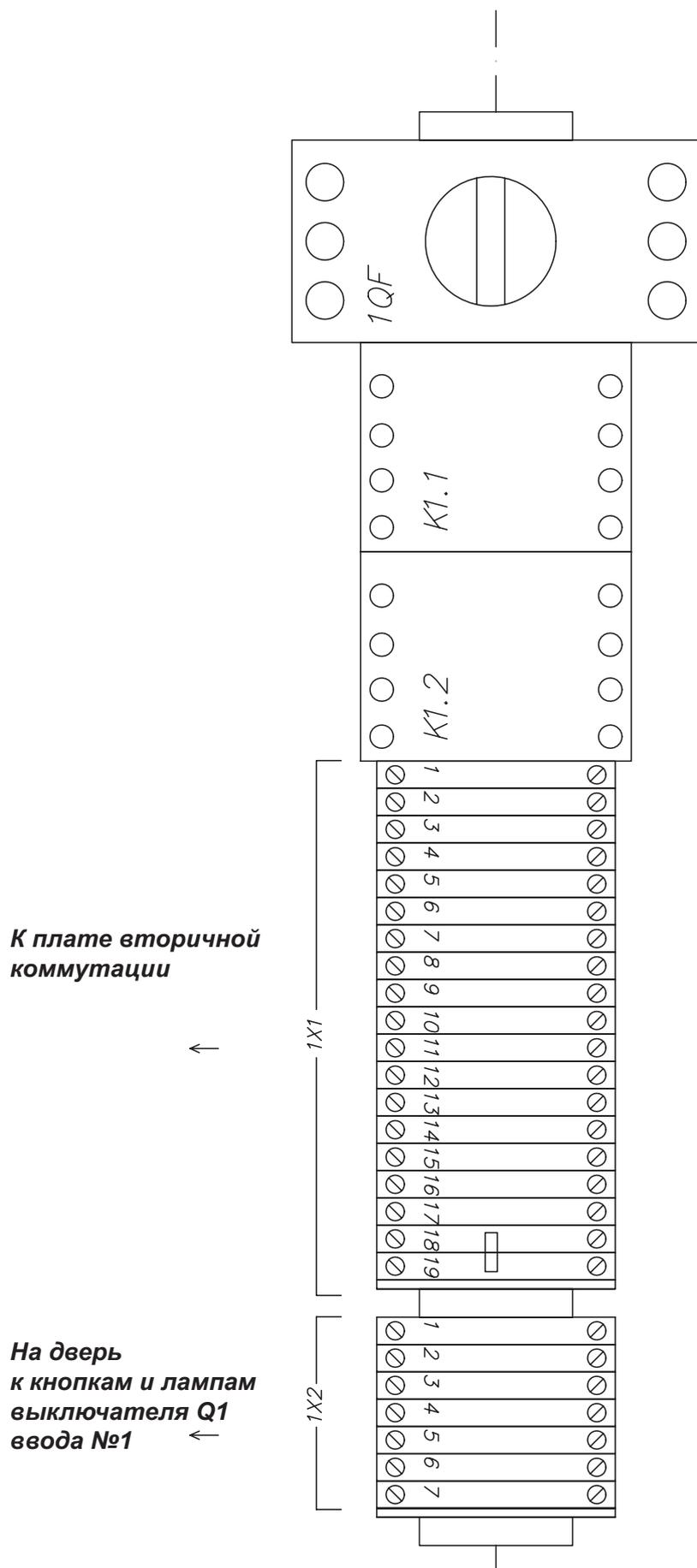


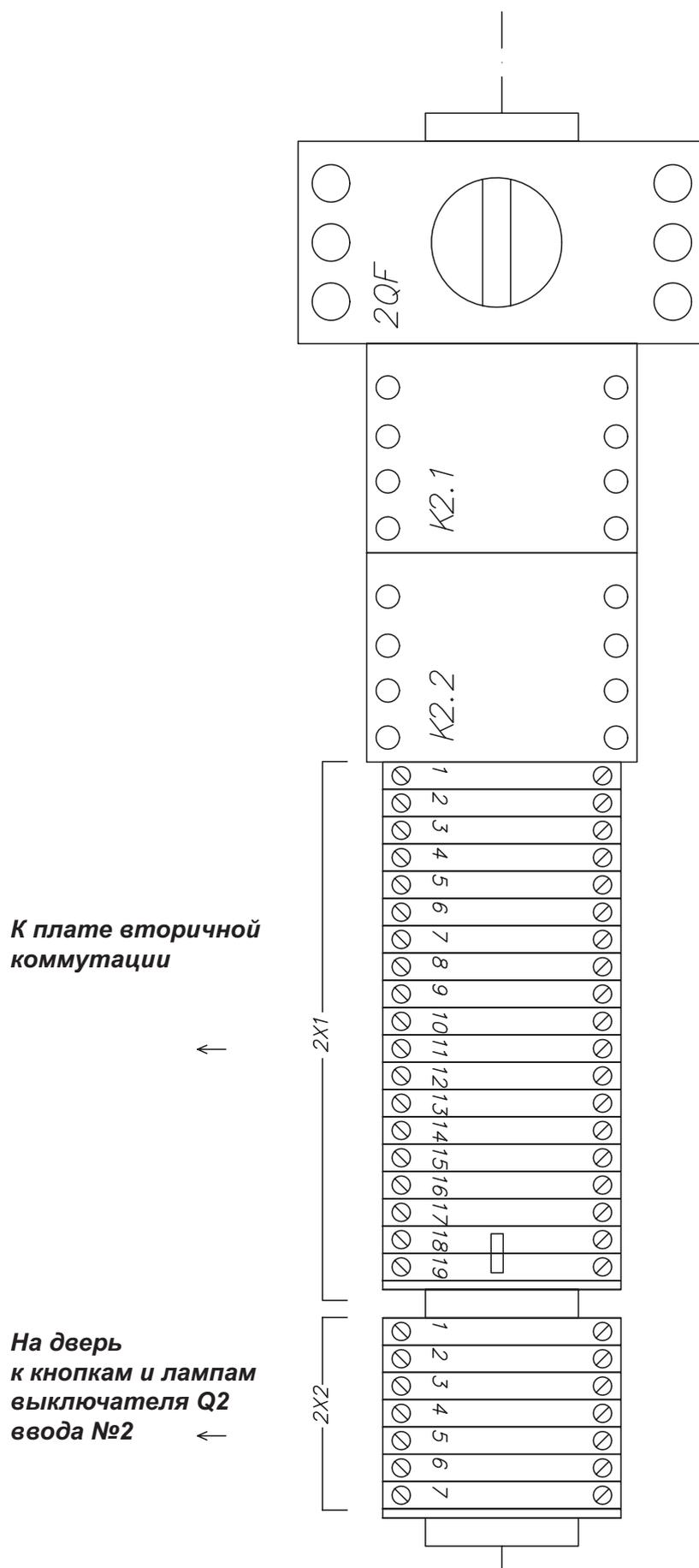
Схема вторичных цепей платы вторичной коммутации (ПАВР)

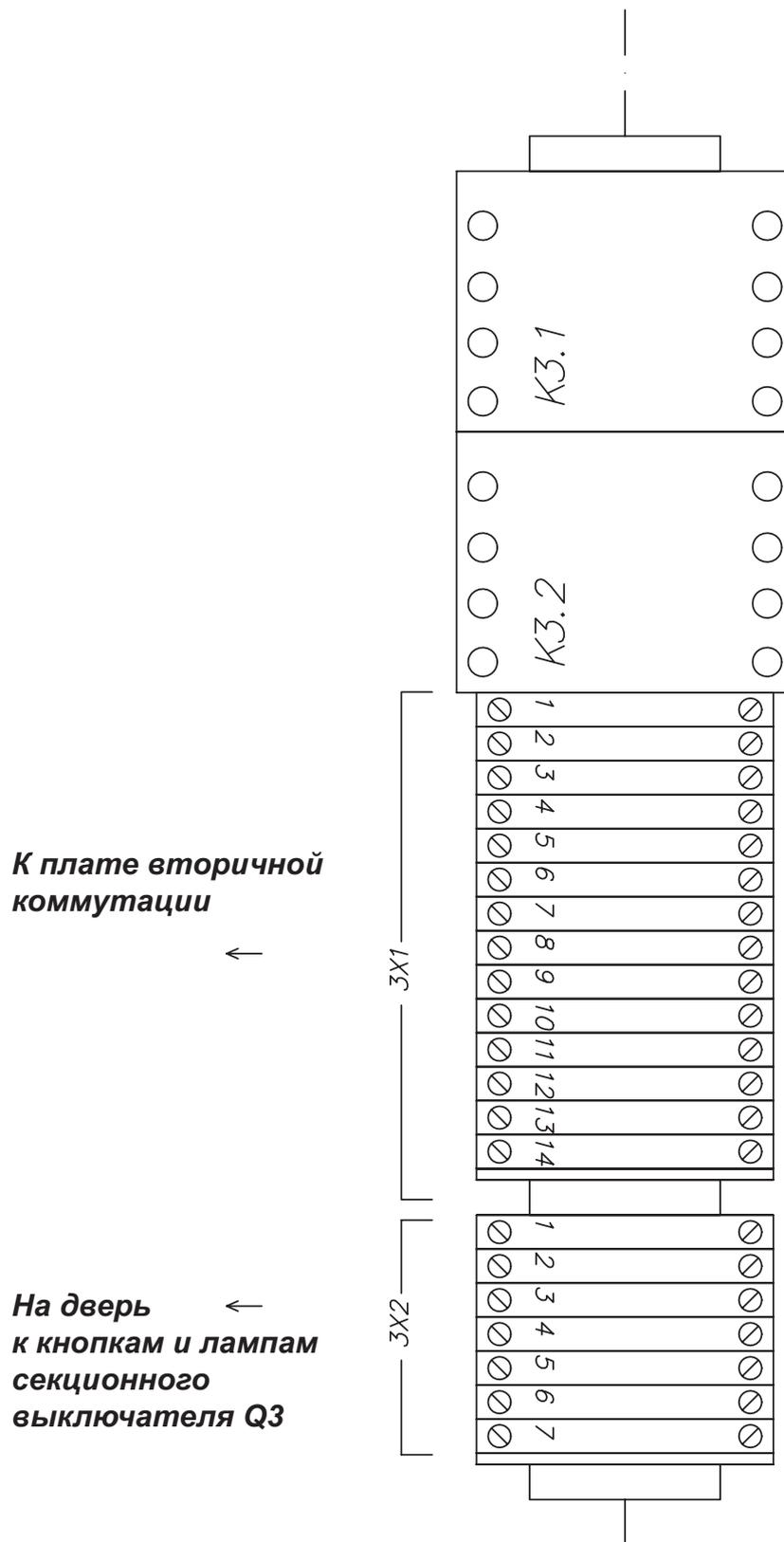


При установленных перемычках 1X1:5-1X1:6 2X1:5-2X1:6 3X1:5-3X1:6 становится возможной параллельная работа T1 и T2 в ручном режиме

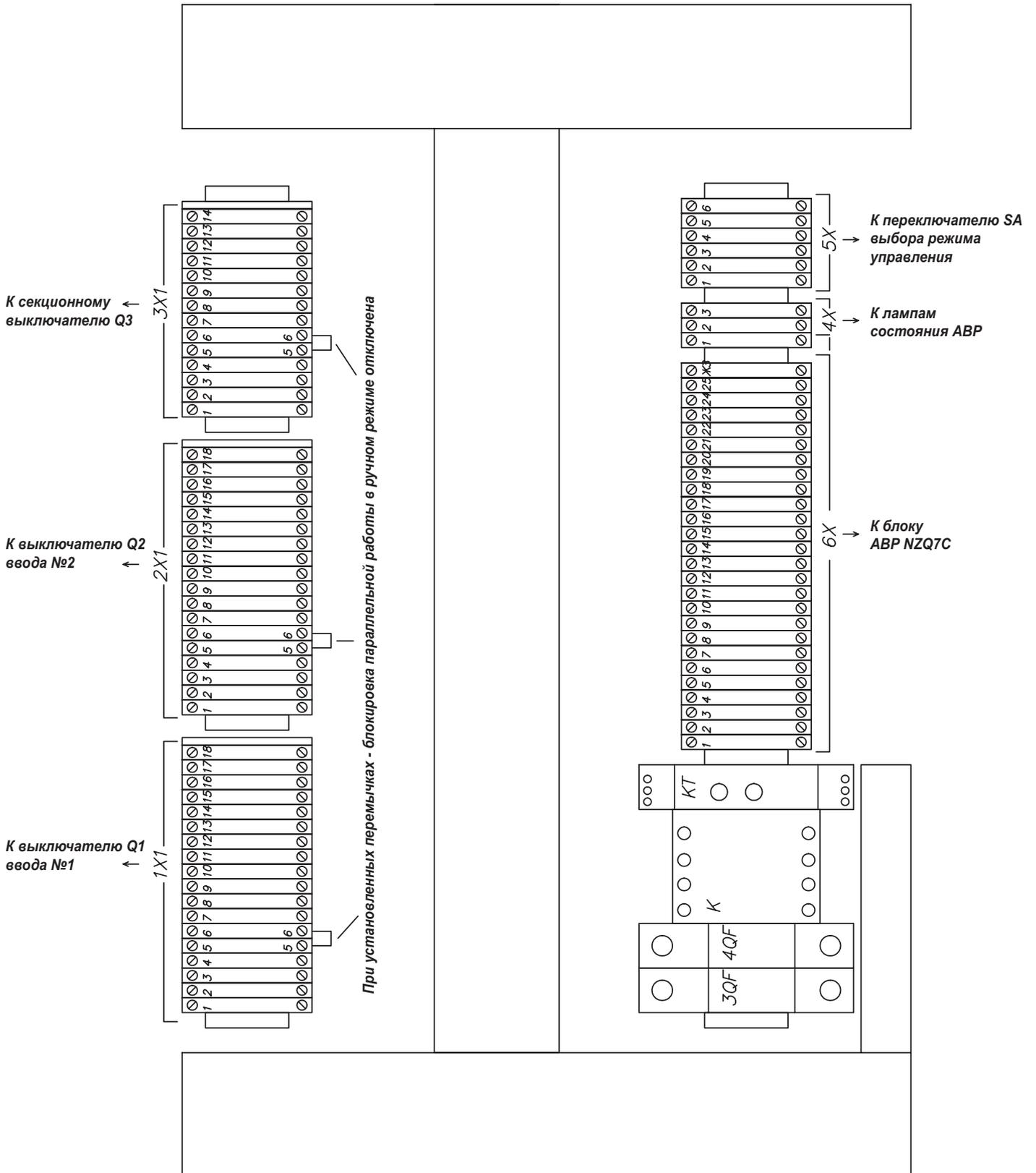
Расположение дополнительного оборудования выключателя Q1 ввода №1



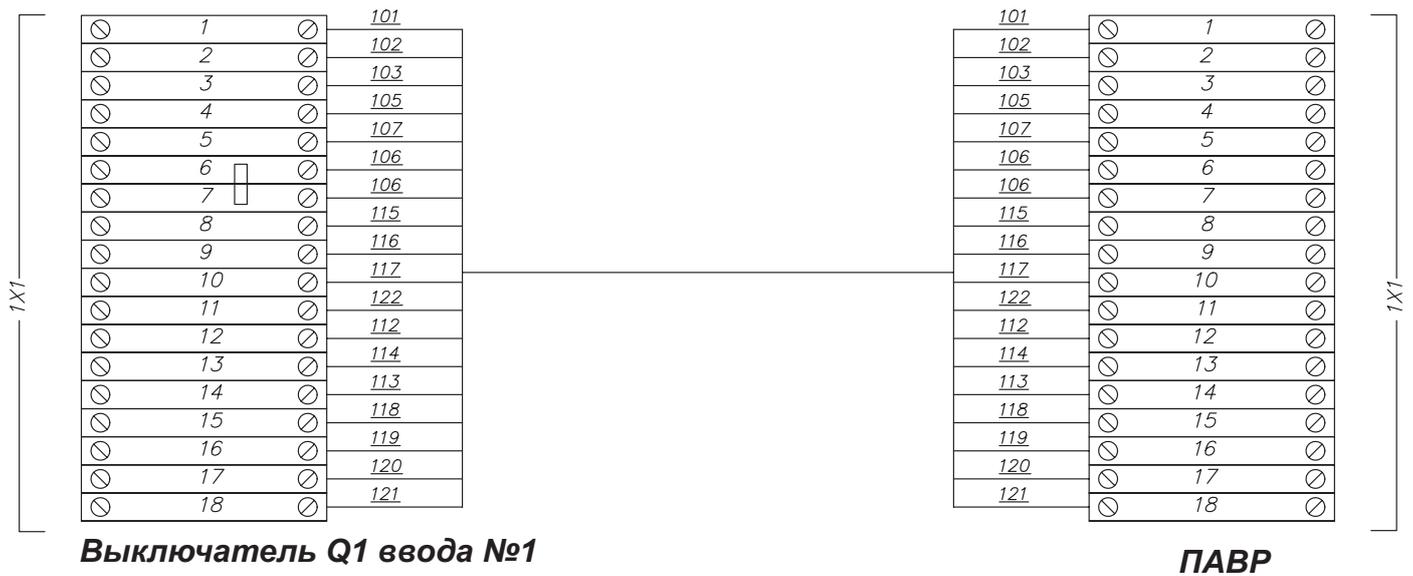
Расположение дополнительного оборудования выключателя Q2 ввода №2

Расположение дополнительного оборудования секционного выключателя Q3

Расположение оборудования платы вторичной коммутации (ПАВР)



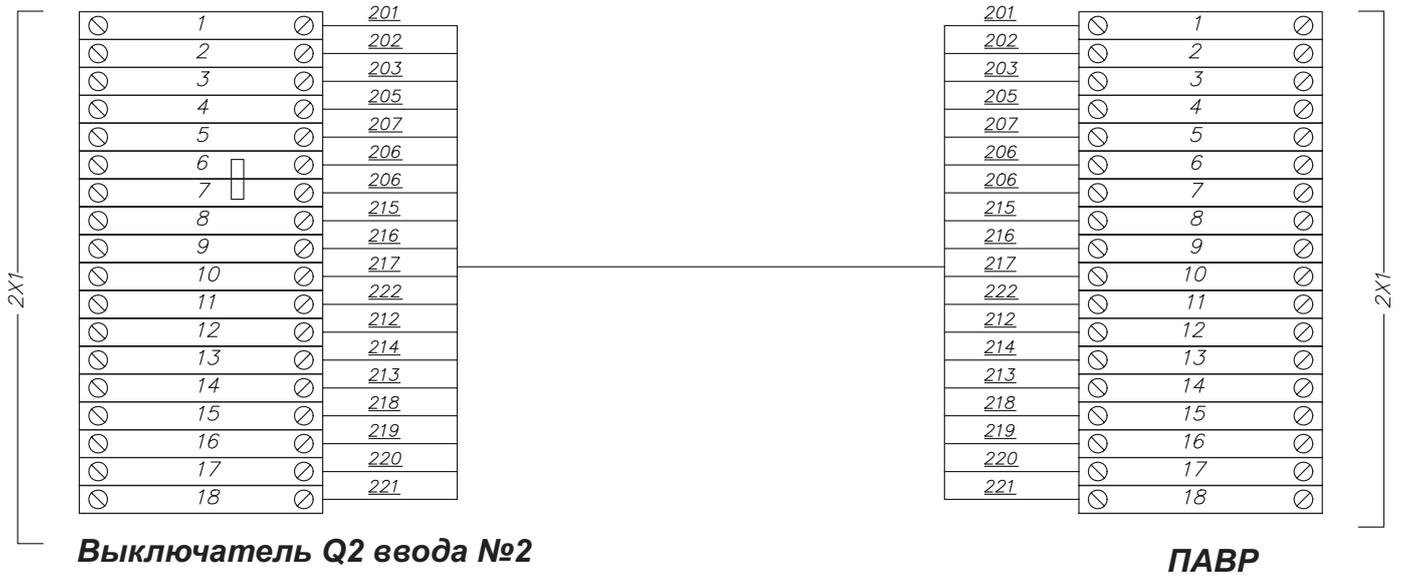
Маркировка клемм жгута «Выключатель Q1 - ПАВР» (длина жгута - 5 м)



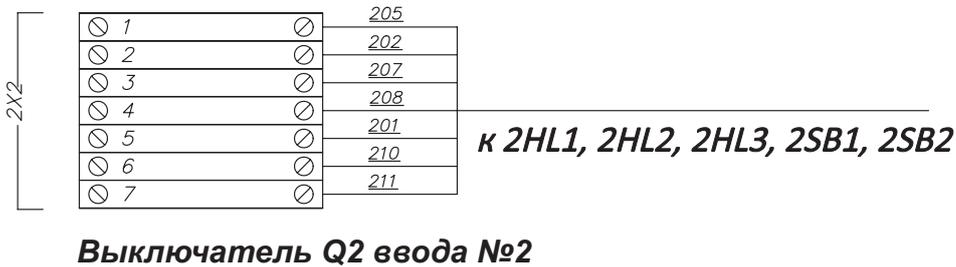
Маркировка клемм жгута «Выключатель Q1 - дверь щита Q1» (длина жгута - 1,5 м)



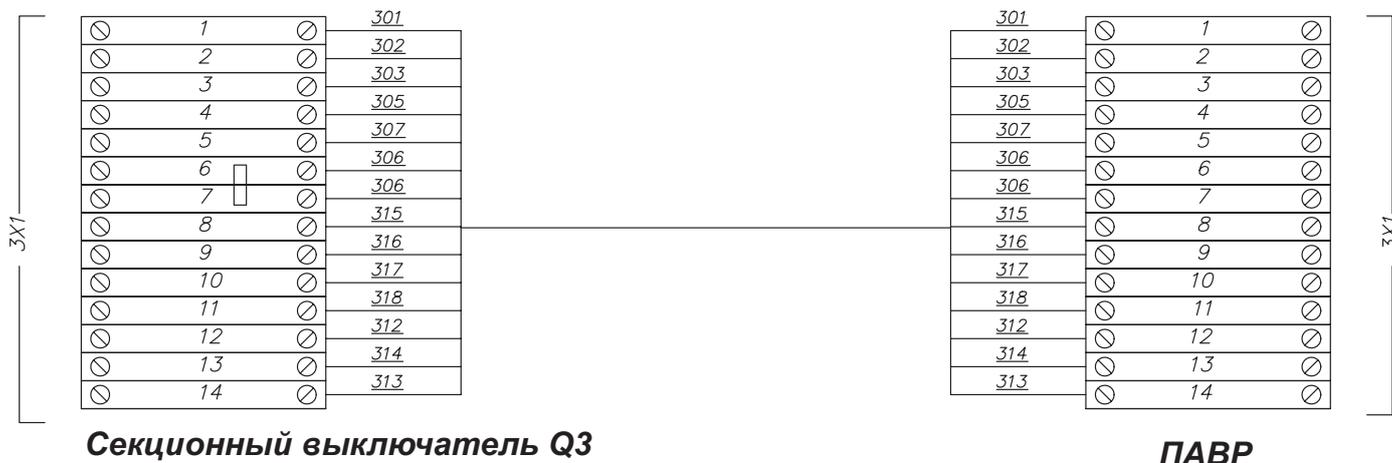
Маркировка клемм жгута «Выключатель Q2 - ПАВР» (длина жгута - 5 м)



Маркировка клемм жгута «Выключатель Q2 - дверь щита Q2» (длина жгута - 1,5 м)

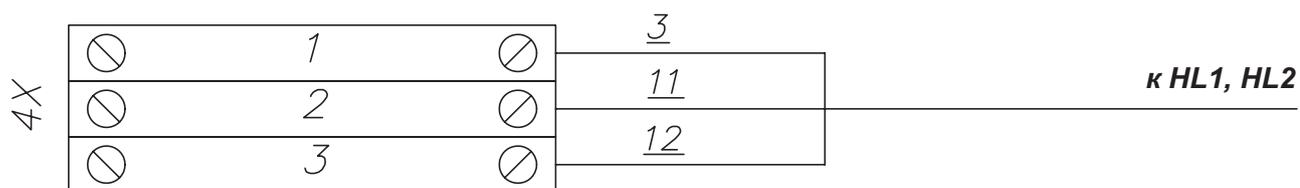
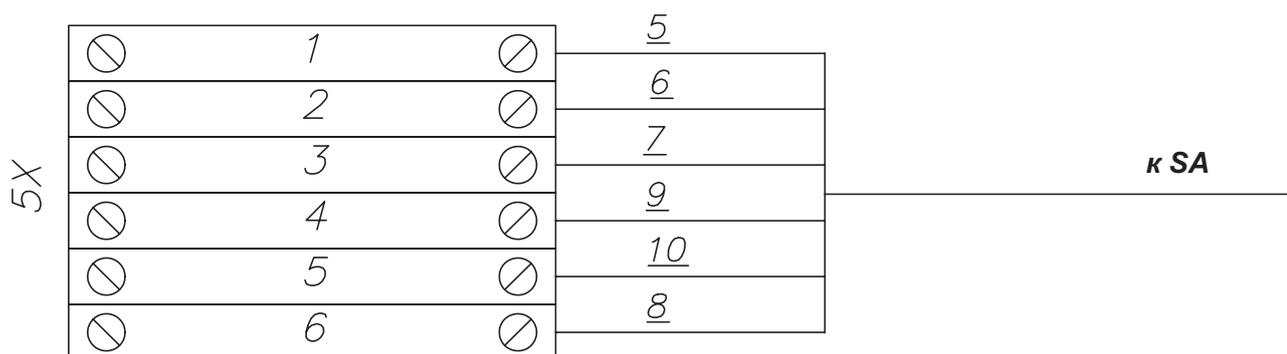


Маркировка клемм жгута «Выключатель Q3 - ПАВР» (длина жгута - 3 м)

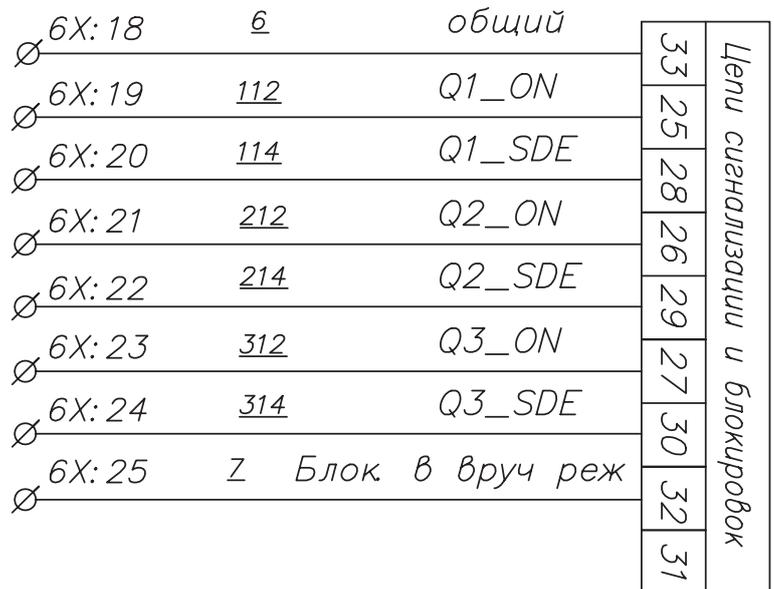
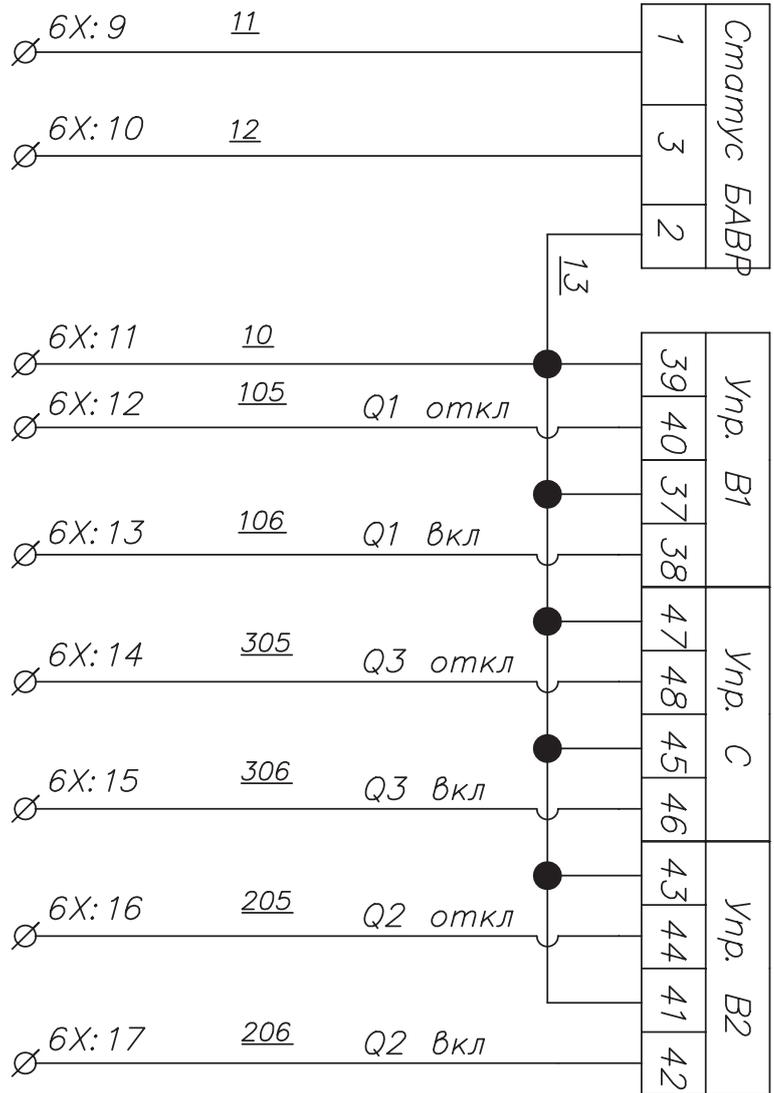
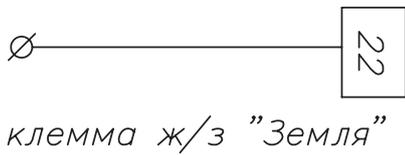
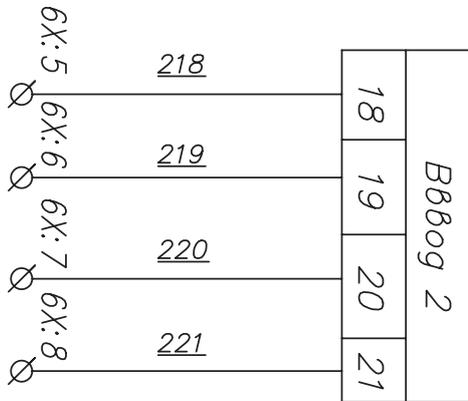
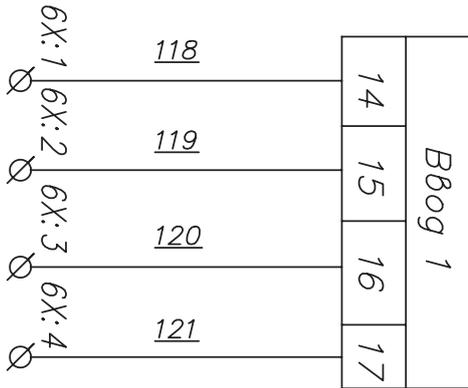


Маркировка клемм жгута «Выключатель Q3 - дверь щита Q3» (длина жгута - 1,5 м)

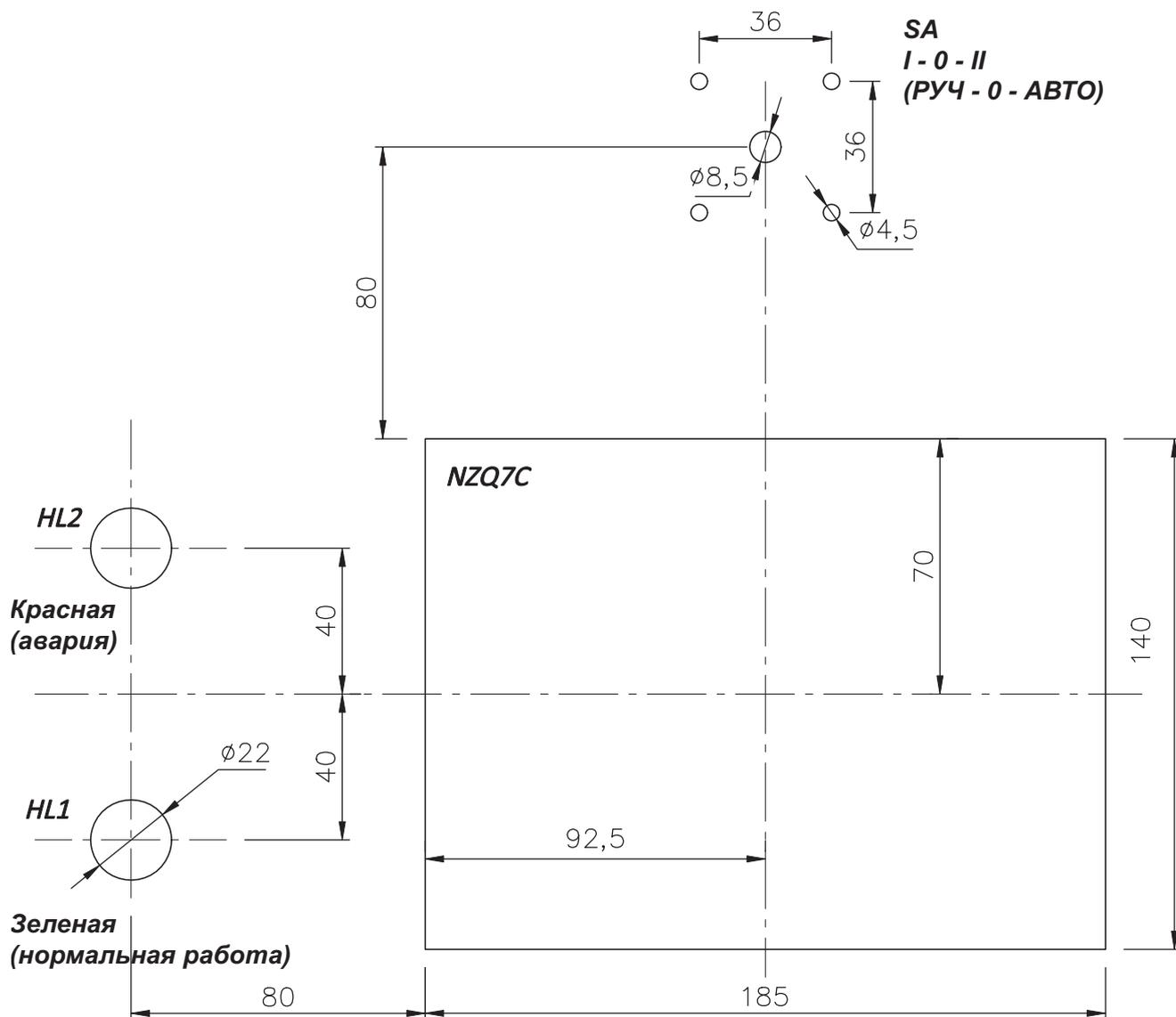


Маркировка клемм жгута «ПАВР (X4) - дверь щита» (длина жгута - 2 м)**Маркировка клемм жгута «ПАВР (X5) - дверь щита» (длина жгута - 2 м)**

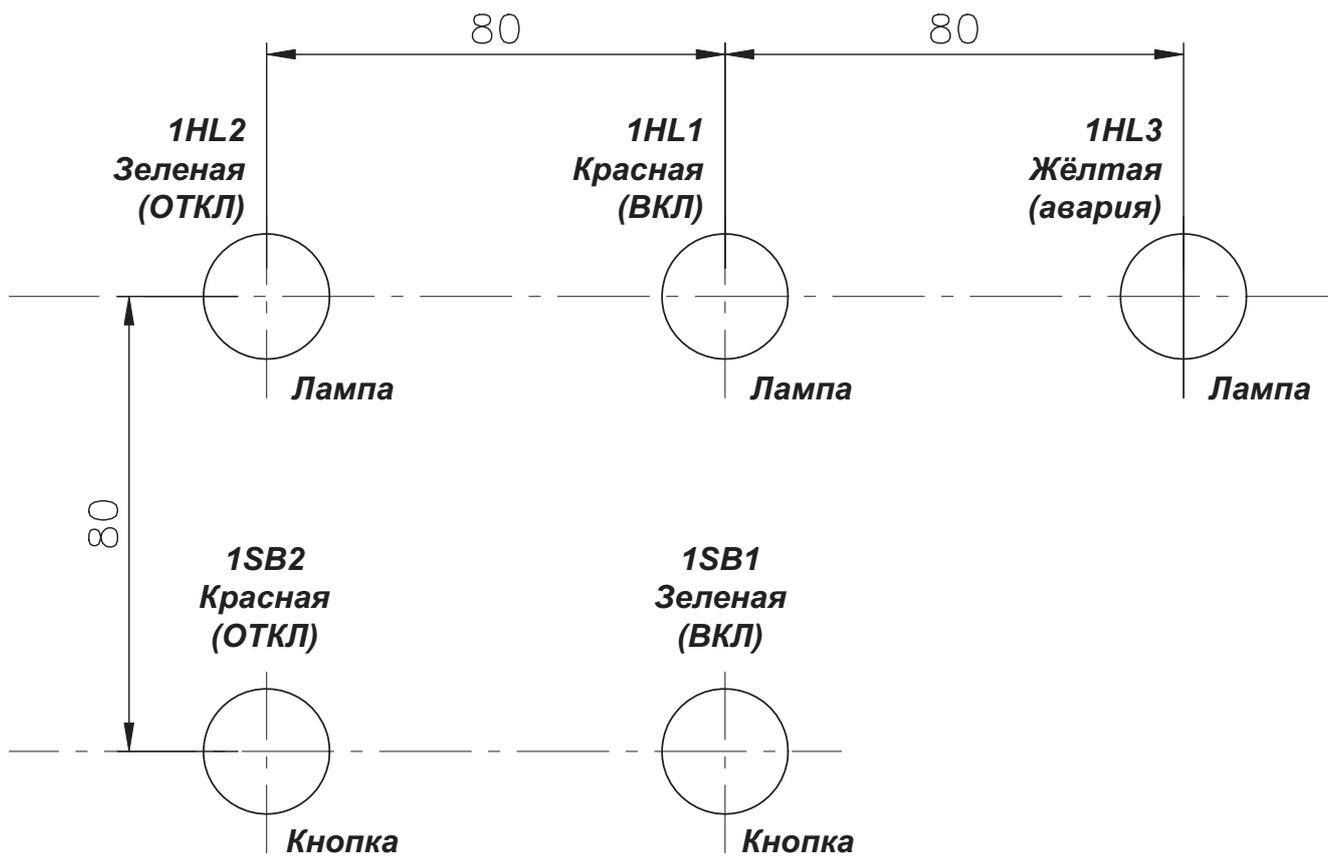
Маркировка клемм жгута «ПАВР (Х6) - дверь щита» (длина жгута - 2 м)



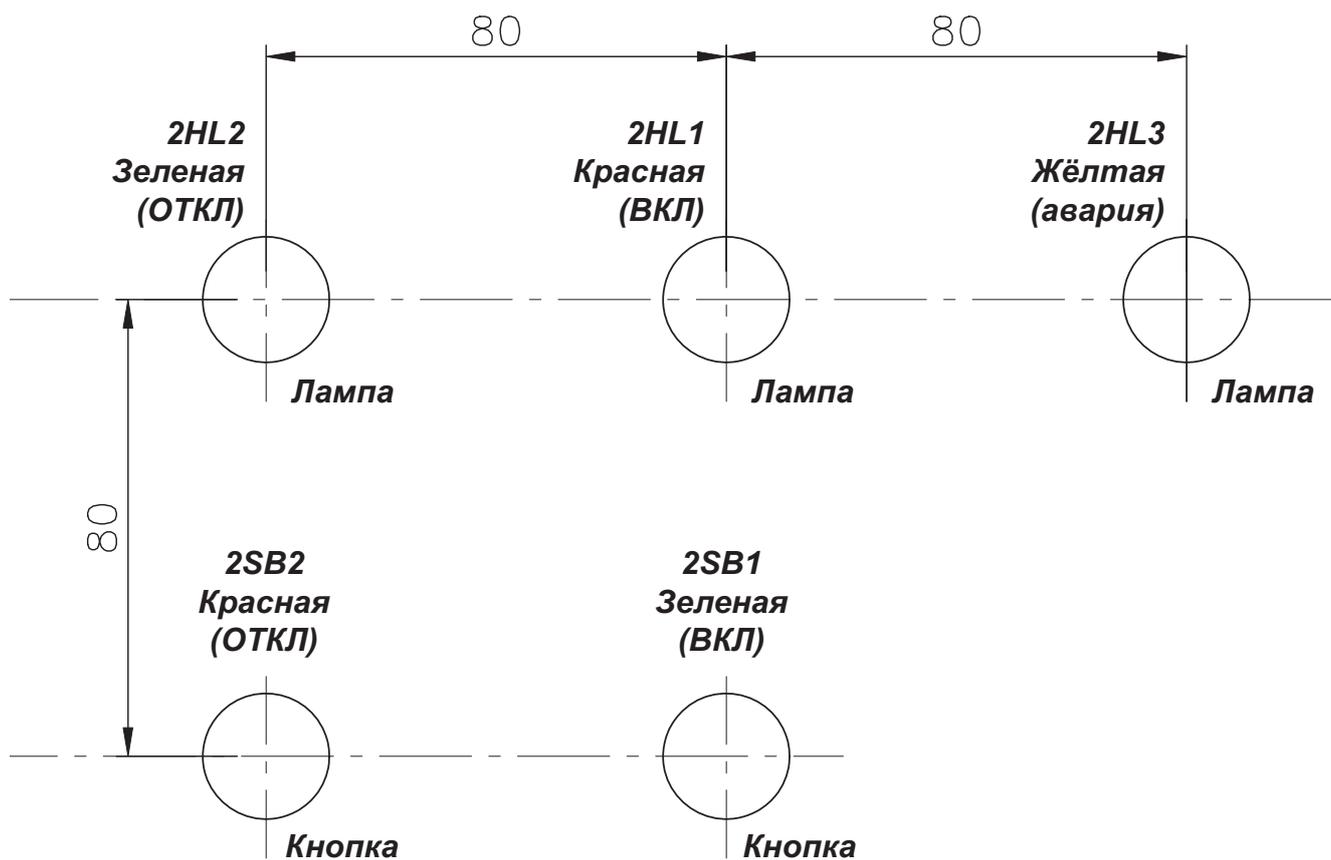
Разметки отверстий в двери для блока NZQ7C



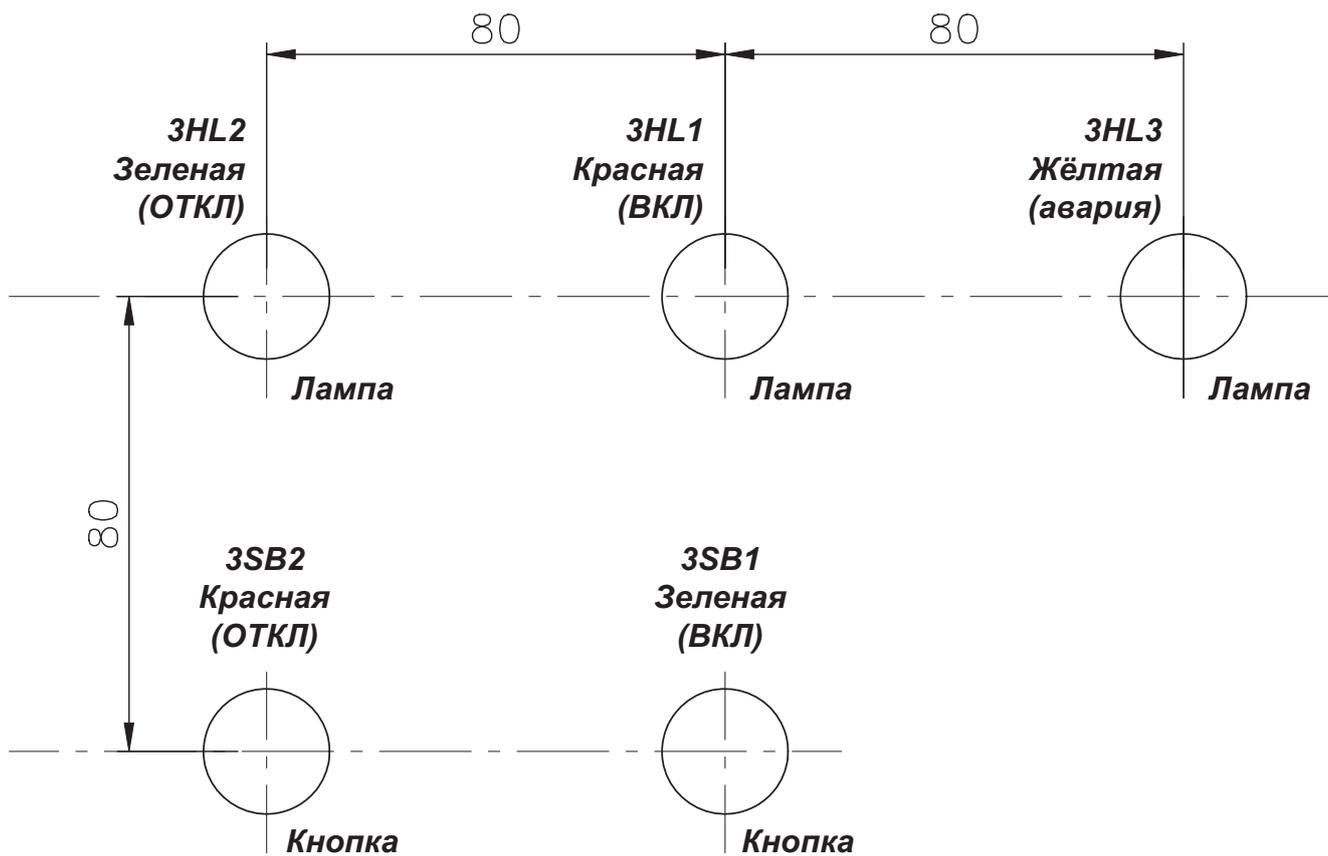
Разметка отверстий в двери щита выключателя Q1 ввода №1



Разметка отверстий в двери щита выключателя Q2 ввода №2



Разметка отверстий в двери щита секционного выключателя Q3



CHINT

Empower the World

Россия

ООО «Чинт Электрик»
Москва, Автозаводская, 23А, к2
Бизнес-центр «Парк Легенд»
Тел.: +7 (800) 222-61-41
Тел.: +7 (495) 540-61-41
E-mail: info@chint.ru
www.chint.ru
t.me/chintrussia
vk.com/chintrussia



chint.ru



[chintrussia](https://t.me/chintrussia)

© Все права защищены компанией CHINT

Информация и характеристики, указанные в этом документе, могут быть изменены производителем без предварительного уведомления пользователей. Актуальная информация по оборудованию представлена на сайте www.chint.ru.