

УТВЕРЖДАЮ  
Технический директор  
ООО «ЧЭТА»

\_\_\_\_\_ Щукин М.Н.  
" " \_\_\_\_\_ 2010г.

НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА  
МОДУЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ  
НА ВЫДВИЖНЫХ И ВЫЕМНЫХ БЛОКАХ  
МВ 4000

Техническая информация  
НКУ 140.112-10

## Содержание

Введение.....	3
1. Проектирование щитов с выдвижными блоками.....	5
2. Шкафы ввода для щитов с выдвижными и выемными блоками серии Ш8310.....	25
3. Выдвижные блоки управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором БВ5030.....	51
4. Выдвижные блоки управления освещением и нагревателями серии БВ9300.....	88
5. Блоки распределения электроэнергии серии БВ8500.....	113
6. Блоки автоматического переключения на резерв серии БВ8100.....	125

					<h1 style="margin: 0;">НКУ.140.112-10</h1>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Соломудрова				НКУ модульной конструкции на выдвижных и выемных блоках. МВ4000 Техническая информация	Лит.	Лист	Листов
Пров.	Савестьянов						2	130
Н.контр.	Параманова					ООО "ЧЭТА"		
Утв.	Щукин							

## Введение

Низковольтные комплектные устройства на выдвижных блоках серии MB 4000 производятся по лицензии и на аппаратуре фирмы «General Electric» и включают:

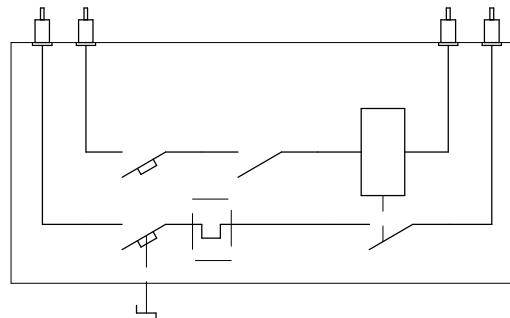
1. Шкафы ввода на токи от 80 до 4000 А на базе выдвижных автоматических выключателей M-PACT и Record Plus.
2. Блоки управления асинхронными двигателями с к.з. ротором, включая блоки с защитой от замыкания на землю, блоки с устройствами плавного пуска и частотным регулированием.
3. Блоки распределения электроэнергии, включая блоки с защитой от замыкания на землю и блоки с набором модульных автоматических выключателей.
4. Блоки управления освещением и нагревателями, включая блоки с плавным повышением напряжения.
5. Блоки автоматического переключения на резерв.

### Технические характеристики:

- 1) Номинальное напряжение силовой цепи 400 В; 690 В, 50 Гц.
- 2) Номинальный ток сборных шин от 1000 А до 4000 А.
- 3) Номинальный ток вертикальных шин шкафа от 850 А до 1900 А.
- 4) Динамическая стойкость системы сборных шин ( $I_{pk}$ ) max 176 кА.
- 5) Термическая стойкость сборных шин ( $I_{cw}$ ) max 80 кА, 1 с.
- 6) Габаритные размеры шкафов:  
высота 2200 мм.  
глубина 600, 800 мм.  
длина 400, 500, 600, 800, 1000, 1200 мм.
- 7) Шаг модуля 25 мм = E.
- 8) Размеры стандартных модулей 5E ÷ 36E.
- 9) Максимальное количество модулей по высоте шкафа – 80E.

По способу съема блока НКУ серии MB 4000 имеет два конструктивных исполнения:

- 1) Выдвижное исполнение блоков, где силовые цепи входа-выхода и цепи управления сделаны на штепсельных разъемах.



Для цепей управления выдвижного блока используется 24-контактный штепсельный разъем.

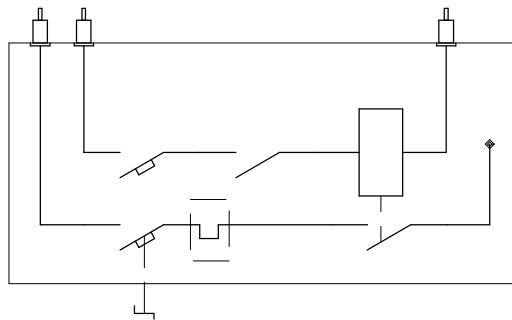
- 2) Выемное исполнение блоков, где силовые цепи входа и цепи управления сделаны на штепсельных разъемах, силовые выходные цепи соединяются непосредственно к блоку, поэтому перед тем как вынуть блок необходимо отсоединять силовые провода отходящей линии.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НКУ.140.112-10

Стр.

3



Для цепей управления выемного блока используется 16-контактный штепсельный разъем.

В данной технической информации выемные блоки используются только для блоков распределения электроэнергии с модульными автоматическими выключателями.

#### **Преимущество щитов с выдвижными и выемными блоками:**

- Безопасность обслуживания, исключается возможность попадания под напряжение обслуживающего персонала. (Разделение ограждениями 3в по ГОСТ Р 51321.1-2000).
- Возможность съема и замены блока на работающем щите.
- Локализация электрической дуги в замкнутом пространстве.
- Высокая динамическая стойкость сборных шин.
- Удобство внешнего подключения силовой цепи и цепей управления.
- Возможность проведения тестового контроля щита при пуско-наладочных работах без запуска двигателя.

Настоящая техническая информация состоит из 6 разделов:

- Проектирование щитов с выдвижными и выемными блоками.
- Щкафы ввода с АВР на выдвижных автоматических выключателях.
- Выдвижные блоки управления АД с к.з. ротором.
- Выдвижные блоки управления нагревателями и освещением.
- Выдвижные и выемные блоки распределения электроэнергии.
- Выдвижные блоки автоматического переключения на резерв.

## РАЗДЕЛ 1

### Проектирование щитов с выдвижными блоками

Щиты с выдвижными блоками комплектуются:

- Шкафами ввода серии Ш8310, описание которых приведено в разделе 2 настоящей технической информации.
- Блоками управления асинхронными двигателями с к.з. ротором в выдвижном исполнении серии БВ5030, описание которых приведено в разделе 3.
- Блоками управления нагревателями и освещением в выдвижном исполнении серии БВ9300, описание которых приведено в разделе 4.
- Блоками распределения серии БВ8500, включая блоки распределения с использованием наборов модульных автоматических выключателей, описание которых приведено в разделе 5.
- Блоками автоматического переключения на резерв БВ8100, описание которых приведено в разделе 6.

Шкафы ввода и секционирования (Ш8310) могут стоять вместе в середине щита или каждый шкаф ввода в любом месте в пределах своей секции, а шкаф секционирования в середине между разными секциями. Они изготавливаются на базе выдвижных автоматических выключателей.

Линейные шкафы с выдвижными блоками состоят из изолированного кабельного отсека и отсеков для выдвижных блоков. Зона, занимаемая блоками по высоте, составляет 80Е (2000 мм).

Конструктивно выдвижной блок состоит из корпуса, на который устанавливаются аппараты блока, включая аппаратуру ручного управления и сигнализации. На блоке находится подвижной силовой разъем с механизмом привода, управление которым выведено на лицевую сторону блока, и предназначен для ввода питания со сборных шин в блок (далее ХТ1). Поддача питания с блока к потребителю осуществляется через неподвижный силовой разъем (далее ХТ2). Подключение цепей управления и ввод питания от независимого источника осуществляется через разъем цепей управления (далее Х1), имеющий 24 клеммы.

Привод разъема ХТ1 имеет три положения:

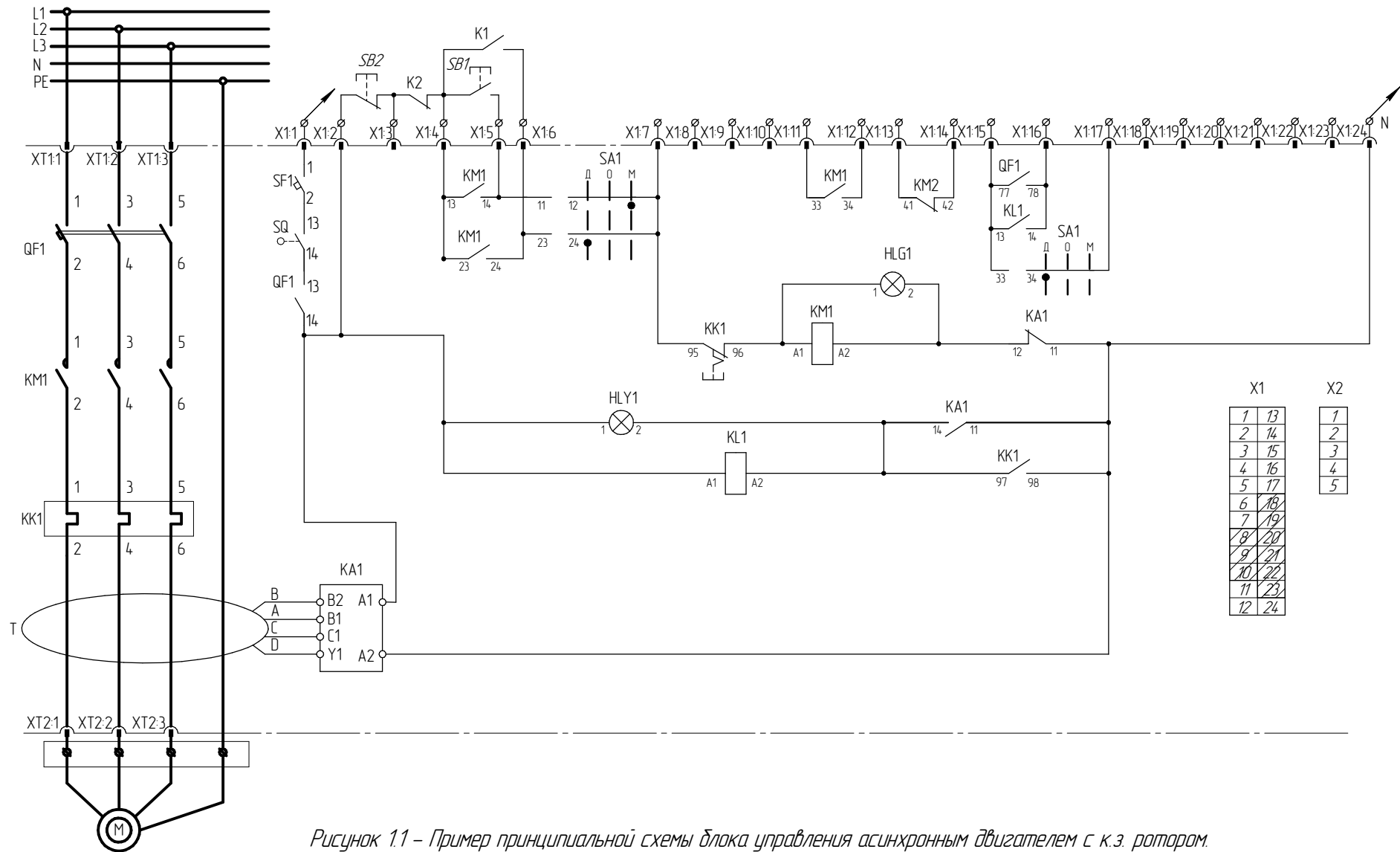
- Отключенное, когда силовая цепь и питание цепей управления отключено с помощью силового разъема ХТ1 и блок-контакта SQ1, находящегося на приводе.
- Тестовое, когда силовой разъем ХТ1 отключен, а цепи управления (SQ1) включены, можно проверить работоспособность блока и произвести отладку щита без запуска двигателей. Необходимо учесть, что при питании цепей управления блока по схеме «фаза-ноль» в этом режиме блок теряет питание цепей управления, поэтому на щитах с выдвижными блоками предпочтительно питание цепей управления осуществлять от независимого источника.
- Рабочее, когда силовой разъем ХТ1 подключен к шинам и цепи управления находятся в рабочем положении, в этом состоянии производится управление потребителями.

Для цепей управления кроме клеммника Х1 устанавливается клеммник для блокировок Х2, на котором можно размножить точки подключения проводов цепей управления.

Пример принципиальной схемы блока управления асинхронным двигателем с к.з. ротором приведен на рис. 1.1.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НКУ.140.112-10



X1	X2
1	13
2	14
3	15
4	16
5	17
6	18
7	19
8	20
9	21
10	22
11	23
12	24

Аппараты блока:

QF1 – автоматический выключатель защиты от токов короткого замыкания в сети или двигателя с блок-контактами состояния и сигнализации аварийного отключения;

SF1 – автоматический выключатель защиты цепей управления, может быть оснащен блок-контактами состояния и аварийного отключения;

SQ1 – блок-контакт положения силового разъема XT1;

KM1 – контактор;

KK1 – тепловое или электронное реле защиты двигателя от перегрузки;

KA1 – реле защиты от замыкания на землю с дифференциальным трансформатором;

KL1 – суммирующее реле сигналов аварийного отключения двигателя;

SA1 – переключатель режима управления;

HLG1 – лампа сигнализации «Двигатель включен»;

HL Y1 – лампа сигнализации «Аварийное отключение двигателя»;

SB1 и SB2 – кнопки «Пуск» и «Стоп», находящиеся около двигателя;

K1 и K2 – контакты контроллера, управляющего двигателем в автоматическом режиме.

Питание цепей управления подается на клеммы X1:1 и X1:24.

В рабочем положении блока контакты QF1, SQ1 и SF1 включены, при подаче команды на включение контактора его катушка получает питание, контактор включается и встает на самоблокировку, двигатель получает питание.

При попытке обслуживающего персонала выдвинуть блок под нагрузкой из рабочего состояния до выхода силового разъема XT1 из соединения, контакт SQ1 отключается, катушка контактора теряет питание и он отключает нагрузку, после этого разъем XT1 выходит из соединения без нагрузки.

При срабатывании защиты от к.з. автоматический выключатель QF1 отключается и через его блок-контакт цепи управления теряют питание, при срабатывании защиты от перегрузки или замыкания на землю катушка контактора теряет питание, при необходимости, есть возможность подачи сигнала аварийного отключения двигателя в САУ.

При переходе силового разъема XT1 из рабочего положения в тестовое блок-контакт SQ1 отключается до разъединения XT1 и включается при достижении тестового положения блока, когда силовой разъем XT1 вышел из соединения и отошел на гарантированное расстояние от силовых шин. В этом режиме можно проверить работу схемы управления, при этом силовая цепь не получает питание.

При переводе разъема XT1 из тестового положения в отключенное блок-контакт SQ1 отключается и цепи управления теряют питание. Блок из линейного шкафа можно вынуть или его вставить только в положении «Отключено» привода разъема XT1.

При проектировании блоков может быть использована любая схема управления АД с к.з. ротором, в том числе и с цепями управления «фаза-ноль», с использованием микропроцессорных реле защиты и управления двигателями с терминалом местного управления и с возможностью интеграции в систему автоматизации по шинам обмена данными (Modbus, Profibus DP и т.д.).

Блоки управления АД с к.з. ротором не рекомендуется использовать для управления освещением или нагревателями, так как они имеют защиту от обрыва фаз и предназначены для работы с симметричными нагрузками. Также автоматы защиты двигателей имеют тринадцатикратный ток отсечки для защиты от токов к.з., что может привести к завышению сечения отходящего кабеля.

Блоки управления нагревателями и освещением аналогичны блокам управления двигателями, только вместо автоматов защиты двигателей на блоках устанавливаются автоматы защиты сети, имеют 3- и 4-полюсное исполнение и возможность оснащения УЗО.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НКЧ.140.112-10

Блоки распределения электроэнергии конструктивно собираются на том же основании, что и блоки управления и представляют блок с 3- или 4-полюсным автоматическим выключателем, при необходимости оснащенный ЧЗО, ручка управления которого выведена на лицевую панель. Автоматический выключатель может иметь блок-контакты состояния, блок-контакты сигнализации аварийного отключения, независимый расцепитель. Могут использоваться автоматические выключатели с электромоторным приводом для дистанционного управления электроснабжением потребителя и выключатели с минимальным расцепителем.

При необходимости установки на щит набора модульных автоматических выключателей до 63А внешний кабель непосредственно подключается к выключателю и блок превращается в выемной. Принципиальная схема блока с модульными автоматами для 3-полюсного варианта приведена на рис.1.2, для 4-полюсного – на рис.1.3, где вместе с модульными автоматами могут использоваться ЧЗО. При этом на один блок высотой 10Е можно установить до 15 модулей шириной 18мм (зона установки выключателей 270мм по длине). При необходимости использования большого количества модульных автоматических выключателей устанавливается блок высотой 18Е на 40 модулей (зона установки выключателей 720мм по длине) или блок высотой 30Е на 90 модулей (зона установки выключателей 1620мм по длине). В связи с тем, что модульные автоматы с большой отключающей способностью (50кА по ГОСТ Р 50030.2) дорогие, а щиты с выдвижными блоками непосредственно могут быть запитаны от трансформаторов, на блоках распределения перед модульными автоматами устанавливается токоограничивающий автоматический выключатель. Модульные автоматы используются с отключающей способностью не ниже 15кА по ГОСТ Р 50030.2.

При необходимости отключить часть потребителей в аварийных ситуациях (например вентиляторы при пожаре) в шкафу распределения можно установить несколько систем шин, разделенных по вертикали. Часть зоны шкафа по вертикали, предназначенной для размещения блоков, можно запитать от одной системы шин, другую часть от второй системы шин, при этом запитав одну систему шин от автоматического выключателя с независимым расцепителем, дистанционно можно отключить питание всех потребителей с этой системы.

Блоки аварийного включения резерва разработаны на базе конструкции выдвижного блока высотой не ниже 10Е и имеют два неподвижных силовых разъема (ХТ2 и ХТ3). Принципиальные схемы блоков АВР приведены на рис.1.4 (основной ввод получает питание со сборных шин, а резервный через силовой разъем ХТ3 и выход на нагрузку на силовой разъем ХТ2) и на рис.1.5 (основной и резервные входы подключаются к силовым разъемам ХТ2 и ХТ3, выход к нагрузке через автоматический выключатель на сборные шины). Схема АВР выполнена на контакторах с механической блокировкой.

Для отходящих линий, кроме шкафов с выдвижными блоками, предусмотрены шкафы для монтажа аппаратуры стационарно, например, блоки управления двигателями мощностью 315кВА и 400кВА, устройства плавного пуска или частотные преобразователи большой мощности. В этих шкафах можно разместить любую аппаратуру. Габаритные размеры таких шкафов приведены в таблице 1.1.



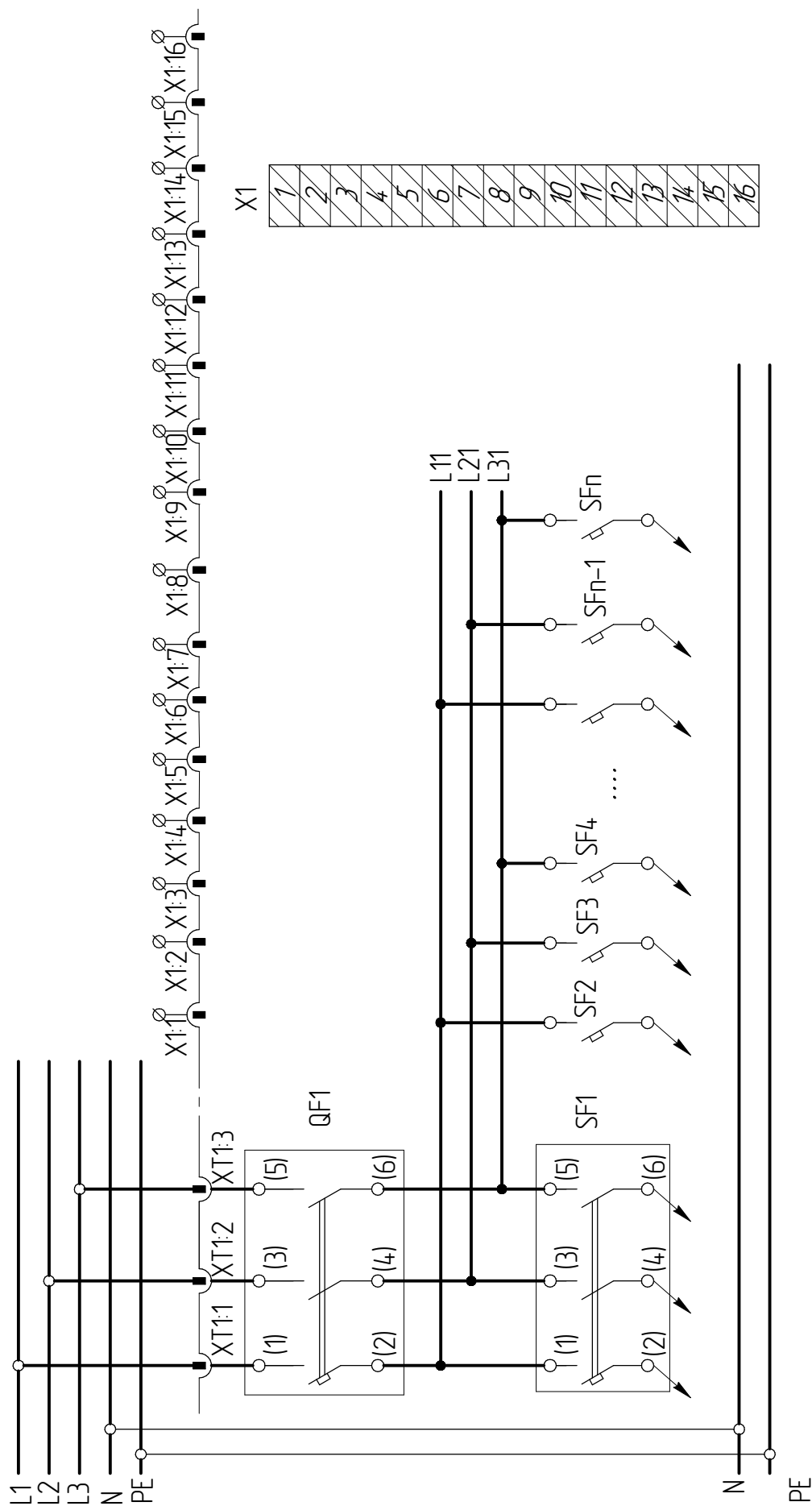
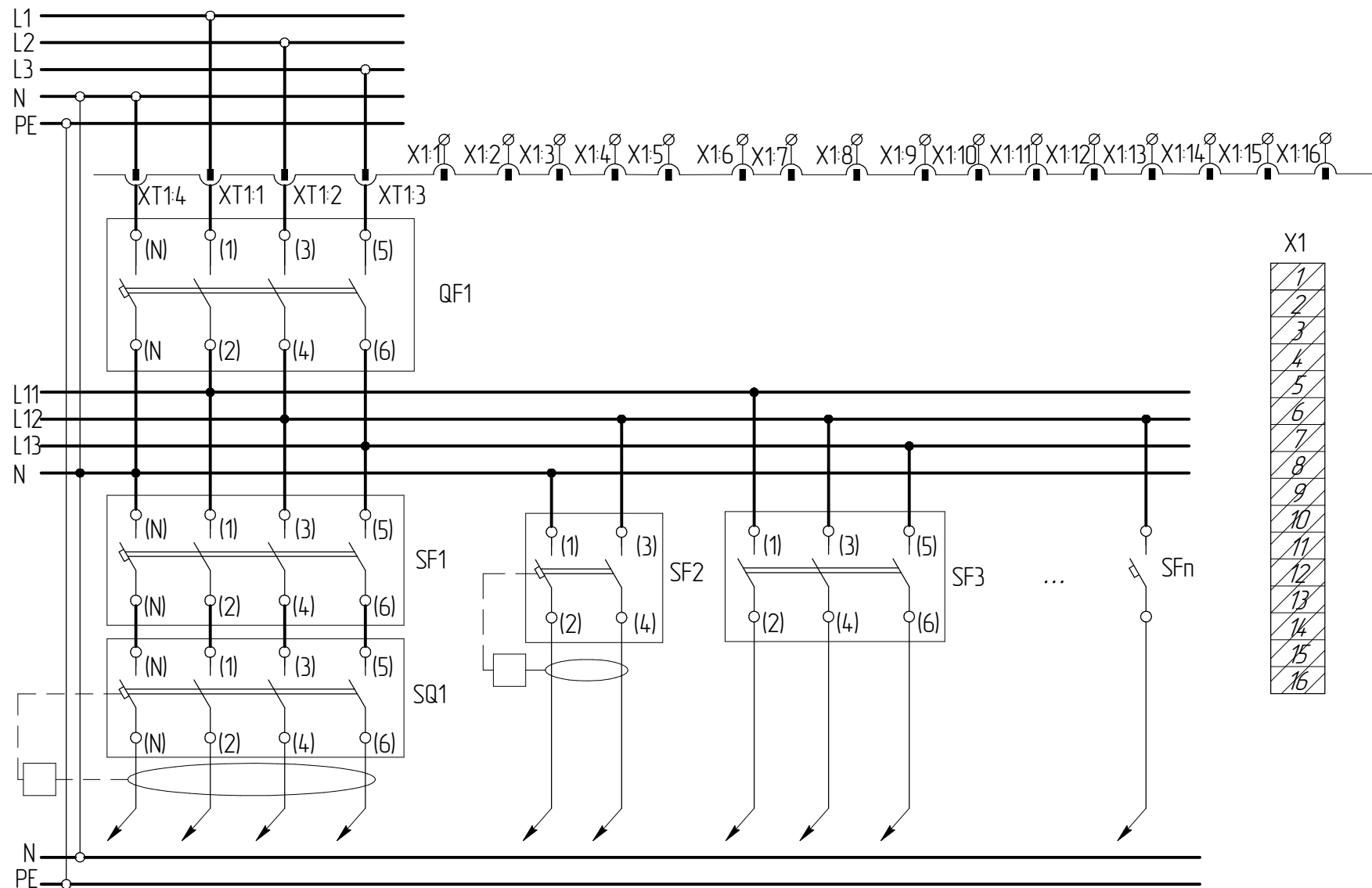


Рисунок 12. Принципиальная схема блока с набором модульных выключателей в 3-полюсном исполнении.



X1
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

Рисунок 1.3. Принципиальная схема блока с набором модульных автоматических выключателей в 4-полюсном исполнении.

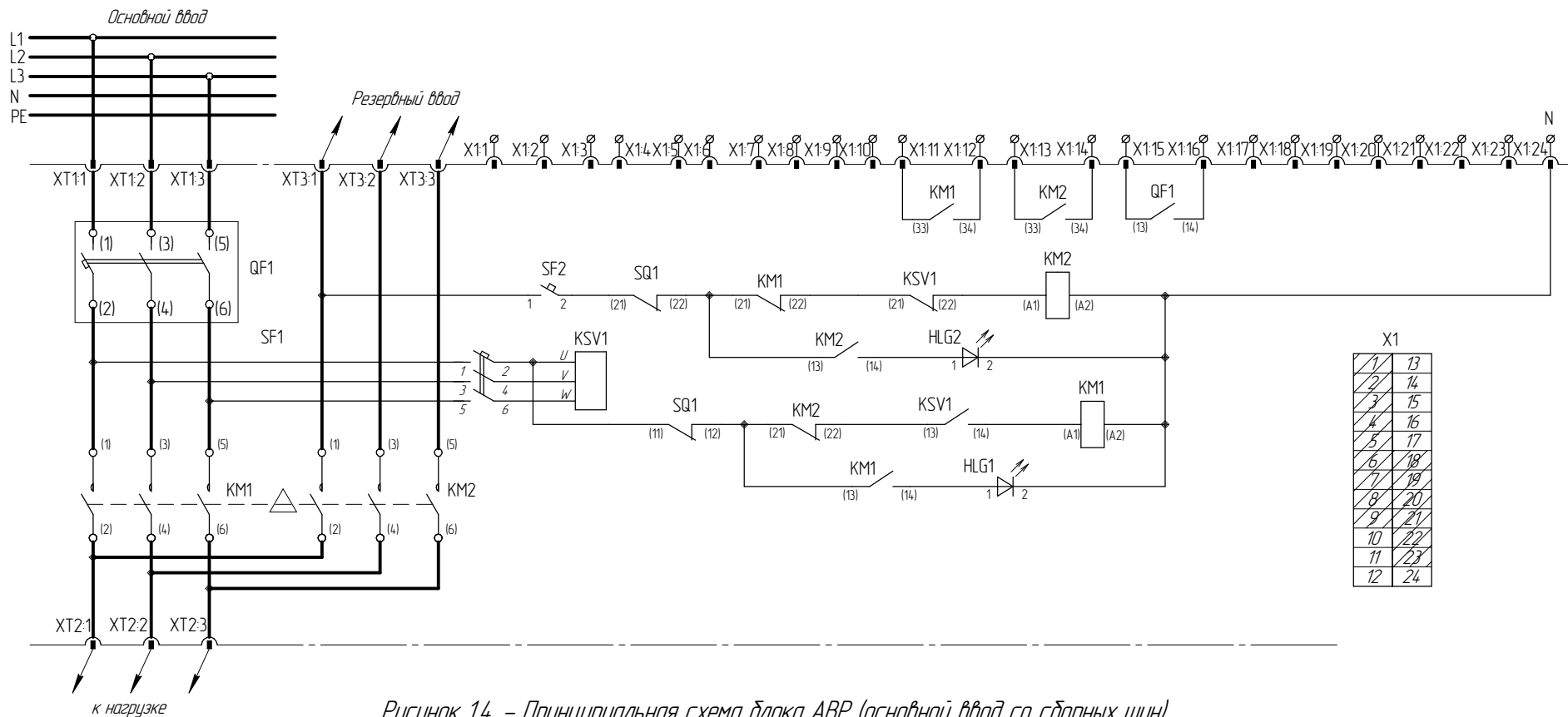




Рисунок 15. – Принципиальная схема блока АВР (выход к нагрузке на сборные шины).

Таблица 1.1.

Габаритные размеры шкафов.

Высота Н, мм	Длина L, мм	Глубина В, мм
2200	400	600
	500	
	600	
	800	
	400	800
	500	
	600	
	800	

Общий вид щита с выдвижными блоками приведен на рис. 1.6.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НКЧ.140.112-10

Стр.

13

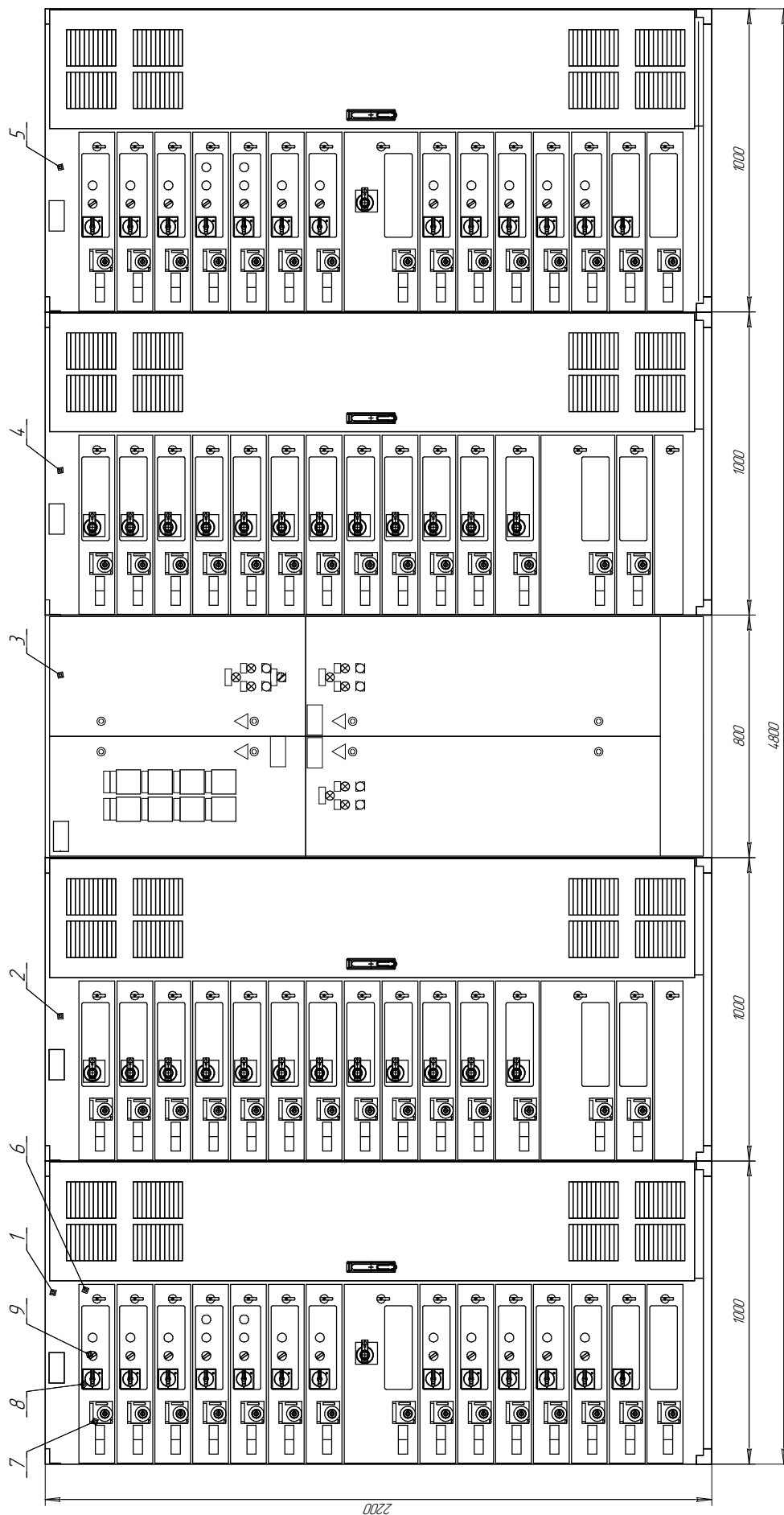


Рисунок 16. Общий вид щита ЩЩ1 с выдвижными блоками.

1, 2, 4, 5 – линейные шкафы; 3 – шкаф ввода серии ШВ310; 6 – выдвижной блок; 7 – механический прибор разъема ХТ1;  
8 – рукоятка автоматического выключателя; 9 – аппаратура ручного управления и сигнализации блока

Состав передаваемой ООО «ЧЭТА» проектной документации на щит с выдвижными блоками:

- Таблица «Технические данные аппаратов»;
- Опросный лист;
- Перечень надписей;
- Схема принципиальная на нетиповые блоки с набором отдельных аппаратов, если в щите такие имеются;
- Состав и принципиальная схема шкафа со стационарной аппаратурой, если такой шкаф имеется в щите.

Особенности оформления перечисленных документов на щиты с выдвижными блоками заключаются в следующем:

**Таблица аппаратов** составляется в основном в соответствии с РД16.560-90 «НКУ. Требования к проектной документации, передаваемой изготовителю».

**Опросный лист** представляет собой упрощенный общий вид щита. При заполнении опросного листа требуется тщательно соблюдать требования по высоте полезной площади.

**Перечень надписей** заполняется по РД 16.560-90 «НКУ. Требования к проектной документации, передаваемой изготовителю».

**Принципиальная схема** с перечнем аппаратов на шкафы со стационарной аппаратурой, если такой шкаф имеет место в щите.

### 1.1. Пример проектной документации.

#### Щит 1ЩЦ.

Щит состоит из пяти шкафов, один из которых типовой шкаф ввода ШВ310, выбранный из раздела 2 настоящей инструкции, остальные четыре состоят из типовых блоков в выдвижном исполнении:

- а) блоки управления АД с к.з. ротором – раздел 3;
- б) блоки управления нагревателями и освещением – раздел 4;
- в) блоки распределения электроэнергии – раздел 5.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НКУ.140.112-10

Стр.
15





Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.	Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
									Шкаф 2			
									БВ8503-3070	1	Кран 12/	
											FCV01-1	
									БВ8503-3270	1	Кран 12/	
											2FCV01-3	
									БВ8523-3374	1	ШЧ0Т-Ввод №1	
									БВ8523-34 74	2	Щ01, Резерв	
									БВ8523-36 74	2	ПР1, Резерв	
									БВ8523-3774	1	Я1-кран	
									БВ8523-3874	1	СПБ-Ввод №1	
									БВ8532-2170	1	Электрообогрев	
									БВ8532-3370	1	Резерв	
									БВ8534-3270	1	Резерв	
									Шкаф 3			
									Ш8310-21-4-44 74УХ/14	1	Ввод 1, Ввод 2	
											Секцион.	
									Шкаф 4			
									БВ8503-3070	3	Кран 12FCV01-2	
											Кран 12FCV01-4	
											Резерв	
									БВ8534-3270	1	Резерв	
									БВ8523-3274	1	Резерв	
									БВ8523-3374	2	ШЧ0Т-Ввод №2	
											Резерв	
									БВ8523-34 74	1	Щ02	
									БВ8523-3774	1	ИБП АСУ	
									БВ8523-3874	1	СПБ-Ввод №2	
									БВ8532-24 70	1	Резерв	
									БВ8532-2770	1	Электрообогрев	
											Лист	
											2	
Изм. Лист № докум. Подп. Дата											Копировал	Формат А4

[illegible]

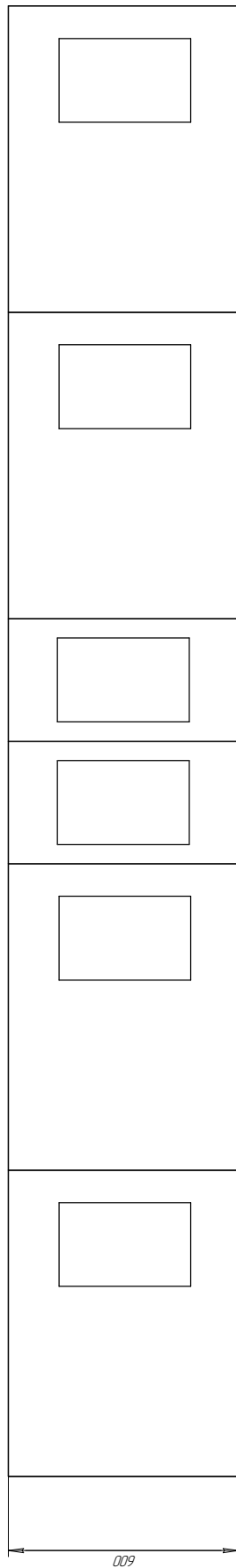
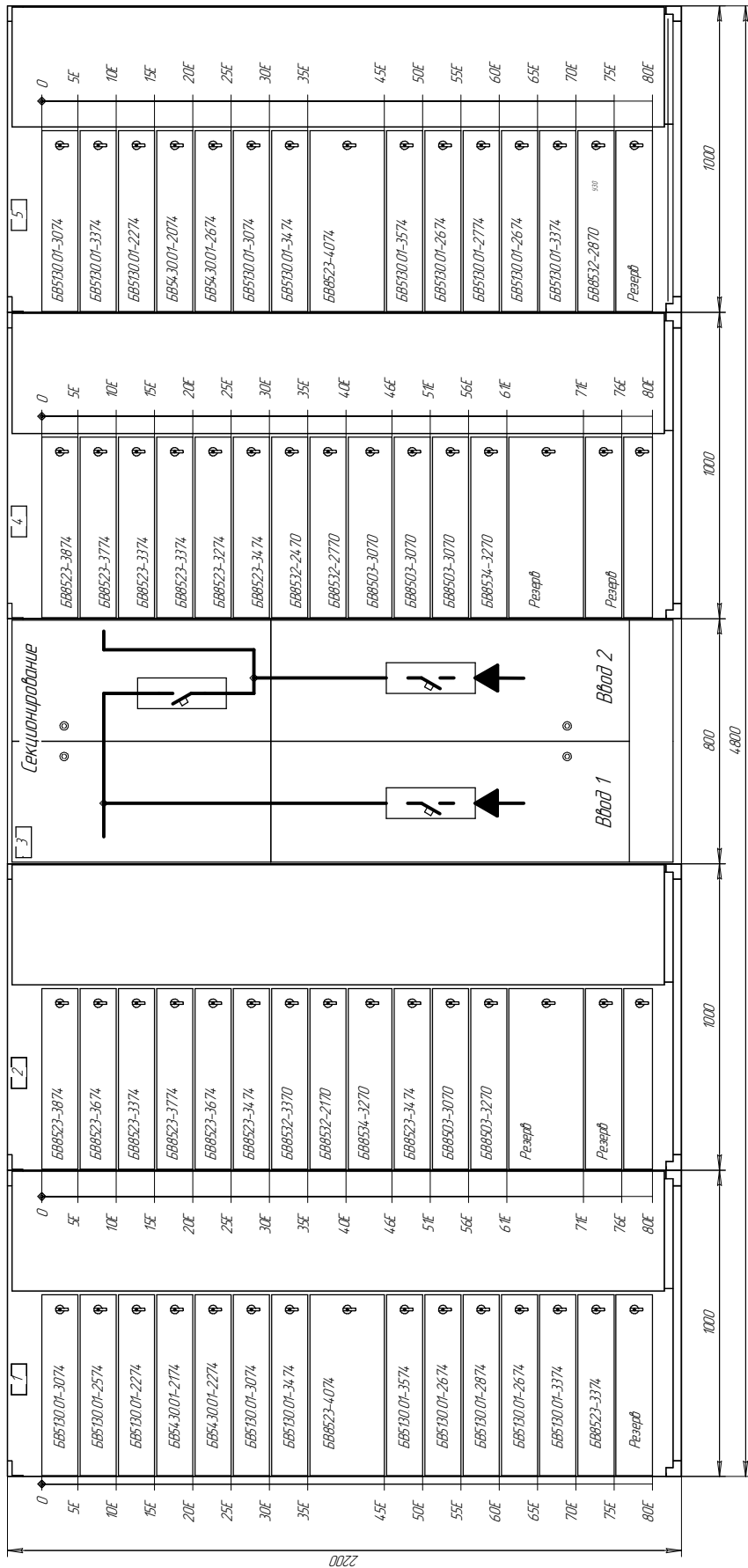


Рисунок 17. Пример1 Щита ШЩ1

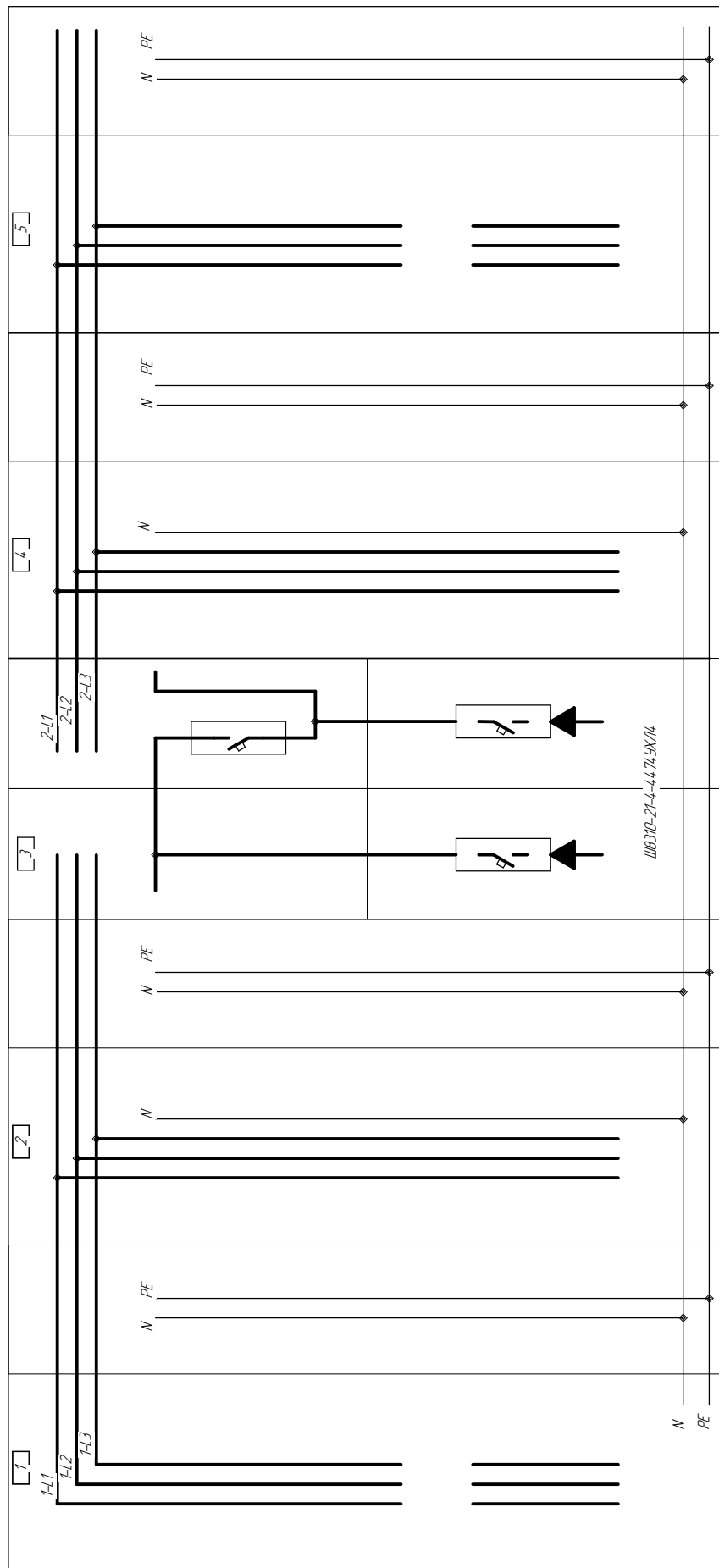


Рисунок 18. Расположение шин











## РАЗДЕЛ 2

### *Шкафы ввода для щитов с выдвижными и выемными блоками серии ШВ310*

В настоящем разделе приведены шкафы ввода с АВР на токи от 80 до 4000 А, разработанные на базе автоматических выключателей «Record Plus» и «М-РАСТ» фирмы «General Electric» в выдвижном исполнении с электромоторным приводом.

Шкафы ввода с АВР разработаны со схемами управления на базе программируемых контроллеров или релейными схемами и имеют следующие исполнения:

- с двумя вводами на общую систему шин (один – рабочий, второй – резервный или два равнозначных ввода);
- с двумя рабочими вводами и секционированием между ними;
- с тремя вводами, где два рабочих ввода с секционированием и один резервный ввод от ДЭС или от другого источника;
- с четырьмя вводами, где два рабочих ввода с секционированием и два резервных ввода от ДЭС или другого источника.

При необходимости ООО «ЧЭТА» разработает и изготовит щиты с любым количеством вводов и с любой логикой работы АВР.

#### *Технические характеристики.*

1. Номинальное напряжение главной цепи: переменный 400В, 690В, 50Гц.
2. Номинальное напряжение цепей управления: переменный 220В, 50Гц.
3. Номинальный ток шкафов ввода от 80 до 4000А.
4. Подвод питания:
  - а) снизу кабелем;
  - б) сверху кабелем;
  - в) сверху шинами.
5. Степень защиты:
  - а) IP 31;
  - б) IP 41;
  - в) IP 54.
6. Исполнение по виду обслуживания: одностороннее.

#### *Принципиальные схемы.*

1. Принципиальные схемы силовых цепей шкафов ввода имеют исполнения по типам систем заземления:

- а) TN-S с трехполюсными автоматическими выключателями;
- б) TN-S с четырехполюсными автоматическими выключателями;
- в) TN-C-S с трехполюсными автоматическими выключателями.

2. Принципиальные схемы цепей управления имеют следующие особенности:

- а) контроль напряжения вводов на трех фазах, при этом контролируется как снижение напряжения, так и его превышение, чередование фаз;
- б) выдержка времени при работе АВР:
  - при исчезновении и восстановлении напряжения;
  - без выдержки времени, переключение АВР за время не более 0,1 сек. при указании в заказе;
- в) управление вводами:
  - ручное;
  - автоматическое;
  - телеуправление командами от АСУ;
  - телеуправление от АСУ по интерфейсу RS 485 или оптоволокну.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НКУ.140.112-10

з) по учету энергии:

- с учетом электроэнергии;
- без учета электроэнергии.

д) по селективности:

- с селективными автоматическими выключателями;
- с токоограничивающими автоматическими выключателями, позволяющими формировать координацию защит.

Структура условного обозначения шкафов ввода приведена на рисунке 2.1.

Ш8310 X – XX X – XX 74 С УХ/Л4

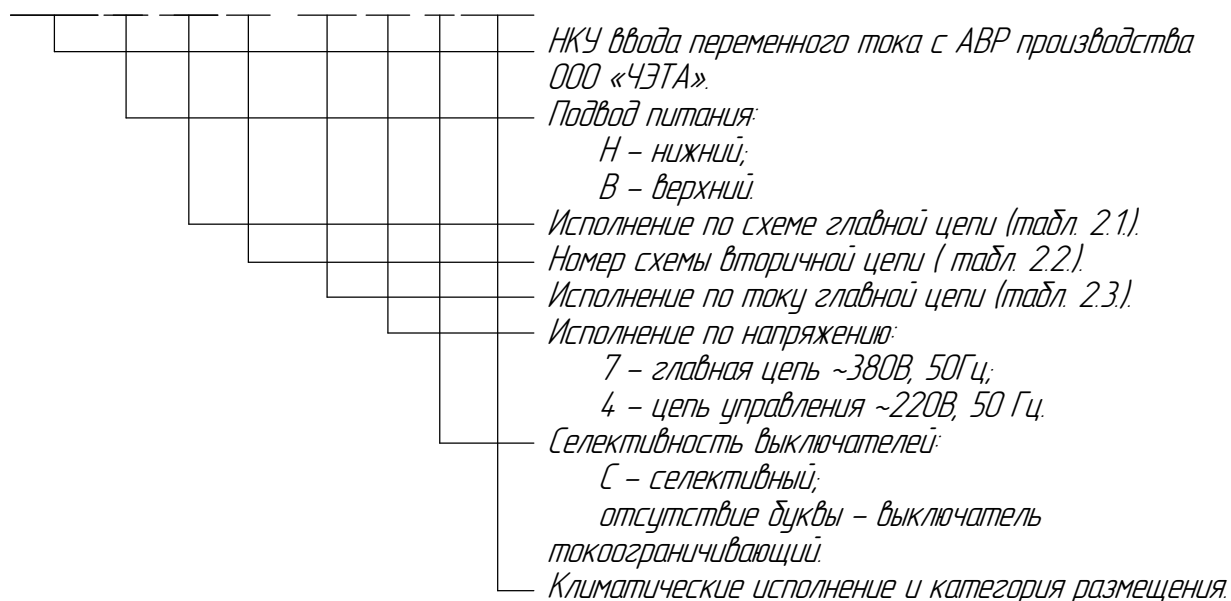


Рисунок 2.1. Структура условного обозначения шкафов ввода

Таблица 2.1

Исполнение по схеме главной цепи

№ п/п	Вариант питания щита	Номинальный ток, А	Кол-во полюсов автомата	Ввод питания	Схема главной цепи по рис.	Габаритные размеры шкафов ввода, мм			Кол-во шкафов	Суммарная длина шкафов, L	Общий вид по рис.	Тип системы заземления	Исполнение по схеме главной цепи		
						H	L1	B							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	Два ввода на общую систему шин	до 1000	3	H, B	2.2.1 2.2.2.	2200	400	600/800	2	800	Рис.2.6.	TN-S	11		
		1600					500			1000					
		2500					600			1200					
		3200					800			1600					
		4000					600			1200					
		до 2500	4		2.2.3.		800	600/800		1600	TN-S	13			
		3200					600			1200					
		4000					800			1600					
		до 1600					600			600					
		2500					800			600					
2	Два ввода с секционированием	до 2500	3	H	2.2.1 2.2.2. 2.2.3.		400	600/800	1	600	Рис.2.7.	TN-S	14		
		1600					500			800					
		2500					600			800					
		3200					400			1200					
		4000					500			1500					
		до 2500	4	H, B	2.3.1 2.3.2.		800	600/800	3	2400	Рис.2.8.	TN-S	21		
		3200					500			1800					
		4000					600			1800					
		до 2500					800			2400					
		3200					600			1800					
		4000	3	H	2.3.3.		800	600/800	2	2400	TN-S	23			
		до 1600					600			1200					
		2500					800			1800					
		до 2500					600			2400					
		до 2500					800			1600					

Продолжение таблицы 2.1

№ п/п	Вариант питания щита	Номинальный ток, А	Кол-во полюсов автомата	Ввод питания	Схема главной цепи по рис.	Габаритные размеры шкафов ввода, мм			Кол-во шкафов	Суммарная длина шкафов, L	Общий вид по рис.	Тип системы заземления	Исполнение по схеме главной цепи	
						H	L1	B						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
3	Два рабочих ввода с секционированием и один резервный ввод	до 1000	3	H, B	2.4.1 2.4.2	2200	400	600/800	4	1600	Рис.2.10	TN-S	31	
		1600					500			2000				
		2500					600			2400				
		3200					800			3200		TN-C-S	32	
		4000					600			2400				
		до 2500	4	2.4.3	800		600/800	3200	TN-S	33				
		3200			600			2400						
		4000			800			3200						
		до 1600			600			1800	TN-S	34				
		2500			800			2400			TN-C-S	35		
4	Два рабочих ввода с секционированием и два резервных ввода	до 2500	3	H	2.4.3		2200	400	600/800	5	2000	Рис.2.11	TN-S	36
		до 1000						500			2500			
		1600						600			3000			
		2500						800			4000		TN-C-S	41
		3200						600			3000			
		4000	4	2.5.1 2.5.2	800			800	4000	TN-C-S	42			
		до 2500			600				3000					
		3200			800				4000			TN-S	43	
		4000			600				4000					
		до 1600			3				H	2.5.3	600	800	2400	TN-S
2500	800	3200	TN-C-S	45										
до 2500	4	2.5.3	800	3200				TN-S			46			

Таблица 2.2.

Исполнения по схеме вторичной цепи

Исполнения по схеме вторичной цепи	Вариант схемы управления вводами
1	Управление вводами ручное, без учета электроэнергии
2	Управление вводами ручное, с учетом электроэнергии
3	Управление вводами ручное и АВР, без учета электроэнергии
4	Управление вводами ручное и АВР, с учетом электроэнергии
5*	Управление вводами ручное, АВР, телеизмерение напряжения и токов на вводах без учета электроэнергии
6*	Управление вводами ручное, АВР, телеизмерение напряжения и токов на вводах с учетом электроэнергии
7*	Управление вводами ручное, АВР, телеизмерение и телеуправление вводами без учета электроэнергии
8*	Управление вводами ручное, АВР, телеизмерение и телеуправление вводами с учетом электроэнергии

\* – связь с АСУ осуществляется по интерфейсу, при этом на клеммники шкафов выводятся дискретные сигналы состояния выключателей и контроля напряжения, стандартные аналоговые сигналы выводятся при указании в заказе.

Таблица 2.3

Исполнения по току главной цепи

Тип шкафа	Типовой индекс	Номинальный ток, А
ШВ310Х-ХХХ-ХХ74С УХЛ4	3974	80
	4074	100
	4174	125
	4274	160
	4374	200
	4474	250
	4574	320
	4674	400
	4774	500
	4874	630
	4974	800
	5074	1000
	5174	1250
	5274	1600
	5374	2000
	5474	2500
	5574	3200
	5674	4000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НКУ.140.112-10

Стр.

29

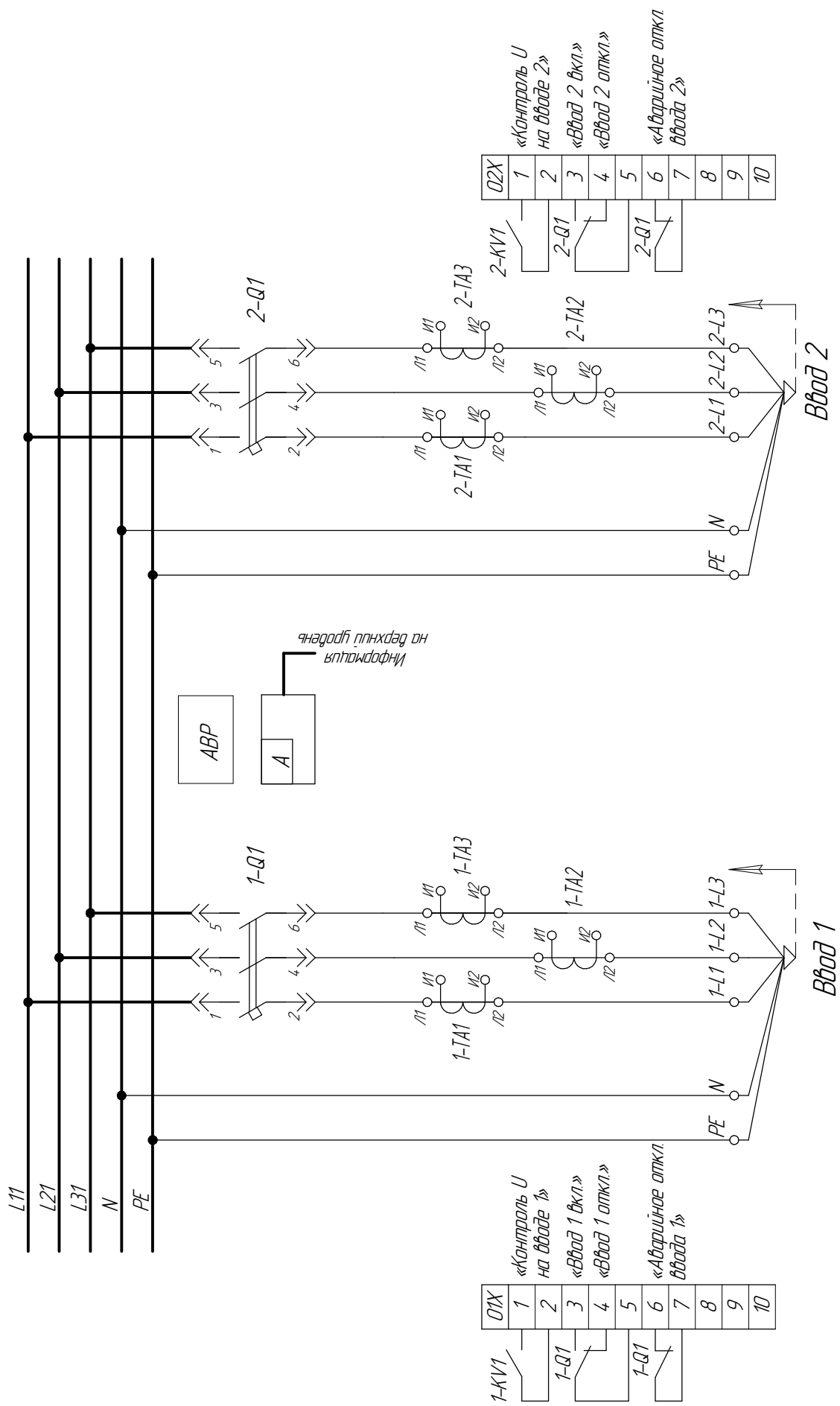


Рисунок 2.2.1. Два ввода на общую систему шин (TN-S).



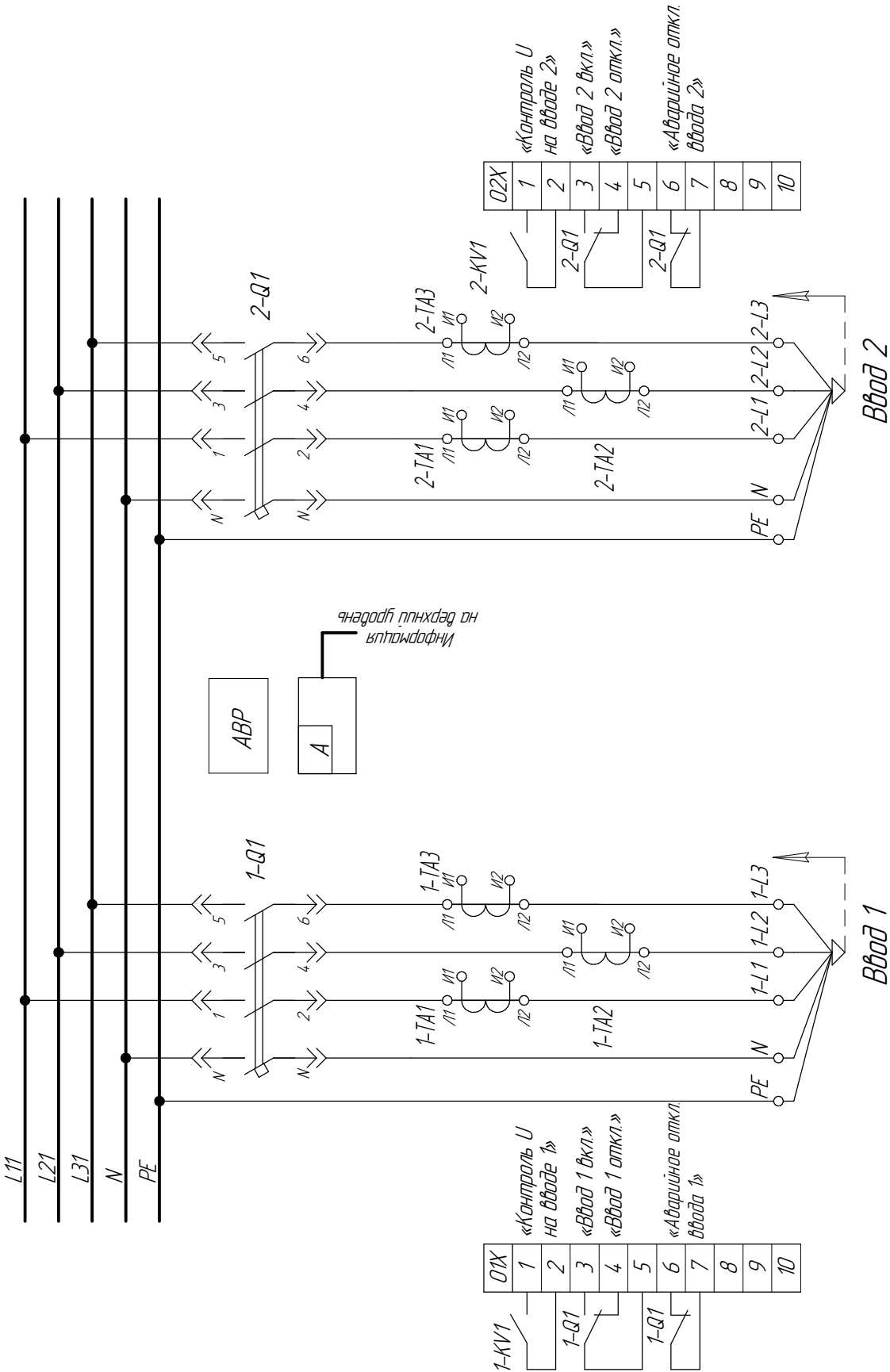


Рисунок 2.2.3. Два ввода на общую систему шин (TN-S).



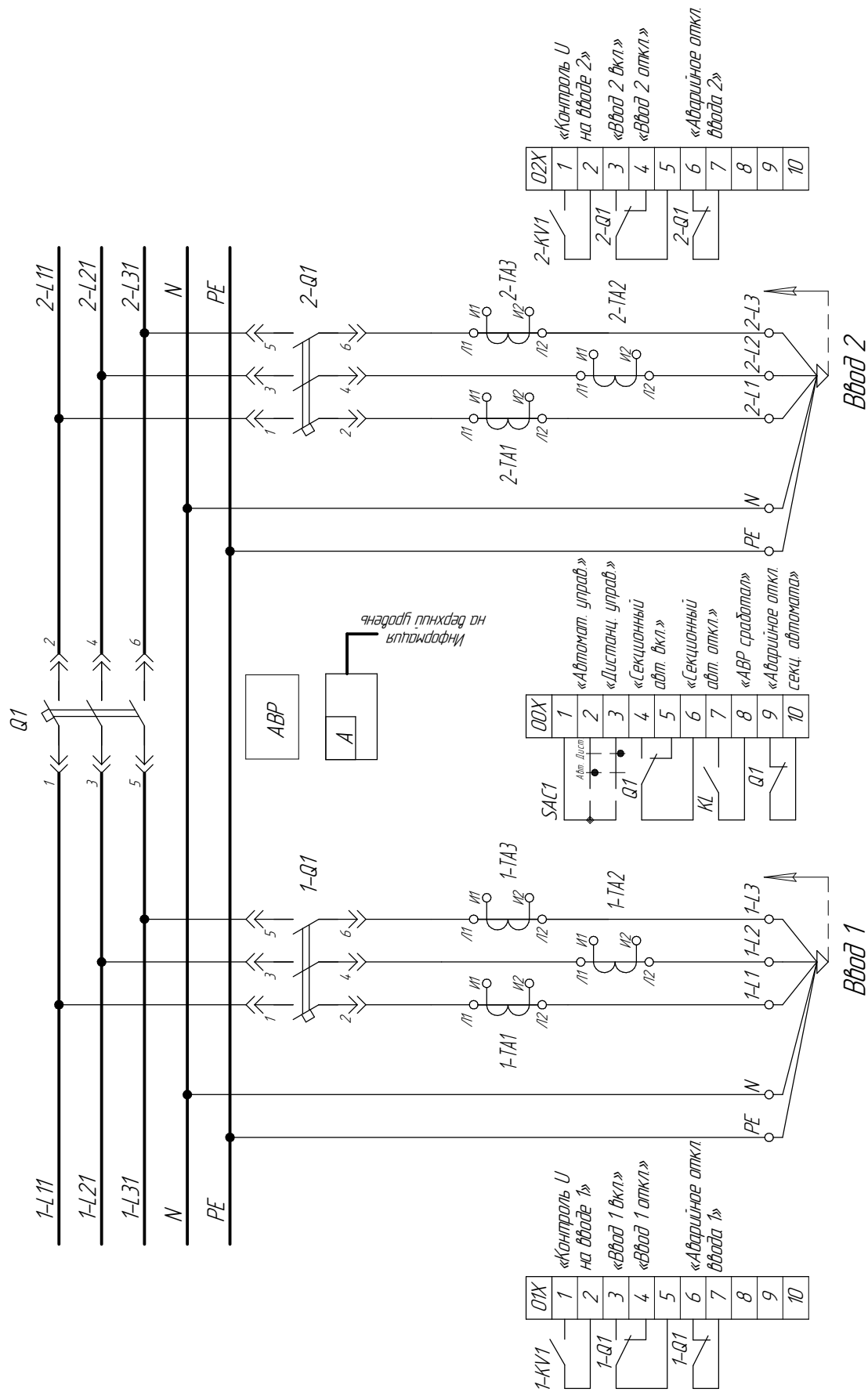


Рисунок 2.3.1 Два ввода с секционированием (TN-S).

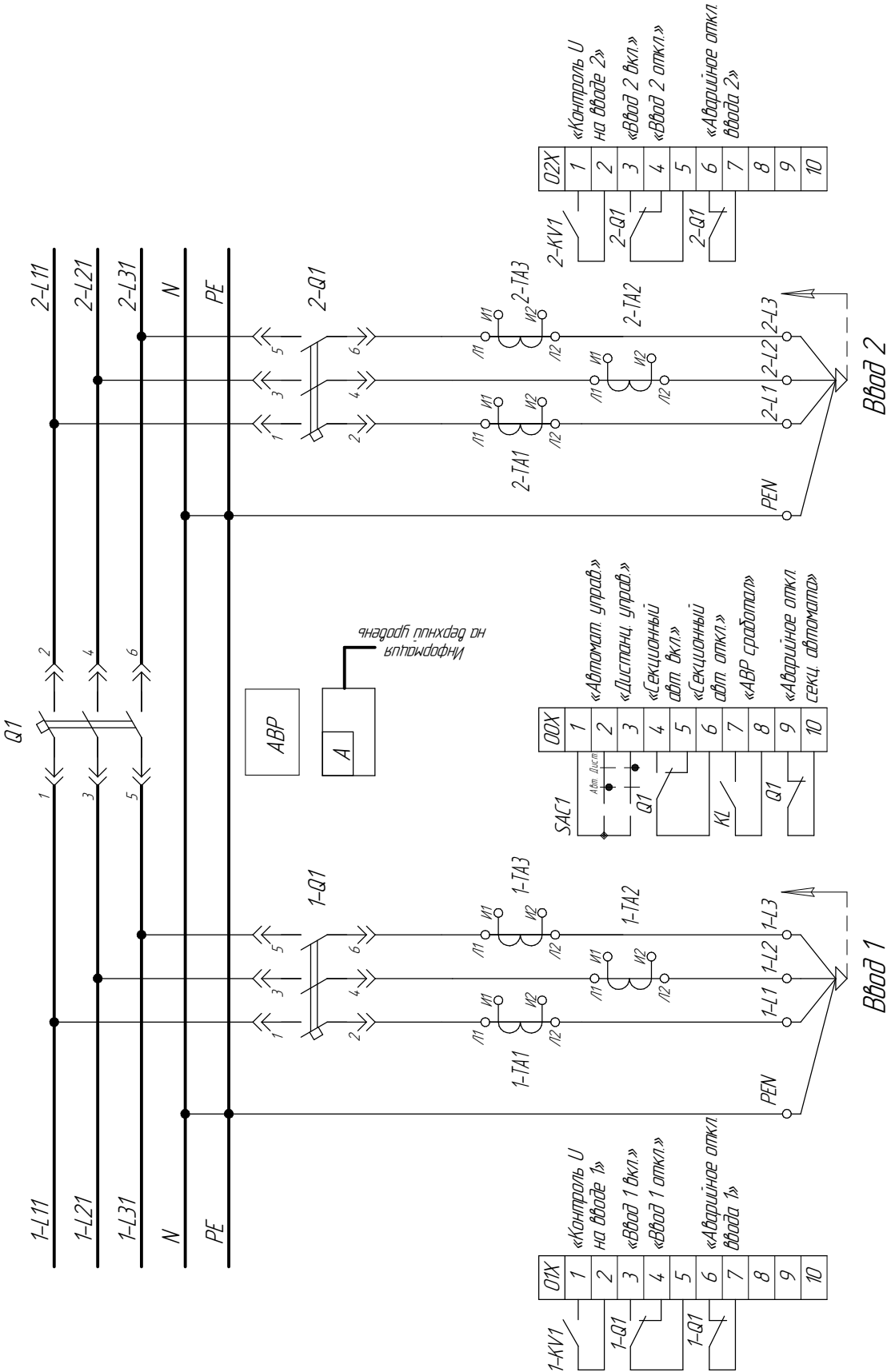


Рисунок 2.3.2. Два ввода с секционированием (TN-C-S).

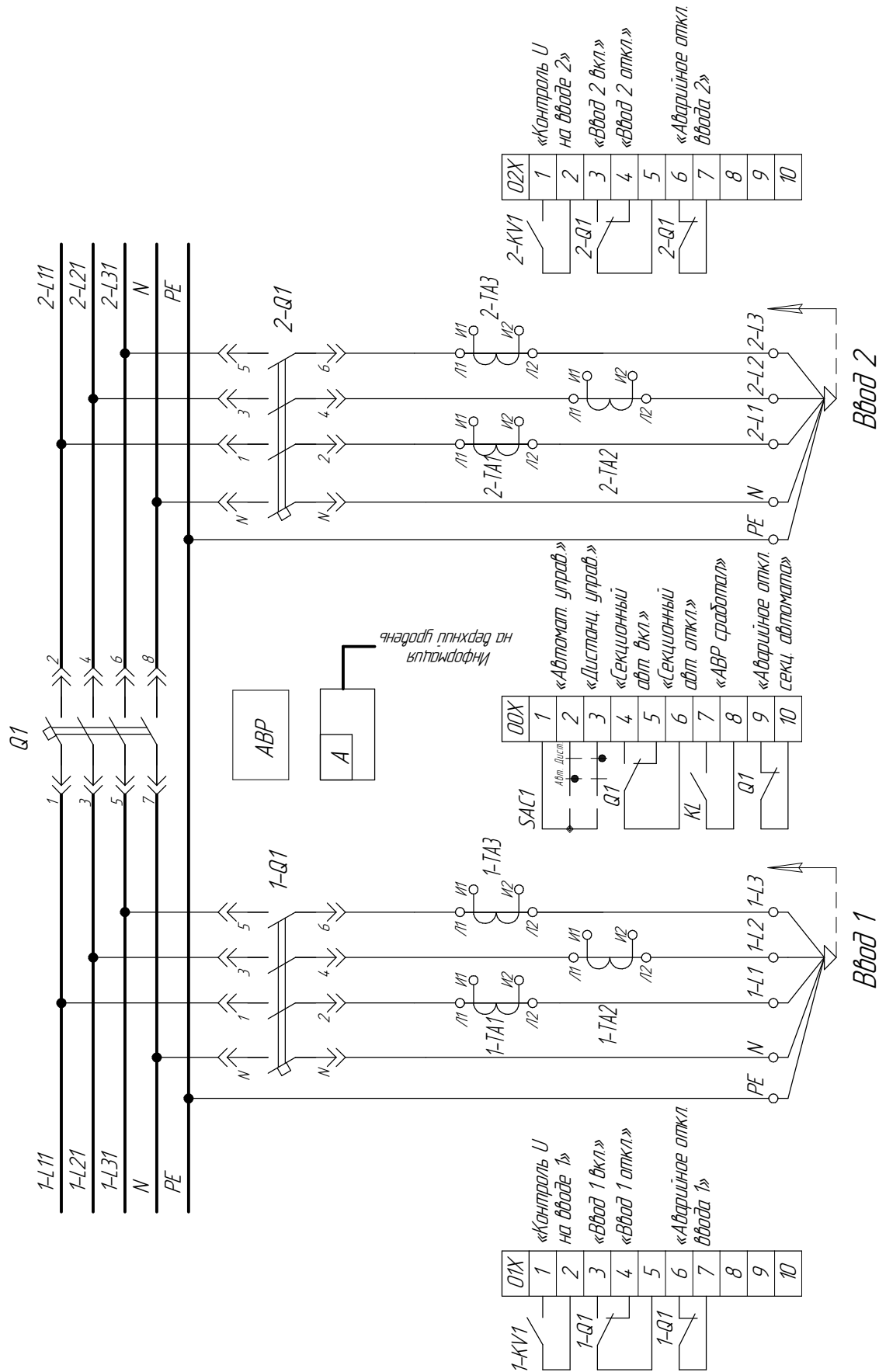


Рисунок 2.3.3. Два ввода с секционированием (TN-S).

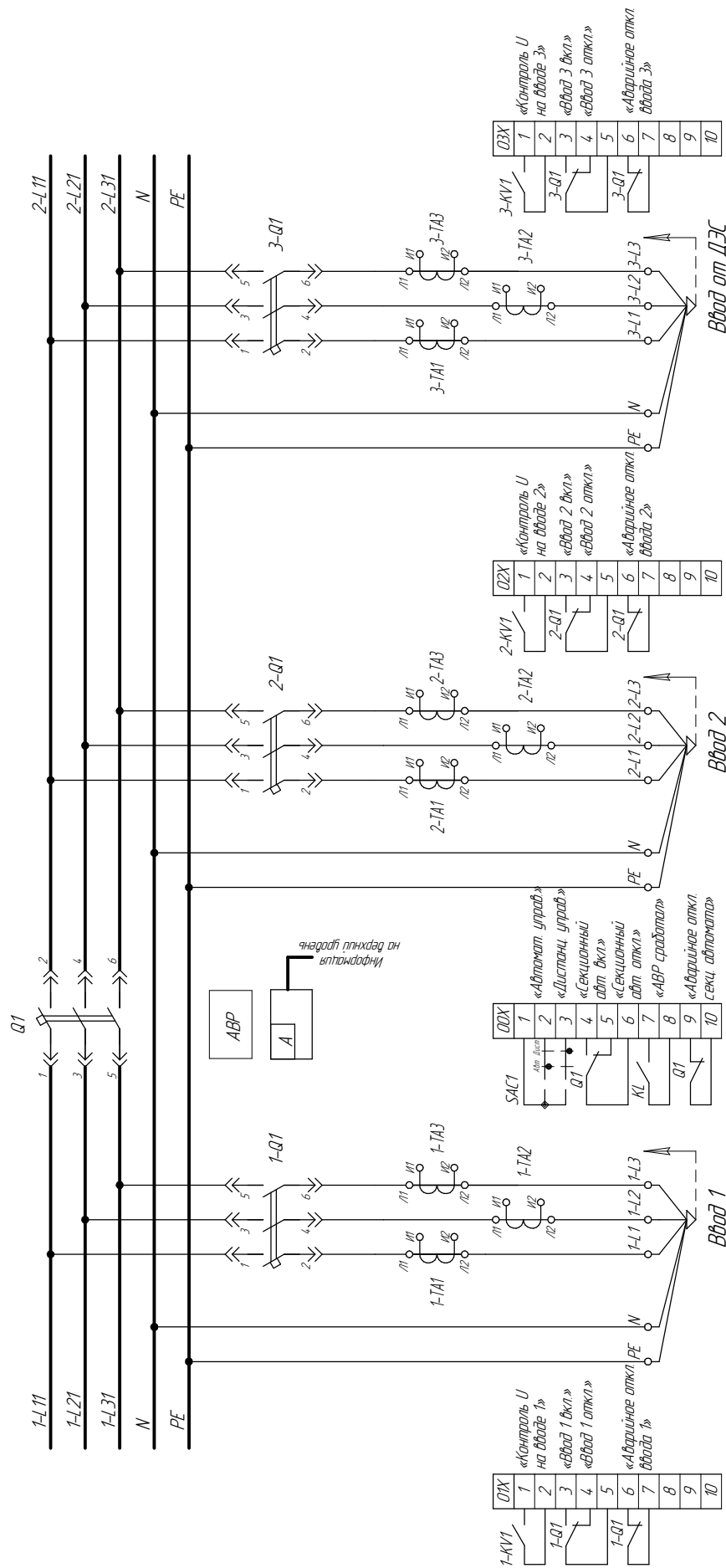


Рисунок 2.4.1. Два ввода с секционированием и один резервный ввод (TN-S).

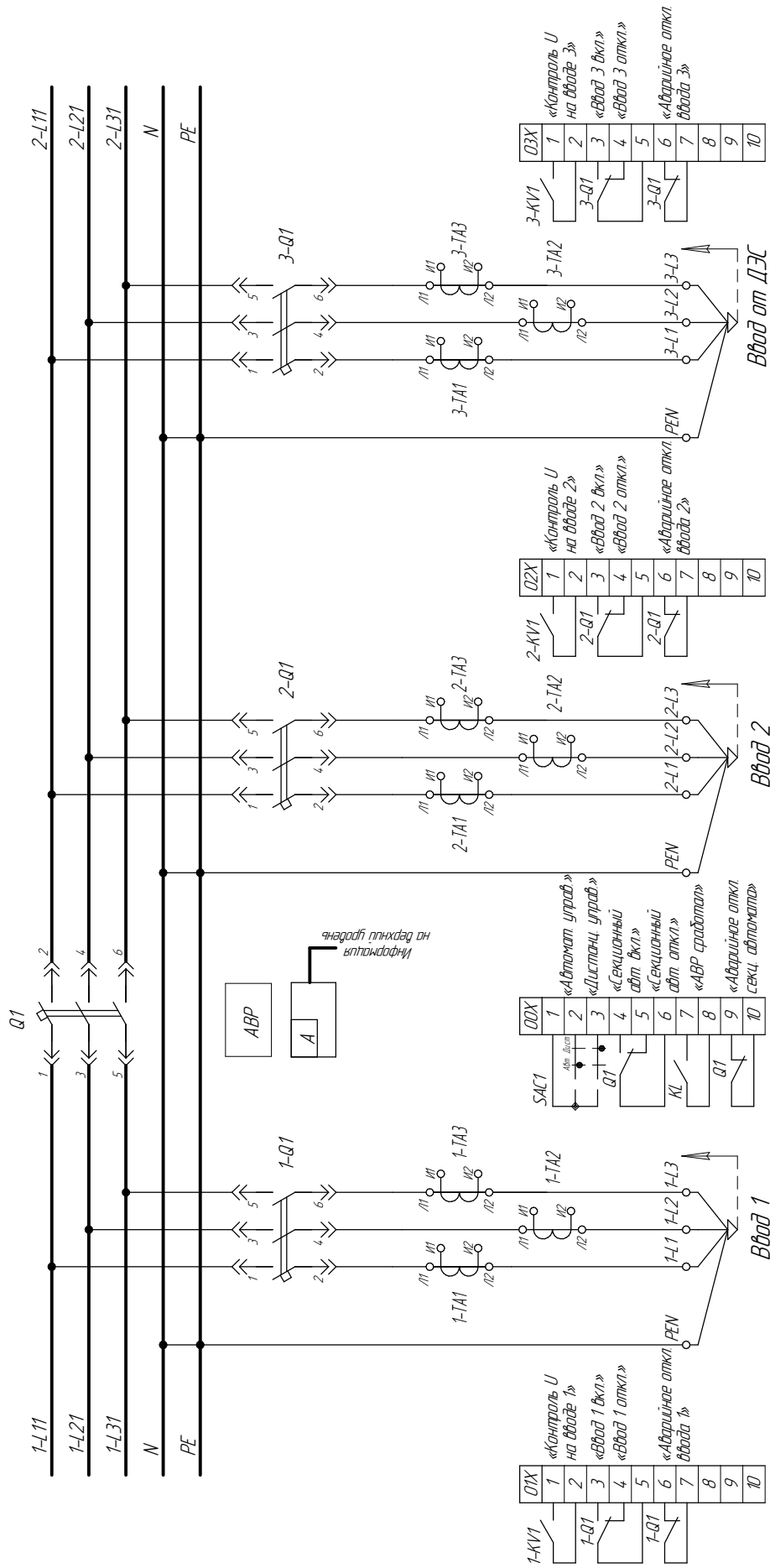


Рисунок 2.4.2. Два ввода с секционированием и один резервный ввод (TN-C-S).



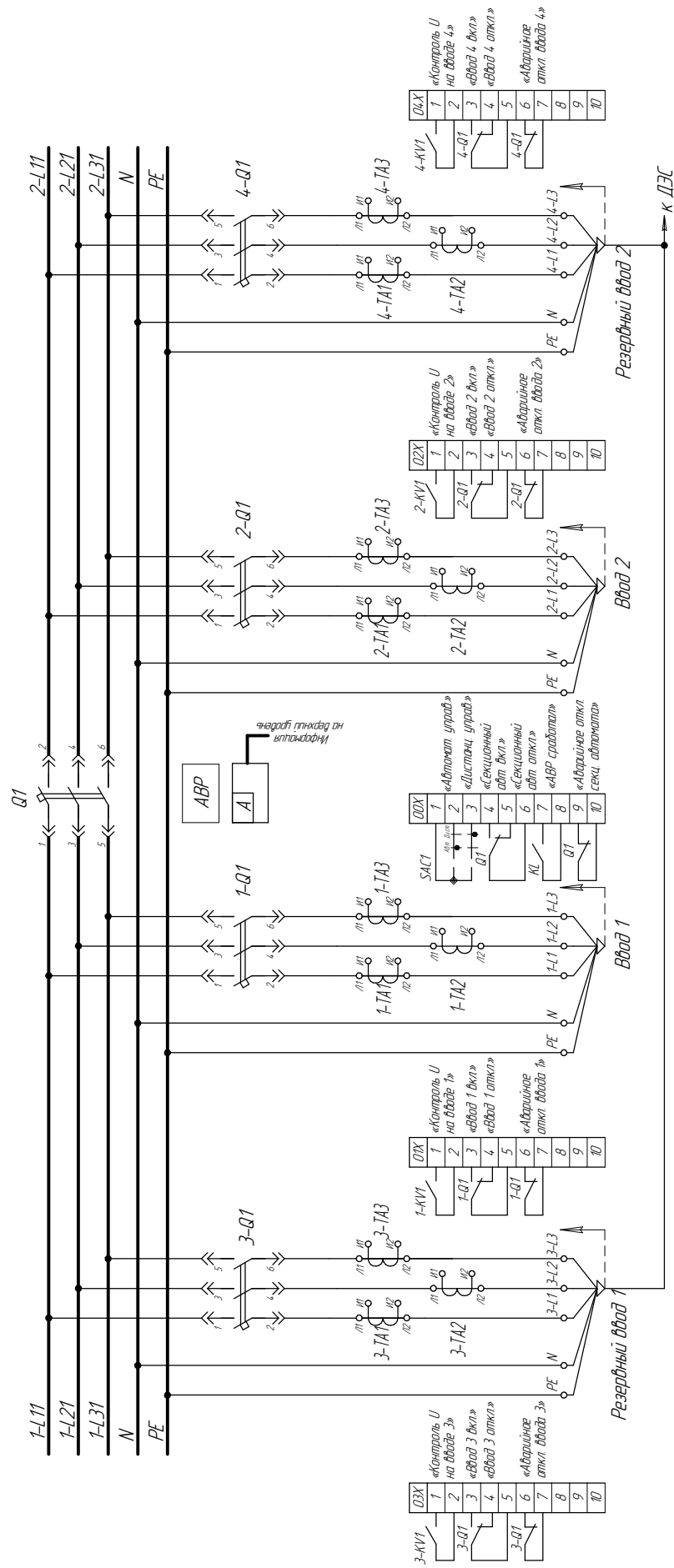


Рисунок 2.5.1. Два ввода с секционированием и два резервных ввода (TN-S).

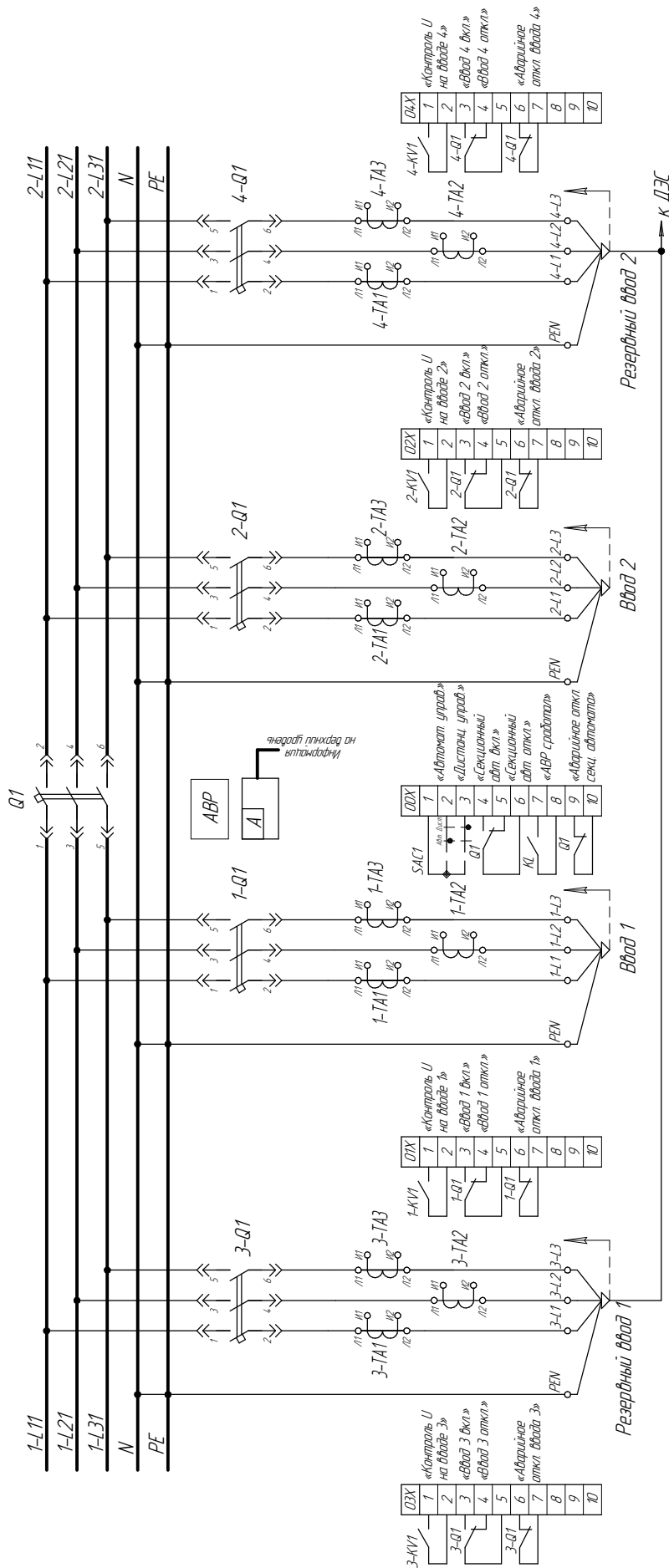


Рисунок 2.5.2. Два ввода с секционированием и два резервных ввода (TN-C-S).



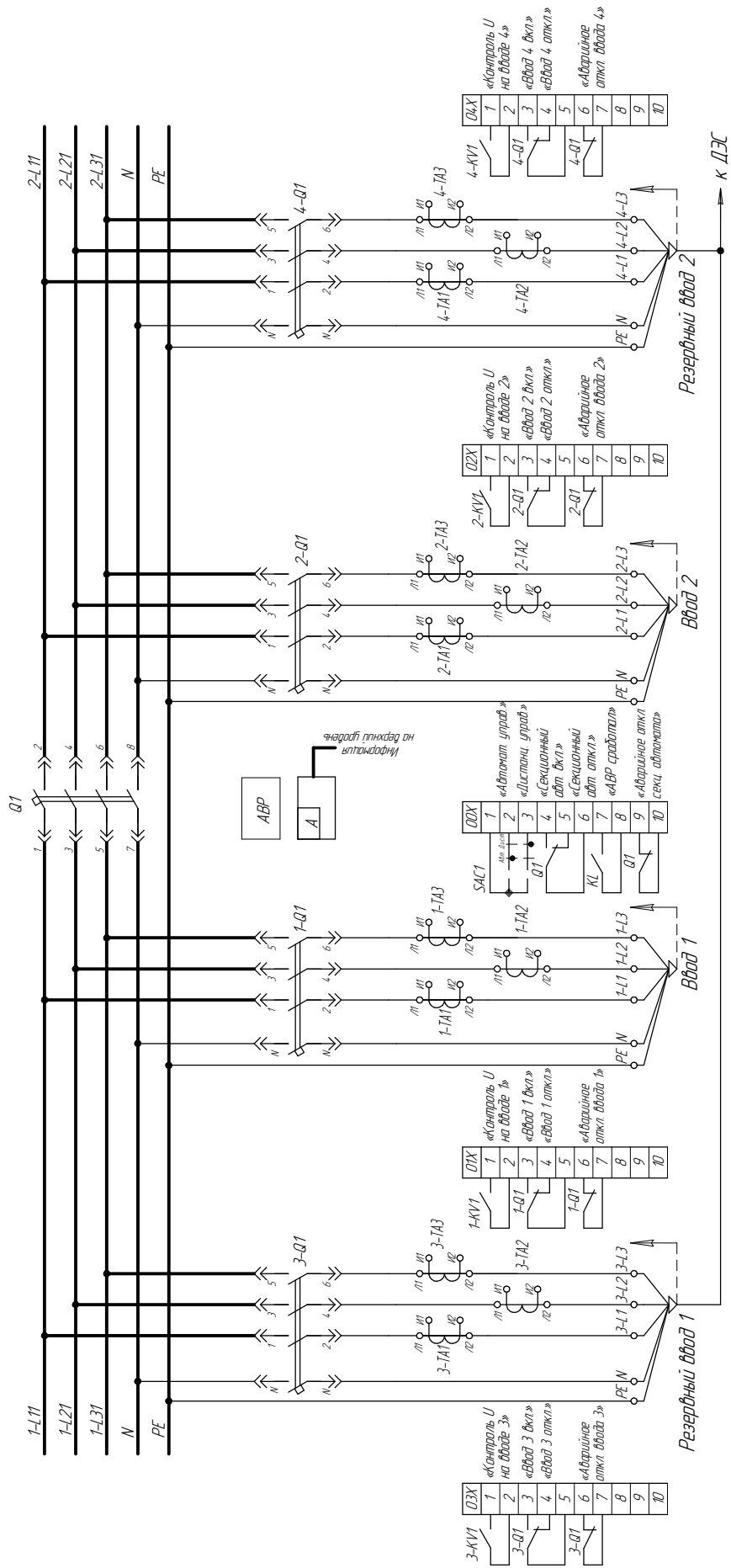


Рисунок 2.5.3. Два ввода с секционированием и два резервных ввода (TN-S).

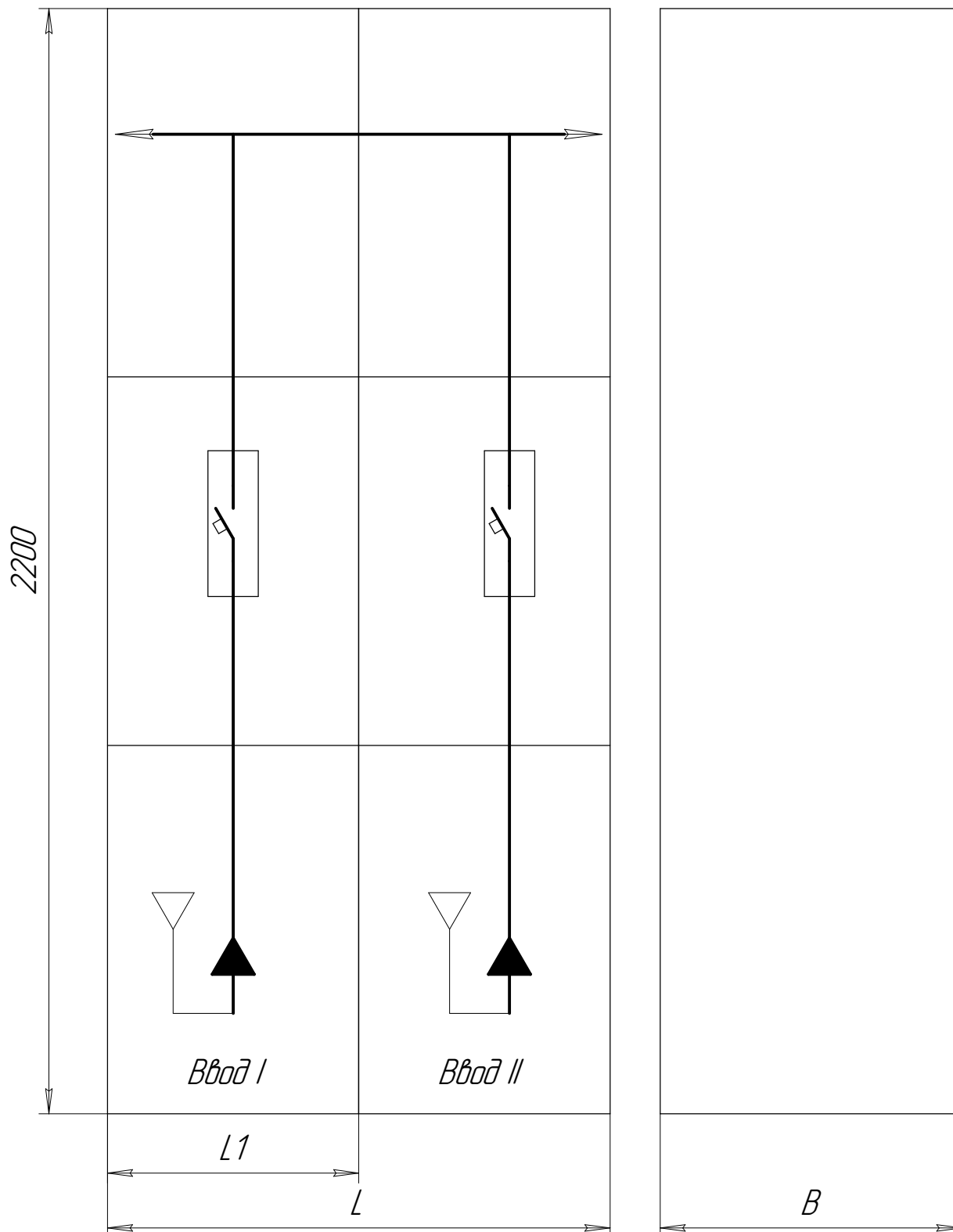


Рисунок 2.6.  
Шкафы ввода на общую систему шин на токи от 80 до 4000А  
при верхнем и нижнем токоподводе.

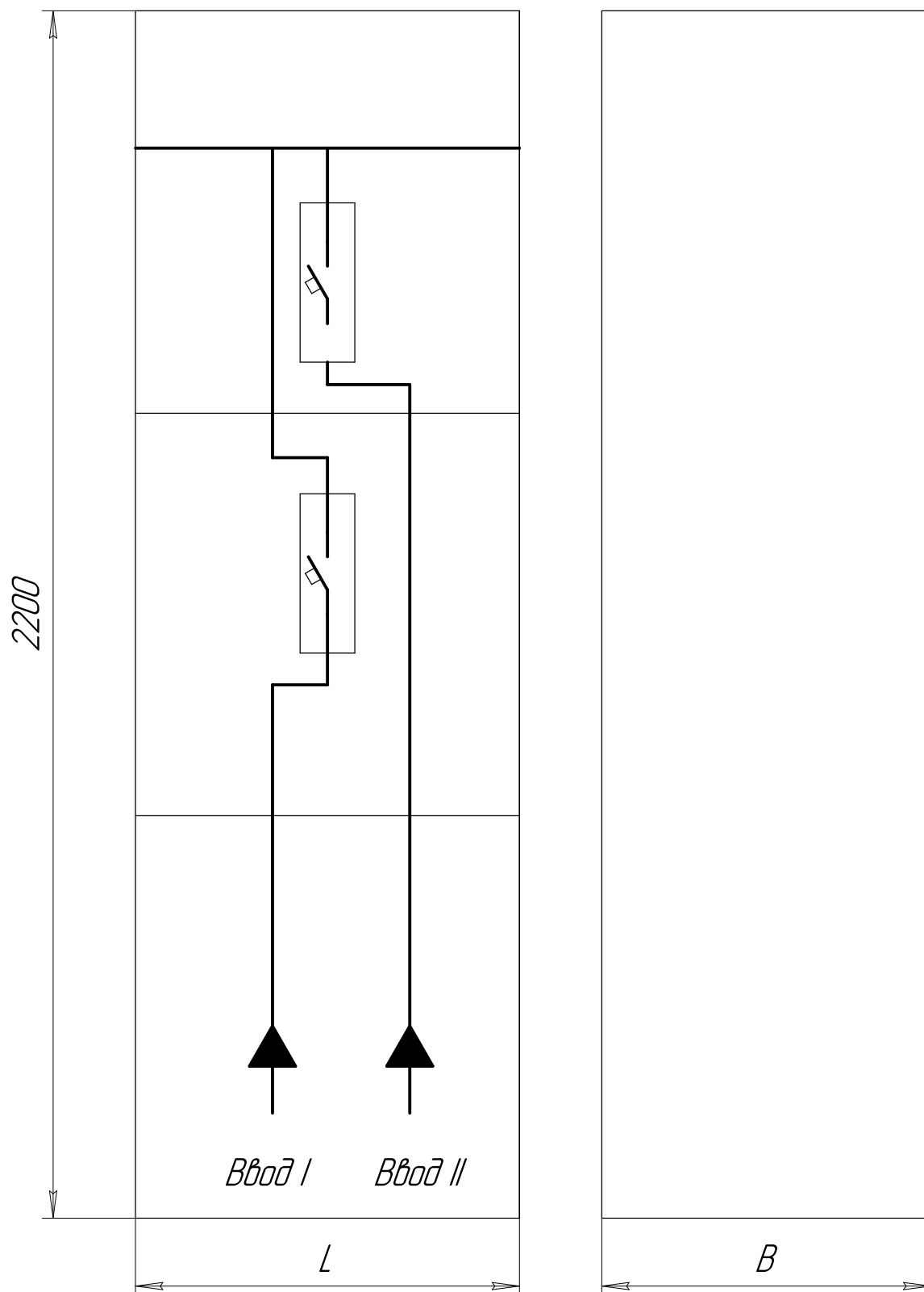


Рисунок 2.7.  
 Щкафы ввода на общую систему шин при нижнем  
 токоподводе на токи от 80 до 2500А.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НКЧ.140.112-10

Стр.  
43

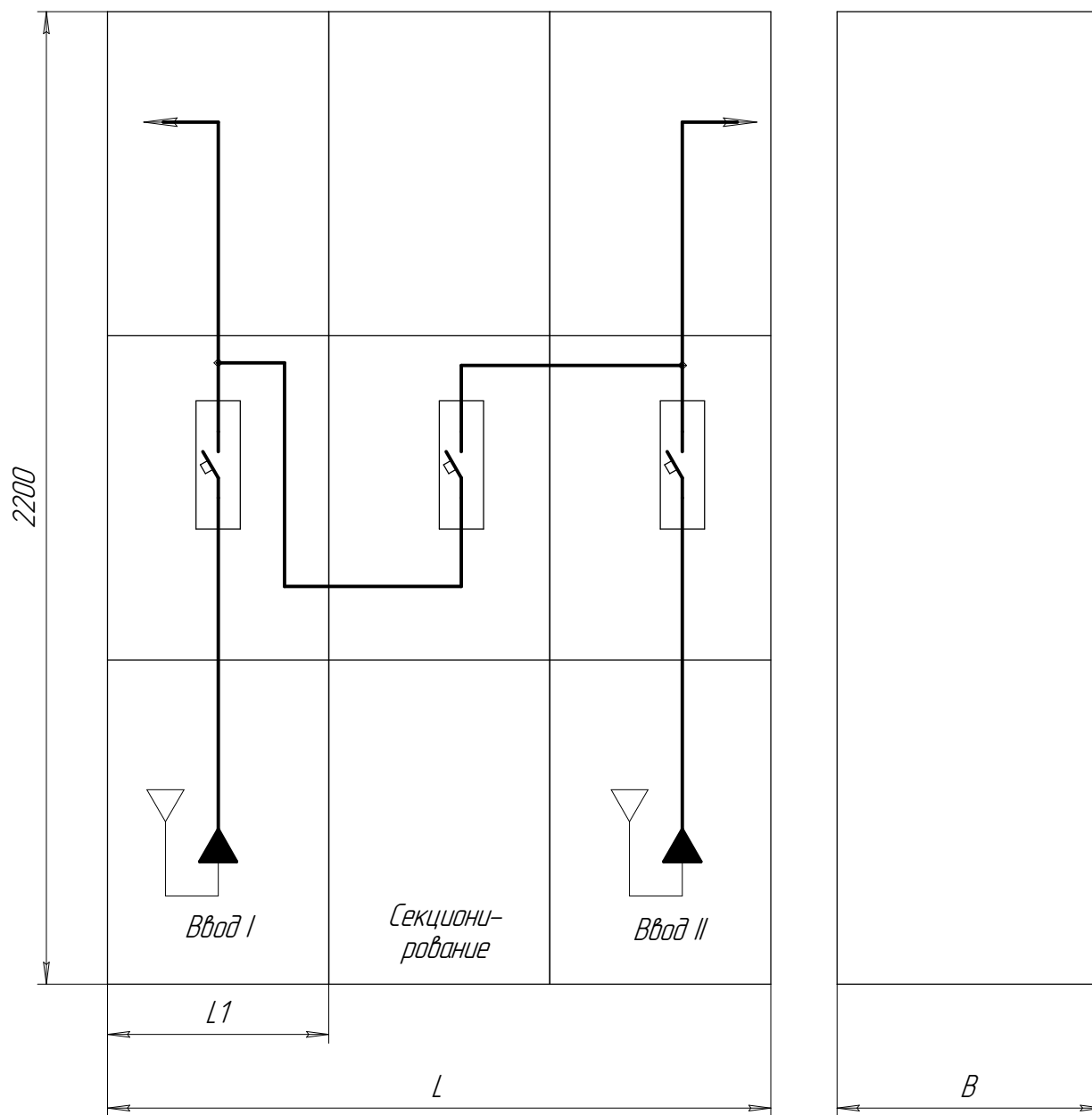


Рисунок 2.8.  
Шкафы ввода на два рабочих ввода с секционированием  
при верхнем и нижнем токоподводе на токи от 80 до 4000А.

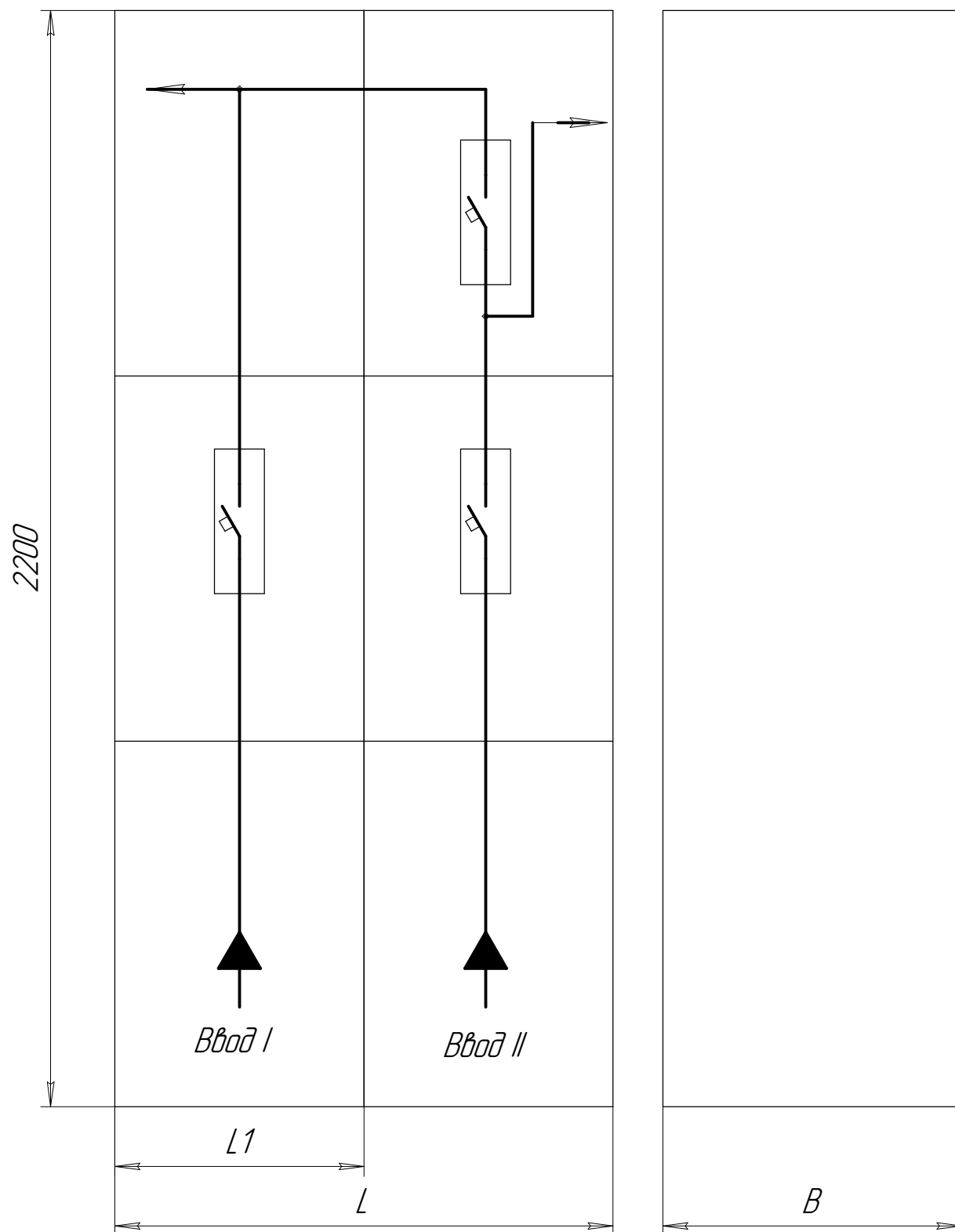


Рисунок 2.9.  
Шкафы ввода на два рабочих ввода с секционированием  
на токи от 80 до 2500А при нижнем токоподводе.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НКУ.140.112-10

Стр.  
45

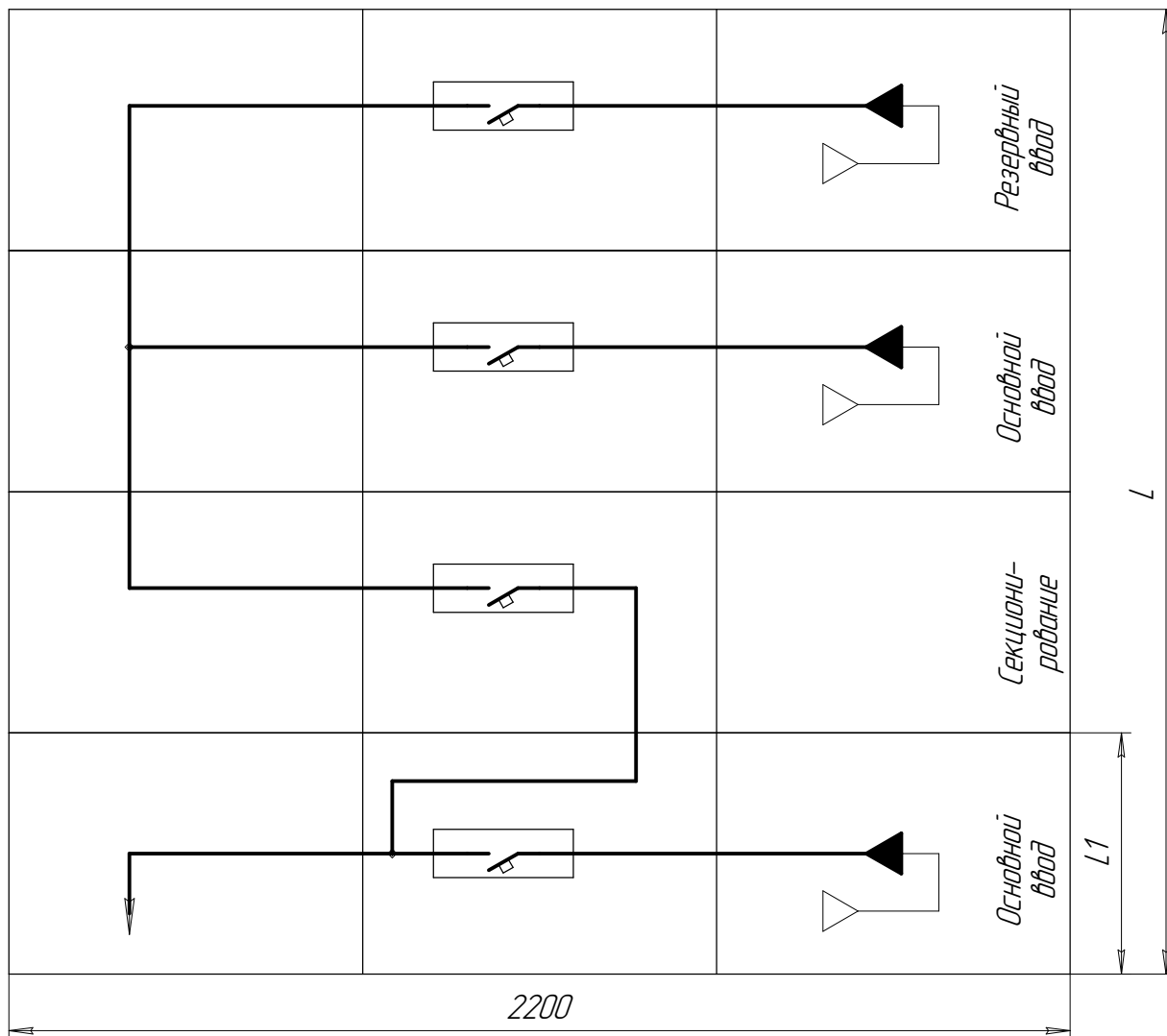
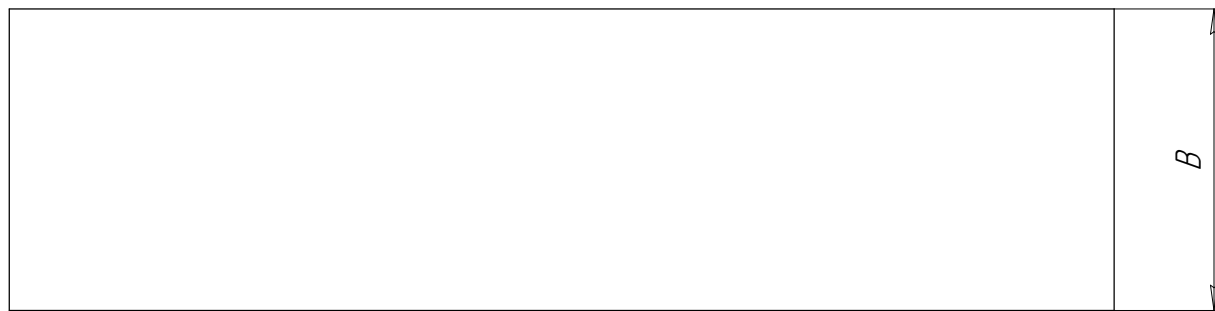


Рисунок 2.10.

Шкафы ввода на два рабочих ввода с секционированием и одного резервного ввода при верхнем и нижнем тактоводе на токи от 80 до 4000А.

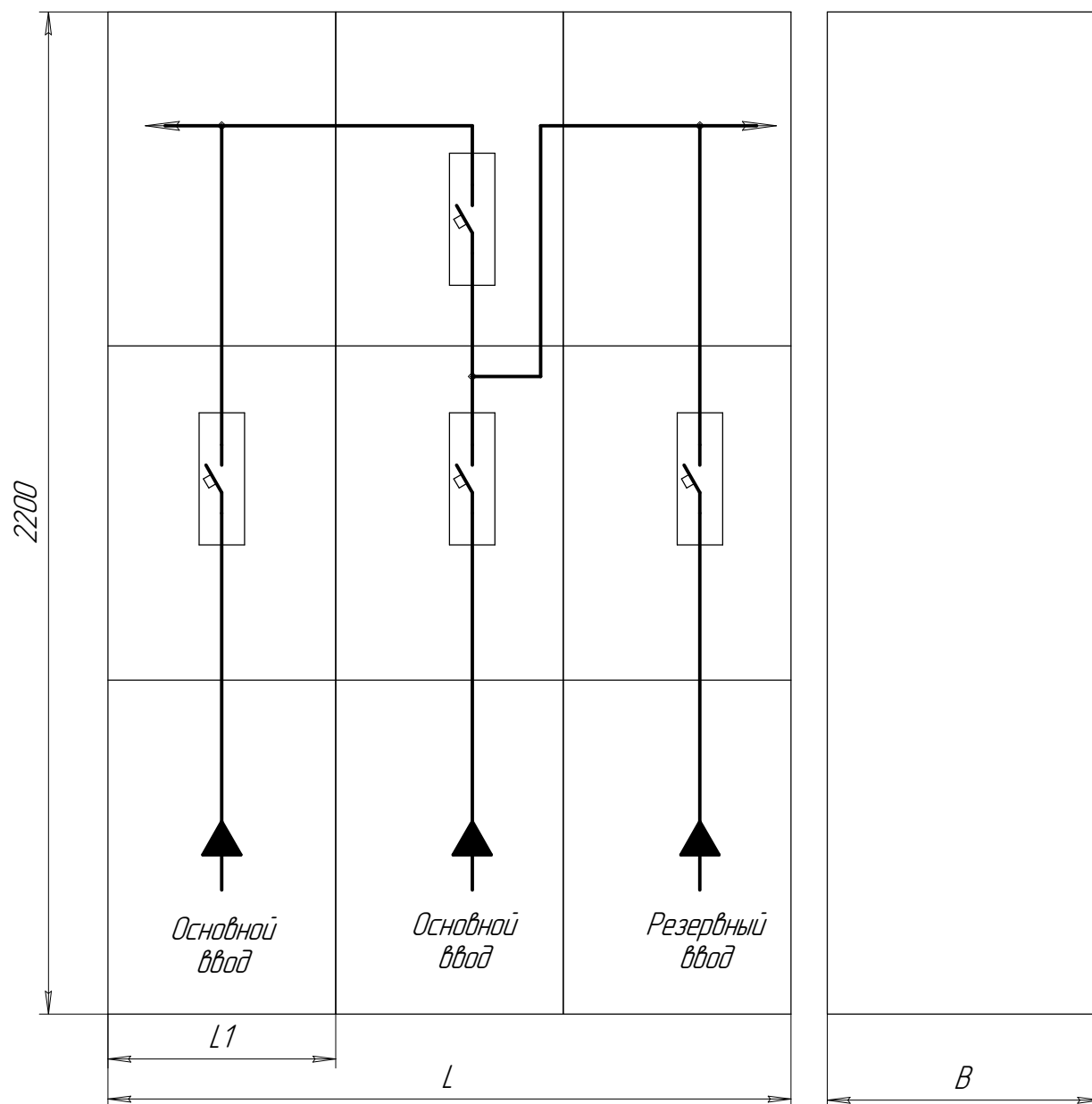


Рисунок 2.11.  
Шкафы ввода на два рабочих ввода с секционированием и одного резервного ввода  
при нижнем токоподводе на токи от 80 до 2500А.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НКЧ.140.112-10

Стр.  
47

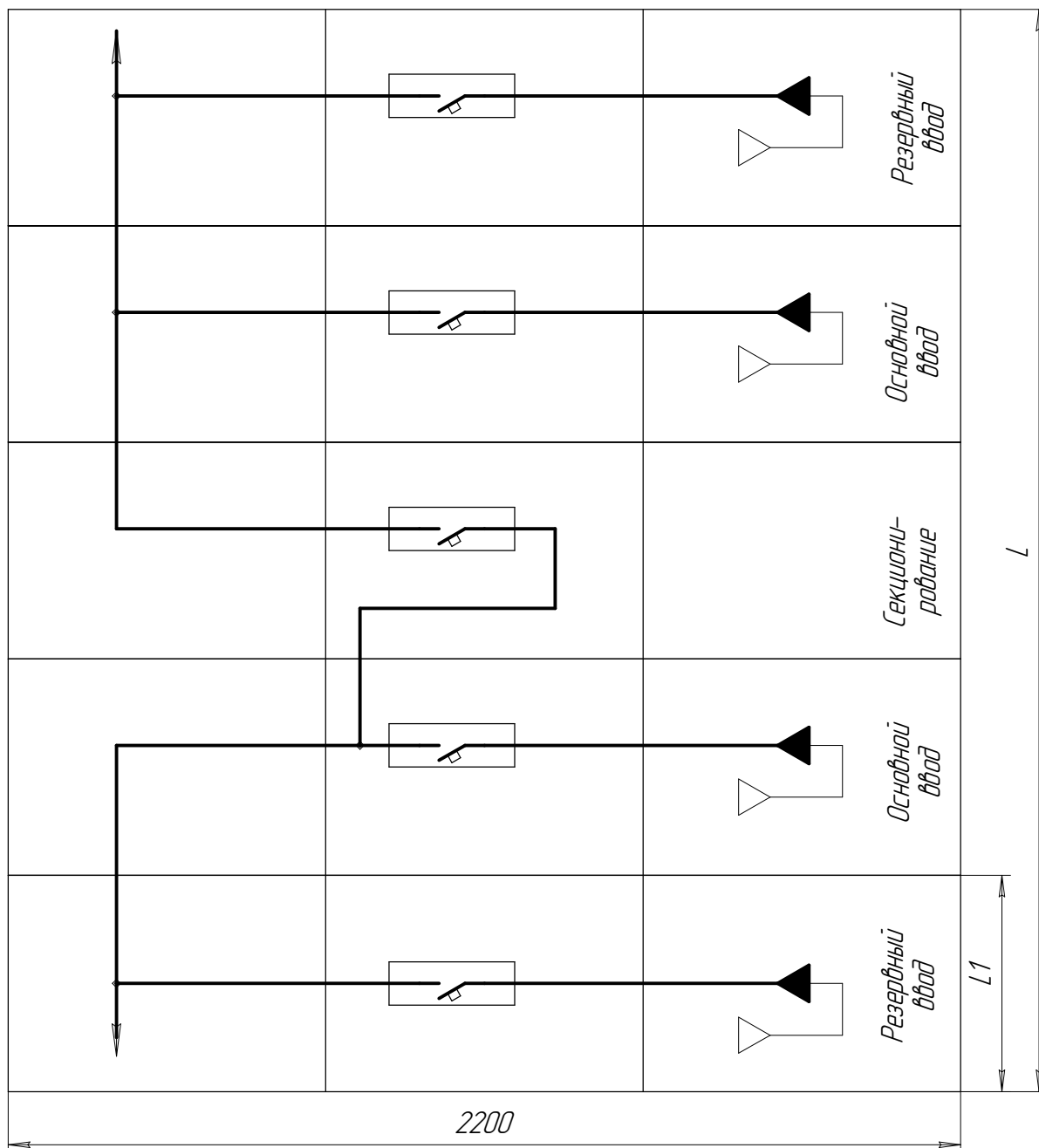
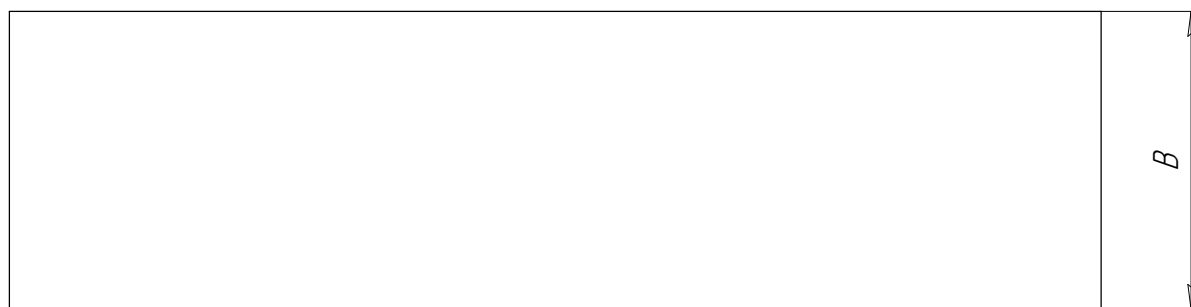


Рисунок 2.12.

Шкафы ввода на два рабочих ввода с секционированием и два резервных ввода при верхнем и нижнем токоподводе на токи от 80 до 4000А.



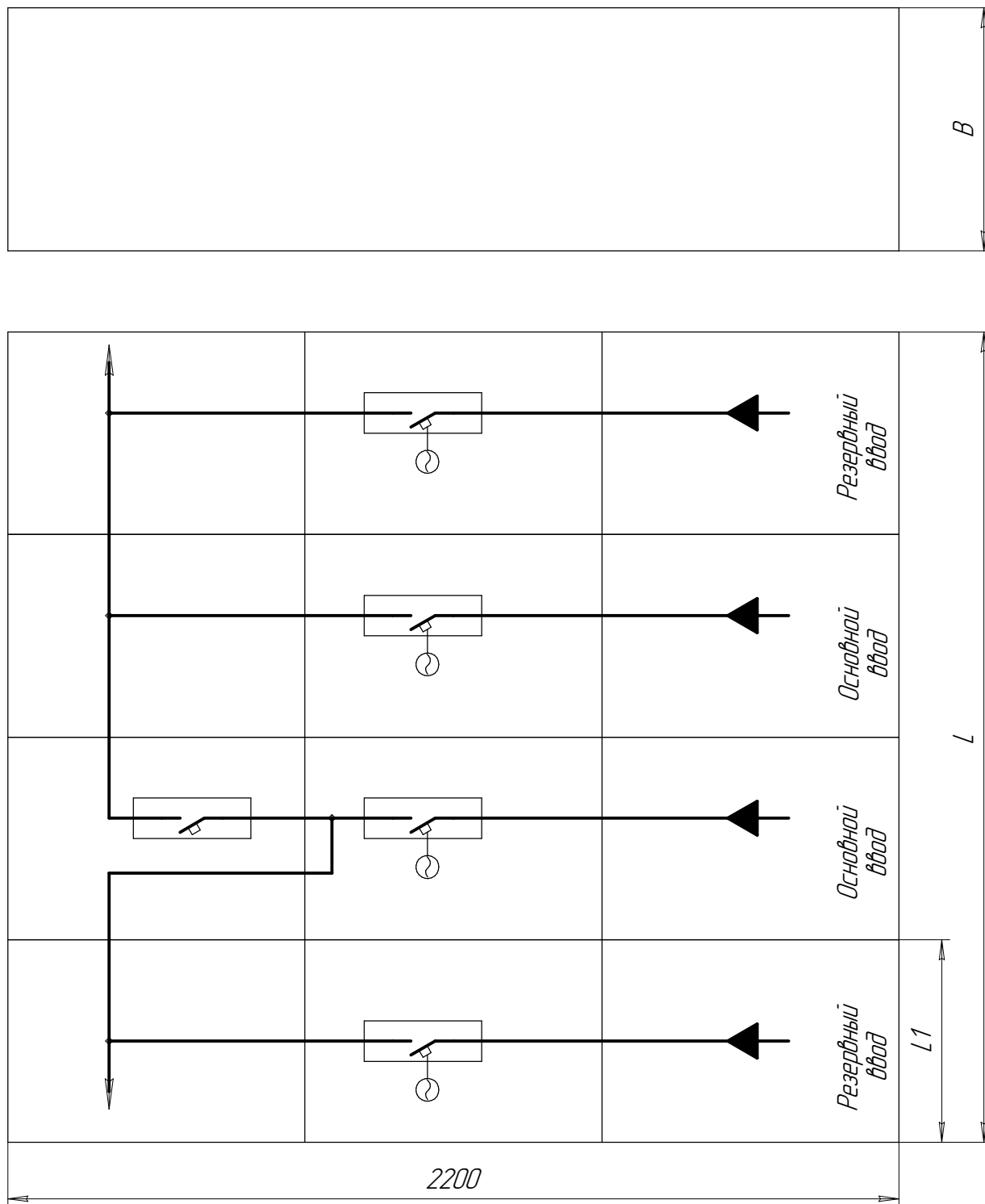


Рисунок 2.13.  
 Шафы ввода на два рабочих ввода с секционированием и два резервных ввода  
 при нижнем токоподводе на токи от 80 до 2500А.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НКУ.140.112-10

## Конструкция.

По конструкции шкафы серии Ш8310 разработаны с учетом их использования в комплекте с линейными шкафами с выдвижными и выемными блоками.

Общие виды шкафов приведены на рис. 2.6..2.13, габаритные размеры шкафов – в табл.2.1.

При нижнем токоподводе в нижней части шкафов, при верхнем токоподводе в верхней части шкафов расположены отсеки для подключения внешнего кабеля.

## Порядок заказа.

Порядок записи типа шкафа серии Ш8310 в любой заказной документации на щит.

Пример 1: Необходимо заказать шкафы ввода для питания щита из двух секций с двумя вводами на ток 630А с селективными автоматическими выключателями. Номинальное напряжение ~380В, 50Гц. Номинальное напряжение цепей управления ~220В, 50Гц, по схеме «фаза-ноль». Ударный ток короткого замыкания 50кА.

Управление вводами ручное, АВР с учетом электроэнергии, TN-C-S, 3-полюсные выключатели.

Формулировка заказа: шкафы Ш8310Н-224-4874С УХ/14 – 1шт.

Пример 2: Необходимо заказать шкаф ввода для питания щита из двух секций с двумя вводами на ток 1000А с селективными автоматическими выключателями, с верхним подводом кабелей. Номинальное напряжение ~380В, 50Гц. Номинальное напряжение цепей управления ~220В, 50Гц, по схеме «фаза-ноль». Ударный ток короткого замыкания 50 кА. Управление вводами ручное, АВР, телеизмерение без учета электроэнергии, TN-S, 4-полюсные выключатели. На базе контроллера, протокол передачи данных ModbusRTU.

Формулировка заказа: шкафы Ш8310В-235-5074С УХ/14 – 1шт,  
на базе контроллера, ModbusRTU,  
интерфейс RS-485.

### РАЗДЕЛ 3

#### *Выдвижные блоки управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором БВ5030*

Серия блоков БВ5030 предназначена для управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором мощностью до 250кВт и разработана для введения в действующую серию блоков схемы управления импульсными командами от АСУ и защитой от замыкания на землю. Блоки разработаны на базе автоматических выключателей защиты двигателей (только для класса расцепления 10 по ГОСТ Р50030.4.1) и на базе автоматов защиты двигателей с расцепителем от токов короткого замыкания и реле защиты двигателей от токов перегрузки. Реле рассчитаны на классы расцепления 10, 20 и 30 по ГОСТ Р 50030.4.1. При заказе блоков по умолчанию будет установлена защита класса 10, при необходимости использования классов 20 и 30 необходимо оговорить, какие блоки должны иметь класс расцепления 20 или 30. При указании в заказе на блоках могут быть установлены амперметры и измерительные преобразователи.

Блоки управления асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором мощностью 315 и 400 кВт изготавливаются в стационарном исполнении в отдельных шкафах.

Структура типового обозначения блоков БВ 5030 приведена на рис. 3.1.

*БВ 5 X XX X – XX 74 УХ/14*

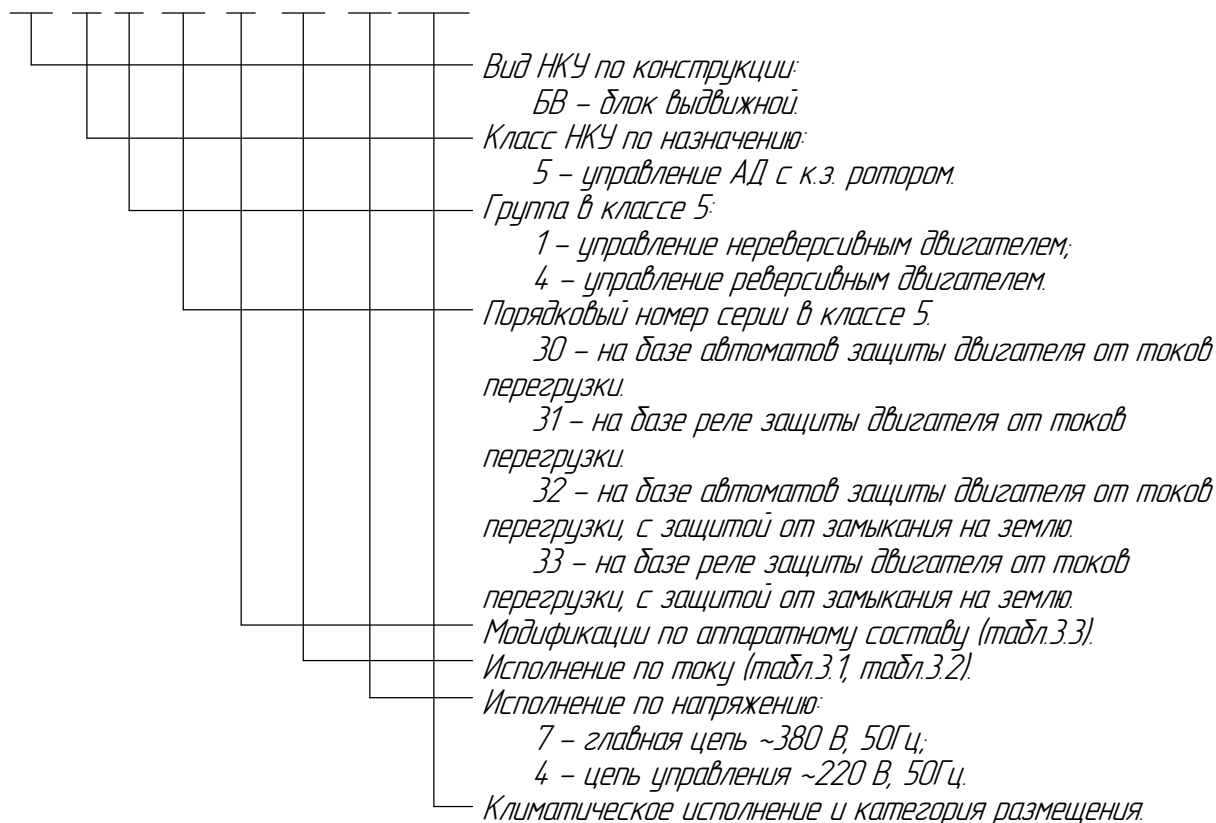


Рисунок 3.1. Структура типового обозначения блоков БВ 5030.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

*НКУ.140.112-10*

### *Технические характеристики.*

*Блоки предназначены для управления АД с к.з. ротором, работающим в категории применения АС-3 с защитой двигателя класса 10, если в заказе не указан другой класс защиты двигателя. Контакторы при стандартной эксплуатации и перегрузке используются для класса 10. Чтобы при более длительном разгоне контакторы термически не перегружались, для блоков с тяжелым пуском контакторы использованы на большие токи:*

*14х1н для класса 20,*

*1,7х1н для класса 30.*

*В таблицах 3.1. и 3.2. дана классификация серии по техническим параметрам.*

Таблица 3.1.

Технические данные блоков

Двигатель		Блок		$I_{н}, A$	Пределы регулиру-ия $I_{н,з}, A$	$U_{н}, B$		Тип автомат выключателя	Тип контактора	Высота блока	Количество модулей
Тип	Мощность, кВт	Тип	Типовой индекс			Главной цепи	Цепи управ-ия				
Нереверсивный	0,12	ББ5130Х, ББ5132Х – см. табл.3.3	1774УХ/14	0,5	0,4-0,63	~380В, 50Гц	~220В, 50Гц	GPS1BHAD	CL00	125	5E
	0,18		1874УХ/14	0,6				GPS1BHAЕ	CL00	125	5E
			1974УХ/14	0,8	0,63-1			GPS1BHAЕ	CL00	125	5E
	0,25		2074УХ/14	1,0				GPS1BHAF	CL00	125	5E
	0,37		2174УХ/14	1,25	1-1,6			GPS1BHAF	CL00	125	5E
	0,55		2274УХ/14	1,6				GPS1BHAG	CL00	125	5E
	0,75		2374УХ/14	2,0	1,6-2,5			GPS1BHAG	CL00	125	5E
			2474УХ/14	2,5				GPS1BHAH	CL00	125	5E
	1,1		2574УХ/14	3,2	2,5-4,0			GPS1BHAH	CL00	125	5E
	1,5		2674УХ/14	4,0				GPS1BHAJ	CL00	125	5E
	2,2		2774УХ/14	5,0	4,0-6,3			GPS1BHAJ	CL00	125	5E
			2874УХ/14	6,3				GPS1BHAK	CL01	125	5E
	3,0		2974УХ/14	8,0	6,3-10			GPS1BHAK	CL01	125	5E
	4,0		3074УХ/14	10				GPS1BHAL	CL02	125	5E
	5,5		3174УХ/14	12,5	9-13			GPS1BHAM		125	5E
	7,5		3274УХ/14	16	11-16			GPS1BHAP	CL03	125	5E
	9		3374УХ/14	20	19-25			GPS1BHAP	CL03	125	5E
	11		3474УХ/14	25				GPS2BHAR	CL04	125	5E
	15		3574УХ/14	32	24-32			GPS2BHAR	CL04	125	5E
	18,5		3674УХ/14	40	28-40			GPS2BHAS	CL45	125	5E
	22		3774УХ/14	50	35-40			GPS2BHAT	CL06	125	5E
	30		3874УХ/14	63	45-63			GPS2BHAU	CL07	125	5E
	37		3974УХ/14	80	50-125			FEN36SA125JGF	CL08	450	18E
	45		4074УХ/14	100				FEN36SA125JGF	CL09	450	18E
	55		4174УХ/14	125				FEN36SA125JGF	CL10	450	18E
	75		4274УХ/14	160	64-160			FEN36SA160JJF	CK75C	450	18E
	90, 110		4374УХ/14	200	100-250			FEN36SA250KKF	CK85B	600	24E
	132		4474УХ/14	250				FEN36SA250KKF	CK09B		
	160		4574УХ/14	320	160-400			FGN36SA400LLF	CK95B	600	24E
	200		4674УХ/14	400				FGN36SA400LLF	CK10C	600	24E
	250		4774УХ/14	500				FGN36SA500NNF	CK11C		

Продолжение таблицы 3.1

Двигатель		Блок		$I_n, A$	Пределы регулиру-ия $I_{н3}, A$	$U_n, B$		Тип автомата выключателя	Тип контактора	Высота блока	Количество модулей
Тип	Мощность, кВт	Тип	Типовой индекс			Главной цепи	Цепи управ-ия				
Реверсивный	0,12	ББ54.30Х, ББ54.32Х – см. табл. 3.3	1774УХ/14	0,5	0,4–0,63	~380В, 50Гц	~220В, 50Гц	GPS1BHAD	CL00	125	5Е
	0,18		1874УХ/14	0,6				GPS1BHAE	CL00	125	5Е
			1974УХ/14	0,8	0,63–1			GPS1BHAF	CL00	125	5Е
	0,25		2074УХ/14	1,0				GPS1BHAG	CL00	125	5Е
	0,37		2174УХ/14	1,25	1–1,6			GPS1BHAF	CL00	125	5Е
	0,55		2274УХ/14	1,6				GPS1BHAG	CL00	125	5Е
	0,75		2374УХ/14	2,0	1,6–2,5			GPS1BHAG	CL00	125	5Е
			2474УХ/14	2,5				GPS1BHAH	CL00	125	5Е
	1,1		2574УХ/14	3,2	2,5–4,0			GPS1BHAH	CL00	125	5Е
	1,5		2674УХ/14	4,0				GPS1BHAI	CL00	125	5Е
	2,2		2774УХ/14	5,0	4,0–6,3			GPS1BHAI	CL00	125	5Е
			2874УХ/14	6,3				GPS1BHAK	CL01	125	5Е
	3,0		2974УХ/14	8,0	6,3–10			GPS1BHAK	CL01	125	5Е
	4,0		3074УХ/14	10				GPS1BHAL	CL02	125	5Е
	5,5		3174УХ/14	12,5	9–13			GPS1BHAM		125	5Е
	7,5		3274УХ/14	16	11–16			GPS1BHAP	CL03	125	5Е
	9		3374УХ/14	20	19–25			GPS1BHAP	CL03	125	5Е
	11		3474УХ/14	25				GPS2BHAR	CL04	125	5Е
	15		3574УХ/14	32	24–32			GPS2BHAR	CL04	125	5Е
	18,5		3674УХ/14	40	28–40			GPS2BHAS	CL45	125	5Е
	22		3774УХ/14	50	35–40			GPS2BHAT	CL06	125	5Е
	30		3874УХ/14	63	45–63			GPS2BHAU	CL07	125	5Е
	37		3974УХ/14	80	50–125			FEN36SA125JGF	CL08	250	18Е
	45		4074УХ/14	100				FEN36SA125JGF	CL09	750	30Е
	55		4174УХ/14	125				FEN36SA125JGF	CL10	750	30Е
	75		4274УХ/14	160				64–160	FEN36SA160JUF	CK75C	750

Таблица 3.2

Технические данные блоков

Двигатель		Блок		I <sub>н</sub> , А	Пределы регулир-ия теплового расцепителя I <sub>пр</sub> , А	U <sub>н</sub> , В		Тип автомат. выключателя	Тип контактора	Тип теплового реле	Высота блока	Количество модулей
Тип	Мощность, кВт	Тип	Типовой индекс			Главной цепи	Цепи управ-ия					
Нереверсивный	0,12	ББ5131Х, ББ5133Х – см. табл. 3.3	1774УХ/14	0,5	0,4–0,65	~380В, 50Гц	~220В, 50Гц	GPS1MHAD	CL00	RT1D	125	5E
	0,18		1874УХ/14	0,6				GPS1MHAЕ	CL00	RT1F	125	5E
			1974УХ/14	0,8	0,65–1,1							
	0,25		2074УХ/14	1,0	GPS1MHAЕ			CL00	RT1G	125	5E	
	0,37		2174УХ/14	1,25								1,0–1,5
	0,55		2274УХ/14	1,6	1,3–1,9			GPS1MHAG	CL00	RT1J	125	5E
	0,75		2374УХ/14	2,0	1,8–2,7							
			2474УХ/14	2,5	GPS1MHAH			CL00	RT1K	125	5E	
	1,1		2574УХ/14	3,2								2,5–4,0
	1,5		2674УХ/14	4,0	GPS1MHAJ			CL00	RT1L	125	5E	
	2,2		2774УХ/14	5,0								4,0–6,3
			2874УХ/14	6,3	GPS1MHAК			CL01	RT1M	125	5E	
	3,0		2974УХ/14	8,0								5,5–8,5
	4,0		3074УХ/14	10	8–12			GPS1MHAL	CL02	RT1P	125	5E
	5,5		3174УХ/14	12,5	10–16							
	7,5		3274УХ/14	16	GPS1MHAM			CL02	RT1T	125	5E	
	9		3374УХ/14	20								17,5–22
	11		3474УХ/14	25	21–26			GPS1MHAP	CL03	RT1U	125	5E
	15		3574УХ/14	32	25–32							
	18,5		3674УХ/14	40	30–40			GPS1MHAR	CL04	RT1V	125	5E
	22		3774УХ/14	50	42–55			GPS2MHAS	CL45	RT1W	125	5E
	30		3874УХ/14	63	54–65			GPS2MHAT	CL06	RT2G	125	5E
	37		3974УХ/14	80	64–82			GPS2MHAU	CL07	RT2H	125	5E
	45		4074УХ/14	100	90–110			FDN36MC080GD	CL08	RT2J	450	18E
	55		4174УХ/14	125				FDN36MC100GD	CL09	RT2M	450	18E
	75		4274УХ/14	160	140–190			FEN36MC125JF	CL10			450
	90,110		4374УХ/14	200	120–190			FEN36MC160JF	CK75C	RT3F	450	18E
	132		4474УХ/14	250	175–280			FEN36MC200KF	CK85B	RT4N	600	24E
	160		4574УХ/14	320	200–310			FEN36MC250KF	CK09B	RT4P		
	200		4674УХ/14	400	250–400			FGN36BM400LLF	CK95B	RT4R	600	24E
	250		4774УХ/14	500	315–500					CK10C	RT5C	600
				FGN36BM500NNF	CK11C	RT5D						

Продолжение таблицы 3.2.

Двигатель		Блок		$I_{н}, A$	Пределы регулир-ия теплового расцепителя $I_{тр}, A$	$U_{н}, B$		Тип автомат. выключателя	Тип контактора	Тип теплового реле	Высота блока	Количество модулей
Тип	Мощность, кВт	Тип	Типовой индекс			Главной цепи	Цепи управ-ия					
Реверсивный	0,12	БВ5431Х, БВ5433Х – см. табл. 3.3	1774УХ/14	0,5	0,4–0,65	~380В, 50Гц	~220В, 50Гц	GPS1MHAD	CL00	RT1D	125	5E
	0,18		1874УХ/14	0,6				GPS1MHAЕ	CL00	RT1F	125	5E
			1974УХ/14	0,8	0,65–1,1			GPS1MHAF	CL00	RT1G RT1H	125	5E
	0,25		2074УХ/14	1,0								
	0,37		2174УХ/14	1,25	1,0–1,5			GPS1MHAG	CL00	RT1J	125	5E
	0,55		2274УХ/14	1,6	1,3–1,9							
	0,75		2374УХ/14	2,0	1,8–2,7			GPS1MHAH	CL00	RT1K	125	5E
			2474УХ/14	2,5								
	11		2574УХ/14	3,2	2,5–4,0			GPS1MHAJ	CL00	RT1L	125	5E
	15		2674УХ/14	4,0								
	2,2		2774УХ/14	5,0	4,0–6,3			GPS1MHAК	CL01	RT1M RT1N	125	5E
			2874УХ/14	6,3								
	3,0		2974УХ/14	8,0	5,5–8,5			GPS1MHAL	CL02	RT1P	125	5E
	4,0		3074УХ/14	10	8–12						125	5E
	5,5		3174УХ/14	12,5	10–16			GPS1MHAN	CL03	RT1T RT1U	125	5E
	7,5		3274УХ/14	16								
	9		3374УХ/14	20	17,5–22			GPS1MHAR	CL04	RT1V	125	5E
	11		3474УХ/14	25	21–26							
	15		3574УХ/14	32	25–32			GPS2MHAS	CL45	RT1W	125	5E
	18,5		3674УХ/14	40	30–40							
	22		3774УХ/14	50	42–55			GPS2MHAT	CL06	RT2G	125	5E
	30		3874УХ/14	63	54–65							
	37		3974УХ/14	80	64–82			FDN36MC080GD	CL08	RT2J	250	18E
	45		4074УХ/14	100	90–110							
	55		4174УХ/14	125				FEN36MC125JF	CL10	RT2M	750	30E
	75		4274УХ/14	160	140–190			FEN36MC160JF	CK75C		RT3F	750

Питание цепей управления предусмотрено от независимого источника напряжением ~220 В, 50Гц. Возможно питание цепей управления от собственной силовой цепи по схеме «фаза–ноль», но при этом теряется возможность проведения тестовой проверки работоспособности блока без запуска двигателя. В случае необходимости возможно питание другим напряжением от независимого источника. В заказе это напряжение необходимо оговорить.

Необходимо иметь в виду, что количество клемм на разъеме цепей управления – 24, к каждой клемме рекомендуется подключать не более одного провода. Дополнительно для подключения внешних цепей управления предусмотрены клеммники по 5 клемм для

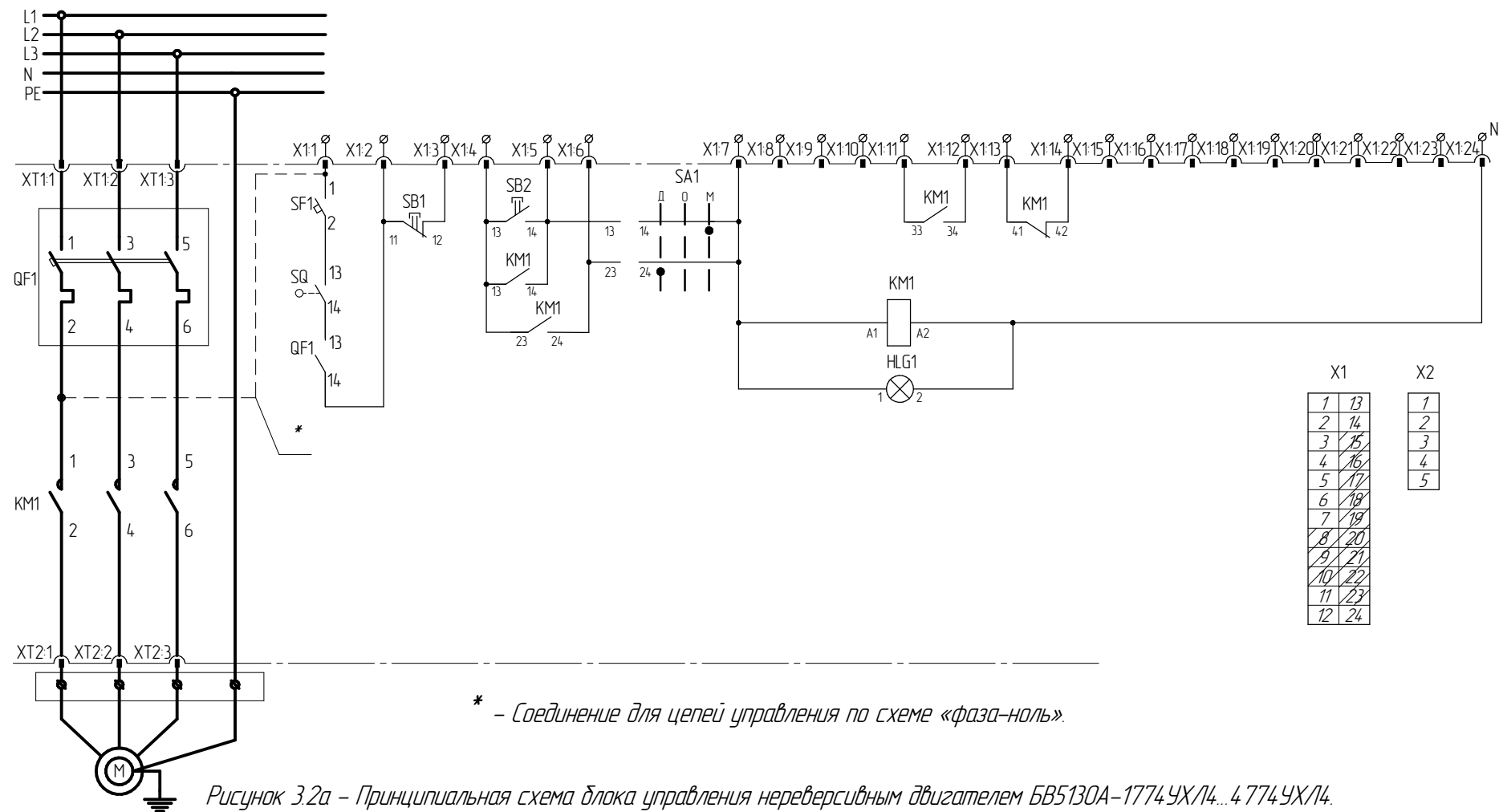


неревверсивного и 10 клемм для реверсивного блоков. Клеммы имеют по три гнезда и позволяют устанавливать перемычки между ними.

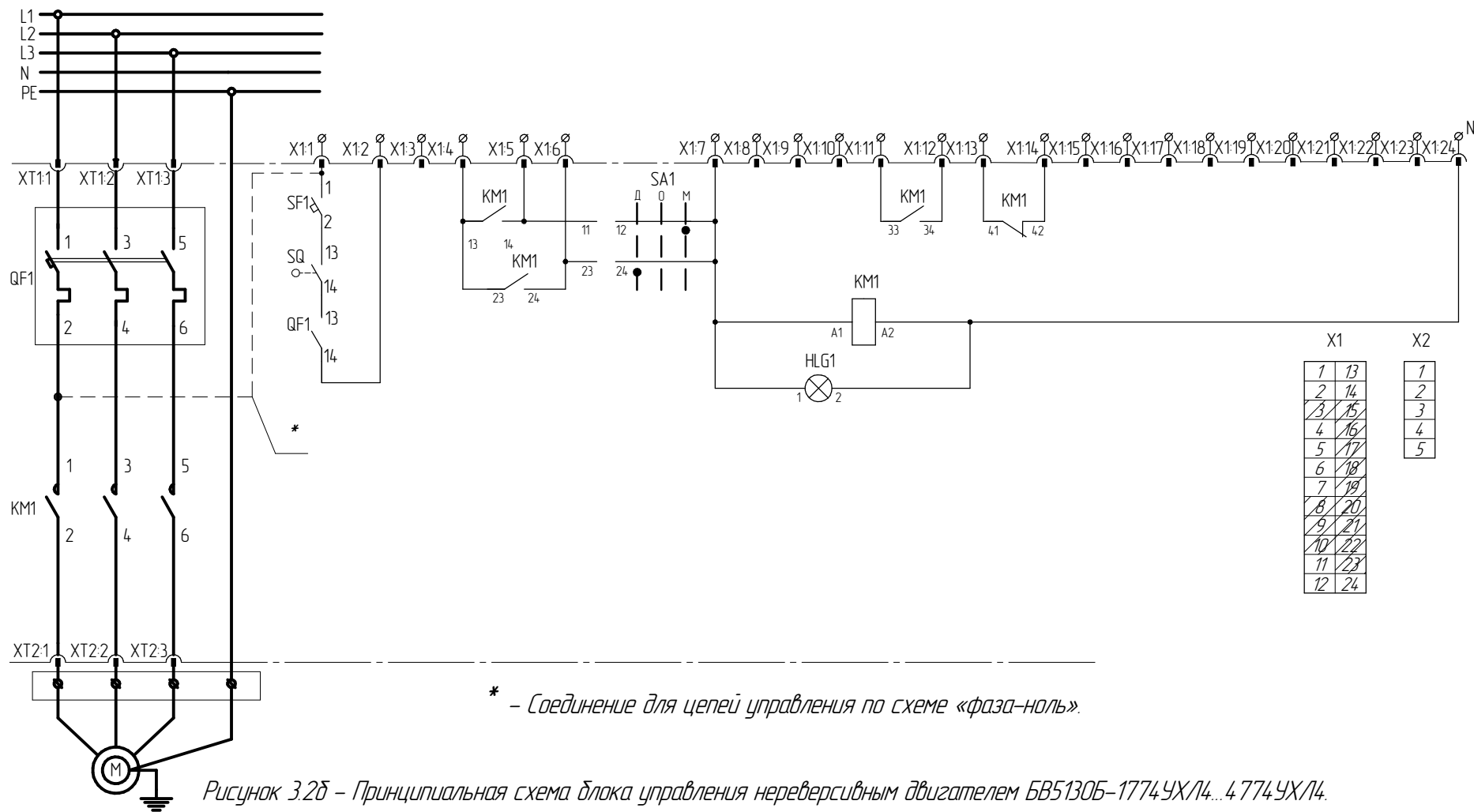
Принципиальные схемы представляют собой традиционные схемы пуска АД с к.з. ротором с помощью контакторов и пояснения не требуют. В таблице 3.3. дана классификация блоков в зависимости от аппаратуры и способа питания цепей управления.

Таблица 3.3. Модификация блоков БВ5030 в зависимости от аппаратуры и способа питания цепей управления.

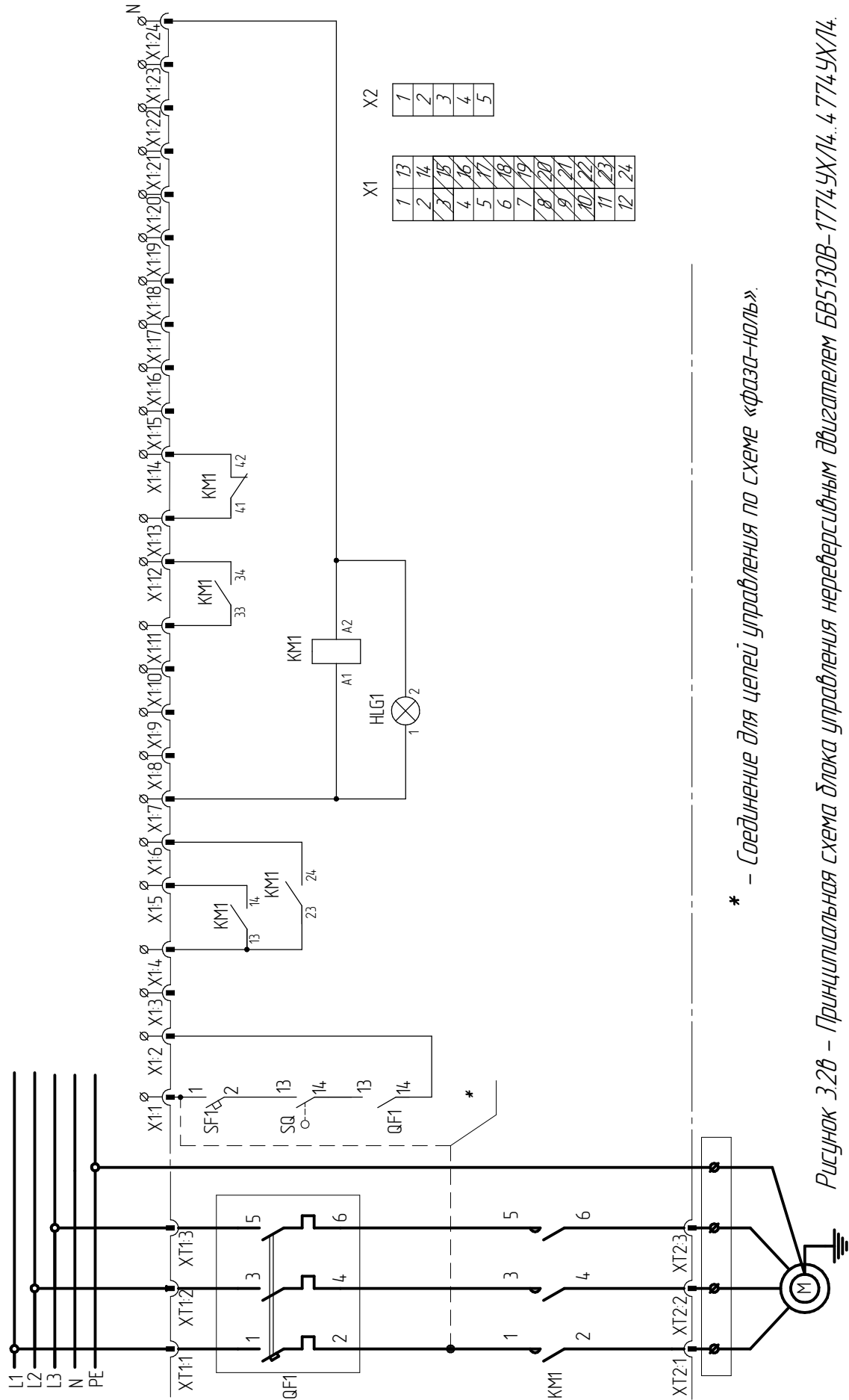
Двигатель	Блок		Принц. схема по рис.	Особенности принципиальной схемы	Примечание
	Тип	Типовой индекс			
Нереверсивный	БВ5130А	1774УХ/14– 4774УХ/14	3.2а	Переключатель, кнопки управления	На блоках с индексом 4374 и выше устанавливаются трансформаторы тока
	БВ5131А		3.3а		
	БВ5132А		3.4а		
	БВ5133А		3.5а		
	БВ5130Б		3.2б	Переключатель	
	БВ5131Б		3.3б		
	БВ5132Б		3.4б		
	БВ5133Б		3.5б		
	БВ5130В		3.2в	Без аппаратуры управления на лицевой панели	
	БВ5131В		3.3в		
	БВ5132В		3.4в		
	БВ5133В		3.5в		
	БВ5130Г		3.2г	По принципиальным схемам заказчика	На блоках могут быть установлены промежуточные реле и реле времени
	БВ5131Г		3.3г		
Реверсивный	БВ5430А	1774УХ/14– 4274УХ/14	3.6а	Переключатель, кнопки управления	На блоках с индексом 4374 и выше устанавливаются трансформаторы тока
	БВ5431А		3.7а		
	БВ5432А		3.8а		
	БВ5433А		3.9а		
	БВ5430Б		3.6б	Переключатель	
	БВ5431Б		3.7б		
	БВ5432Б		3.8б		
	БВ5433Б		3.9б		
	БВ5430В		3.6в	Без аппаратуры управления на лицевой панели	
	БВ5431В		3.7в		
	БВ5432В		3.8в		
	БВ5433В		3.9в		
	БВ5430Г		3.6г	По принципиальным схемам заказчика	На блоках могут быть установлены промежуточные реле и реле времени
	БВ5431Г		3.7г		



X1		X2	
1	13	1	
2	14	2	
3	15	3	
4	16	4	
5	17	5	
6	18		
7	19		
8	20		
9	21		
10	22		
11	23		
12	24		



X1		X2	
1	13	1	
2	14	2	
3	15	3	
4	16	4	
5	17	5	
6	18		
7	19		
8	20		
9	21		
10	22		
11	23		
12	24		

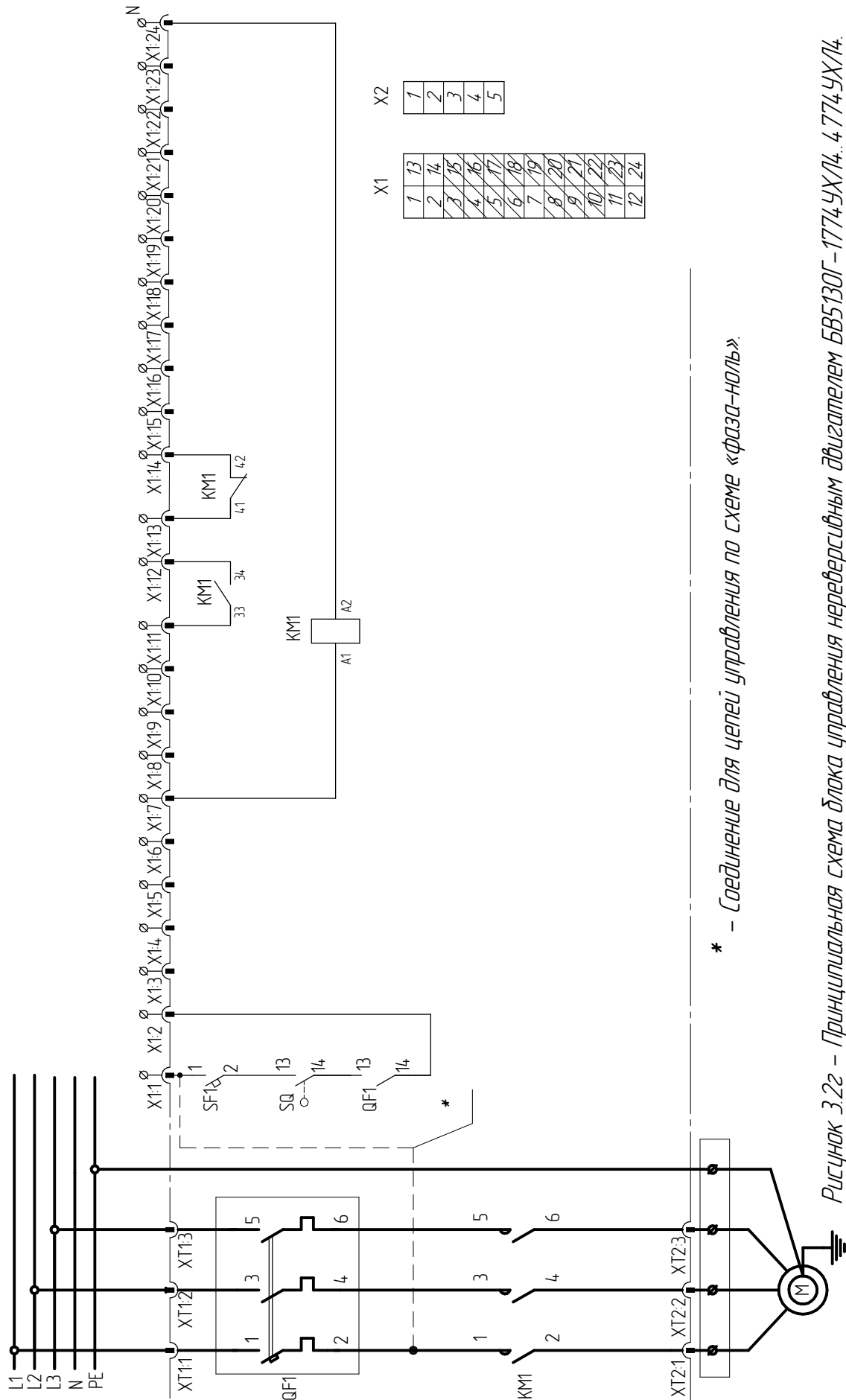


\* - Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

Рисунок 3.2в - Принципиальная схема блока управления нереверсивным двигателем БВ5130В-1774УХ/14..4 774УХ/14.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НКУ.140.112-10



\* - Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

Рисунок 3.22 - Принципиальная схема блока управления нереверсивным двигателем БВ5130Г-1774УХЛ4. 4.774УХЛ4.

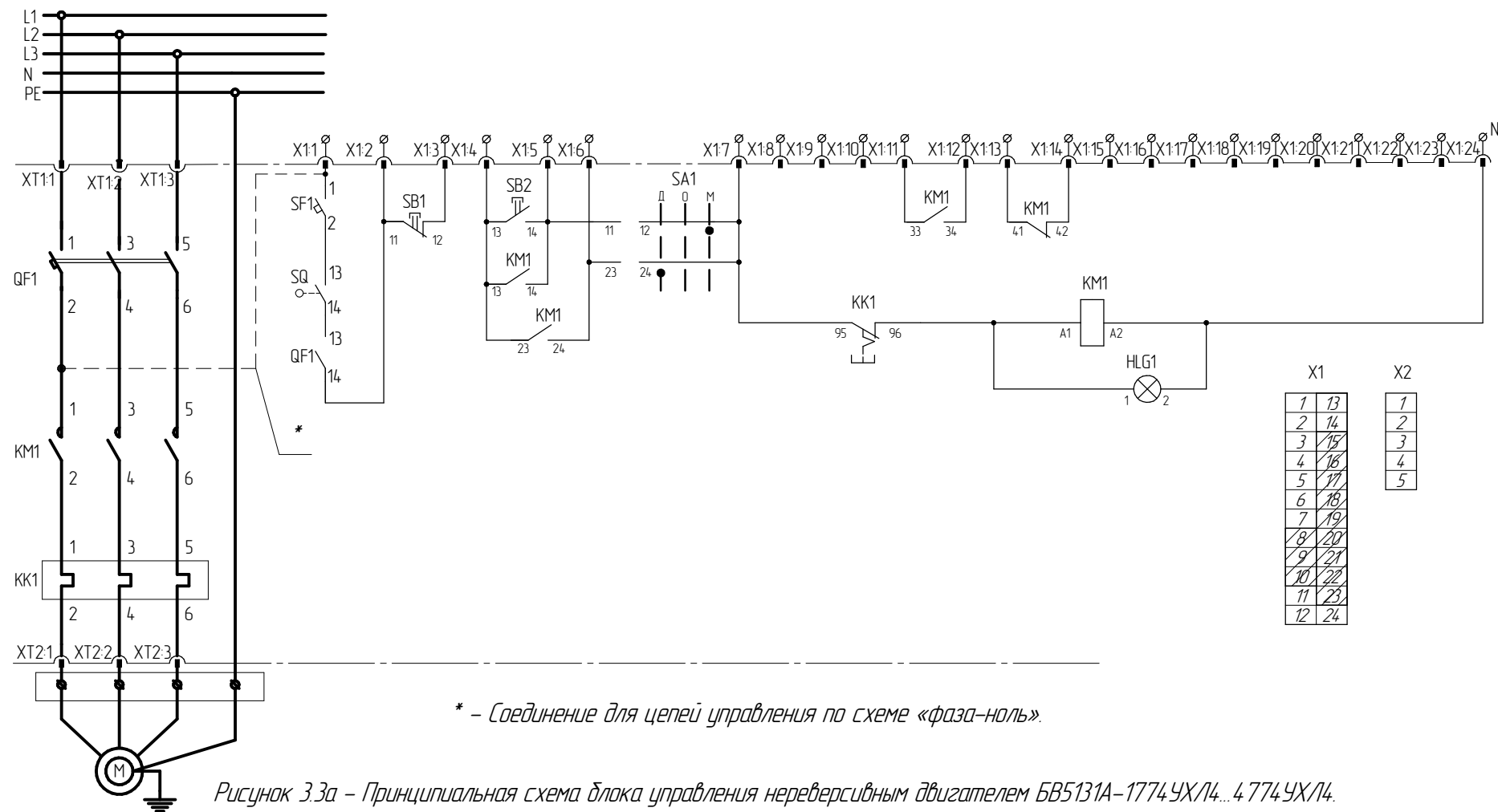
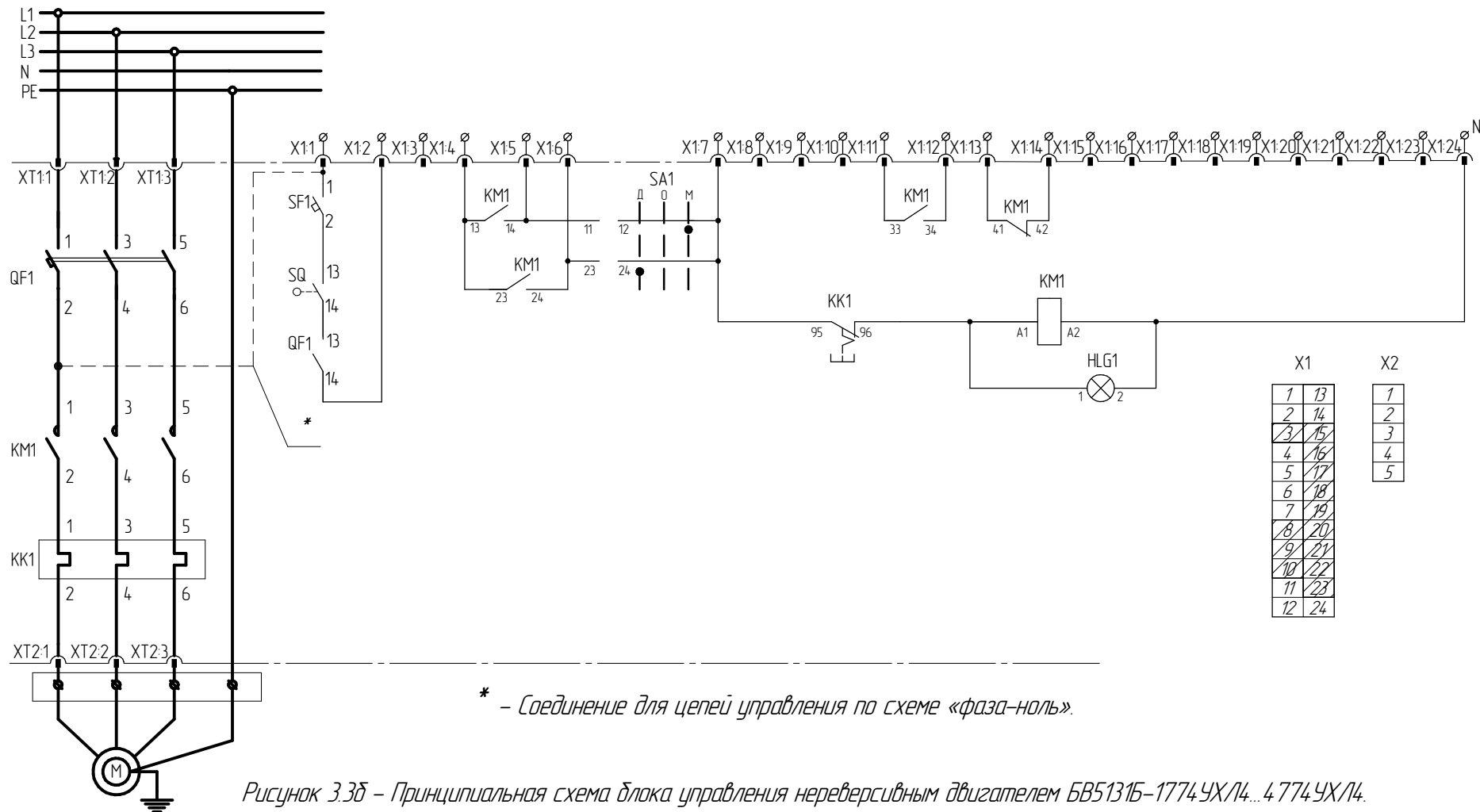


Рисунок 3.3а – Принципиальная схема блока управления нереверсивным двигателем БВ5131А-1774УХЛ4...4 774УХЛ4.



X1		X2	
1	13	1	
2	14	2	
3	15	3	
4	16	4	
5	17	5	
6	18		
7	19		
8	20		
9	21		
10	22		
11	23		
12	24		

Рисунок 3.38 - Принципиальная схема блока управления нереверсивным двигателем БВ5131Б-1774УХ/14...4774УХ/14.

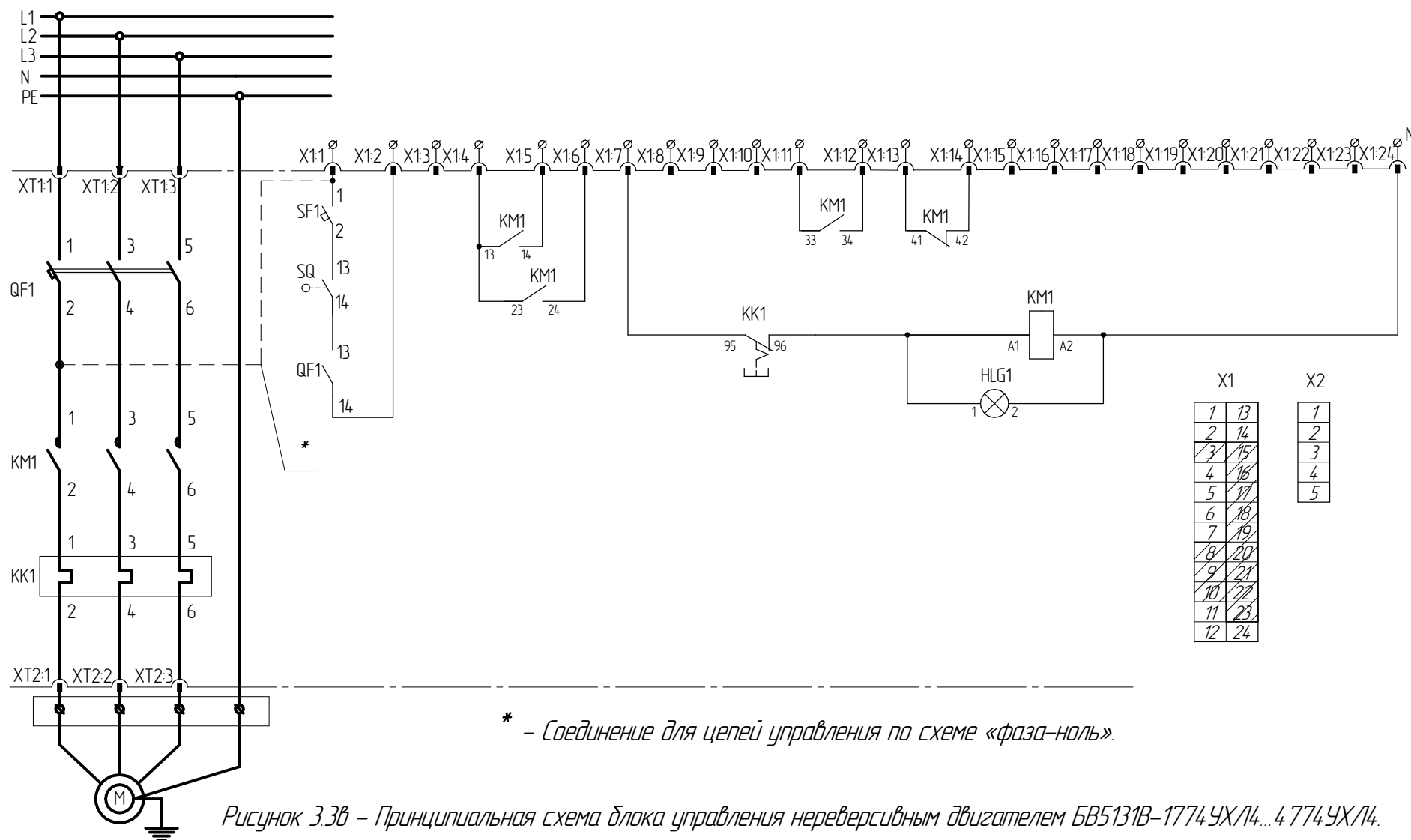


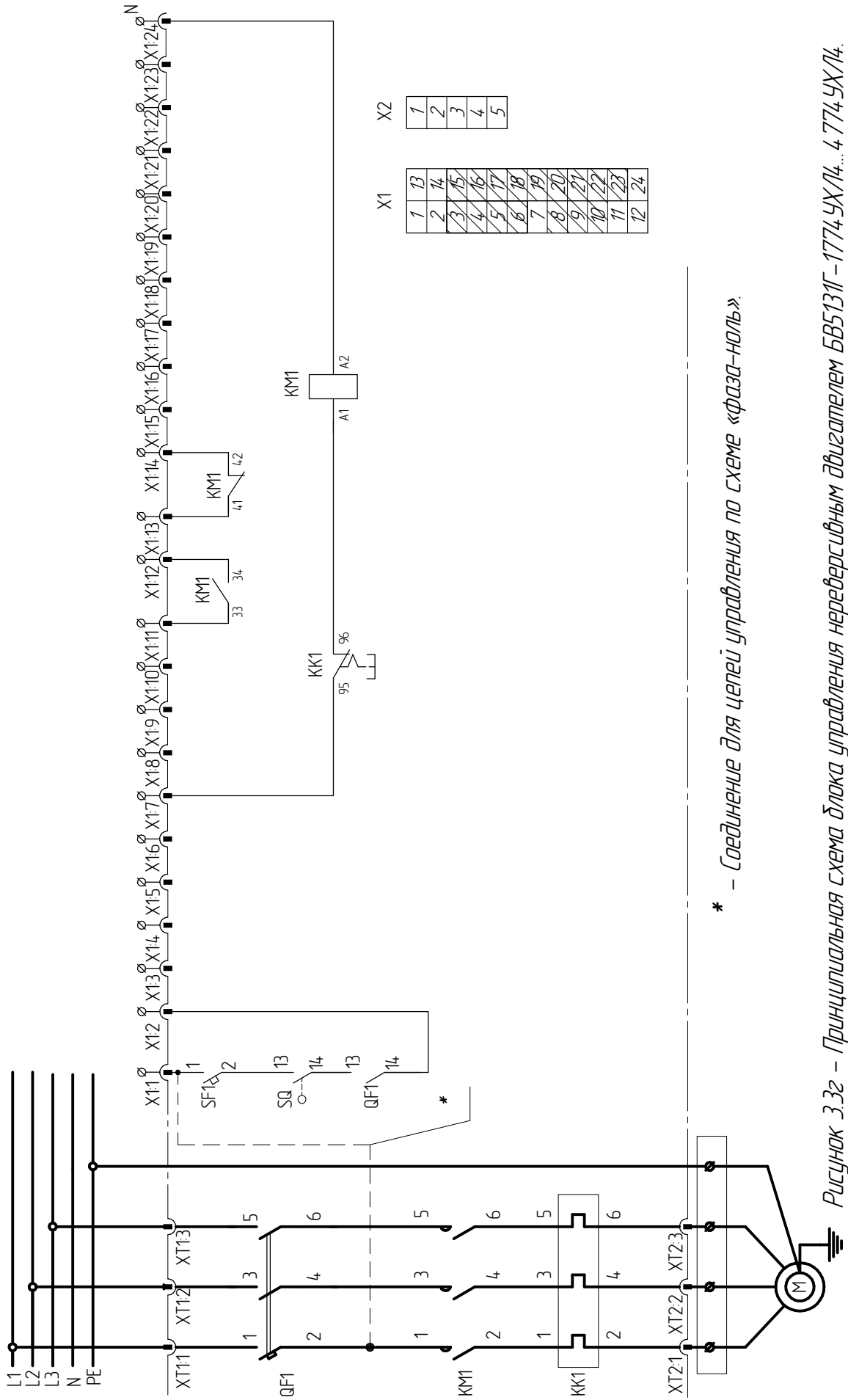
Рисунок 3.3б – Принципиальная схема блока управления нереверсивным двигателем БВ513В-1774УХ/4...4774УХ/4.



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НКУ.140.112-10

Стр.
65



\* - Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

Рисунок 3.32 - Принципиальная схема блока управления нереверсивным двигателем БВ5131Г-1774УХ/Л4... 4774УХ/Л4.

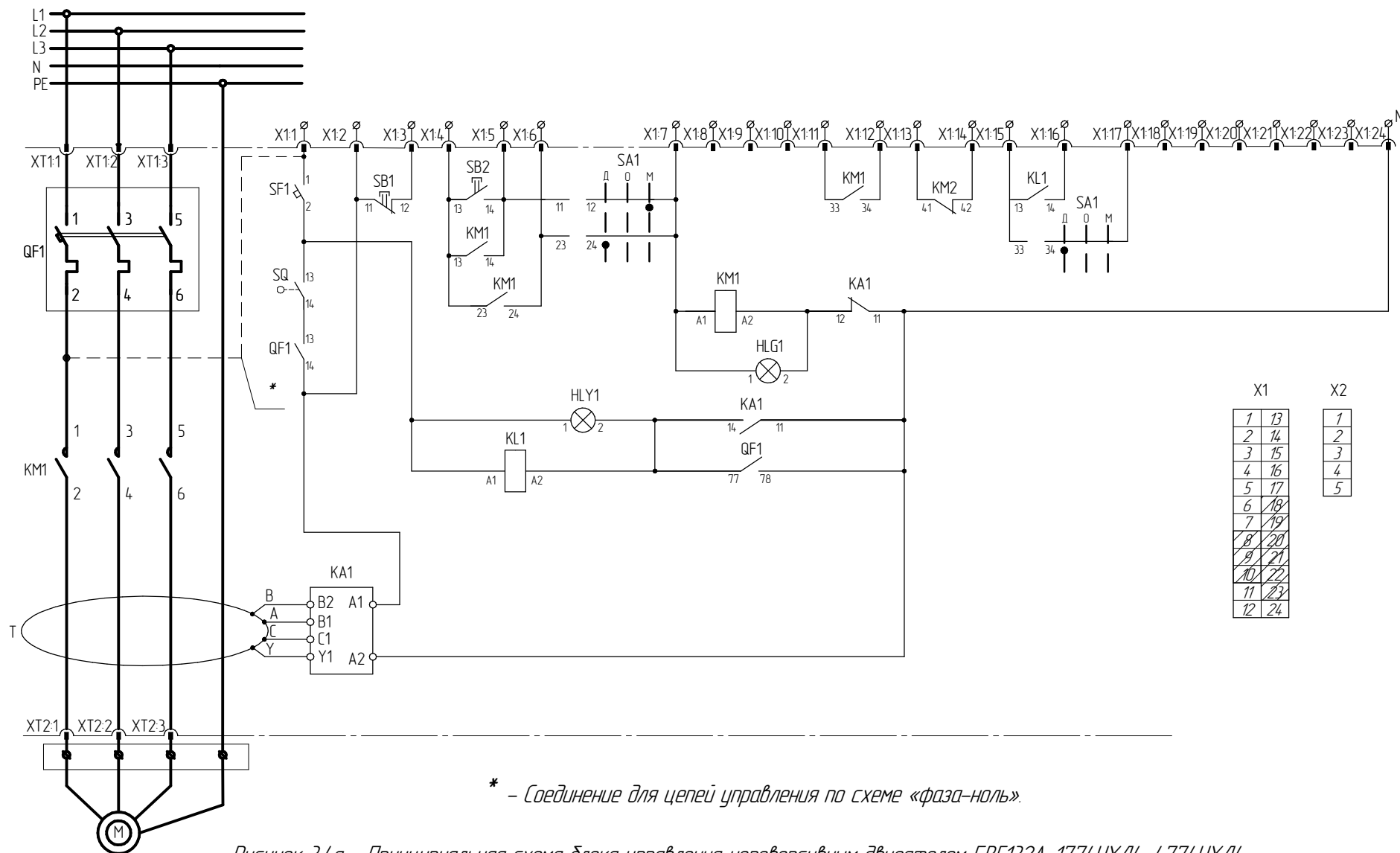


Рисунок 3.4а – Принципиальная схема блока управления нереверсивным двигателем БВ5132А-1774УХ/14...4774УХ/14.

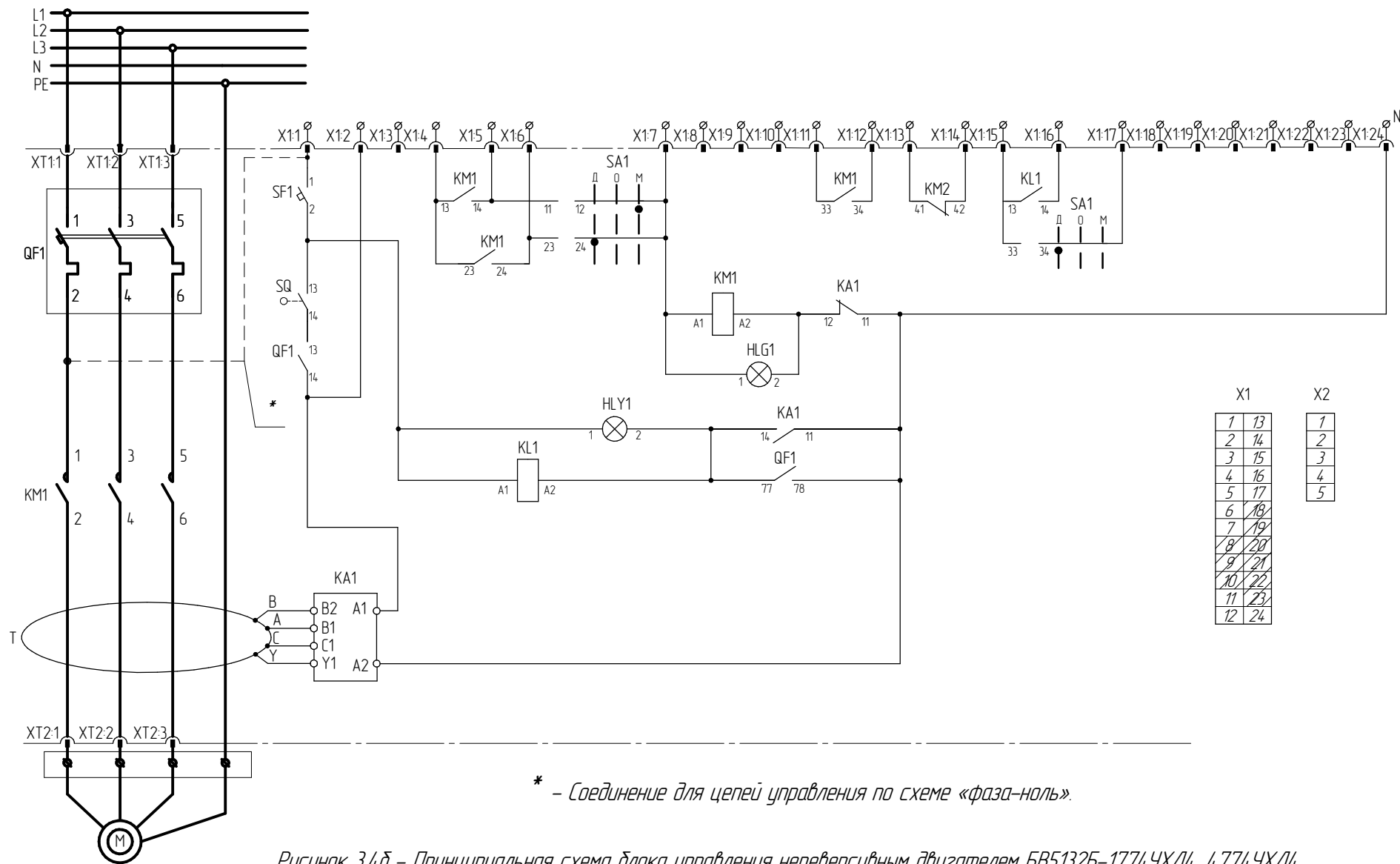
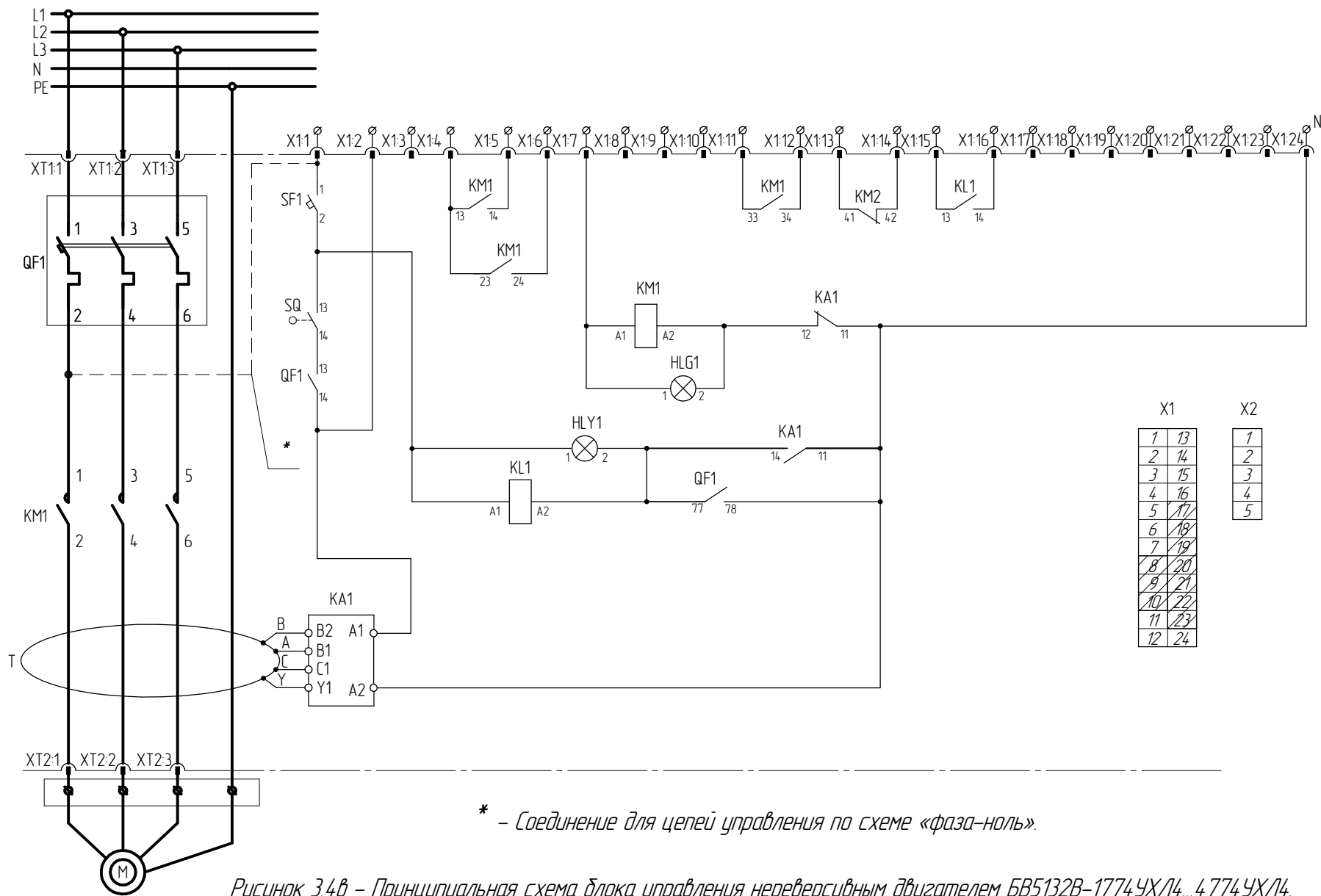


Рисунок 3.4б - Принципиальная схема блока управления нереверсивным двигателем БВ513Б-1774УХ/14...4 774УХ/14.



X1	X2
1 13	1
2 14	2
3 15	3
4 16	4
5 17	5
6 18	
7 19	
8 20	
9 21	
10 22	
11 23	
12 24	

Рисунок 3.4в - Принципиальная схема блока управления нереверсивным двигателем ББ5132В-1774УХЛ4...4.774УХЛ4.

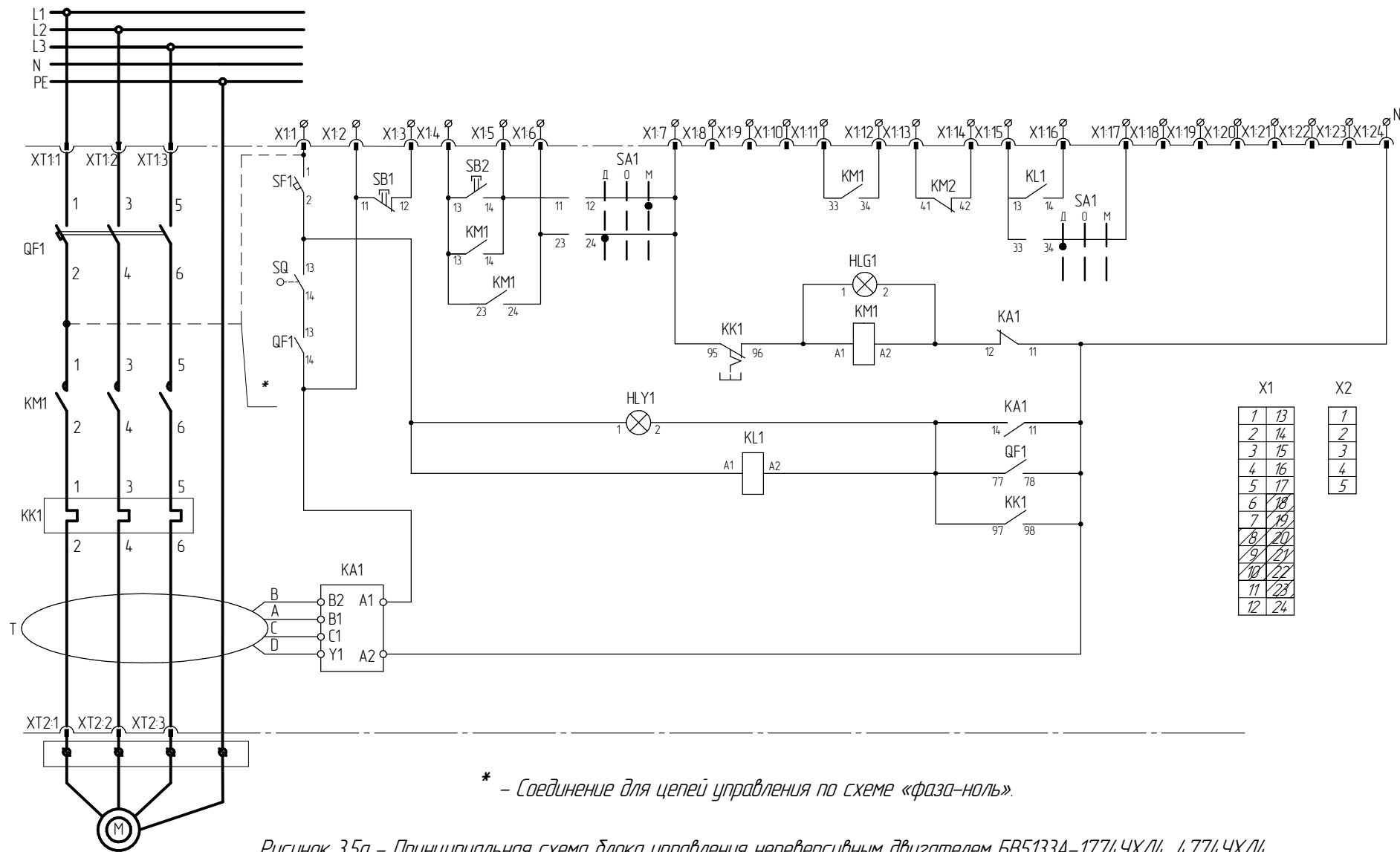


Рисунок 3.5а - Принципиальная схема блока управления нереверсивным двигателем БВ5133А-1774УХЛ4...4774УХЛ4.

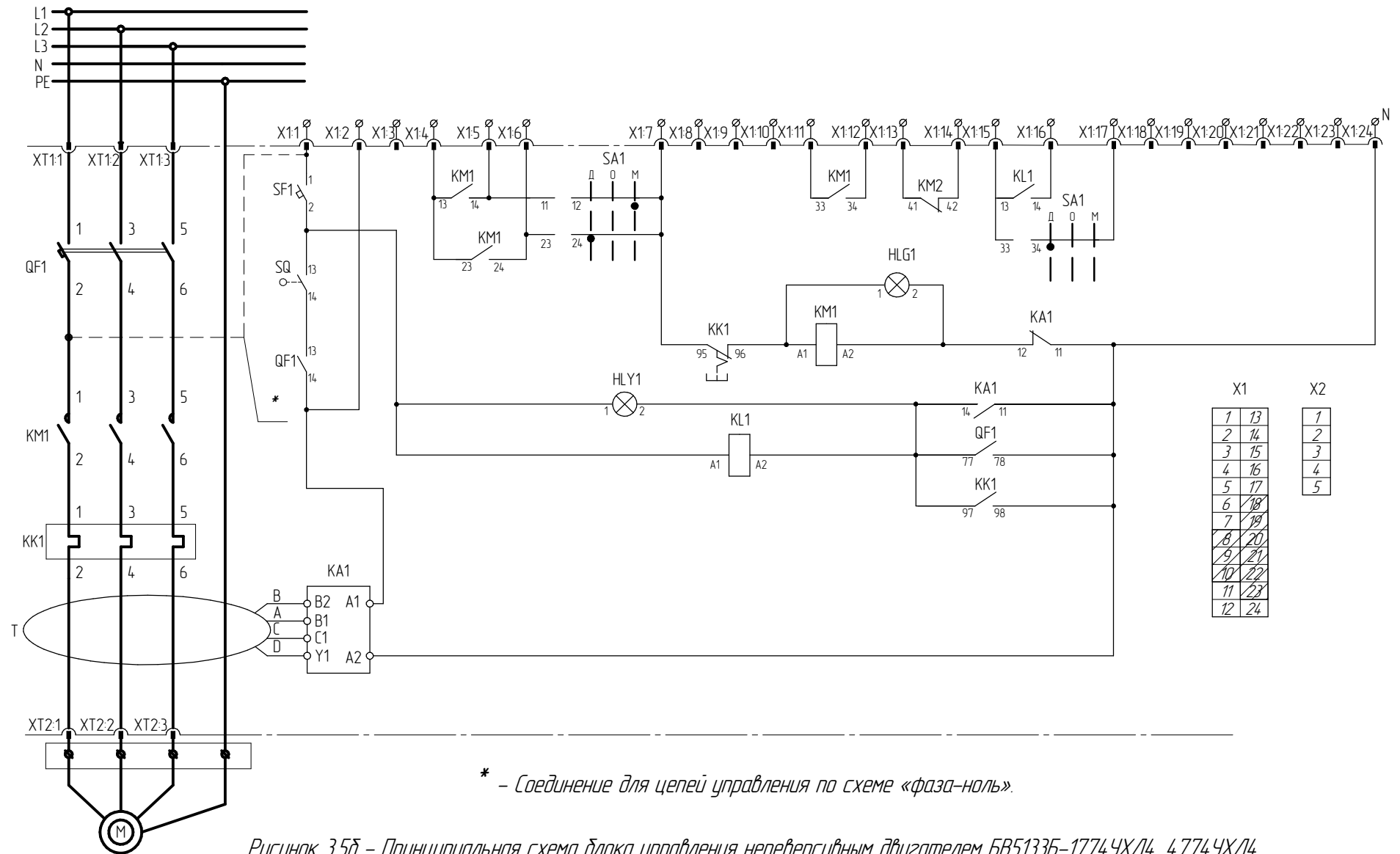
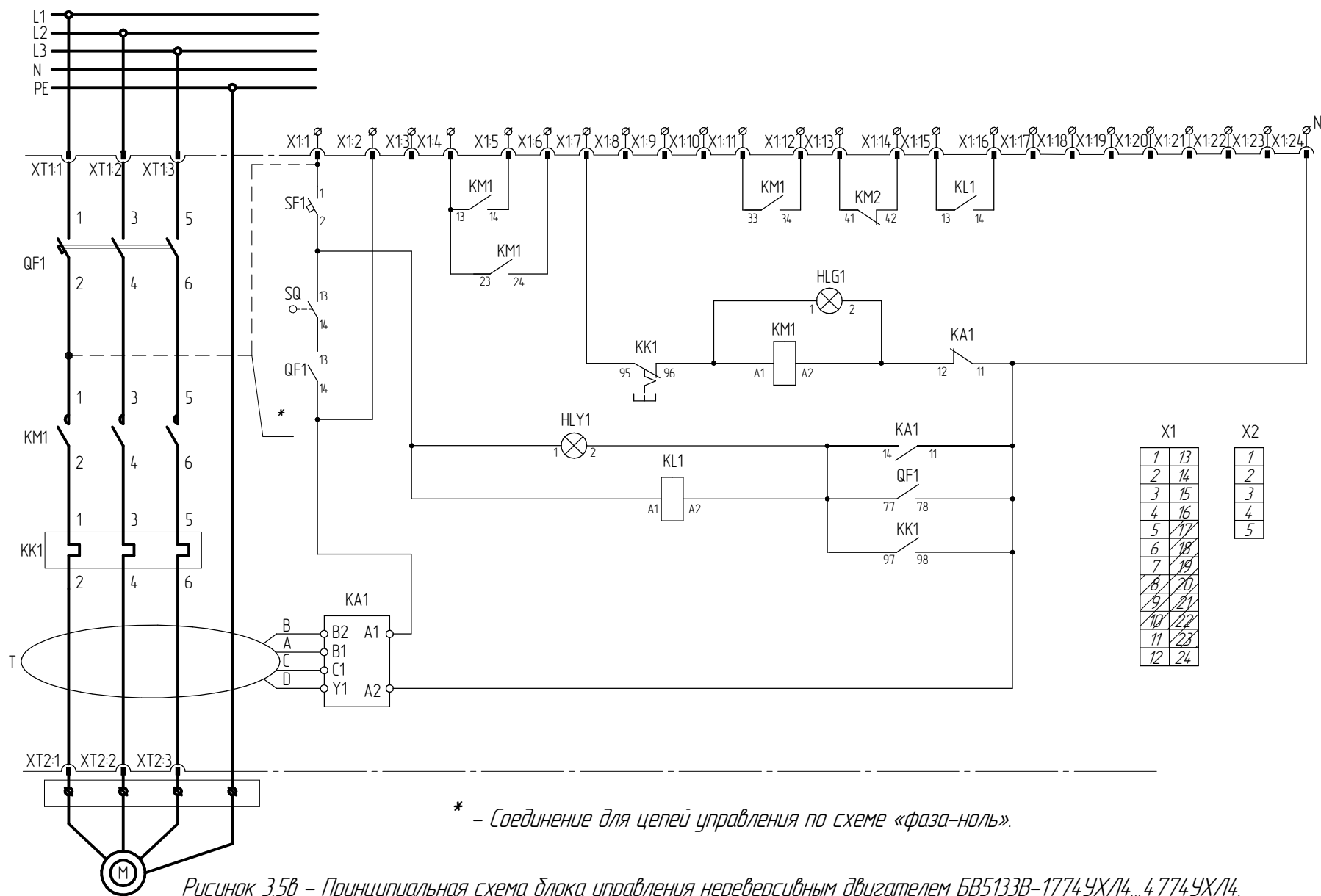


Рисунок 3.5б - Принципиальная схема блока управления непереворачиваемым двигателем БВ5133Б-1774УХ/Л4...4774УХ/Л4.



X1	X2
1 13	1
2 14	2
3 15	3
4 16	4
5 17	5
6 18	
7 19	
8 20	
9 21	
10 22	
11 23	
12 24	

Рисунок 3.5б - Принципиальная схема блока управления нереверсивным двигателем БВ5133В-1774УХ/14...4 774УХ/14.

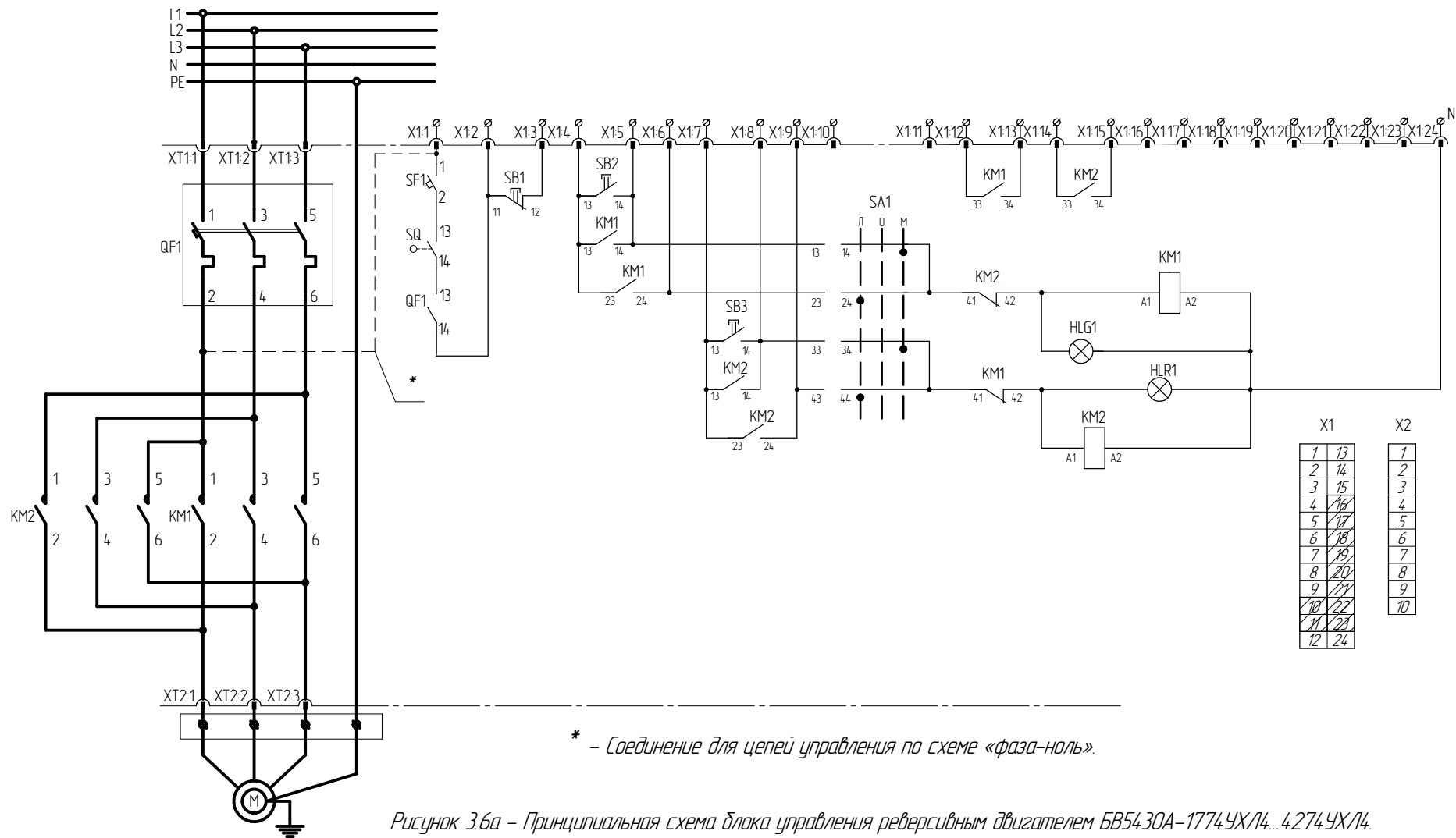


Рисунок 3.6а – Принципиальная схема блока управления реверсивным двигателем БВ5430А-1774УХ/14...4274УХ/14.



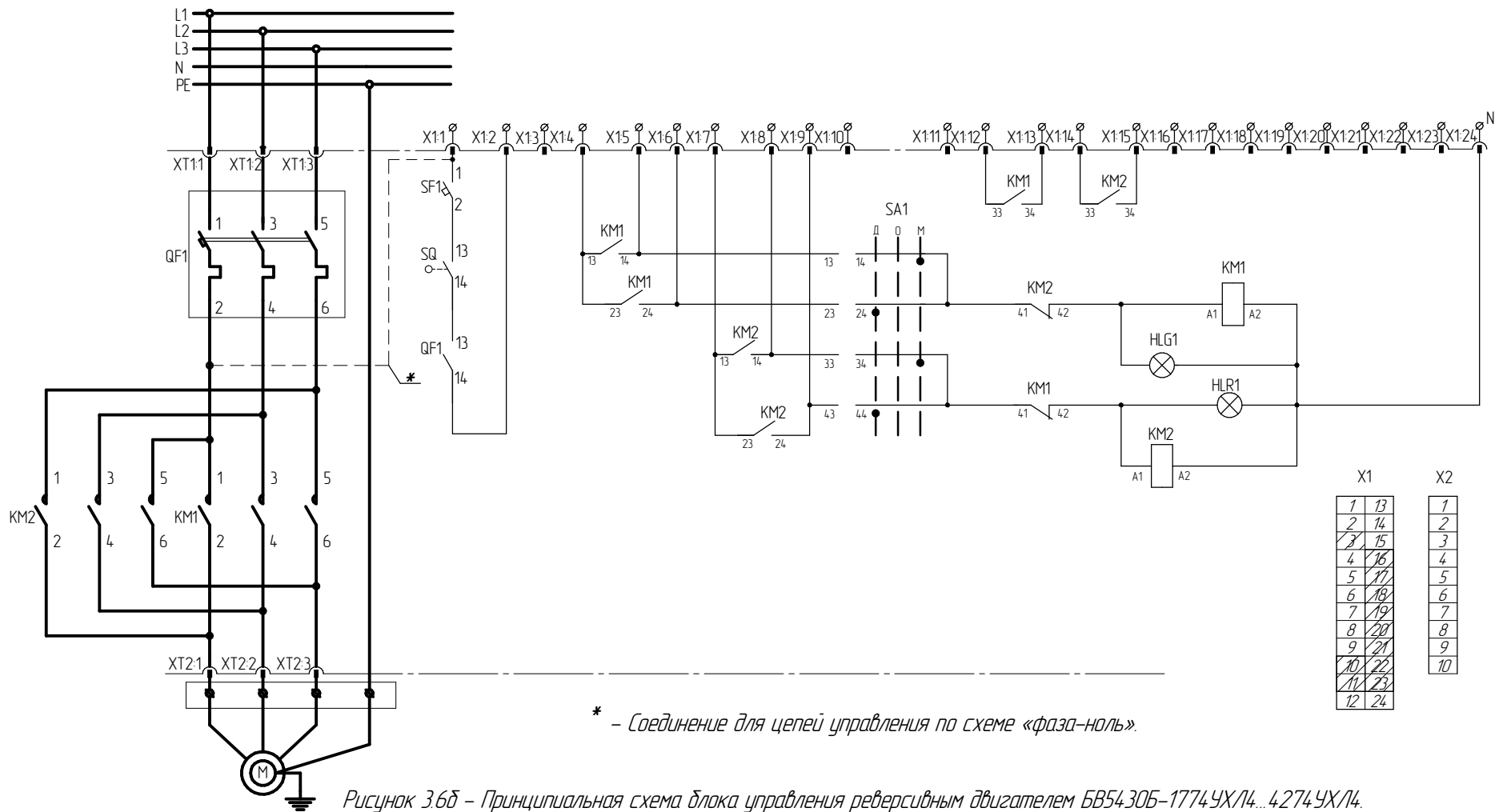
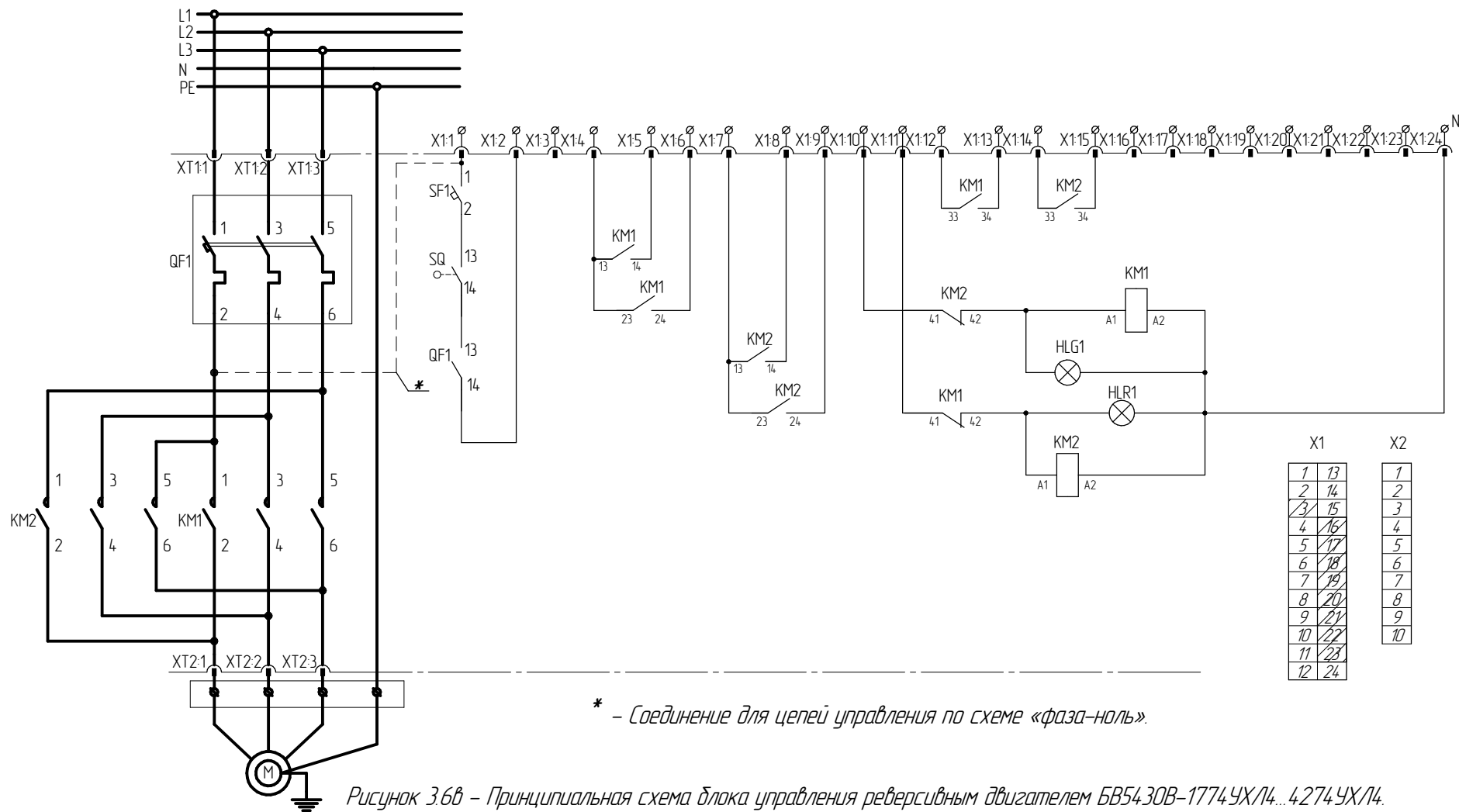


Рисунок 3.6б - Принципиальная схема блока управления реверсивным двигателем БВ54-30Б-1774УХ/14...4274УХ/14.

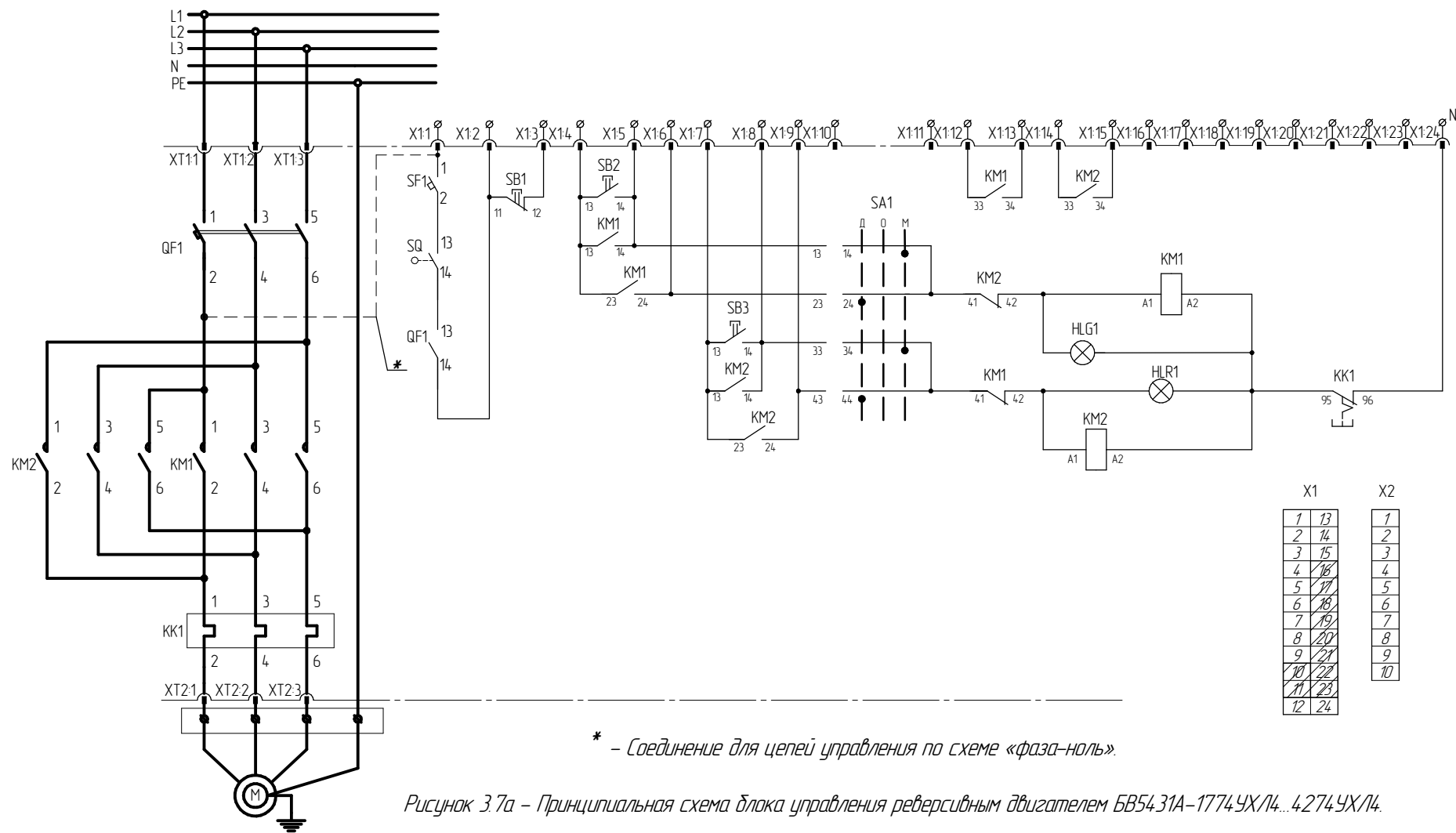
X1	X2
1 13	1
2 14	2
3 15	3
4 16	4
5 17	5
6 18	6
7 19	7
8 20	8
9 21	9
10 22	10
11 23	
12 24	



X1	X2
1 13	1
2 14	2
3 15	3
4 16	4
5 17	5
6 18	6
7 19	7
8 20	8
9 21	9
10 22	10
11 23	
12 24	

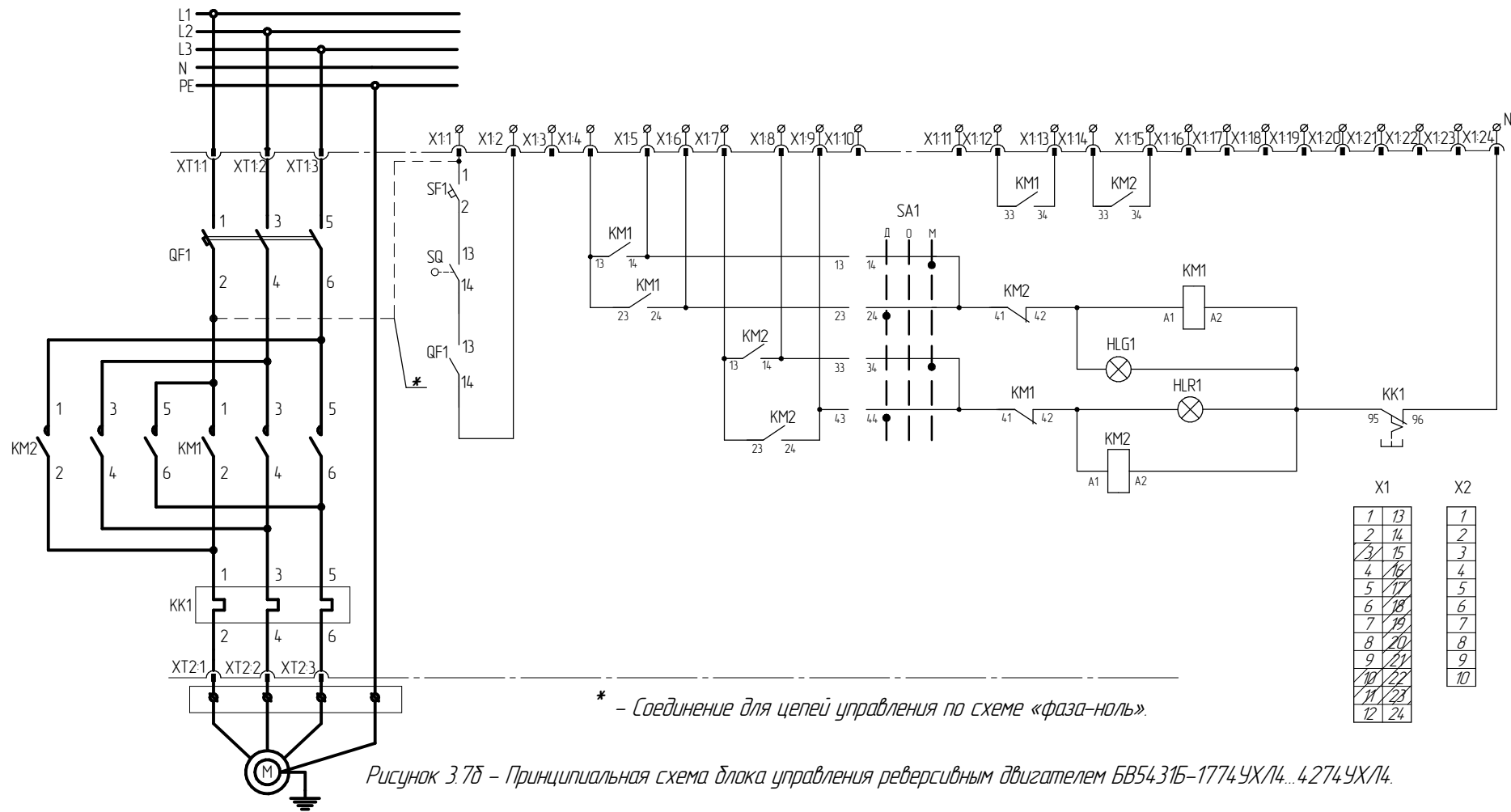
Рисунок 3.6в – Принципиальная схема блока управления реверсивным двигателем БВ54.30В-1774УХ/14...4274УХ/14.





X1	X2
1 13	1
2 14	2
3 15	3
4 16	4
5 17	5
6 18	6
7 19	7
8 20	8
9 21	9
10 22	10
11 23	
12 24	

Рисунок 3.7а - Принципиальная схема блока управления реверсивным двигателем ББ5431А-1774УХ/14...4274УХ/14.



X1	X2
1	13
2	14
3	15
4	16
5	17
6	18
7	19
8	20
9	21
10	22
11	23
12	24

Рисунок 3.78 - Принципиальная схема блока управления реверсивным двигателем БВ5431Б-1774УХ/14...4274УХ/14.

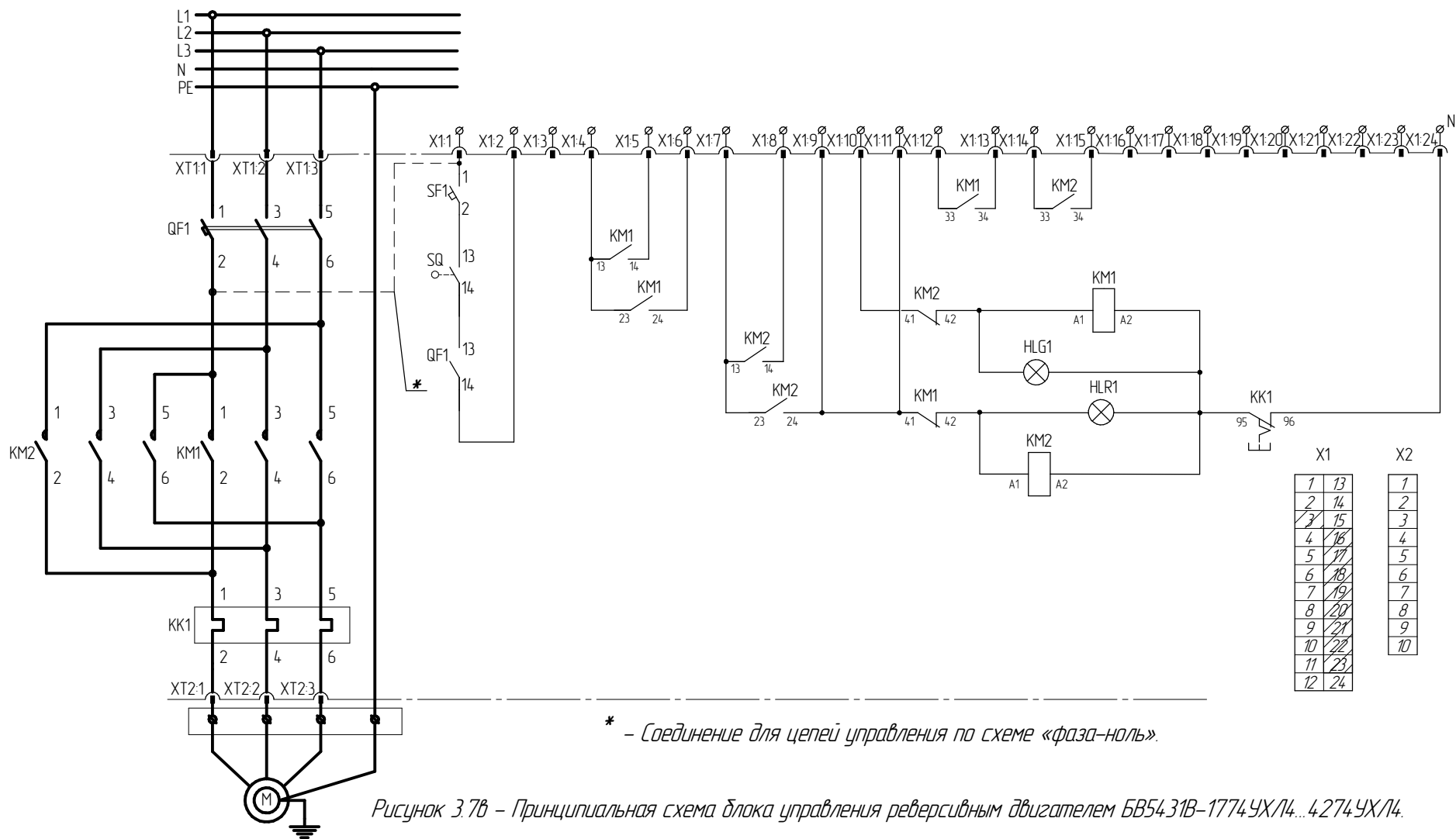


Рисунок 3.7в – Принципиальная схема блока управления реверсивным двигателем БВ54.31В-1774УХ/14...4274УХ/14.

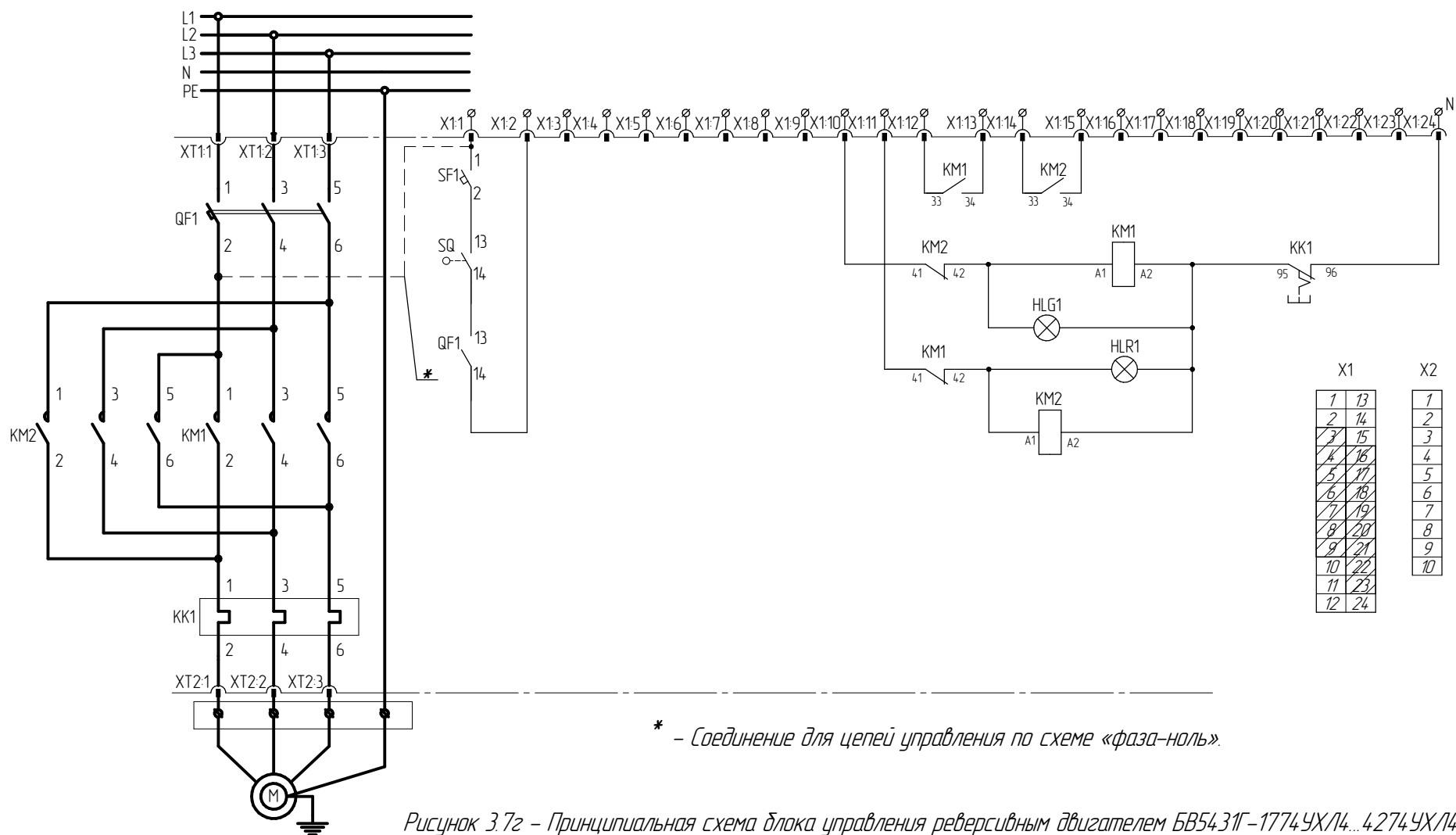
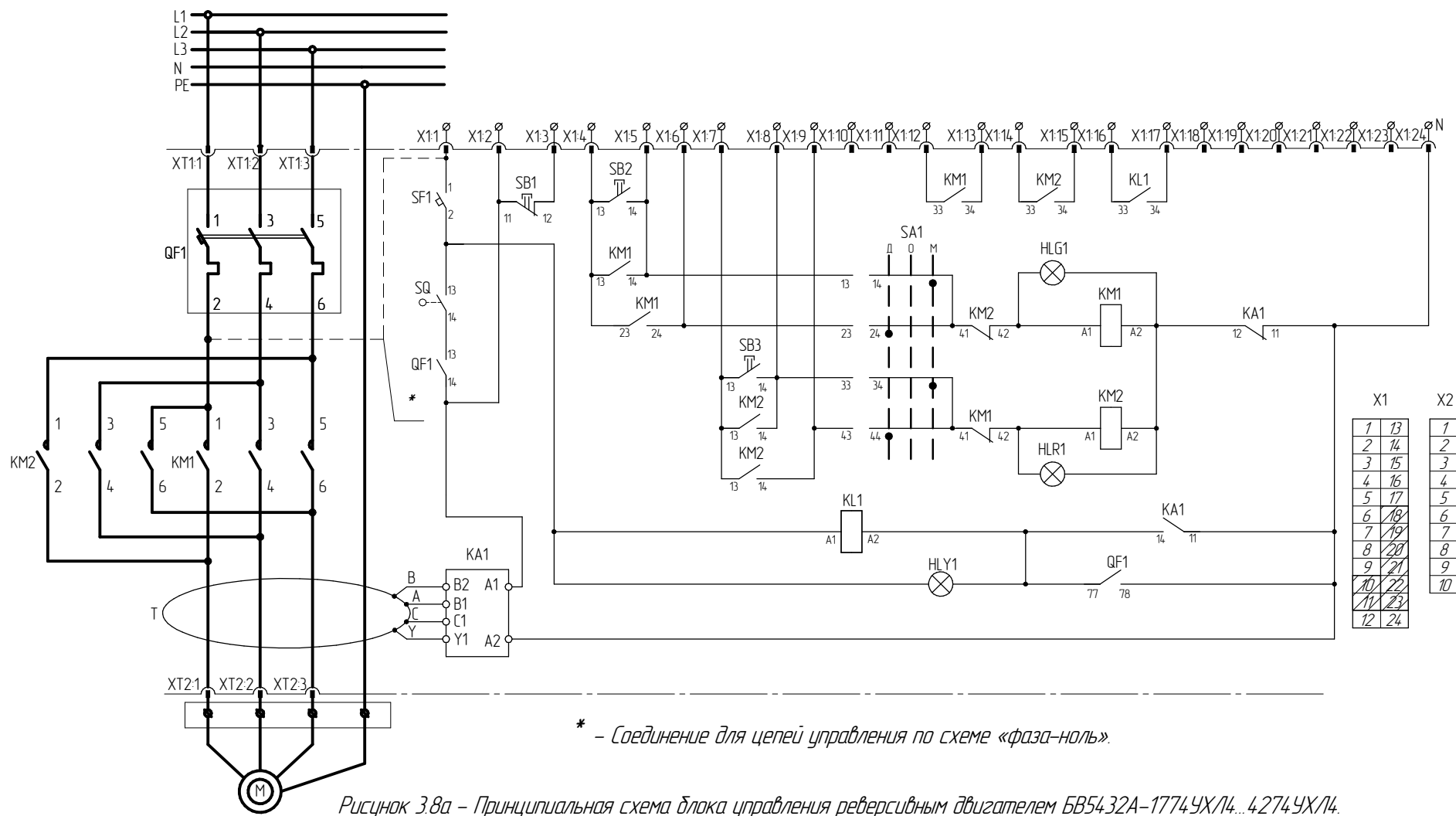


Рисунок 3.72 – Принципиальная схема блока управления реверсивным двигателем БВ5431Г-1774УХЛ4...4274УХЛ4.





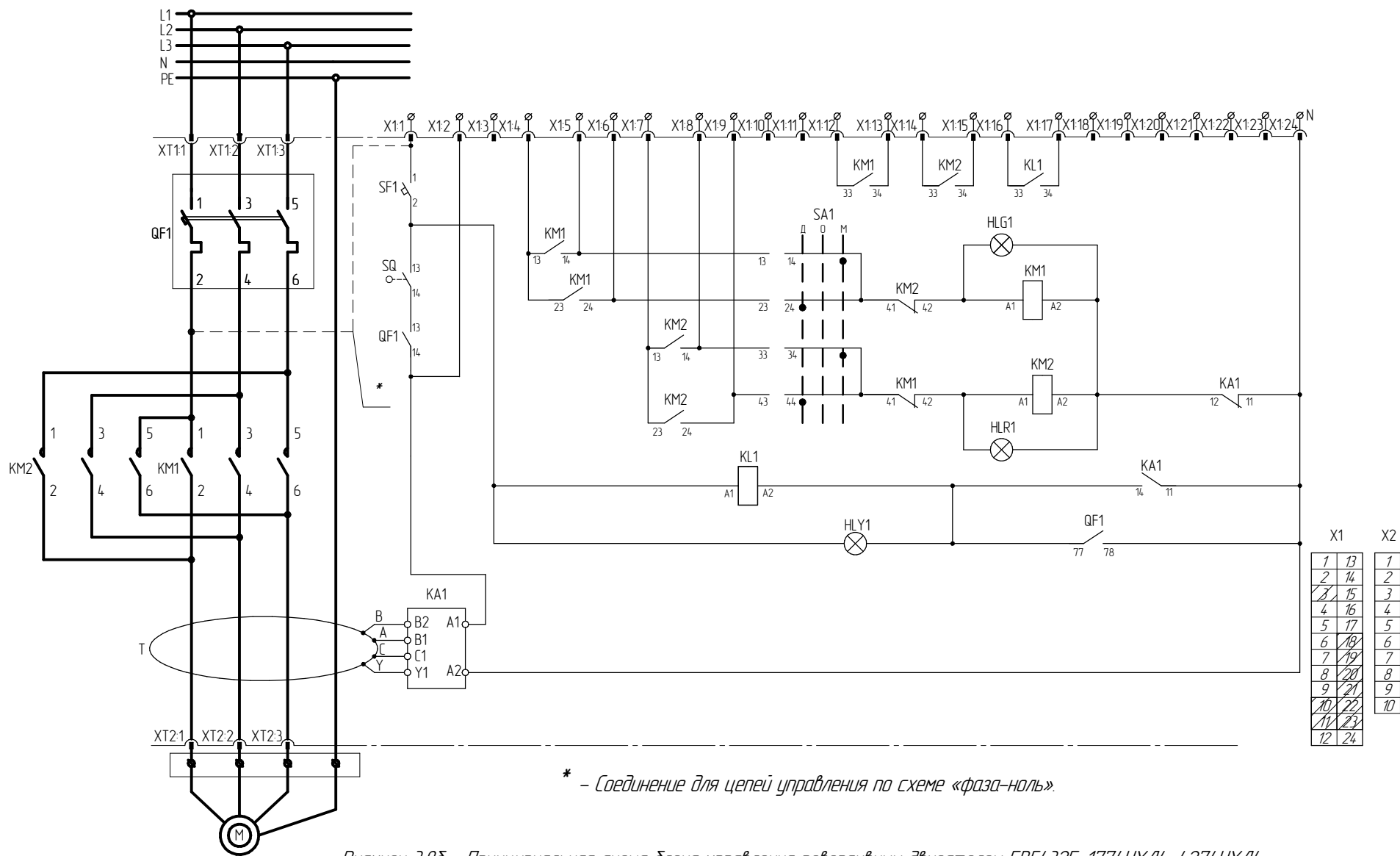


Рисунок 3.88 - Принципиальная схема блока управления реверсивным двигателем ББ54.32Б-1774УХ/Л...4.274УХ/Л.

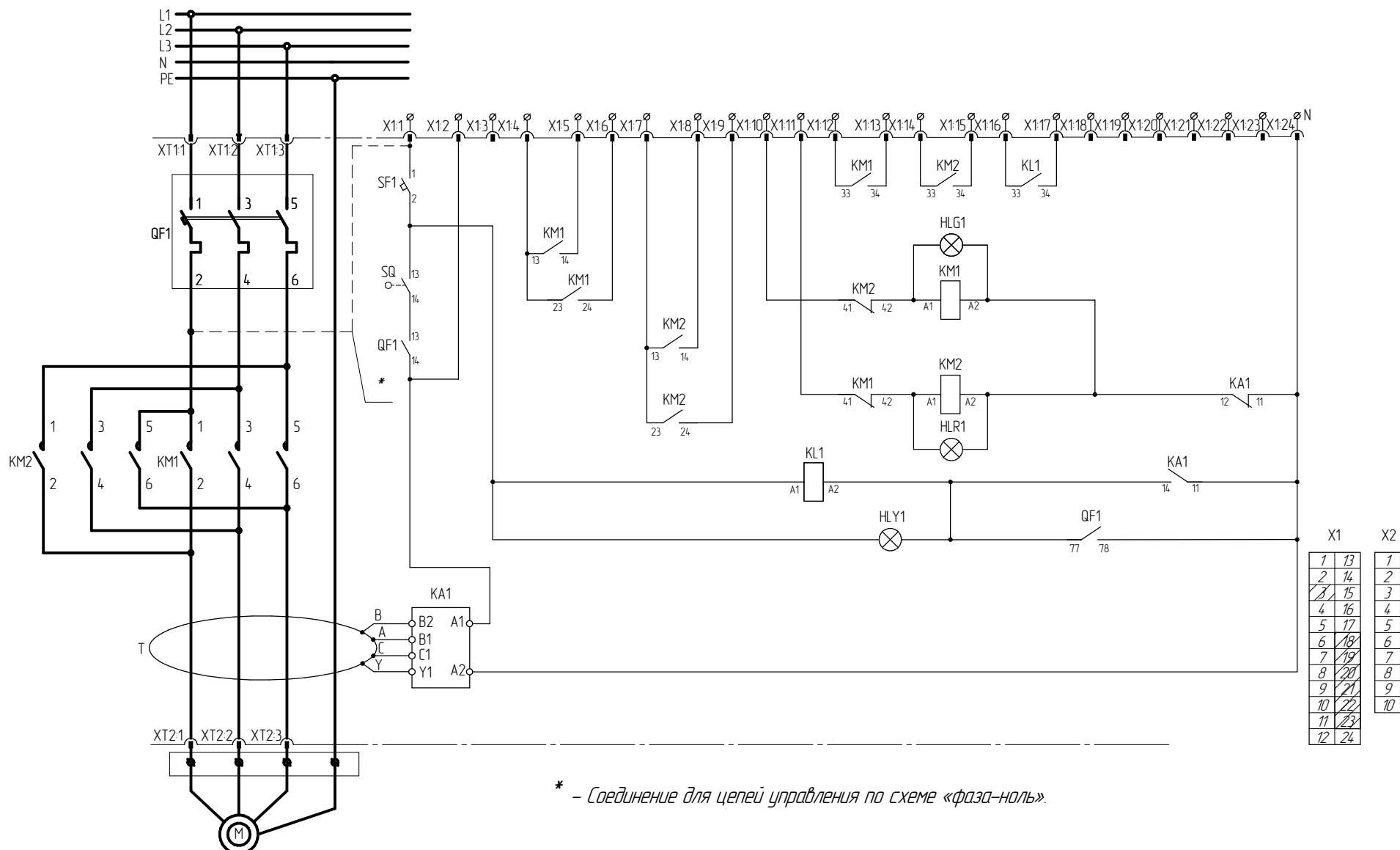


Рисунок 3.8в – Принципиальная схема блока управления реверсивным двигателем BB5432B-1774УХ/14...4274УХ/14.

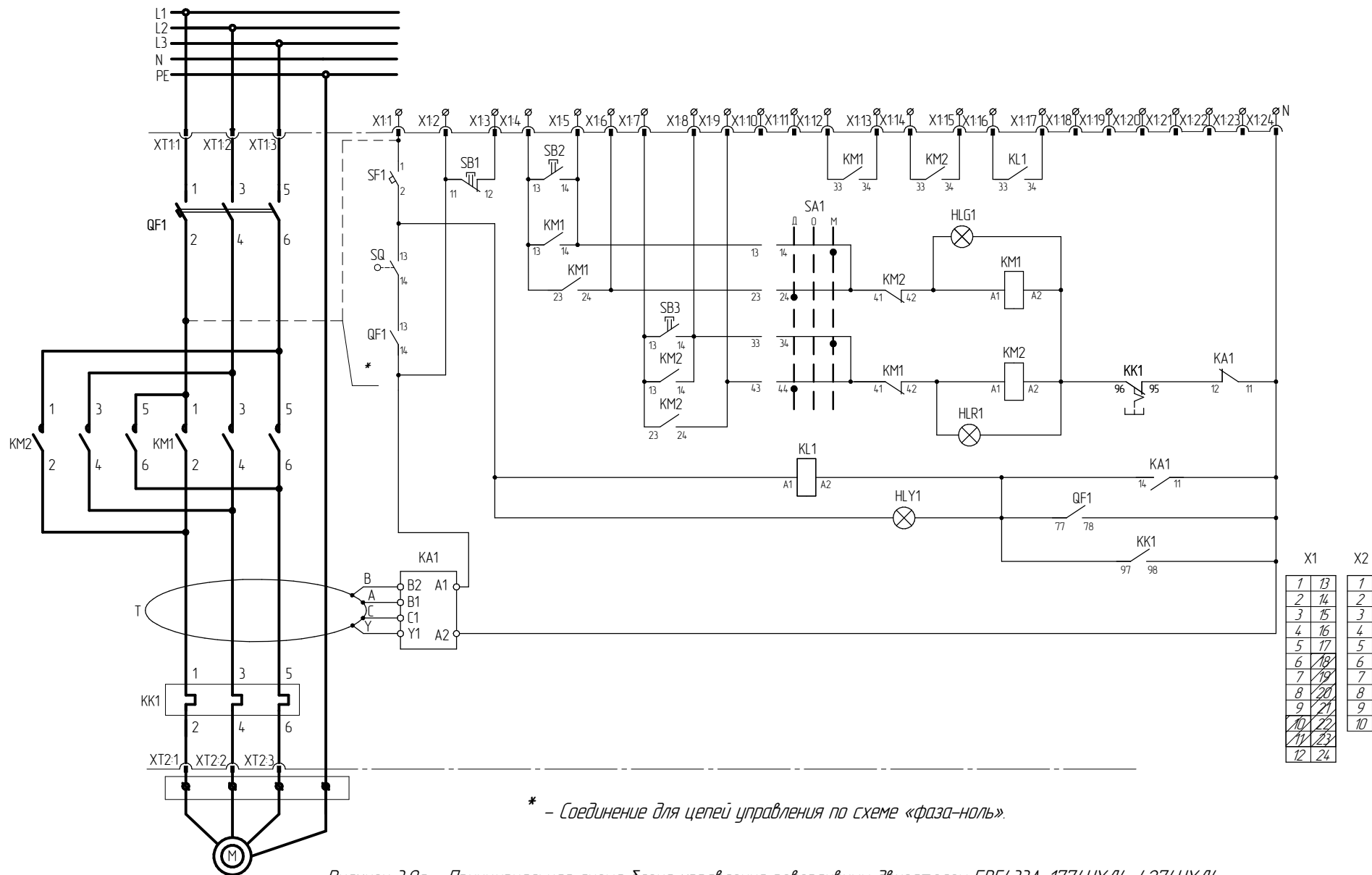
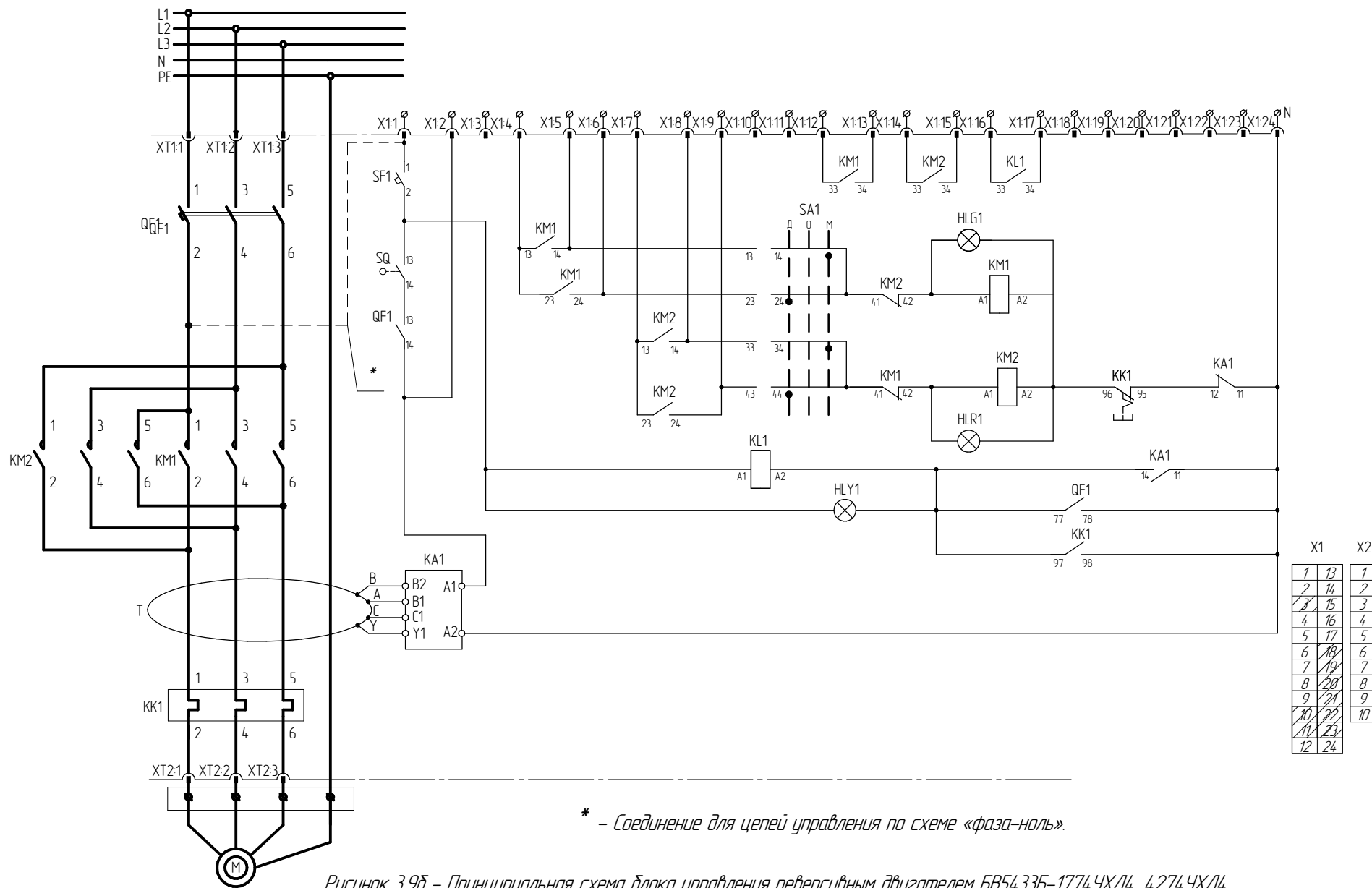


Рисунок 3.9а - Принципиальная схема блока управления реверсивным двигателем БВ5433А-1774УХ/14...4274УХ/14.



X1	X2
1 13	1
2 14	2
3 15	3
4 16	4
5 17	5
6 18	6
7 19	7
8 20	8
9 21	9
10 22	10
11 23	
12 24	

Рисунок 3.9б - Принципиальная схема блока управления реверсивным двигателем БВ54.33Б-1774УХ/14...4274УХ/14.

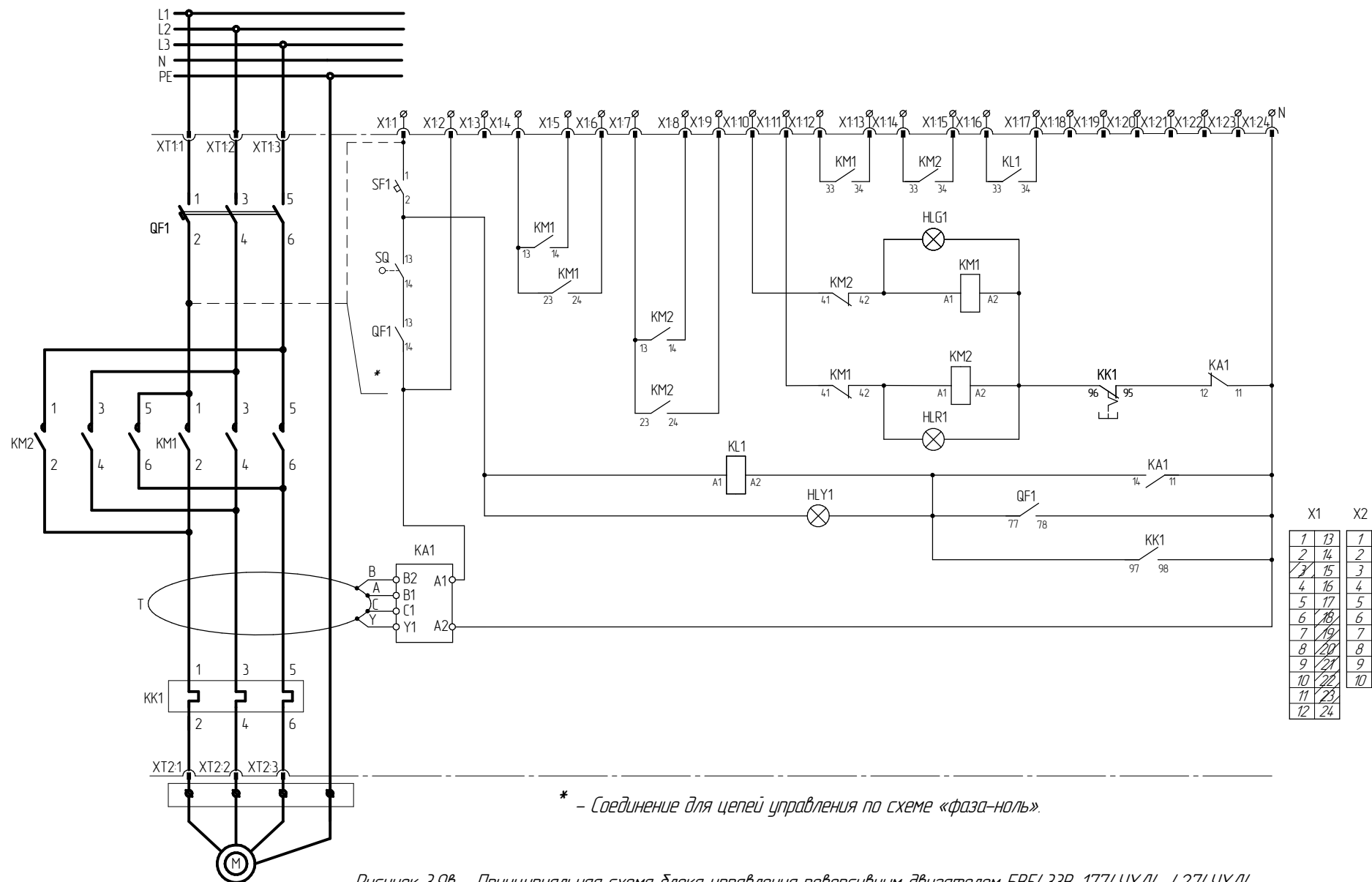


Рисунок 3.9в - Принципиальная схема блока управления реверсивным двигателем BB5433B-1774YX/14...4274YX/14.

### *Аппаратура.*

*Перечень коммутационной аппаратуры приведен в таблице 3.1 и таблице 3.2.*

### *Аппаратура защиты.*

*В данной серии блоков предусмотрены следующие виды защит:*

- защита главной цепи от к.з.;*
- защита двигателя от перегрузки;*
- защита двигателя от обрыва фазы;*
- защита от замыкания на землю;*
- возможность оснащения блоков термисторной защитой двигателя, если двигатель имеет датчик температуры;*
- защита цепи управления от к.з. при указании в заказе и от замыкания на землю (УЗО).*

*Защита главной цепи от к.з. осуществляется автоматическим выключателем защиты двигателя с предельной коммутационной способностью (Icu) не ниже 15 кА, защита двигателя от перегрузки и от обрыва фазы осуществляется тем же самым автоматическим выключателем для двигателей класса расцепления 10 и тепловым или электронным реле защиты двигателей для классов 10, 20 и 30. Пределы регулирования тока несрабатывания приведены в таблицах 3.1 и 3.2.*

*Защита двигателя от замыкания на землю осуществляется с помощью реле утечки на землю дифференциального типа с ручным или автоматическим сбросом и средствами проверки на работоспособность. В блоках используются реле с чувствительностью 0,2÷1,2А и 1,0÷10А. По умолчанию в блоках устанавливаются реле с чувствительностью 0,2÷1,2А, если требуется реле с чувствительностью 1,0÷10А, то при заказе необходимо это оговорить.*

*Термисторная защита осуществляется с помощью термисторных реле для датчиков с положительным температурным коэффициентом.*

*Защита цепи управления от к.з. осуществляется однополюсным автоматическим выключателем с предельной коммутационной способностью не ниже 10 кА, при указании в заказе – оснащенных УЗО.*

### *Коммутационная аппаратура.*

*В качестве коммутационной аппаратуры используются контакторы со встроенной защитой от перенапряжений по всей шкале токов.*

*Контакторы при стандартной эксплуатации и перегрузке использованы для класса 10, чтобы при более длительном разгоне контакторы термически не перегружались, для блоков с тяжелым пуском контакторы использованы на большие токи:*

- класс 20 – 1,4хI<sub>н</sub>;*
- класс 30 – 1,7хI<sub>н</sub>.*

*Сечение внешнего подключаемого кабеля приведено в таблице 3.4.*

Таблица 3.4.

Сечение подключаемого кабеля

Тип	Типовой индекс	Кабельный зажим, мм <sup>2</sup>	Кабельный наконечник или шина, мм <sup>2</sup>
ББ5130, ББ5430	1774УХ/14	1х(1÷16)	
	1874УХ/14	1х(1÷16)	
	1974УХ/14	1х(1÷16)	
	2074УХ/14	1х(1÷16)	
	2174УХ/14	1х(1÷16)	
	2274УХ/14	1х(1÷16)	
	2374УХ/14	1х(1÷16)	
	2474УХ/14	1х(1÷16)	
	2574УХ/14	1х(1÷16)	
	2674УХ/14	1х(1÷16)	
	2774УХ/14	1х(1÷16)	
	2874УХ/14	1х(1÷16)	
	2974УХ/14	1х(1÷16)	
	3074УХ/14	1х(1÷16)	
	3174УХ/14	1х(1÷16)	
	3274УХ/14	1х(1÷16)	
	3374УХ/14	1х(1÷16)	
	3474УХ/14	1х(1÷16)	
	3574УХ/14	1х(1÷16)	
	3674УХ/14	1х(1÷50)	
	3774УХ/14	1х(1÷50)	
	3874УХ/14	1х(1÷50)	
	3974УХ/14	1х(1÷50)	
	4074УХ/14	1х(1÷50)	
	4174УХ/14		до 2х120
	4274УХ/14		до 2х120
	4374УХ/14		до 2х240
	4474УХ/14		до 2х240
	4574УХ/14		до 2х240
	4674УХ/14		до 2х240
	4774УХ/14		до 2х240

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НКУ.140.112-10

Стр.

87

## РАЗДЕЛ 4

### Выдвижные блоки управления освещением и нагревателями серии БВ9300

Серия блоков БВ9300 предназначена для автоматического управления нагревателями и освещением на токи до 63А на базе автоматических выключателей серии «Record Plus» и «Surion», а при необходимости защиты от замыкания на землю с использованием дифференциальных выключателей нагрузки и устройств плавного включения освещения.

В дополнение к классическим схемам управления освещением и нагревателями серия содержит схемы управления с применением УЗО и использованием 4-полюсных выключателей. По требованию заказчика блоки могут изготавливаться и с 4-полюсными контактами.

Структура типового обозначения блоков БВ 9300 приведена на рисунке 4.1.



Рисунок 4.1. Структура типового обозначения блоков БВ 9300.

#### Техническая характеристика

Блоки предназначены для управления нагревателями и освещением, работающими в категории АС1 по ГОСТ11206.

В таблице 4.1. даны типы блоков БВ9300 в зависимости от количества полюсов, наличия УЗО, плавного пуска и номера рисунка схемы электрической принципиальной. В таблице 4.2. даны технические параметры блоков.



Таблица 4.1.

Типы блоков БВ9300

№ п.п.	Тип	Кол-во полюсов	Наличие УЗО, ток отключения, мА	Наличие плавного включения	Схема электрическая по рис.
1	БВ 9310 В	1	-	-	4.2б
	БВ 9310 Г				4.2г
2	БВ 9320 В	2	-	-	4.3б
	БВ 9320 Г				4.3г
3	БВ 9330 В	3	-	-	4.4б
	БВ 9330 Г				4.4г
4	БВ 9340 В	4	-	-	4.5б
	БВ 9340 Г				4.5г
5	БВ 9351 В	2	10	-	4.6б
	БВ 9351 Г				4.6г
6	БВ 9352 В	2	30	-	4.6б
	БВ 9352 Г				4.6г
7	БВ 9353 В	2	300	-	4.6б
	БВ 9353 Г				4.6г
8	БВ 9362 В	4	30	-	4.7б
	БВ 9362 Г				4.7г
9	БВ 9363 В	4	300	-	4.7б
	БВ 9363 Г				4.7г
10	БВ 9364 В	4	500	-	4.7б
	БВ 9364 Г				4.7г
11	БВ 9310 ВП	1	-	+	4.8б
	БВ 9310 ГП				4.8г
12	БВ 9330 ВП	3	-	+	4.9б
	БВ 9330 ГП				4.9г
13	БВ 9340 ВП	4	-	+	4.10б
	БВ 9340 ГП				4.10г
14	БВ 9352 ВП	2	30	+	4.11б
	БВ 9352 ГП				4.11г
15	БВ 9362 ВП	4	30	+	4.12б
	БВ 9362 ГП				4.12г

Таблица 4.2 – Технические данные блоков.

Тип	Типовой индекс	Параметры		Тип автоматич. выключателя	Тип контактора	Габариты	
		$I_H, A$	$U_H$ главной цепи, В			Высота, мм	Кол-во модулей
1	2	3	4	5	6	7	8
БВ9310 БВ9320 БВ9330 БВ9351 БВ9352 БВ9353	1774	0,5	380В, 220В	GPS1BHAD	CLO0A310TN	125	5E
	2074	1		GPS1BHAE			
	2374	2		GPS1BHAG			
	2674	4		GPS1BHAH			
	2874	6		GPS1BHAI			
	3074	10		GPS1BHAK			
	3174	13		GPS1BHAL			
	3274	16		FDE35TC016EF			
	3374	20		FDE35TC020EF			
	3474	25		FDE35TC025EF			
	3574	32		FDE35TC032EF	CLO2A310TN		
	3674	40		FDE35TC040EF	CLO3A310MN		
	3774	50		FDE35TC050EF	CLO4A310MN		
	3874	63		FDE35TC063EF	CLO6A311MN		
БВ9340 БВ9362 БВ9363 БВ9364	3274	16	380В, 220В	FDE45TC016EF	CLO1A310TN	150	6E
	3374	20		FDE45TC020EF			
	3474	25		FDE45TC025EF			
	3574	32		FDE45TC032EF	CLO2A310TN		
	3674	40		FDE45TC040EF	CLO3A310MN		
	3774	50		FDE45TC050EF	CLO4A311MN		
	3874	63		FDE45TC063EF	CLO6A311MN		

Стр.

90

НКУ.140.112-10

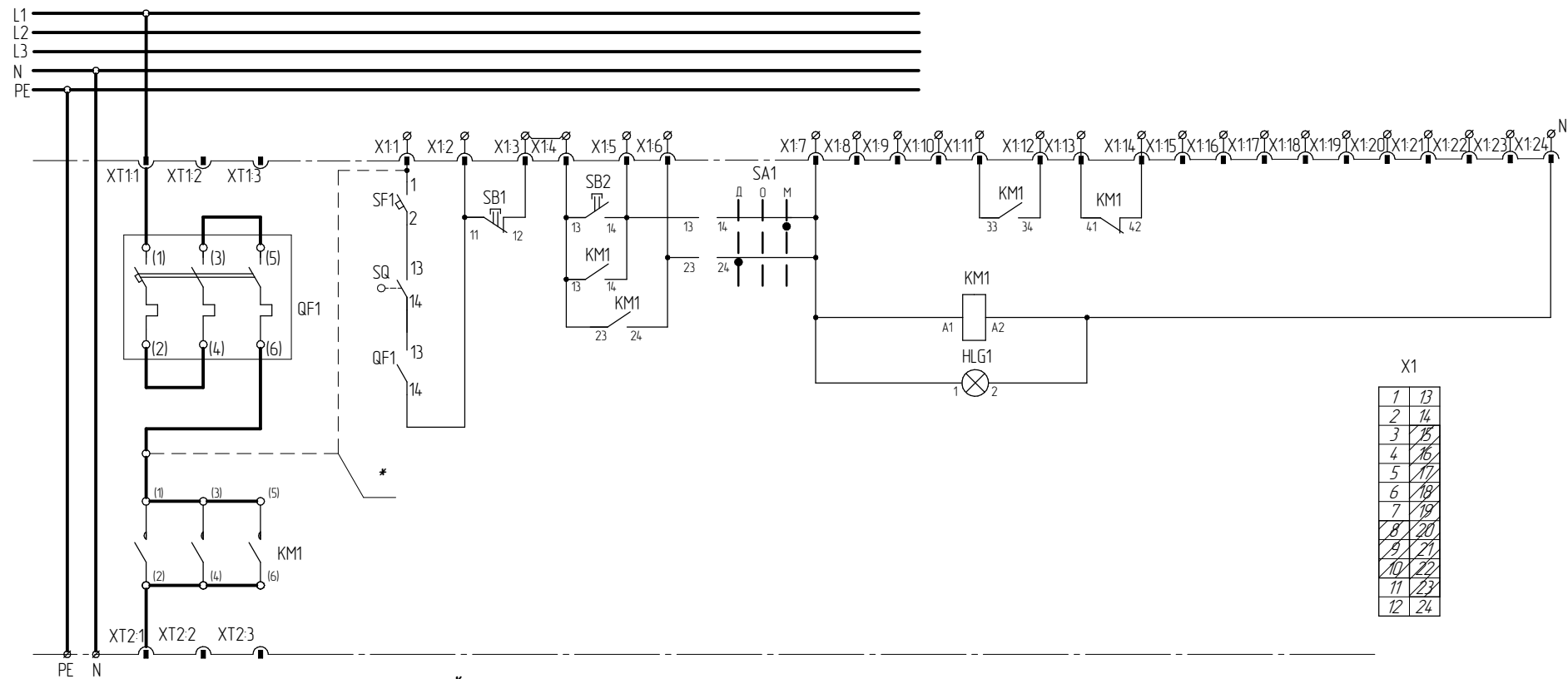
Изм.

Лист

№ докум.

Подп.

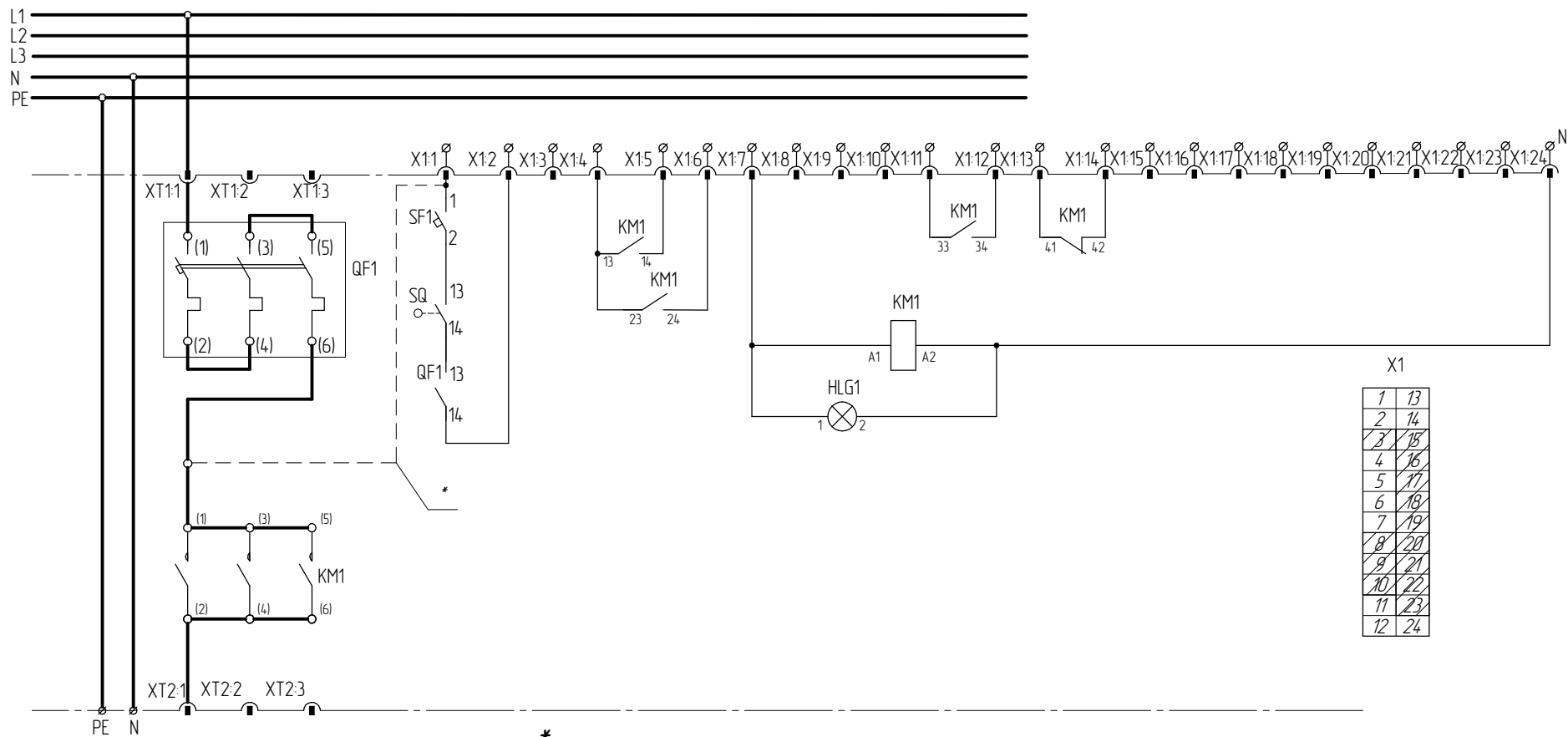
Дата



\* – Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

Рисунок 4.2в – Принципиальная схема блоков управления нагревателями и освещением БВ9310В.

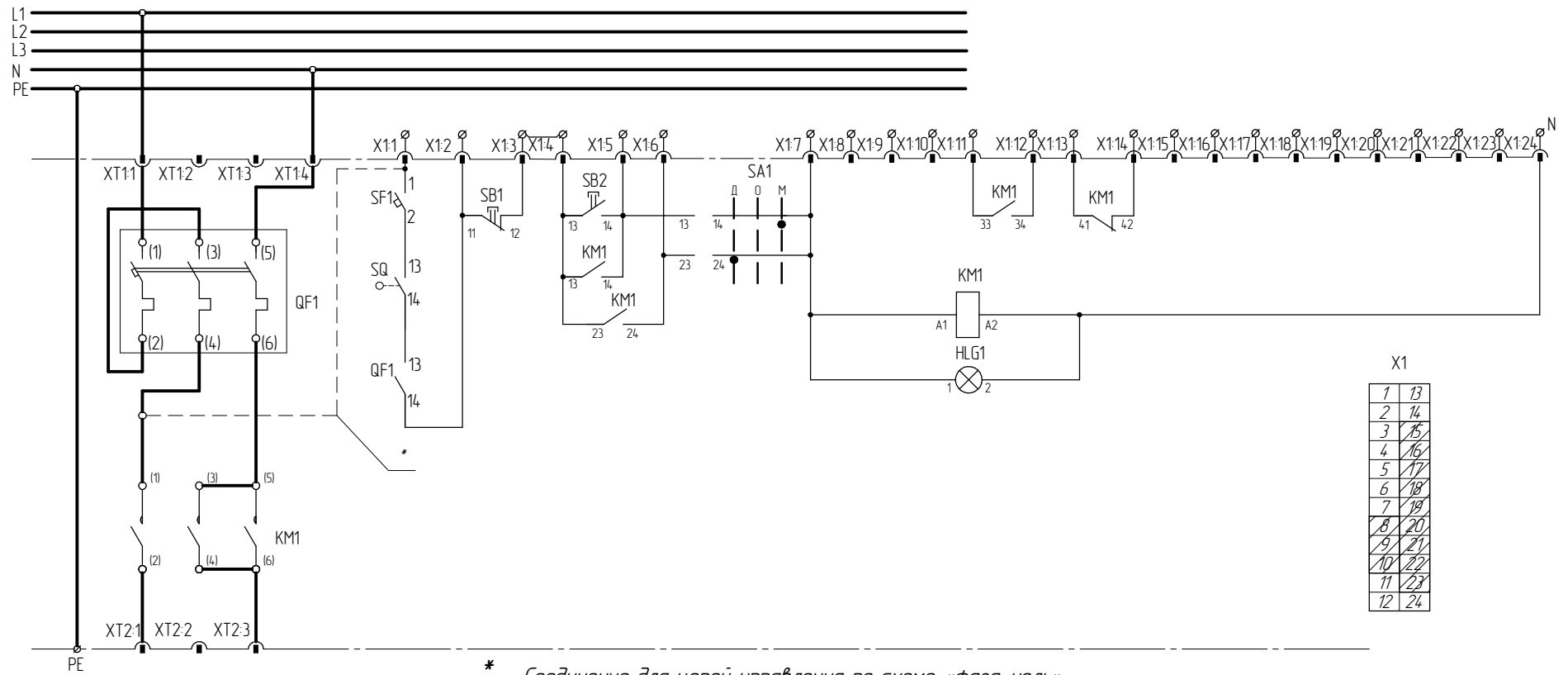
1	13
2	14
3	15
4	16
5	17
6	18
7	19
8	20
9	21
10	22
11	23
12	24



1	13
2	14
3	15
4	16
5	17
6	18
7	19
8	20
9	21
10	22
11	23
12	24

\* – Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

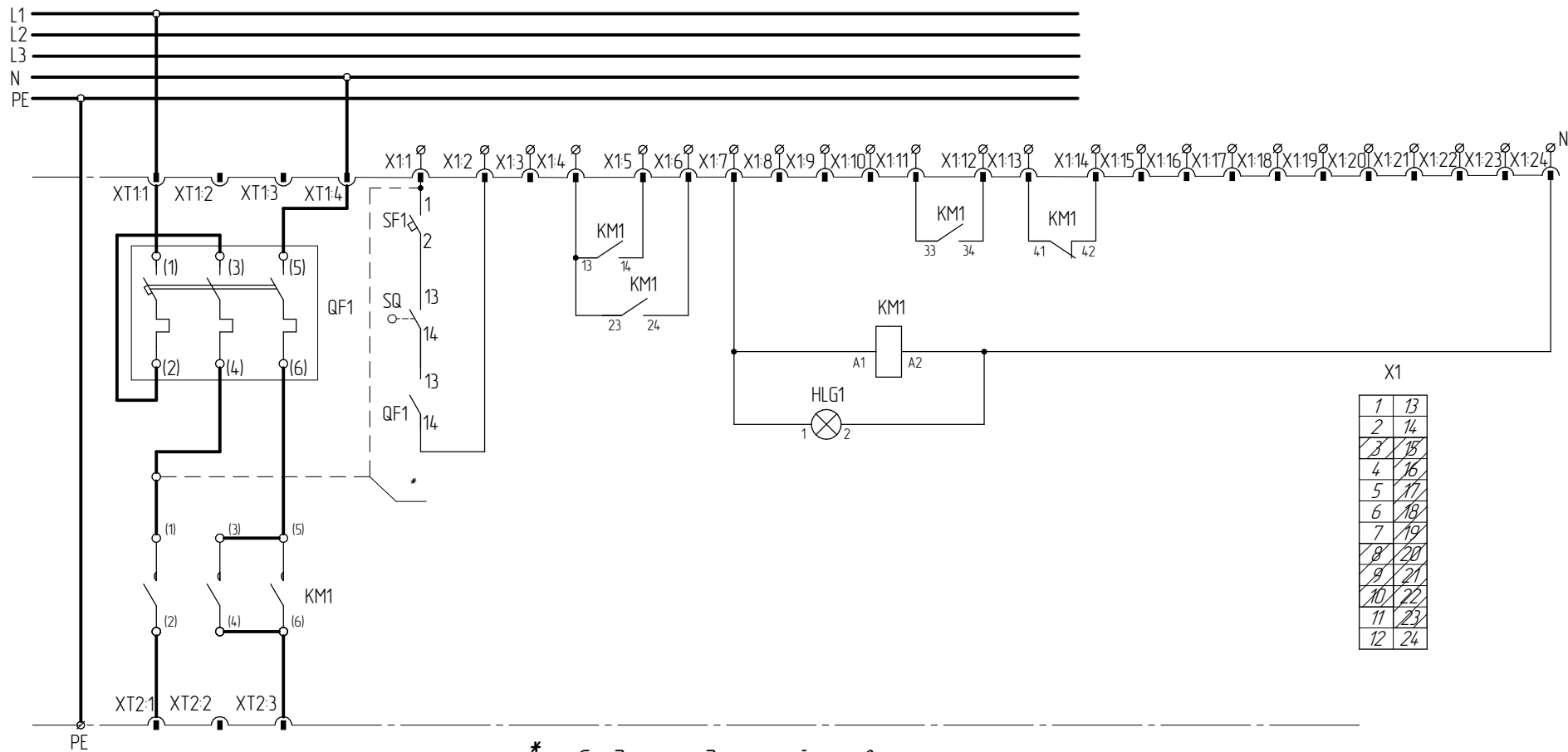
Рисунок 4.2г – Принципиальная схема блоков управления нагревателями и освещением БВ9310Г.



\* - Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

Рисунок 4.3в - Принципиальная схема блоков управления нагревателями и освещением БВ9320В.

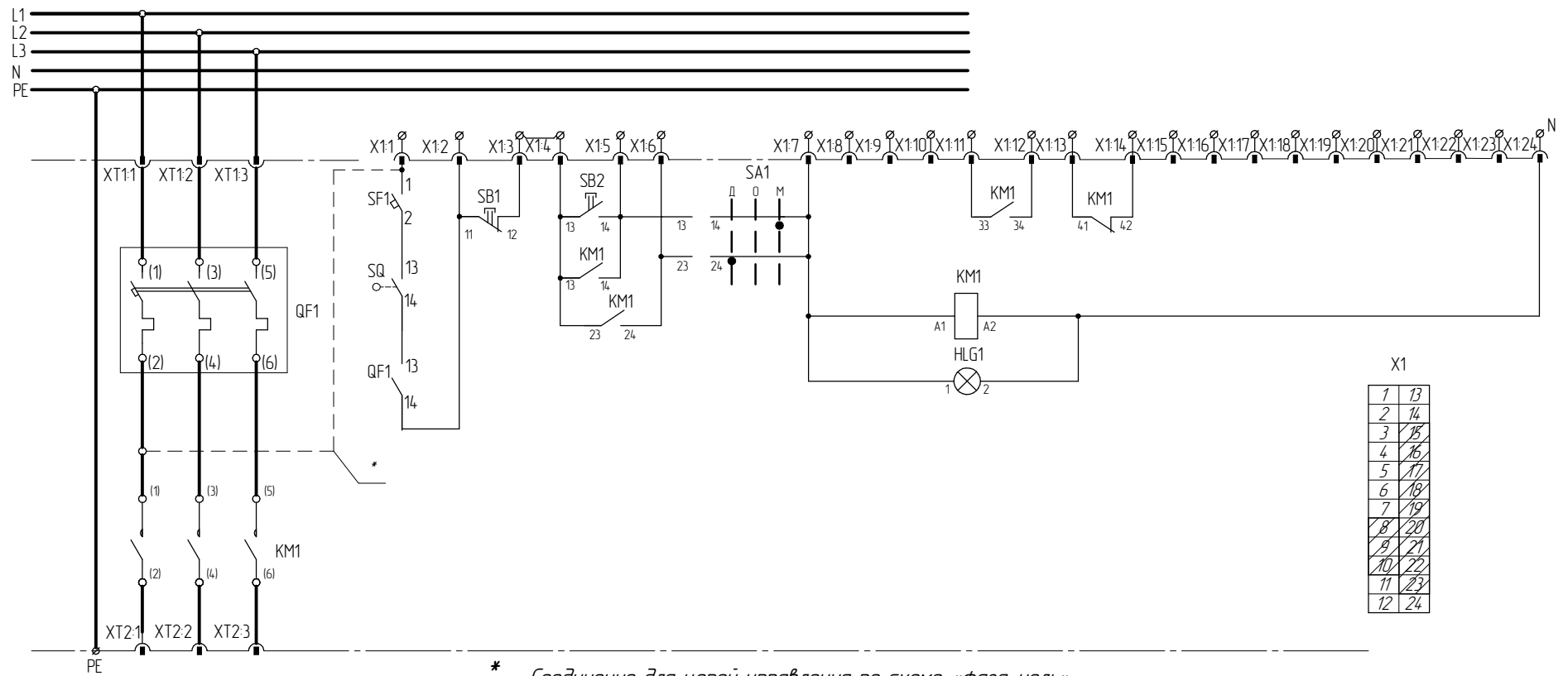
X1	
1	13
2	14
3	15
4	16
5	17
6	18
7	19
8	20
9	21
10	22
11	23
12	24



1	13
2	14
3	15
4	16
5	17
6	18
7	19
8	20
9	21
10	22
11	23
12	24

\* - Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

Рисунок 4.32 - Принципиальная схема блоков управления нагревателями и освещением БВ9320Г.

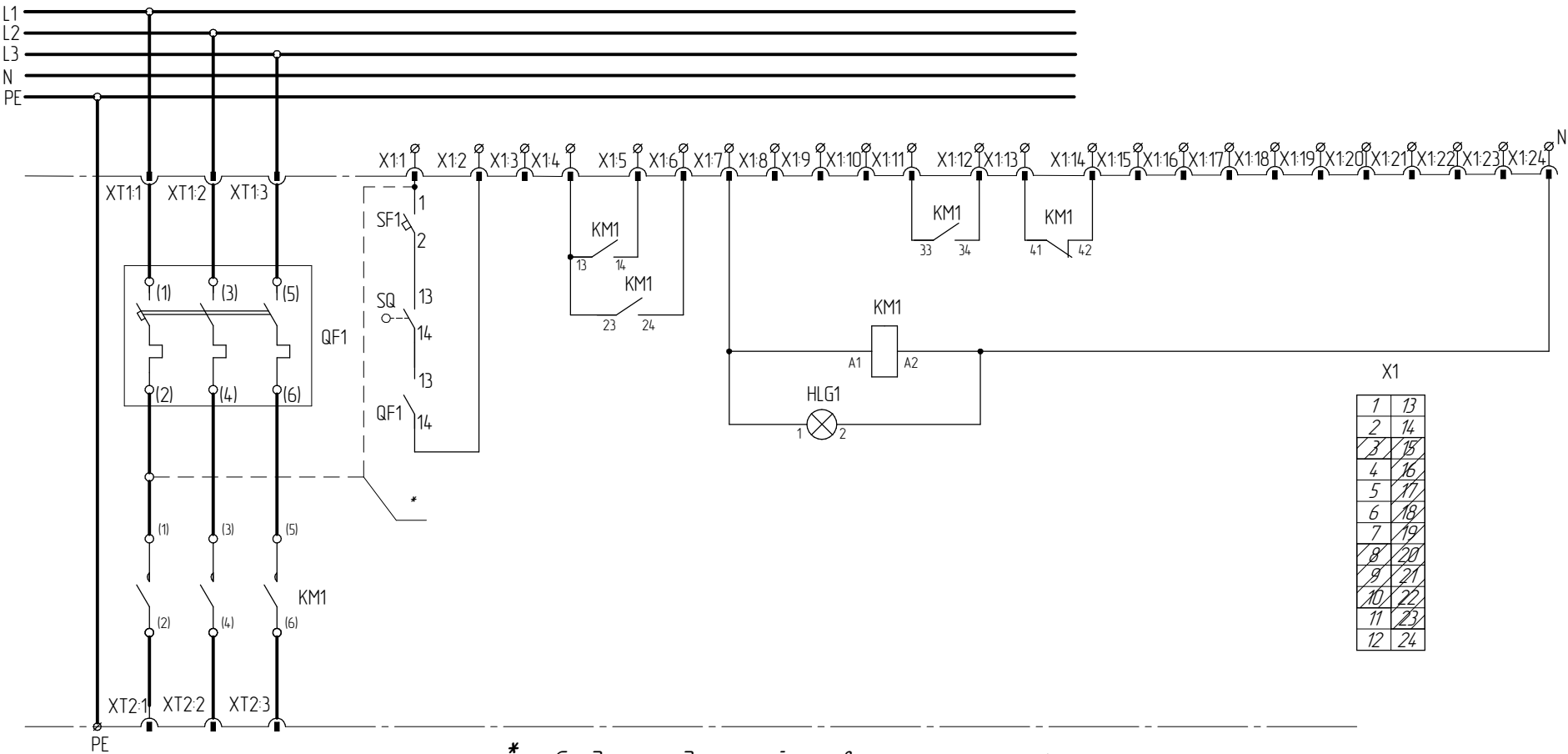


X1

1	13
2	14
3	15
4	16
5	17
6	18
7	19
8	20
9	21
10	22
11	23
12	24

\* – Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

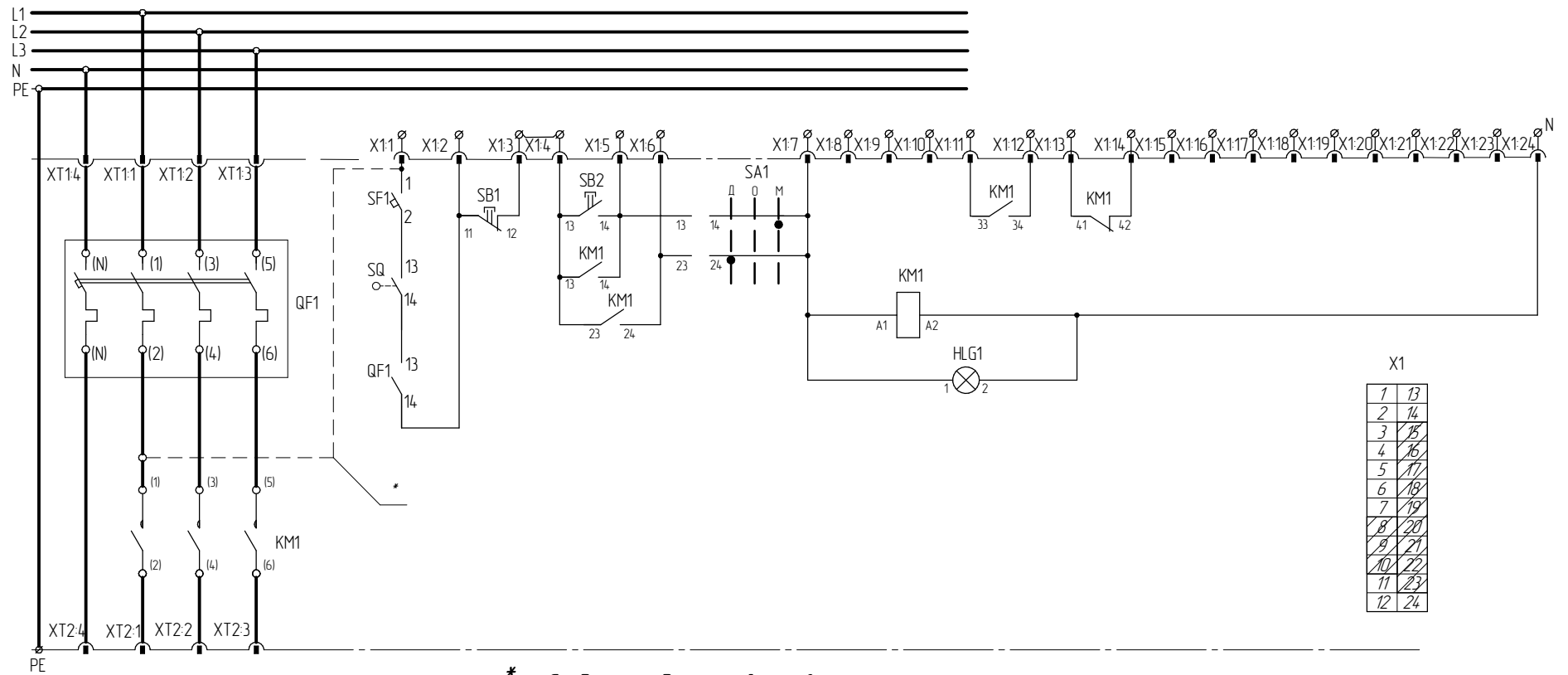
Рисунок 4.4в – Принципиальные схемы блоков управления нагревателями и освещением БВ9330В.



\* - Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

Рисунок 4.42 – Принципиальная схема блоков управления нагревателями и освещением БВ9330Г.





X1	1	13
	2	14
	3	15
	4	16
	5	17
	6	18
	7	19
	8	20
	9	21
	10	22
	11	23
	12	24

\* - Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

Рисунок 4.5б - Принципиальная схема блоков управления нагревателями и освещением БВ934ОВ.

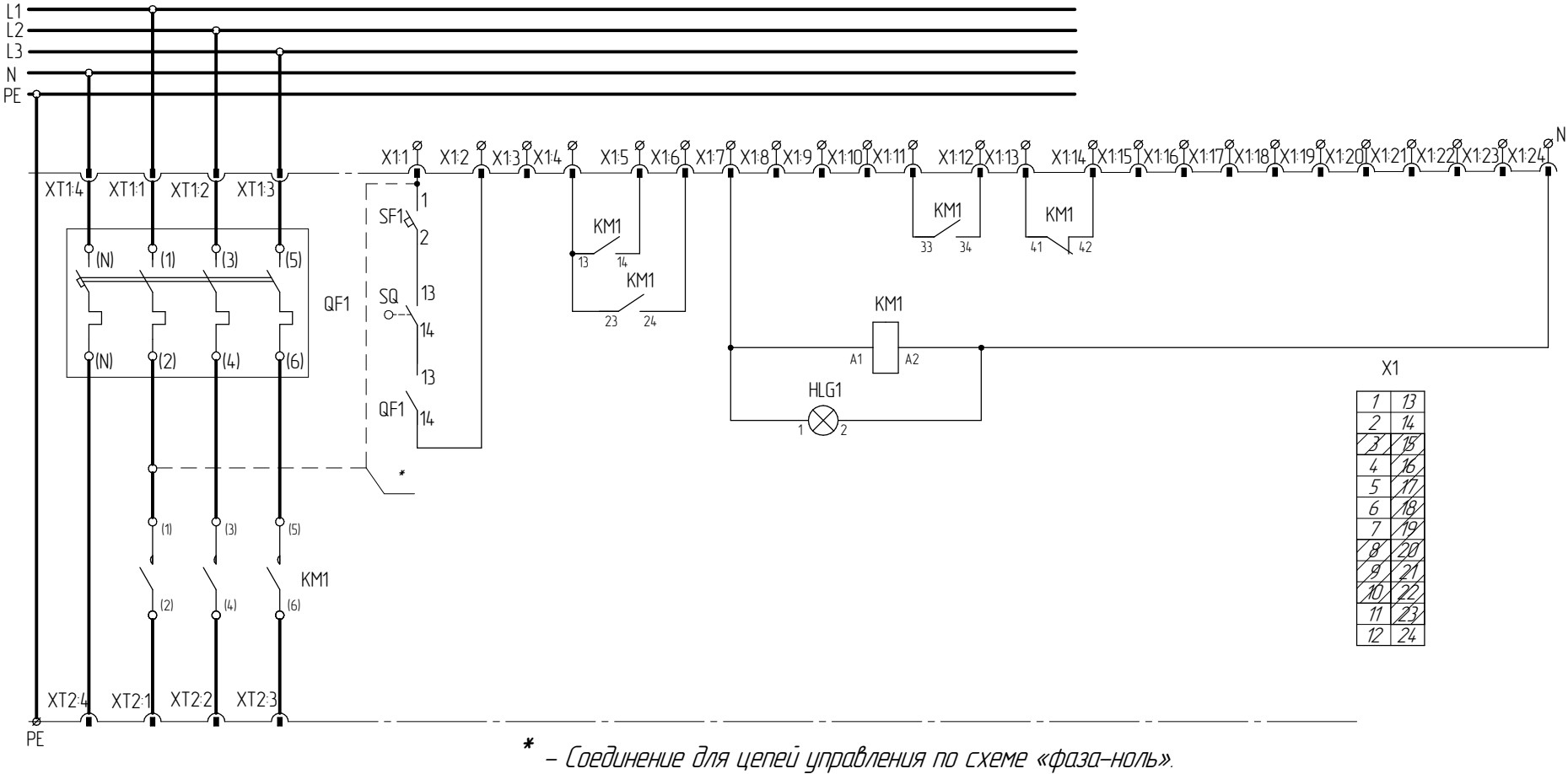
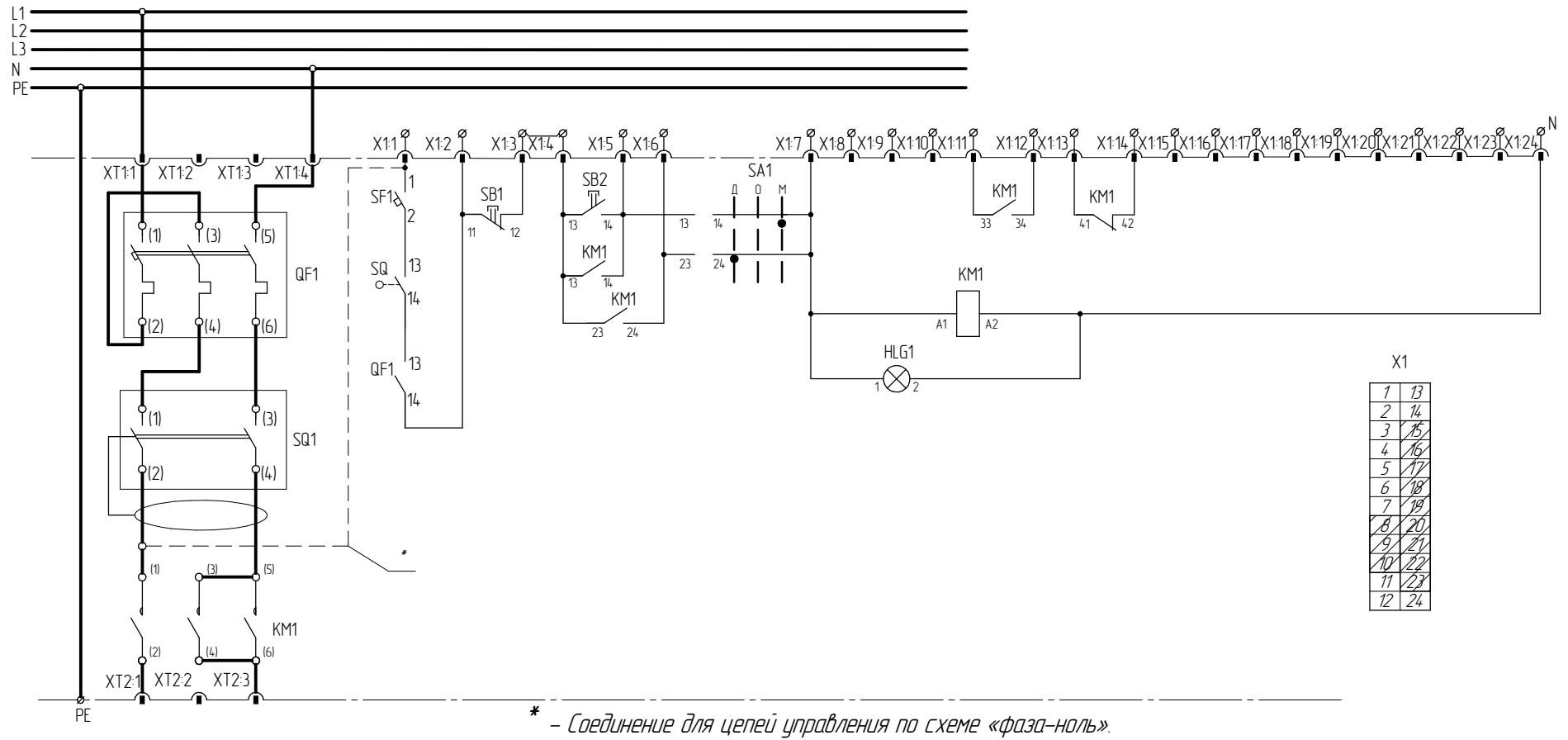
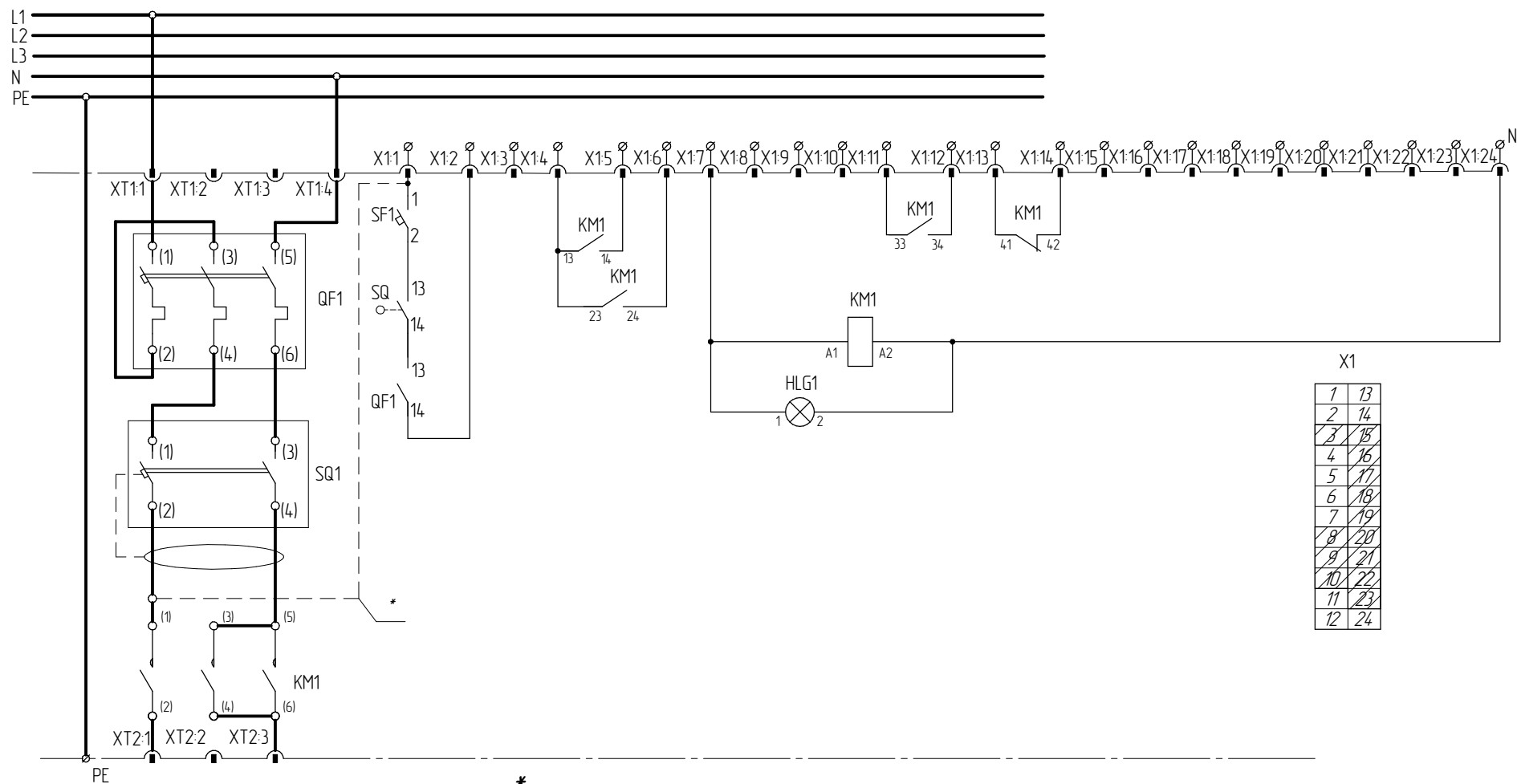


Рисунок 4.52 – Принципиальная схема блоков управления нагревателями и освещением БВ9340Г.



X1	
1	13
2	14
3	15
4	16
5	17
6	18
7	19
8	20
9	21
10	22
11	23
12	24

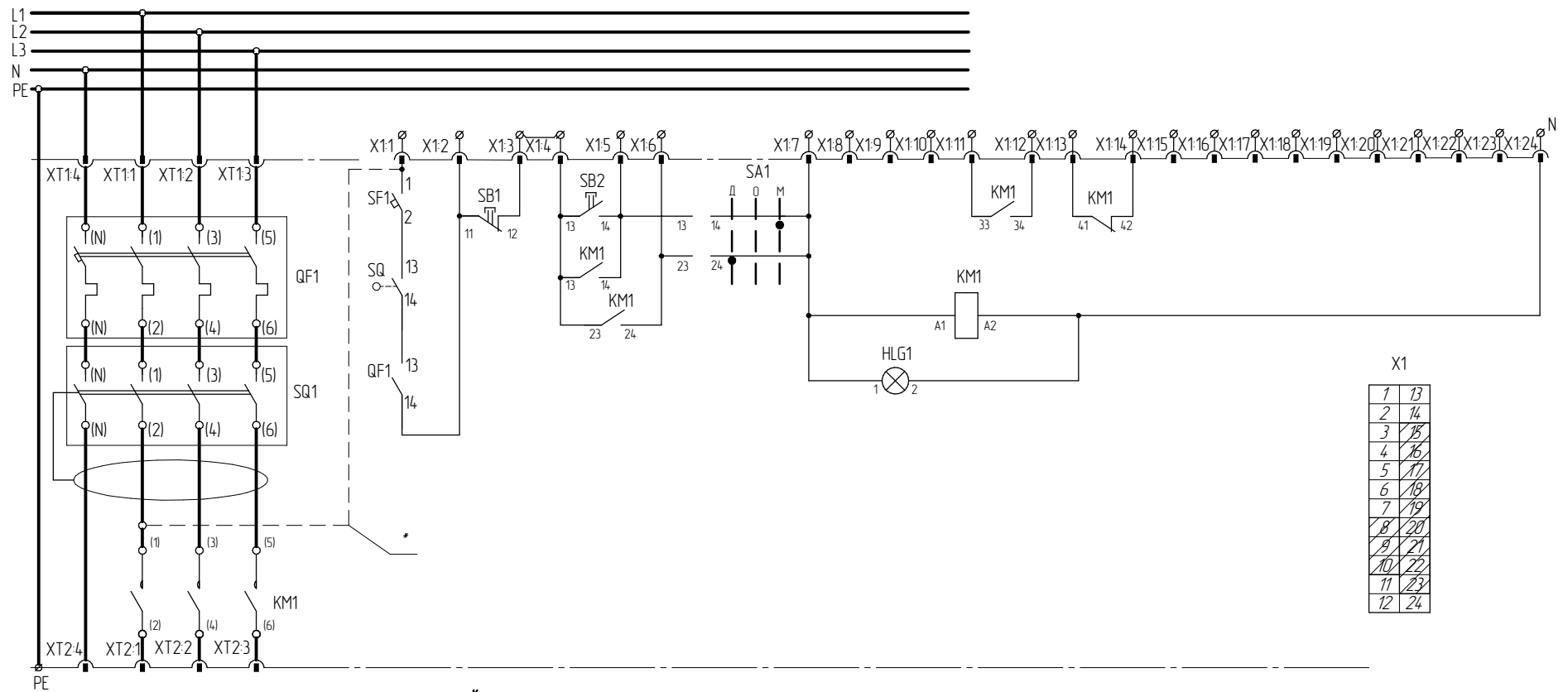
Рисунок 4.6в - Принципиальная схема блоков управления нагревателями и освещением БВ9351В, БВ9352В, БВ9353В.



1	13
2	14
3	15
4	16
5	17
6	18
7	19
8	20
9	21
10	22
11	23
12	24

\* – Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

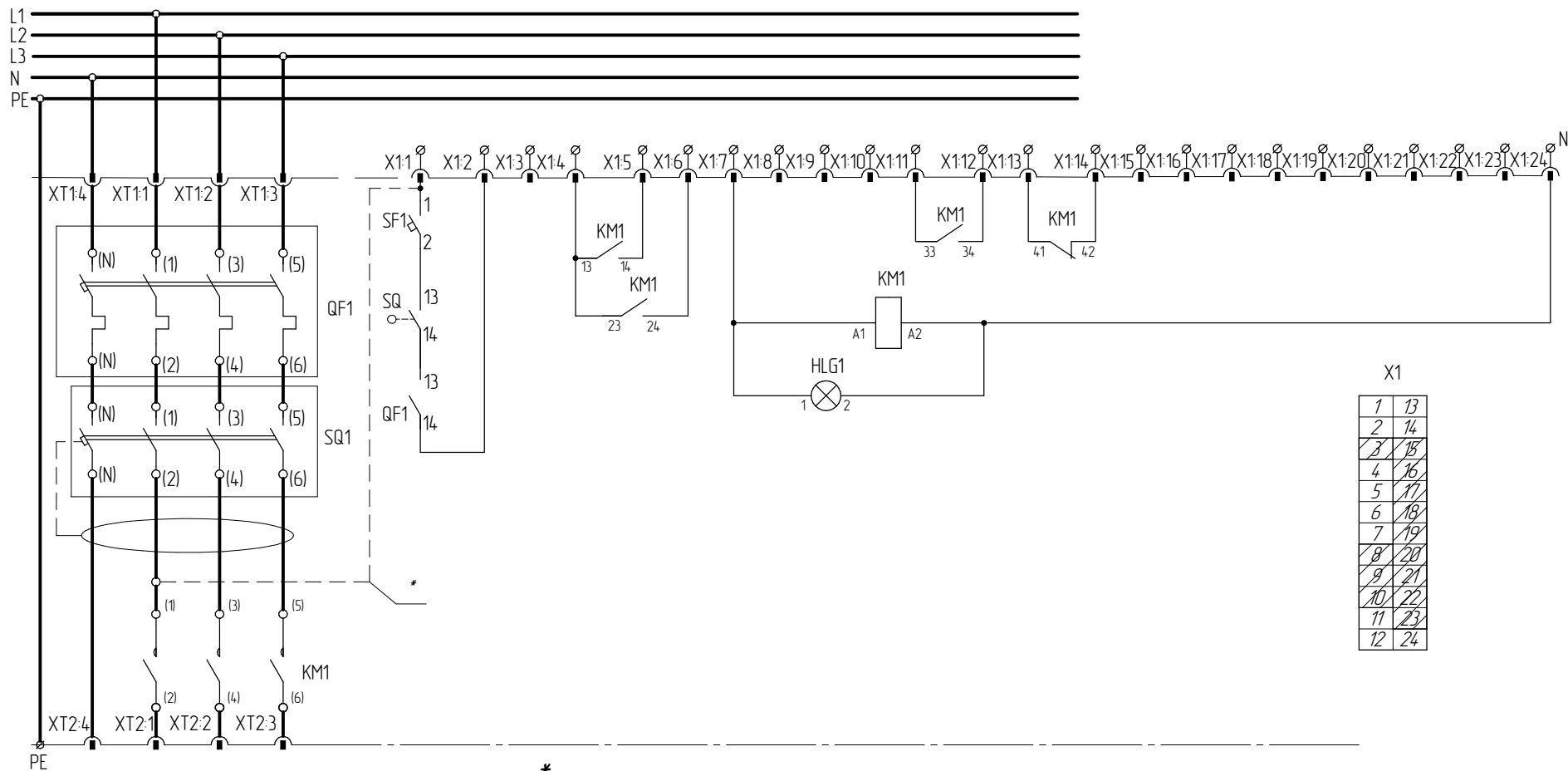
Рисунок 4.62 – Принципиальная схема блоков управления нагревателями и освещением БВ9351Г, БВ9352Г, БВ9353Г.



X1	
1	13
2	14
3	15
4	16
5	17
6	18
7	19
8	20
9	21
10	22
11	23
12	24

\* – Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

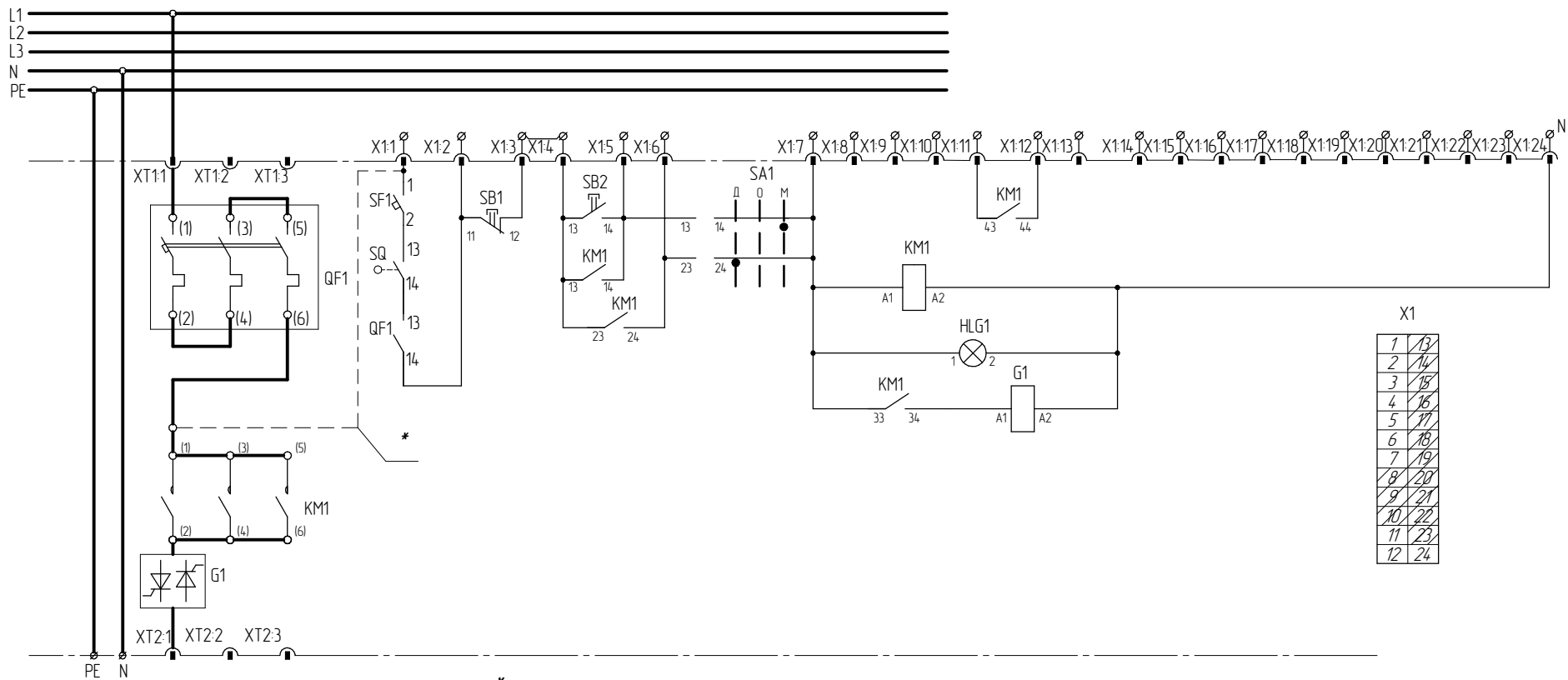
Рисунок 4.7в – Принципиальная схема блоков управления нагревателями и освещением БВ9362В, БВ9363В, БВ9364В.



1	13
2	14
3	15
4	16
5	17
6	18
7	19
8	20
9	21
10	22
11	23
12	24

\* - Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

Рисунок 4.72 - Принципиальная схема блоков управления нагревателями и освещением БВ9362Г, БВ9363Г, БВ9364Г.

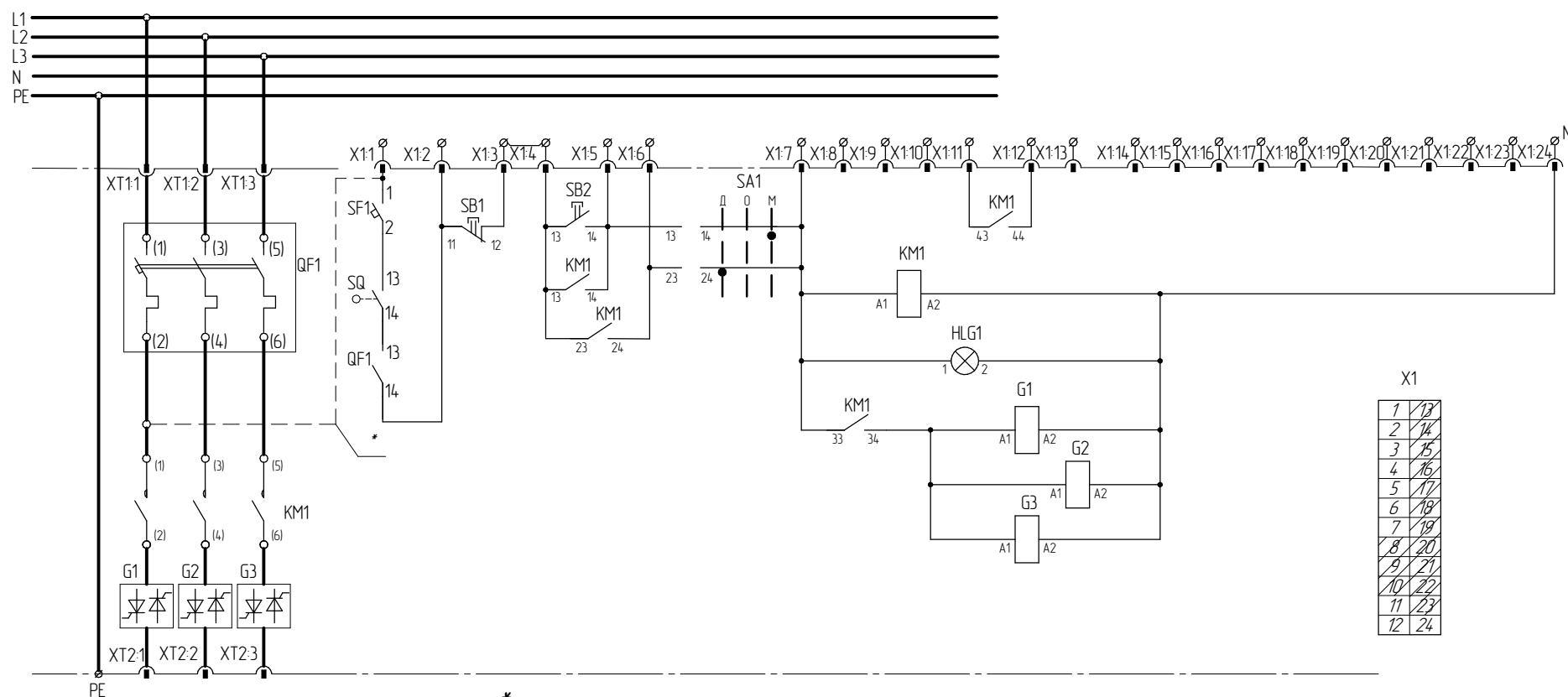


\* – Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

Рисунок 4.8в – Принципиальная схема блоков управления нагревателями и освещением БВ9310ВП.

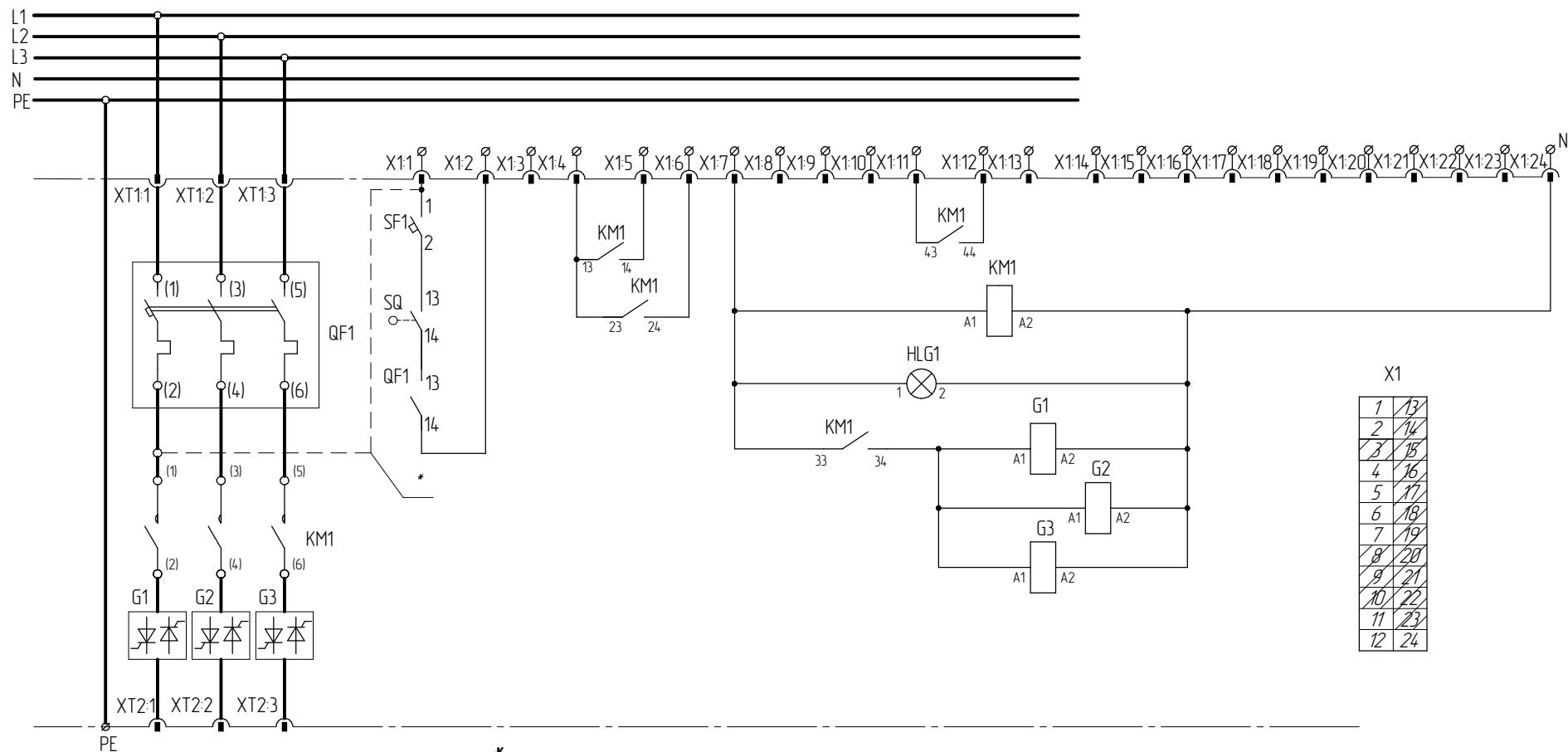






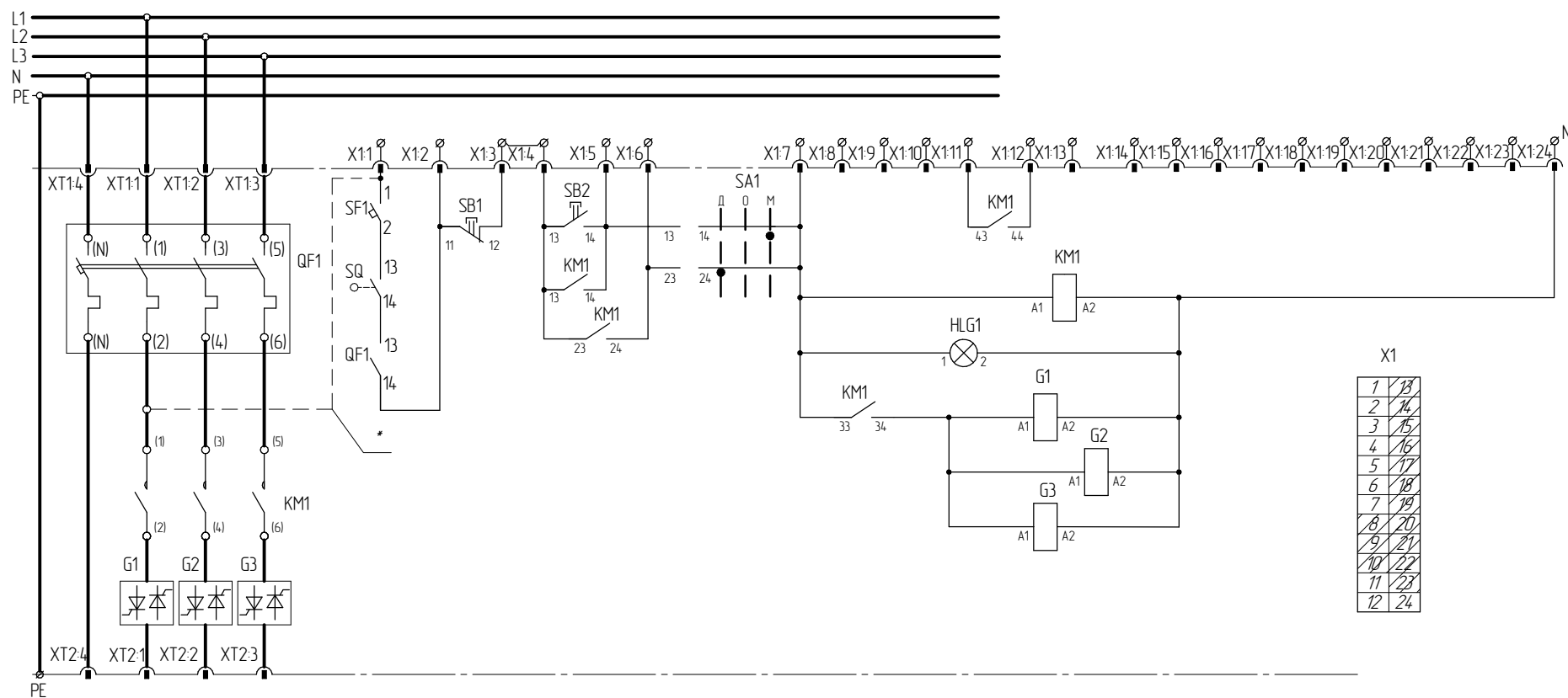
\* – Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

Рисунок 4.9б – Принципиальные схемы блоков управления нагревателями и освещением БВ9330ВП.



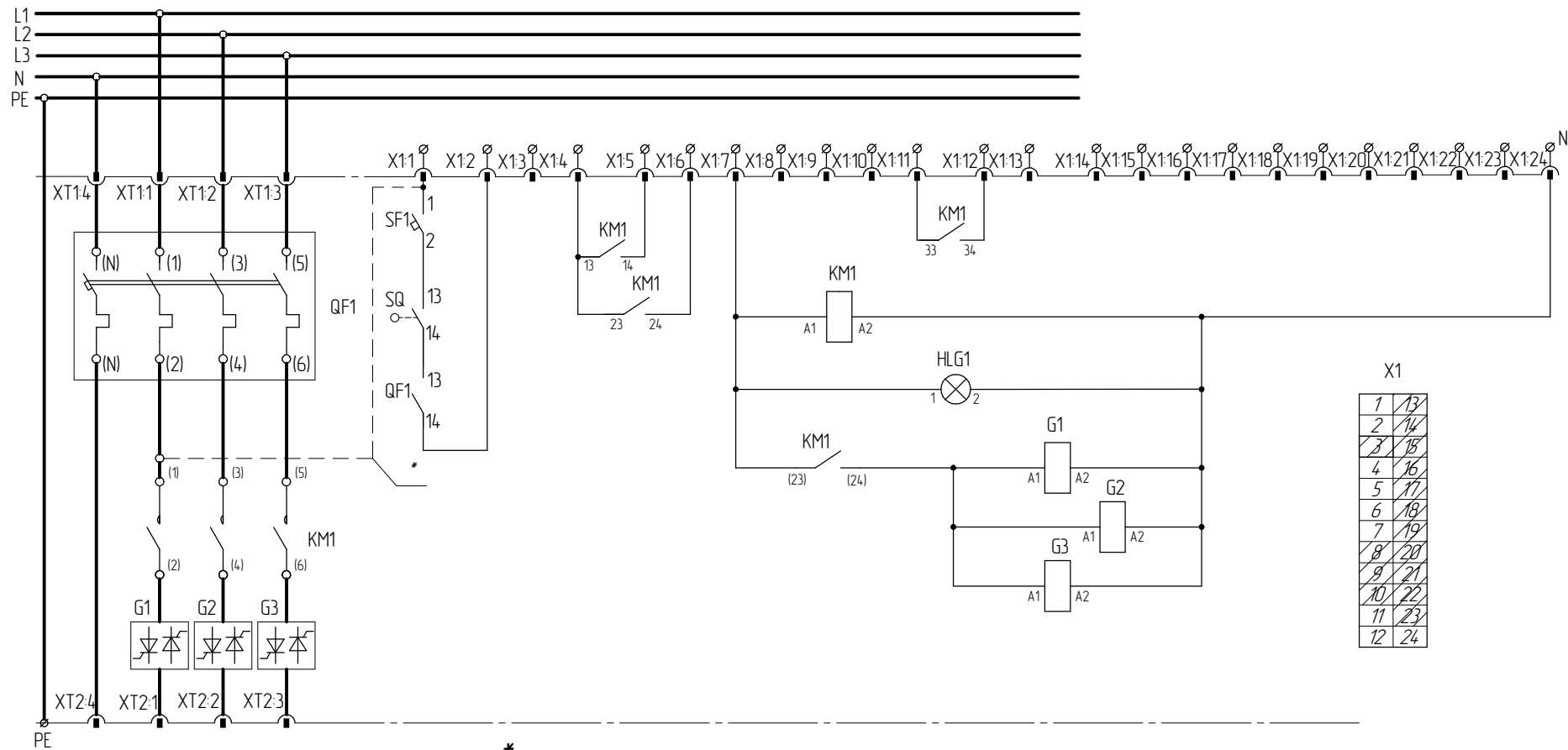
\* – Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

Рисунок 4.92 – Принципиальная схема блоков управления нагревателями и освещением БВ9330ГП.



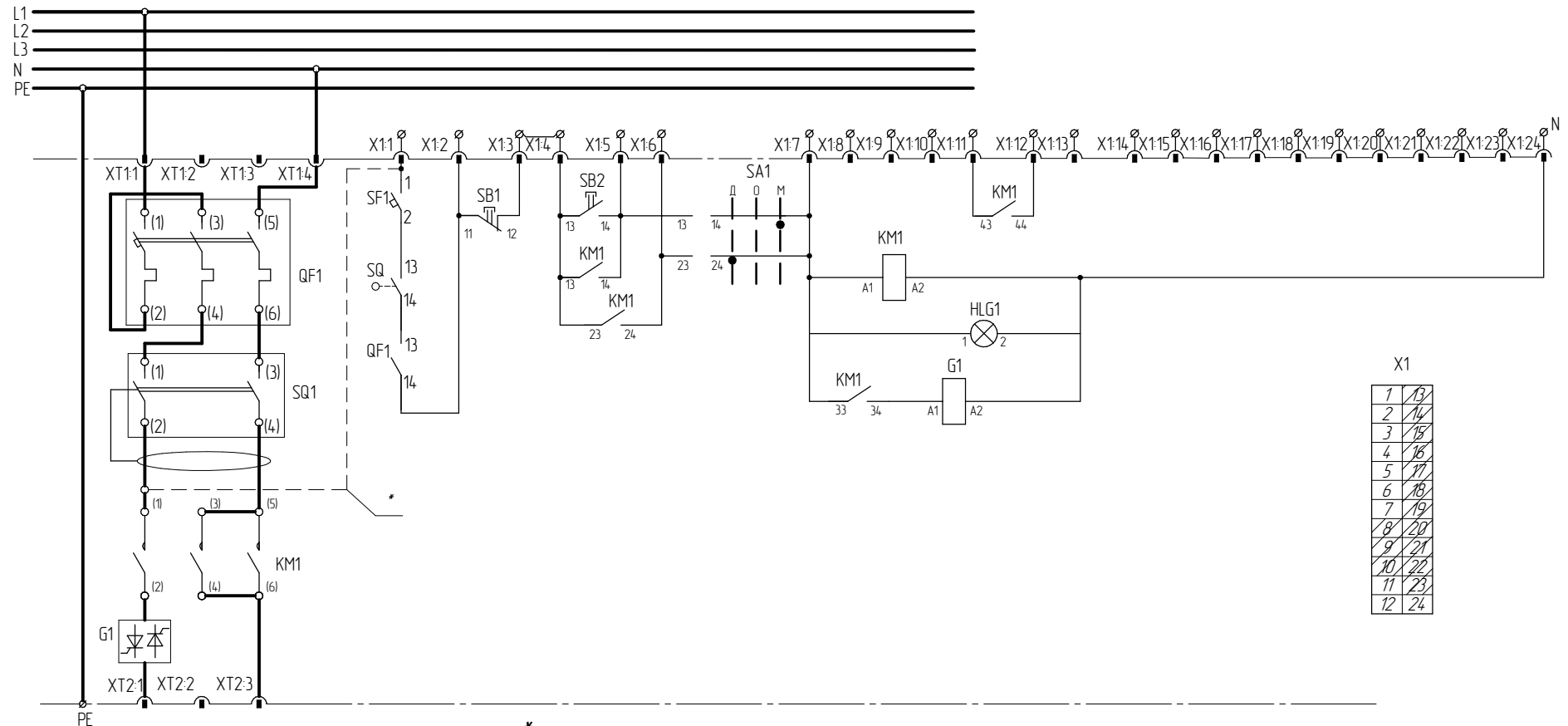
\* – Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

Рисунок 4.10в – Принципиальная схема блоков управления нагревателями и освещением БВ9340ВП.



\* – Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

Рисунок 4.10г – Принципиальная схема блоков управления нагревателями и освещением БВ934ОГП.

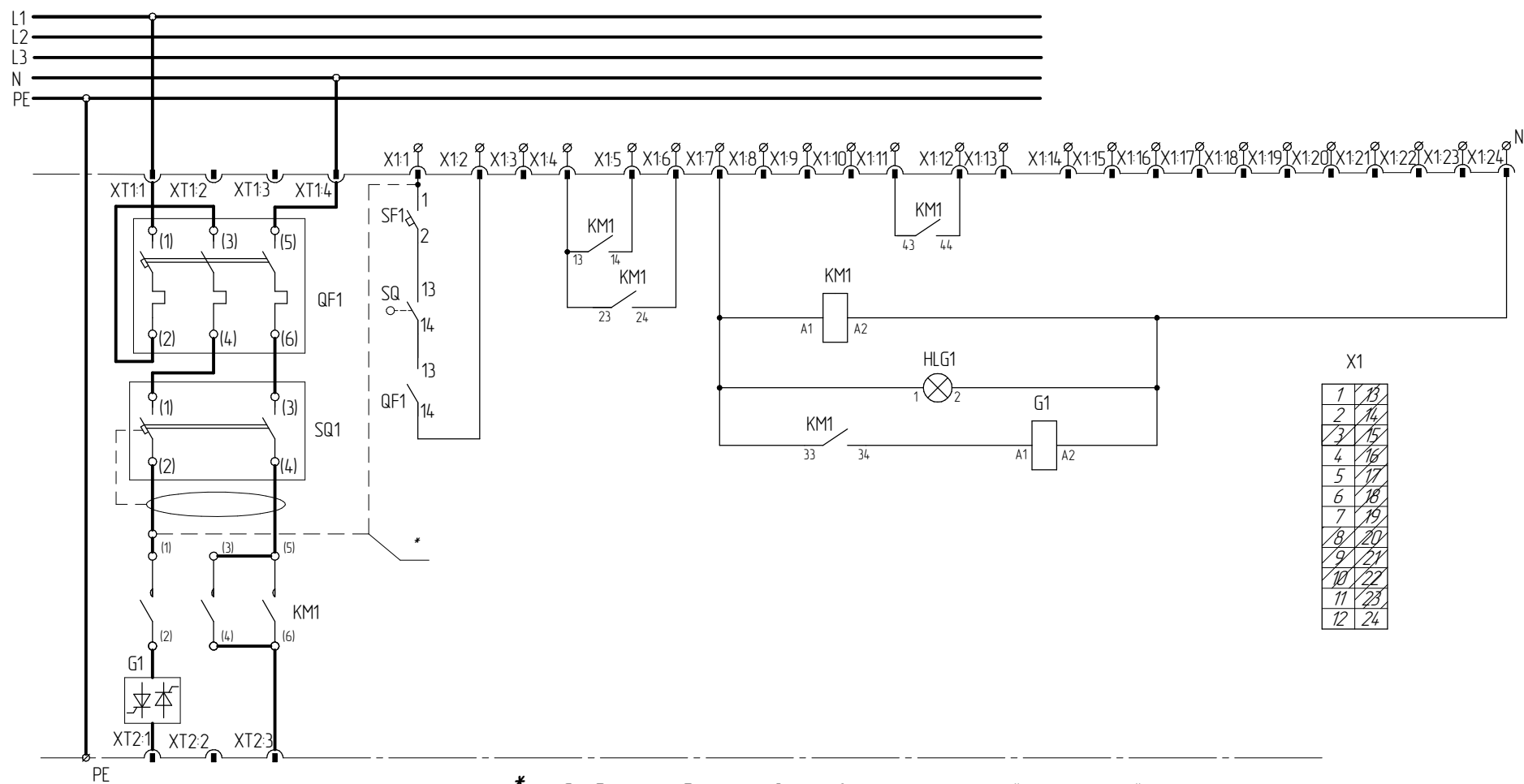


X1

1	13
2	14
3	15
4	16
5	17
6	18
7	19
8	20
9	21
10	22
11	23
12	24

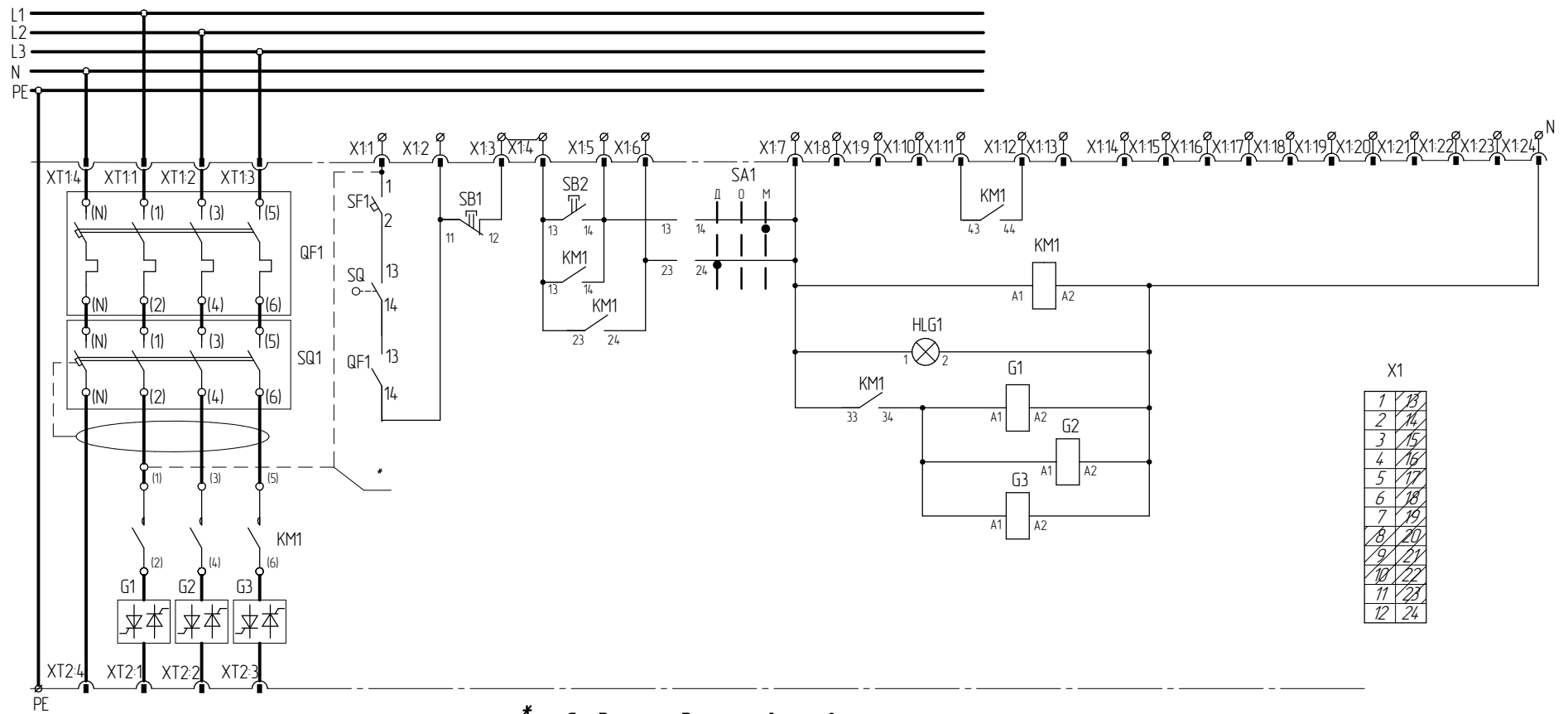
\* – Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

Рисунок 4.11б – Принципиальная схема блоков управления нагревателями и освещением БВ9352ВП.



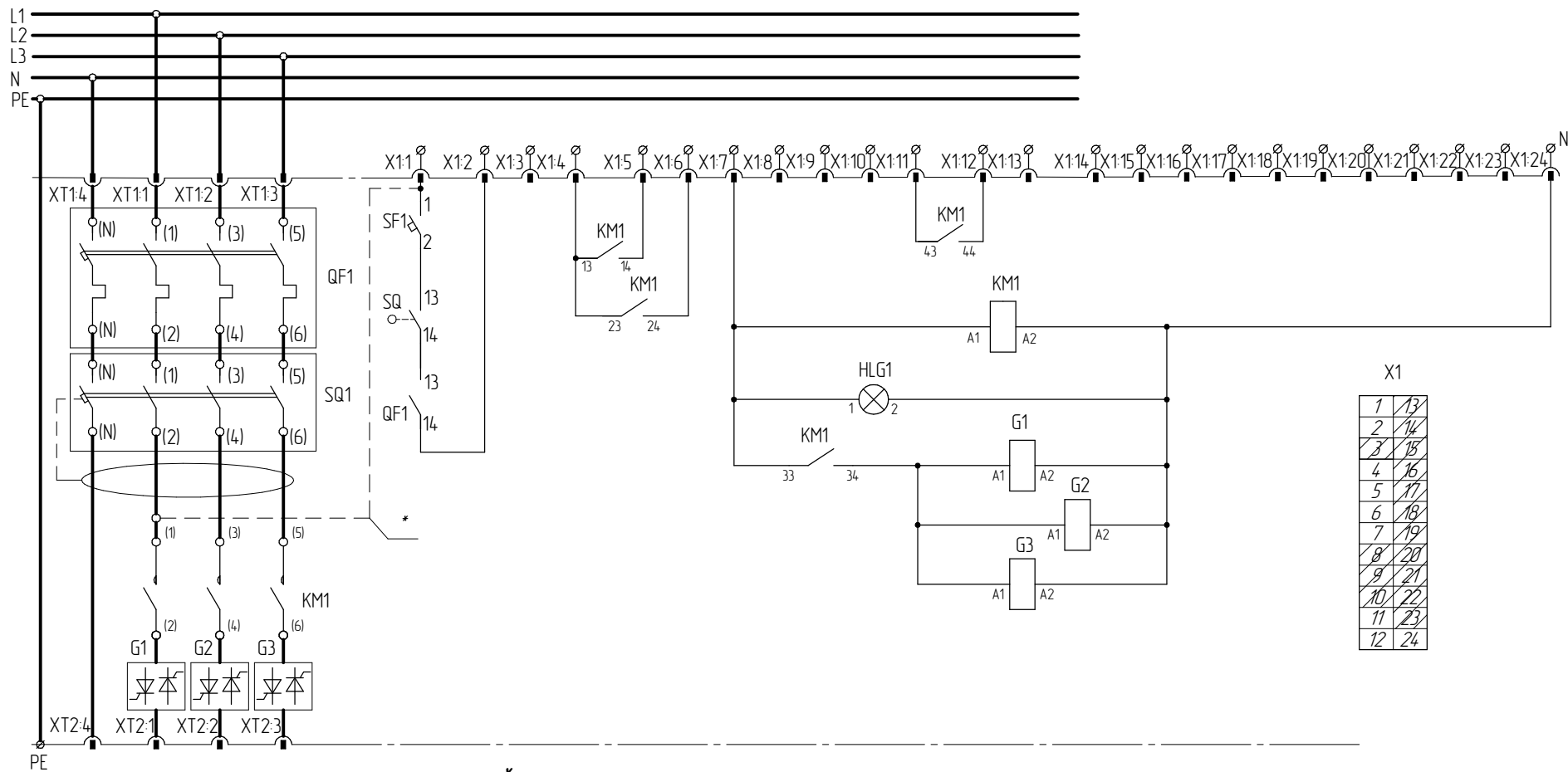
\* - Соединение для цепей управления по схеме "фаза- ноль"

Рисунок 4.11г - Принципиальная схема блоков управления нагревателями и освещением БВ9352ГП.



1	13
2	14
3	15
4	16
5	17
6	18
7	19
8	20
9	21
10	22
11	23
12	24

Рисунок 4.12в – Принципиальная схема блоков управления нагревателями и освещением БВ9362ВП.



\* - Соединение для цепей управления по схеме «фаза-ноль».

Рисунок 4.12г - Принципиальная схема блоков управления нагревателями и освещением БВ9362ГП.



## РАЗДЕЛ 5

### Блоки распределения электроэнергии серии БВ8500

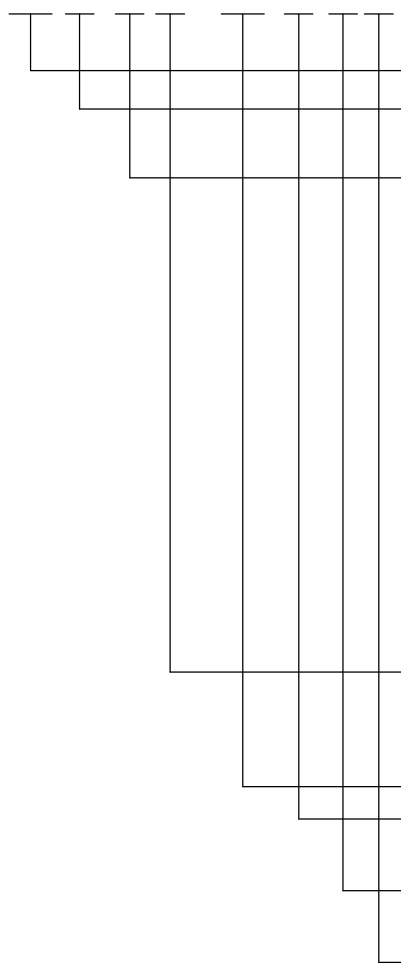
Блоки распределения электроэнергии серии БВ8500 разработаны на базе автоматических выключателей «Surion», «Record Plus» и модульных автоматических выключателей серии G100.

В данную серию включены:

- а) блоки с автоматическими выключателями без блок-контактов;
- б) блоки с автоматическими выключателями с блок-контактами, включая блок-контакт аварийного отключения;
- в) блоки с автоматическими выключателями с блок-контактами, независимым расцепителем и с блок-контактом аварийного отключения;
- г) блоки с автоматическими выключателями с УЗО без блок-контактов;
- д) блоки с автоматическими выключателями с УЗО, блок-контактами и независимым расцепителем;
- е) блоки с модульными автоматическими выключателями, включая УЗО, в выемном исполнении.

Структура условного обозначения блоков приведена на рис. 5.1.

БВ 85 X X - XX 7 0 X



Блок выдвижной

Распределение электроэнергии на переменном токе с применением автоматических выключателей.

Аппаратный состав:

0 – Автоматический выключатель;

1 – Автоматический выключатель с блок-контактами;

2 – Автоматический выключатель с блок-контактами и независимым расцепителем;

3 – Автоматический выключатель с УЗО;

4 – Автоматический выключатель с УЗО, блок-контактами и независимым расцепителем.

5 – выемной блок с набором модульных автоматических выключателей до 15 модулей (зона 270 мм по длине);

6 – выемной блок с набором модульных автоматических выключателей до 40 модулей (зона 720 мм по длине);

7 – выемной блок с набором модульных автоматических выключателей до 90 модулей (зона 1620 мм по длине).

Количество полюсов:

3 – трехполюсный;

4 – четырехполюсный.

Исполнение по току в соответствии с таблицей 5.1.

Исполнение по напряжению силовой цепи:

7 – ~380В, 50Гц.

Исполнение по напряжениям цепей управления:

0 – цепи управления отсутствуют.

Климатическое исполнение и категория размещения.

Рисунок 5.1 Структура условного обозначения блоков БВ 8500.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НКЧ.140.112-10

Стр.

113

Таблица 5.1.

Технические данные блоков

Таблица 3.1.		Технические данные блоков							
Тип блока	Типовой индекс	$I_H$ , А	Пределы рез-ия тока расцепителя ( $I_r$ , А)	Пределы регулирования тока отсечки	Токи уставки УЗО	Количество модулей			
БВ8503 БВ8513 БВ8523	17	0,5	0,4...0,63	8,2	-	5E			
	18	0,63							
	19	0,8	0,63...1	13					
	20	1							
	21	1,25	1...1,6	20,8					
	22	1,6							
	23	2	1,6...2,5	32,5					
	24	2,5							
	25	3,2	2,5...4	52					
	26	4							
	27	5	4...6,3	81,9					
	28	6,3							
	29	8	6,3...10	130					
	30	10							
	31	12,5	9...13	169					
	32	16	$(0,8 \div 1) I_H$	$10 I_H$	-	5E			
	33	20							
	34	25							
	35	32							
	36	40							
	37	50							
	38	63							
	39	80							
	40	100							
	41	125							
	42	160							
	43	200	100...250	$(2 \div 13) I_p$		10E			
	44	250							
	45	320	160...400						
	46	400							
	47	500	200...500	$(2 \div 10) I_p$					
	48	630	400...630						
БВ8504 БВ8514 БВ8524	32	16	$(0,8 \div 1) I_H$	$10 I_H$	-	6E			
	33	20							
	34	25							
	35	32							
	36	40							
	37	50							
	38	63							
	39	80							
	40	100							
	41	125							
	42	160							
	43	200	100...250	$(2 \div 13) I_p$		10E			
	44	250							
	45	320	160...400						
	46	400							
	47	500	200...500	$(2 \div 10) I_p$					
	48	630	400...630						

Продолжение таблицы 5.1.

Тип блока	Типовой индекс	$I_H, A$	Пределы регулирования тока расцепителя ( $I_r, A$ )	Пределы регулирования тока отсечки	Токи уставки ЧЗО	Количество модулей
БВ8534 БВ8544	32	16	$(0,8 \div 1) I_H$	$10 I_H$	300mA; 1A; 3A	6E
	33	20				
	34	25				
	35	32				
	36	40				
	37	50				
	38	63				
	39	80				
	40	100	100...250	$(2 \div 13) I_p$		10E
	41	125				
	42	160				
	43	200				
	44	250				
	45	320				
	46	400				
	47	500				
48	630	400...630	$(2 \div 10) I_p$			
БВ8553 БВ8554		200*			10mA, ** 30mA, ** 300mA **	10E
БВ8563 БВ8564		200*				18E
БВ8573 БВ8574		200*				30E

\* – ввод до 200 А, в соответствии с заказом;

\*\* – токи уставки ЧЗО используемых модульных выключателей, в соответствии с заказом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НКУ.140.112-10

Стр.  
115

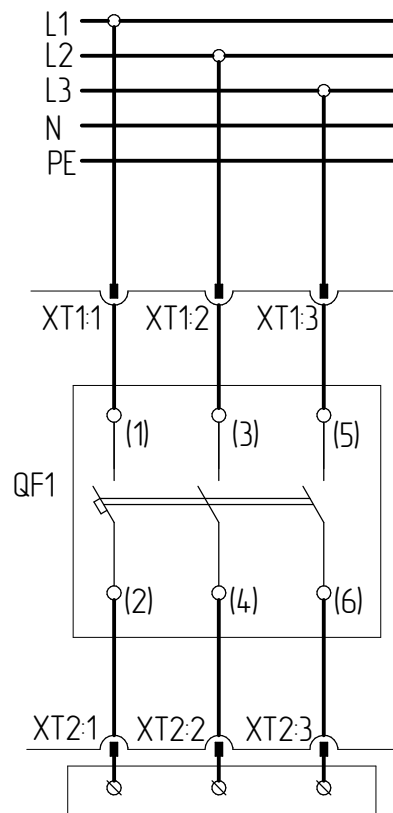


Рисунок 5.2. Блок с автоматическим выключателем без блок-контактов БВ8503.

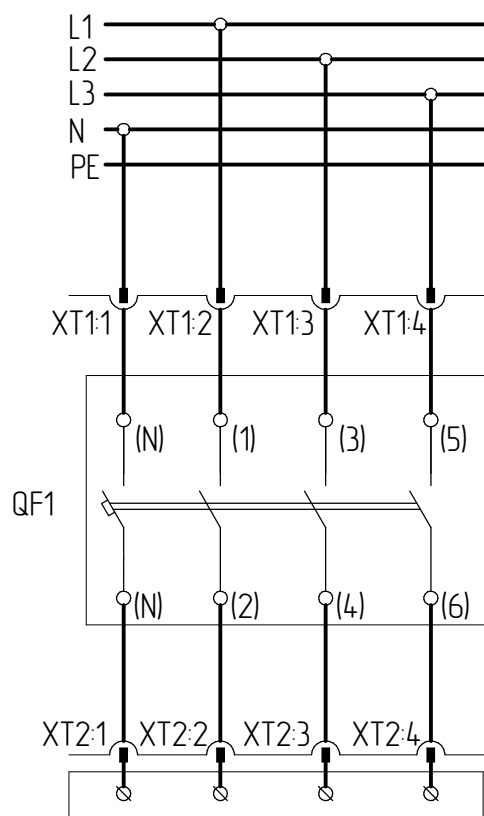


Рисунок 5.3. Блок с автоматическим выключателем без блок-контактов БВ8504.

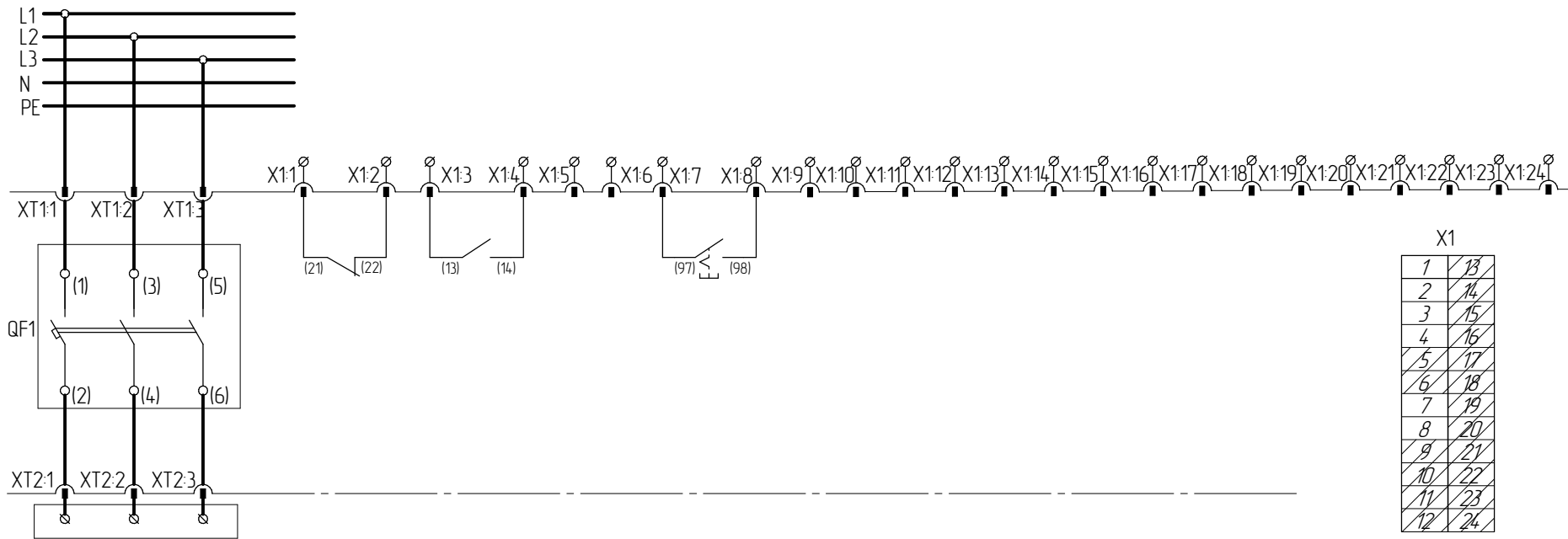


Рисунок 5.4. Блок с автоматическим выключателем с блок-контактами, с блок-контактом аварийного отключения БВ8513.

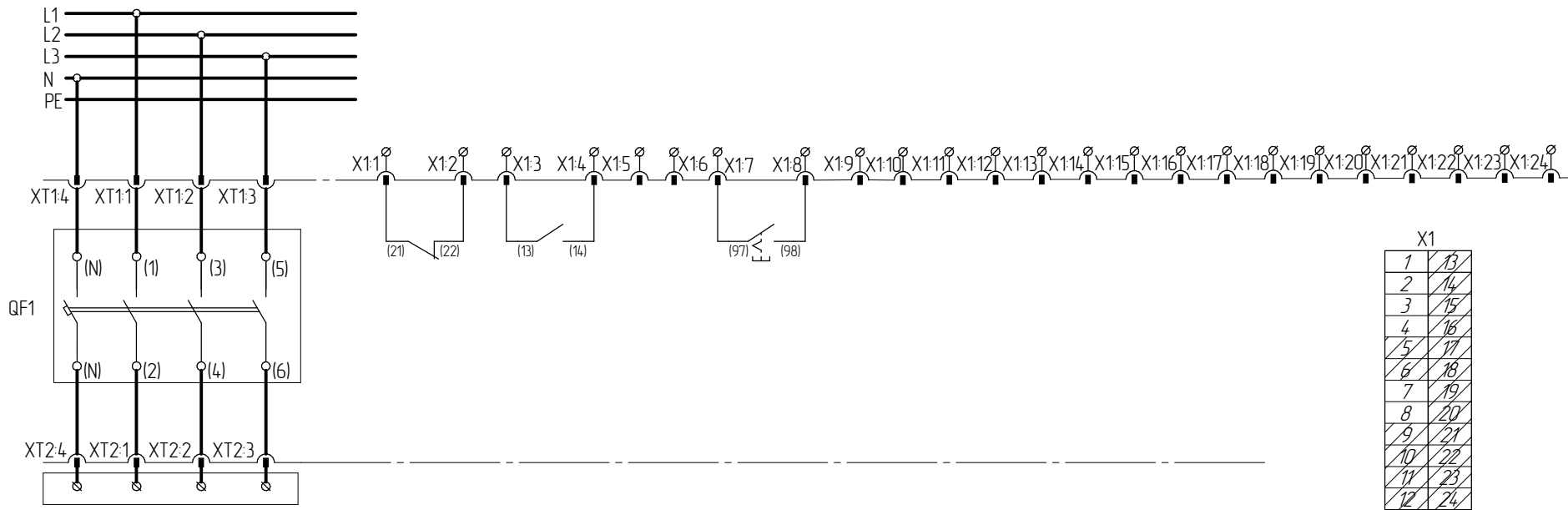


Рисунок 5.5. Блок с автоматическим выключателем с блок-контактами, с блок-контактом аварийного отключения БВ8514.

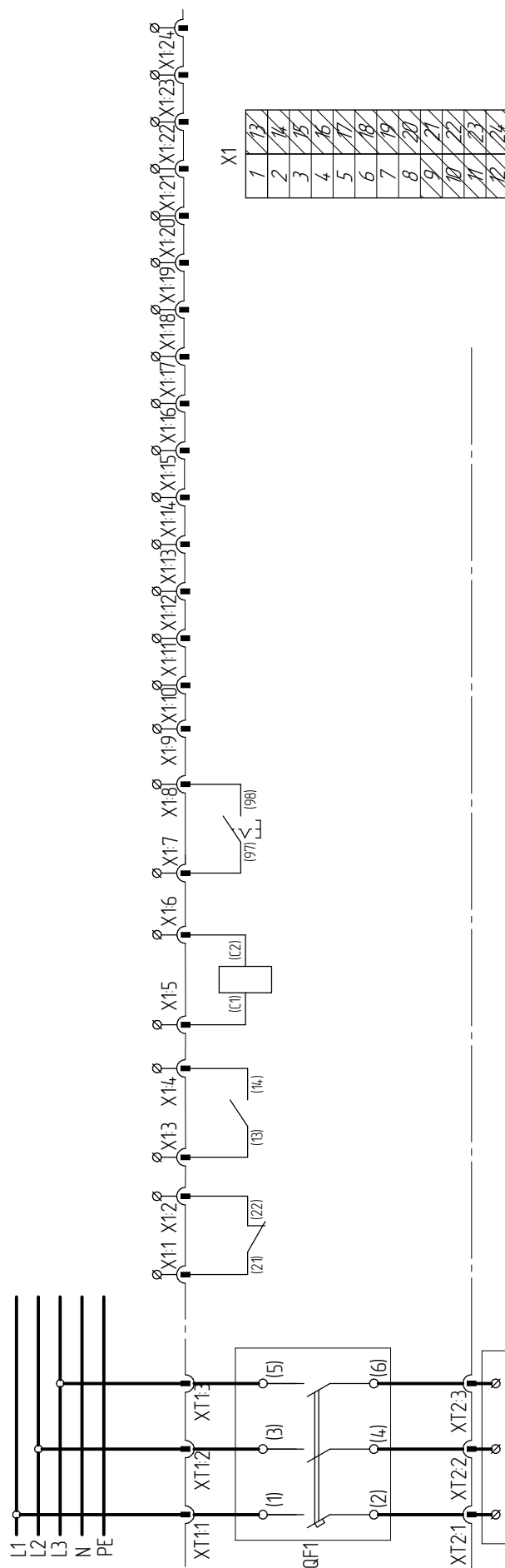


Рисунок 5.6. Блок с автоматическим выключателем с блок-контактами и независимым расцепителем, с блок-контактом афришного отключения БВ8523.





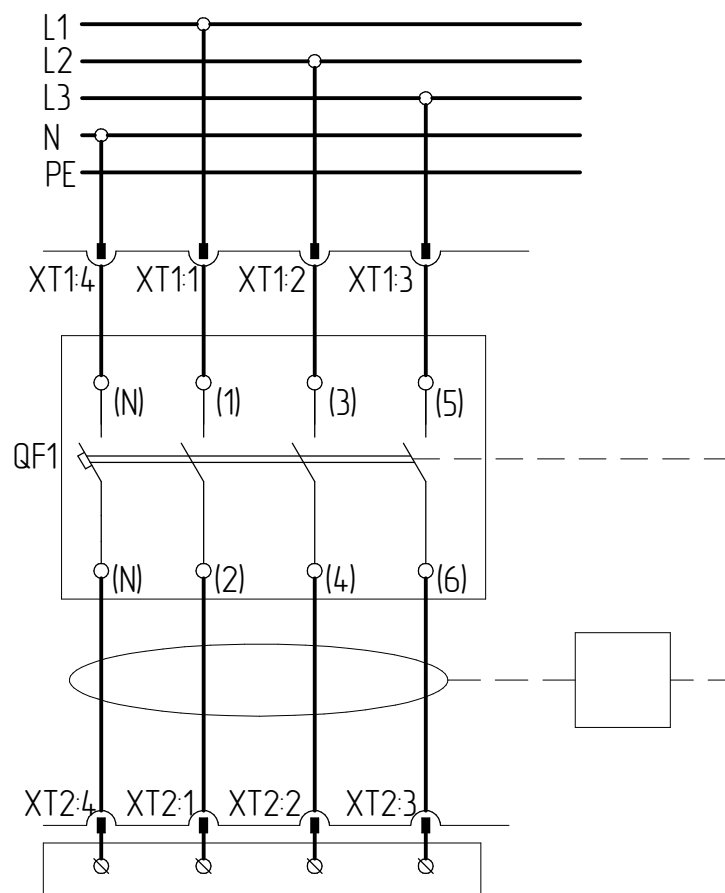
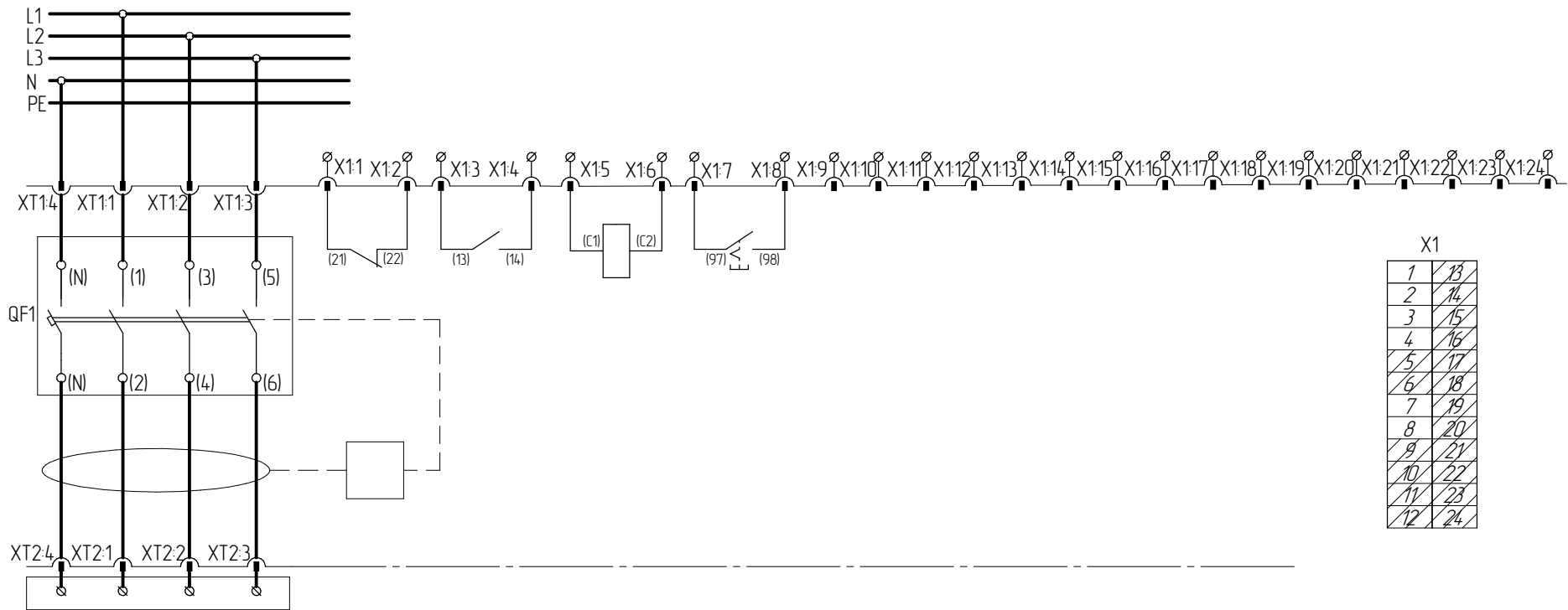


Рисунок 5.8 Блок с автоматическим выключателем с УЗО без блок-контактов БВ8534.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НКУ.140.112-10

Стр.  
121



X1	
1	13
2	14
3	15
4	16
5	17
6	18
7	19
8	20
9	21
10	22
11	23
12	24

Рисунок 5.9. Блок с автоматическим выключателем с ЧЗО, с блок-контактами и независимым расцепителем, с блок-контактом аварийного отключения БВ8544.

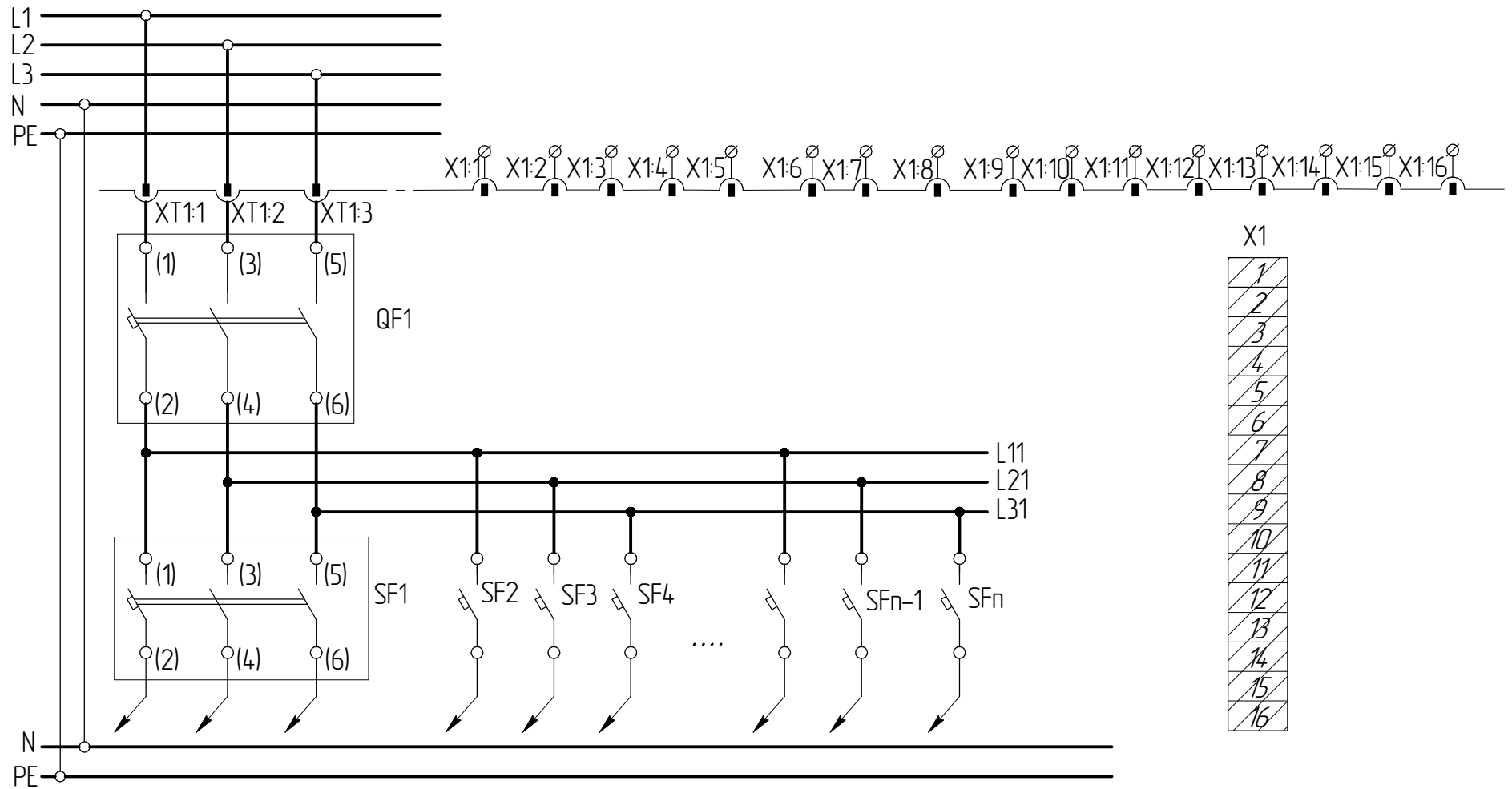


Рисунок 5.10. Блок с набором модульных автоматических выключателей БВ8553, БВ8563, БВ8573.

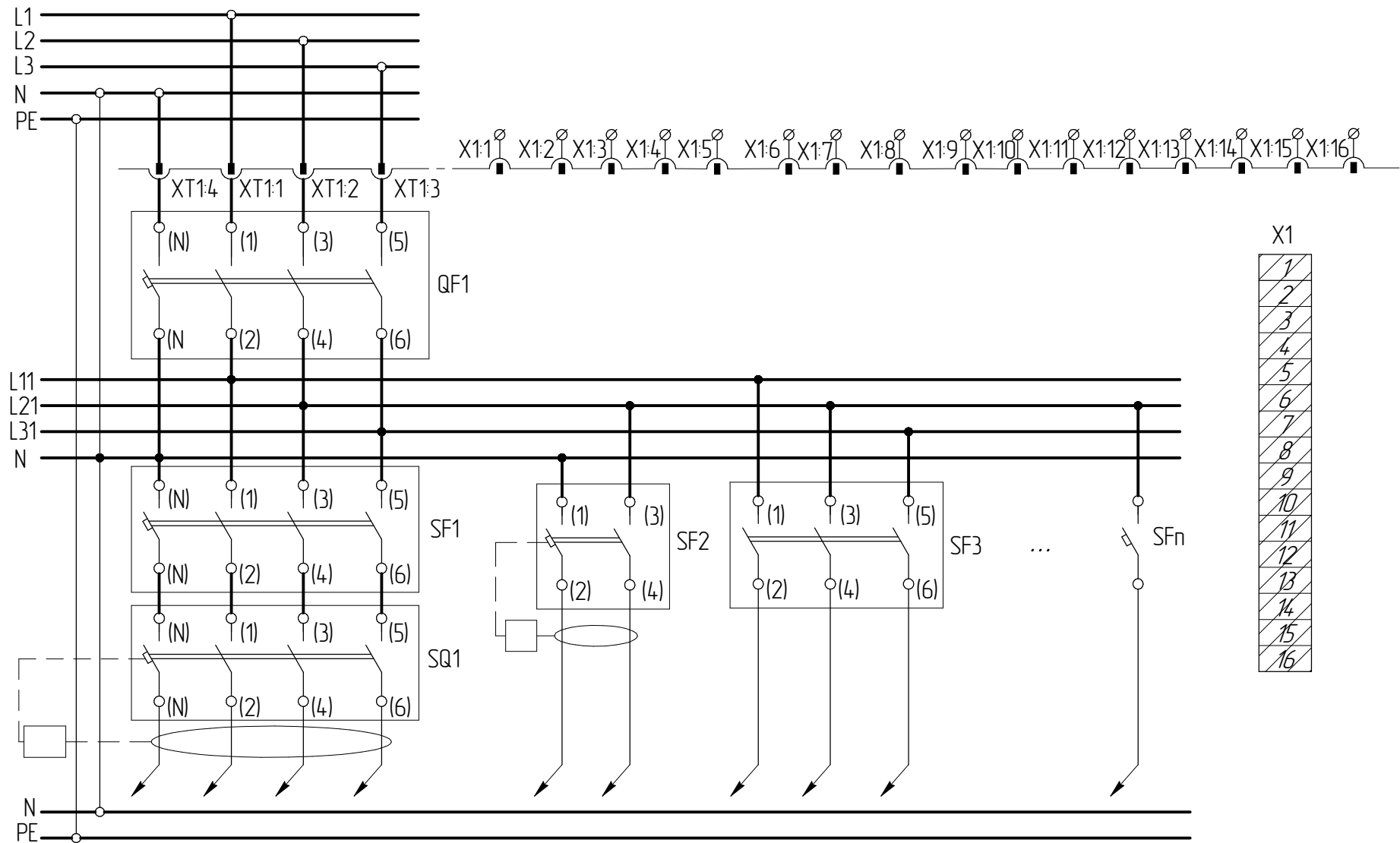


Рисунок 5.11. Блок с набором модульных автоматических выключателей БВ8554, БВ8564, БВ8574.

## РАЗДЕЛ 6

### Блоки автоматического переключения на резерв серии БВ8100

Блоки автоматического переключения на резерв серии БВ8100 предназначены для автоматического переключения на резервное питание цепей освещения и силового электрооборудования при исчезновении напряжения нормального питания в сетях переменного тока на токи от 16 до 160 А.

Переключение потребителей на нормальное питание осуществляется автоматически при восстановлении напряжения.

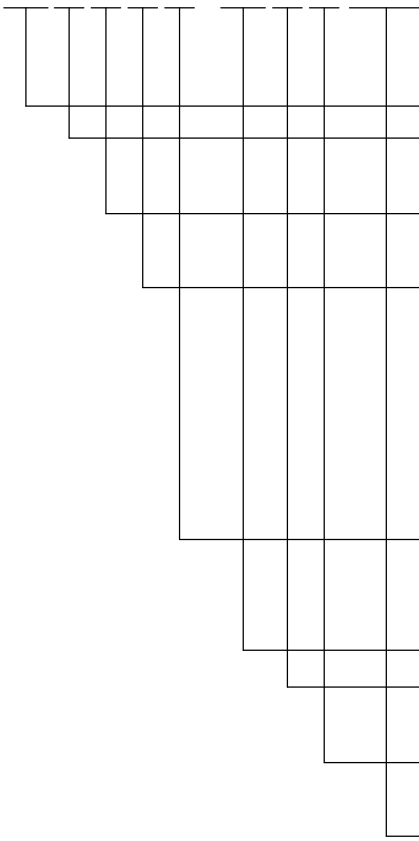
Режим работы длительный. Все контакторы, кроме электрической блокировки, имеют и механическую блокировку.

Блоки имеют два варианта ввода:

- Основное питание – со сборных шин, резервное питание подводится кабелем в кабельный отсек, выход к потребителю в кабельный отсек.
- Основное и резервное питание подводится в кабельный отсек, выход к потребителю на сборные шины.

Структура типового обозначения блоков БВ 8100 приведена на рис. 6.1.

БВ 8 1 Х Х – ХХ 7 4 УХ/14



Вид НКУ по конструкции

БВ – блок выдвижной

Класс НКУ по назначению

8 – НКУ ввода и распределения электроэнергии.

Группа НКУ в классе 8

1 – НКУ ввода

Особенность схемы (таблица 6.1):

1 – Основной ввод со сборных шин, резервный подводится в кабельный отсек, вывод к нагрузке в кабельный отсек.

2 – Основной и резервный вводы подводятся в кабельный отсек, нагрузка на сборные шины, через автоматический выключатель.

Количество полюсов:

3 – трехполюсные;

4 – четырехполюсные.

Исполнение по току (таблица 6.2).

Исполнение по напряжению силовой цепи:

7 – 380 В, 50 Гц.

Исполнение по напряжениям цепей управления:

4 – 220 В, 50 Гц.

Климатическое исполнение и категория размещения.

Рисунок 6.1. Структура типового обозначения блоков БВ 8100.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НКУ.140.112-10

Стр.

125

Технические данные блоков приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1

Технические данные блоков.

Тип блока	Типовой индекс	Номинальный ток, А	Количество полюсов силовой аппаратуры	Принципиальная схема по рис.	Номинальное напряжение		Высота блока	Кол-во модулей
					главной цепи	вспом. цепи		
БВ8113	3274	16	3	6.2	380	220	250	10Е
	3474	25						
	3674	40						
	3974	80					450	18Е
	4074	100						
	4174	125						
	4274	160						
БВ8114	3274	16	4	6.3	380	220	250	10Е
	3474	25						
	3674	40						
	3974	80					450	18Е
	4074	100						
	4174	125						
	4274	160						
БВ8123	3274	16	3	6.4	380	220	250	10Е
	3474	25						
	3674	40						
	3974	80					450	18Е
	4074	100						
	4174	125						
	4274	160						
БВ8124	3274	16	4	6.5	380	220	250	10Е
	3474	25						
	3674	40						
	3974	80					450	18Е
	4074	100						
	4174	125						
	4274	160						

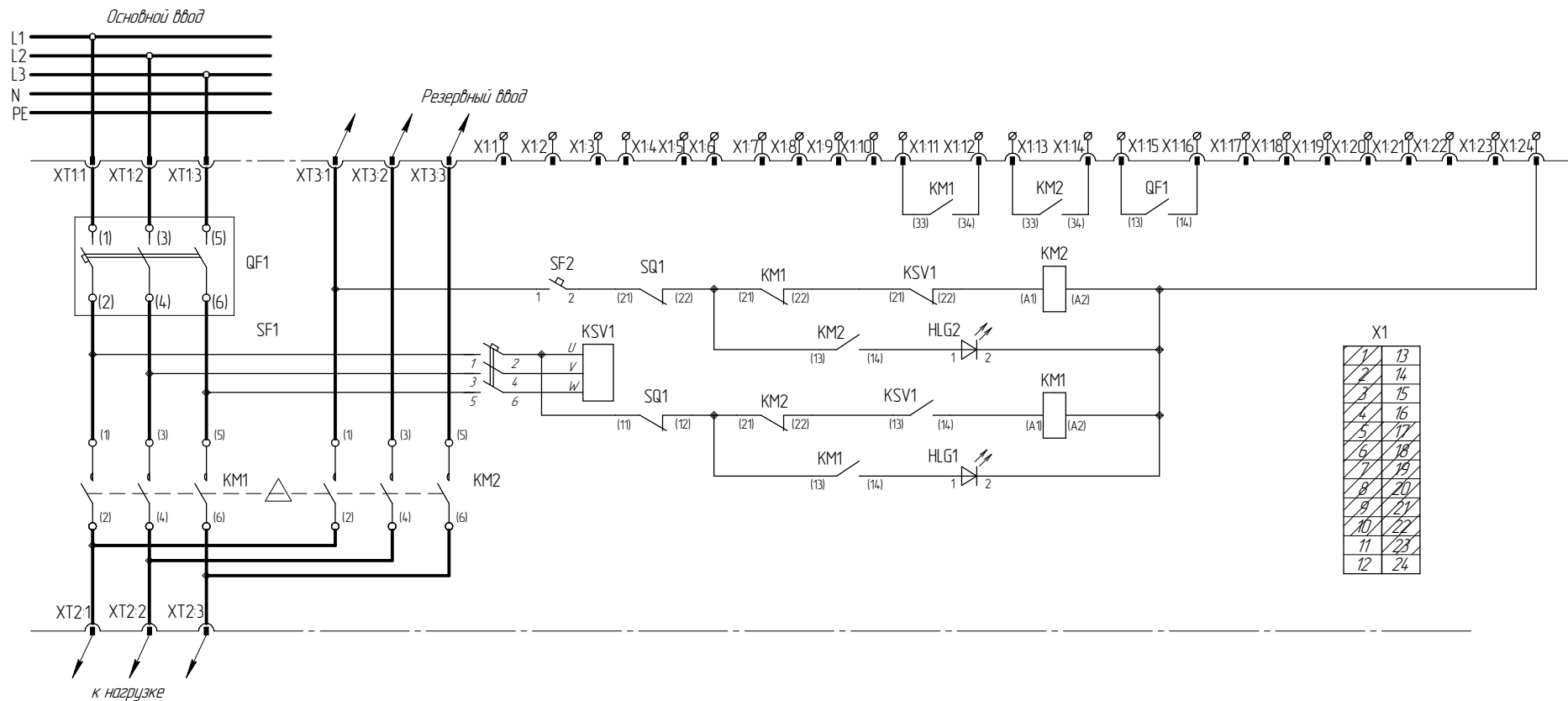


Рисунок 6.2. – Принципиальная схема блока автоматического переключения на резерв БВ8113.

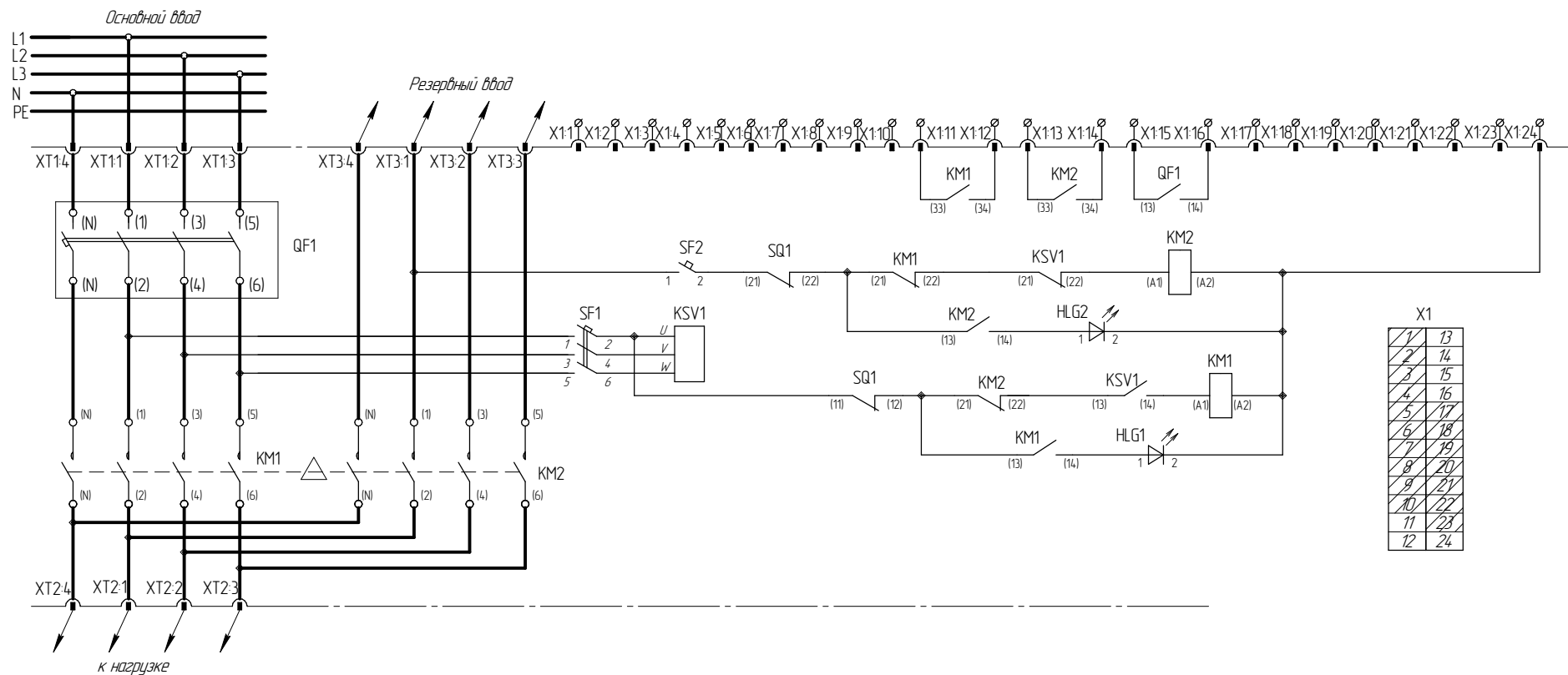


Рисунок 6.3. – Принципиальная схема блока автоматического переключения на резерв БВ8114.



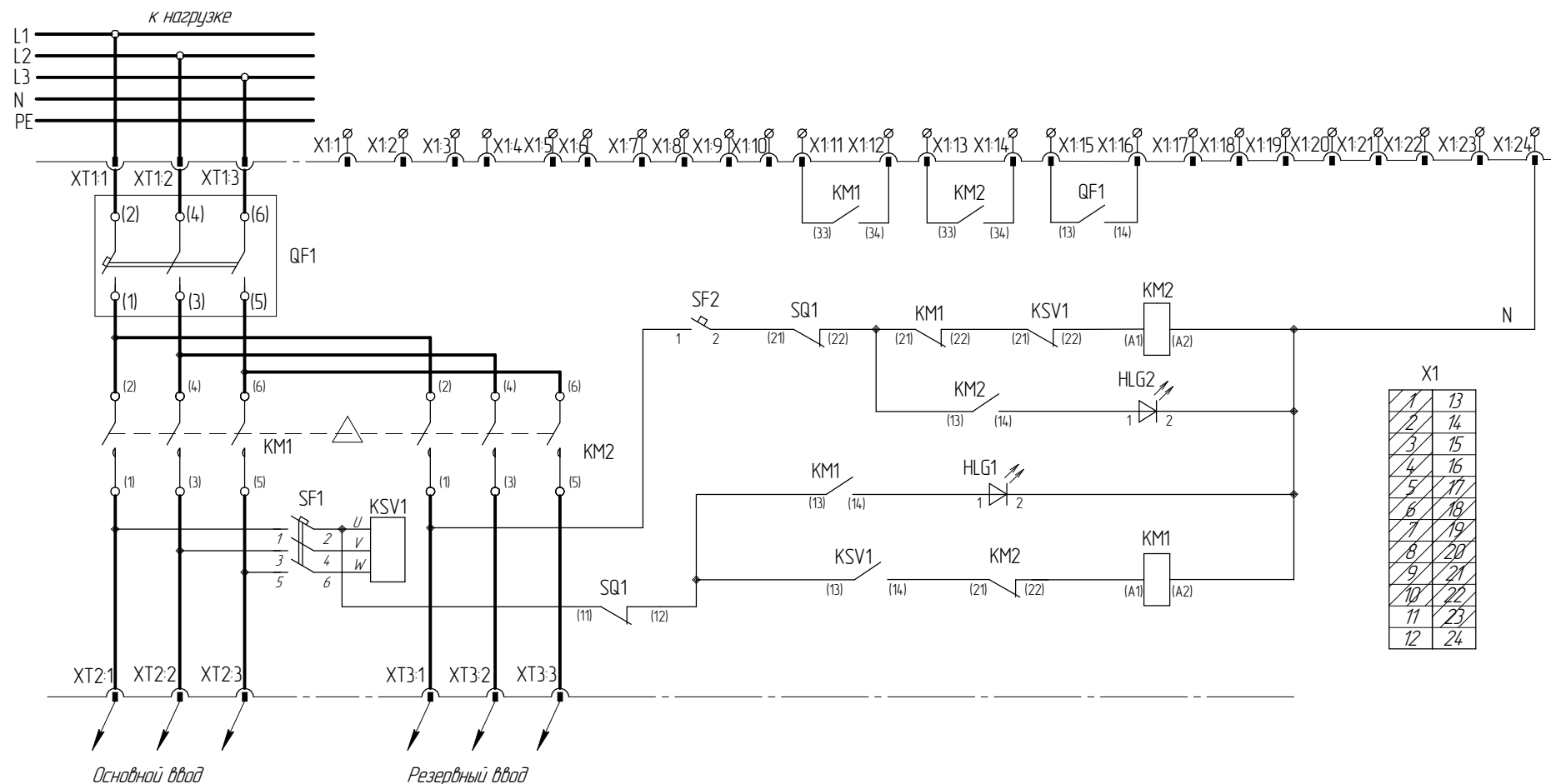


Рисунок 6.4. – Принципиальная схема блока автоматического переключения на резерв БВ8123.

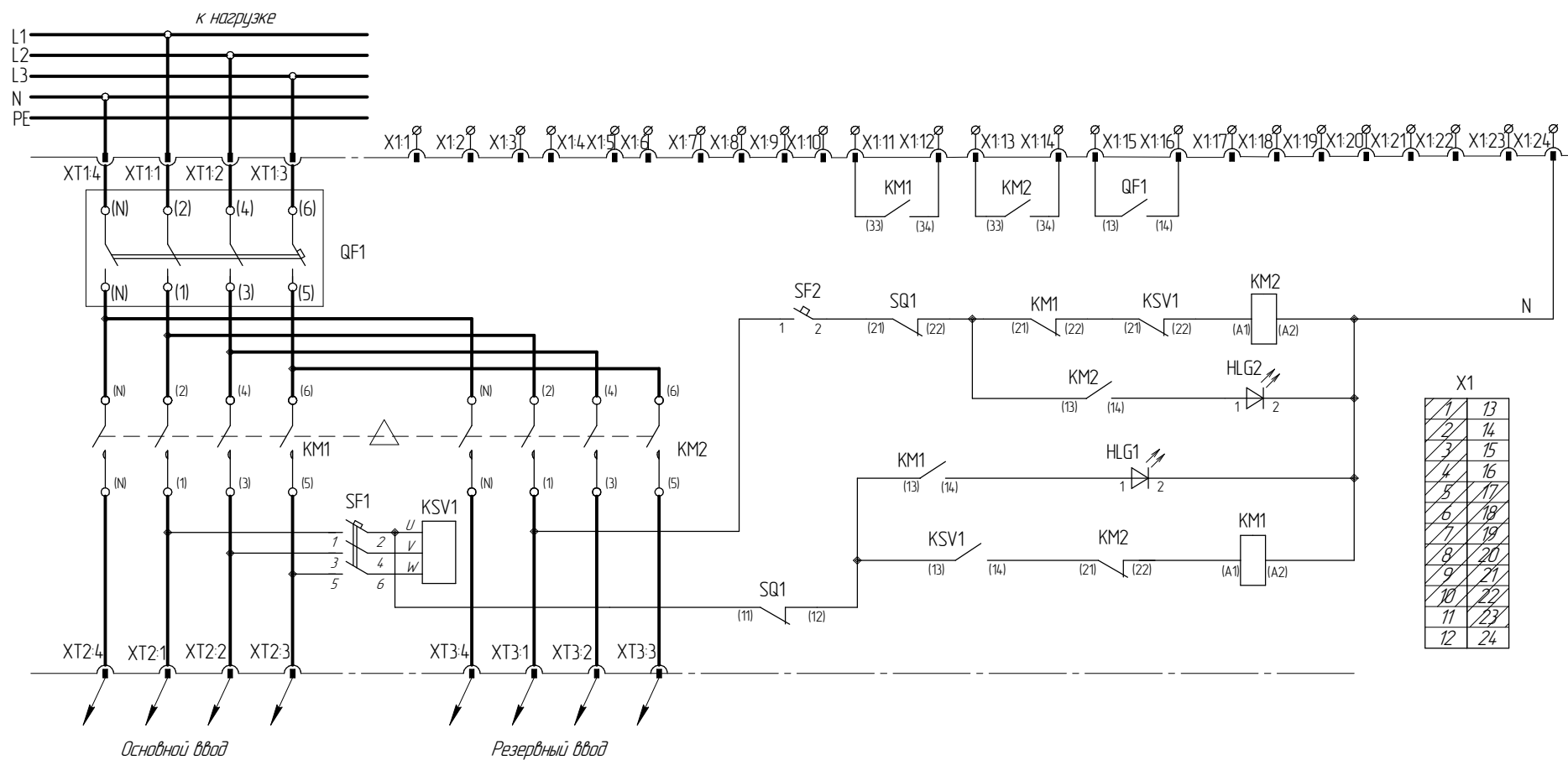


Рисунок 6.5. – Принципиальная схема блока автоматического переключения на резерв БВ8124.