

Надежность контактирования контактов микропереключателей следует проверять при помощи сигнальных ламп при напряжении от 2,5 до 3,5 В и силе тока не более 0,1 А. Надежность контактирования остальных контактов проверяется при напряжении $(16 \pm 0,5)$ В; 9) проверить работу назависимого расцепителя. Для этого необходимо включить выключатель и подать соответствующее напряжение на катушку РН. Выключатели ВА08 ремонту не подлежат.

Приложение В

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

Принципиальные электрические схемы выключателей

Пояснения к электрическим схемам

На рисунках В.1 - В.4 приведены принципиальные электрические схемы выключателей без дополнительных сборочных единиц, а на рисунках В.5-В.7 приведены схемы электрических соединений дополнительных сборочных единиц. В выключатель встраиваются дополнительные сборочные единицы только в сочетаниях, предусмотренных в таблице Д.2.

На рисунках В.5 - В.7 выключатель кнопочный независимого расцепителя К1 (SB2) показан с двойным разрывом цепи. Потребитель может применять выключатели как с двойным, так и с одинарным разрывом цепи для всех типоразмеров выключателей, кроме выключателей ВА08 постоянного тока.

Монтаж электрических цепей, указанных на рисунках штрихпунктиром, установка кнопочных выключателей SB1, SB2 и соединение проводников «Жл» и «Сн», а также «Бл», «Чр», «Кр», «Кч» осуществляется потребителем.

На рисунке В.5 показан нулевой расцепитель KV постоянного тока. При исполнении нулевого расцепителя KV переменного тока знаки «+» и «-» отсутствуют.

Обозначения, принятые в схемах

БУТ-1Х - блок управления максимального расцепителя переменного тока;

S1, S2, S3 - свободные контакты или контакты вспомогательной цепи;

S4 - врубные электрические контакты выдвижного устройства;

S5 - контакты сигнализации положения «рабочее»-«контрольное»;

Рисунок В.1 *Схема электрическая принципиальная выключателей с блоком управления максимального расцепителя переменного тока без электромагнитных расцепителей*

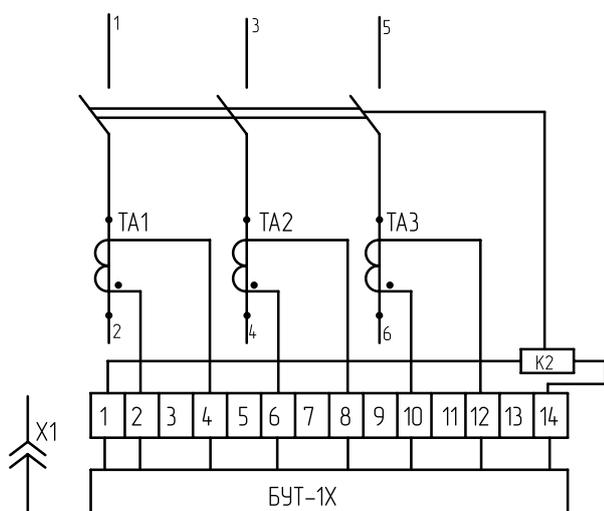
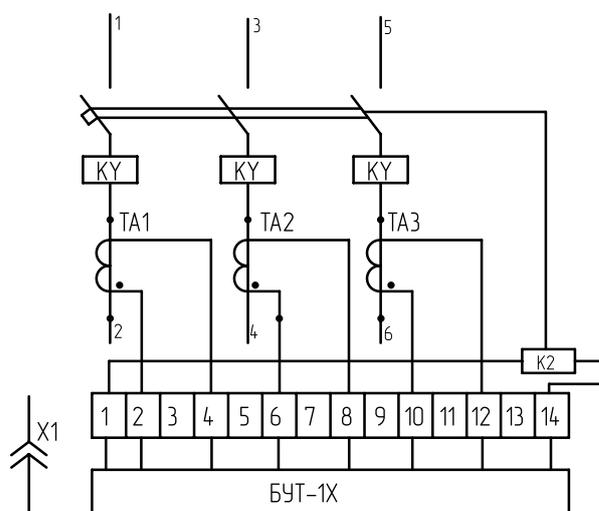


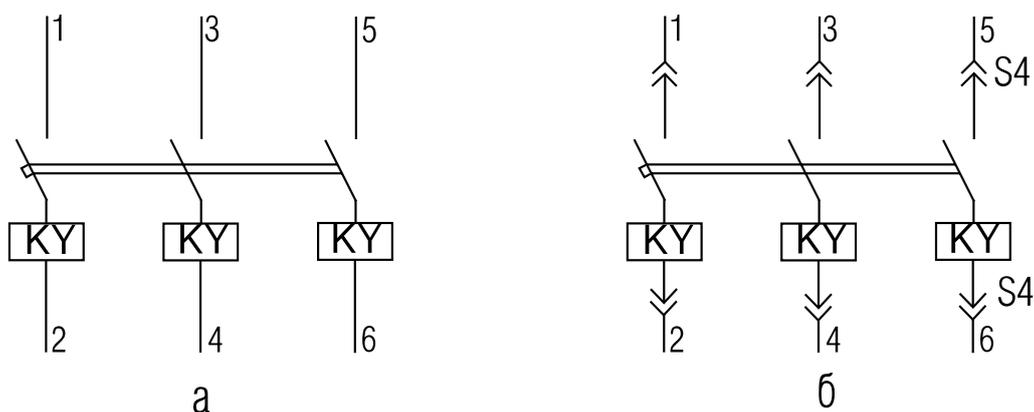
Рисунок В.2 *Схема электрическая принципиальная выключателей стационарного исполнения с максимальным расцепителем переменного тока и электромагнитными расцепителями*



ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ

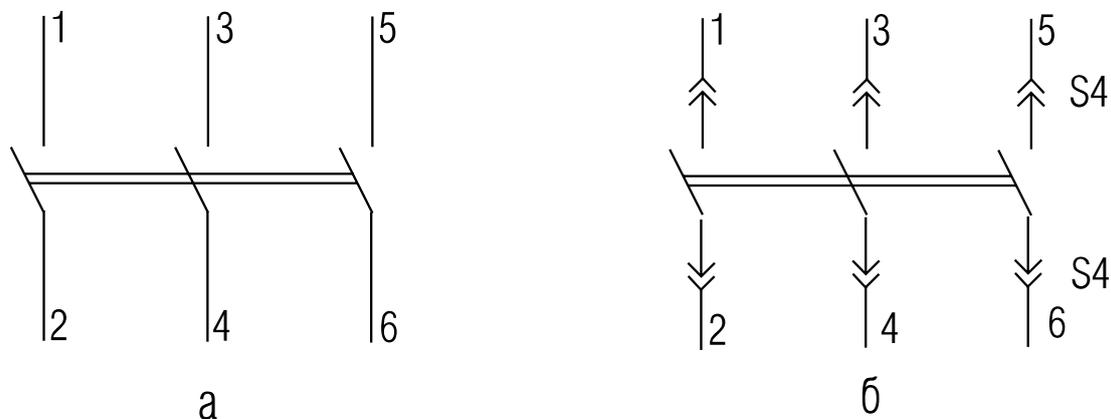
СЕРИЯ ВА08

Рисунок В.3 *Схема электрическая принципиальная выключателей с электромагнитными расцепителями*



а - стационарное исполнение, б - выдвижное исполнение

Рисунок В.4 *Схема электрическая принципиальная выключателей без расцепителей тока*



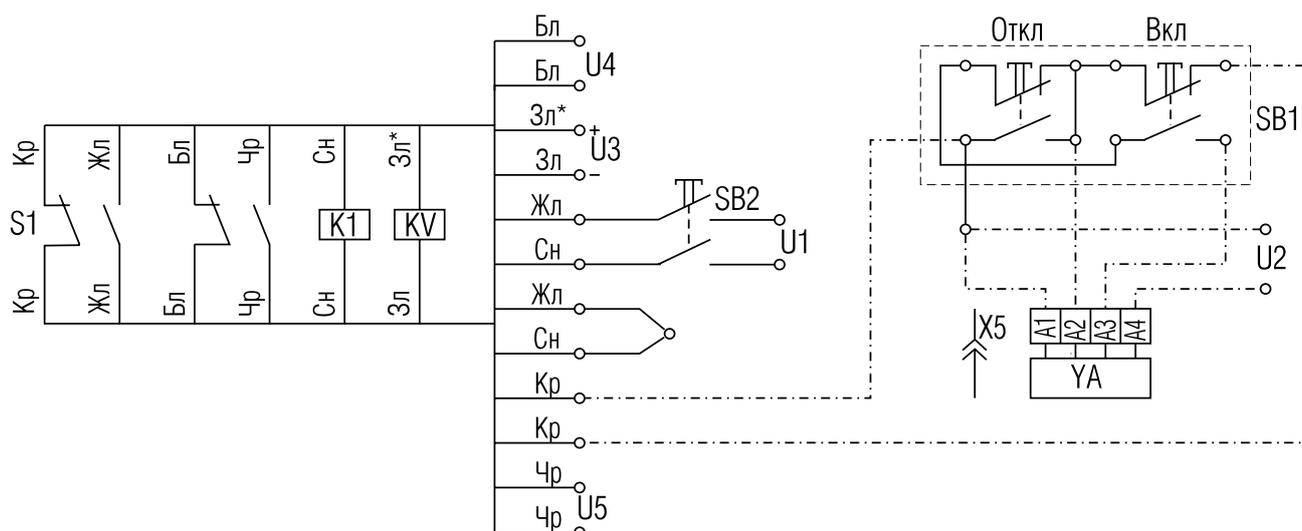
а - стационарное исполнение, б - выдвижное исполнение

SA - контакты микропереключателей;
XP1 - штырь для соединения с вспомогательными внутренними цепями выключателя;
XS2 - разъем для цепей тестирования работоспособности максимального расцепителя тока;
XS3 - разъем для соединения с вспомогательными внешними цепями управления и сигнализации;

X5 - соединитель электромагнитного привода;
X6 - соединитель выдвижного устройства;
TA1, TA2, TA3 - трансформаторы тока;
YA - электромагнитный привод;
K1 - расцепитель независимый;
K2 - исполнительный орган;
KV - расцепитель нулевого напряжения;

3

Рисунок В.5 *Схема электрическая соединений дополнительных сборочных единиц выключателей стационарного исполнения с ручным или электромагнитным приводом и вспомогательными контактами*



KY - расцепитель электромагнитный;
U1 - напряжение питания независимого расцепителя;
U2 - напряжение питания электромагнитного привода;
U3 - напряжение питания нулевого расцепителя напряжения;
U4 - U10 - напряжения питания подаваемые на свободные контакты, контакты вспомогательной цепи, контакты микропереключателей;
U11 - U14 - напряжения питания подаваемые на контакты сигнализации;
SB1 - выключатель кнопочный электромагнитного привода;
SB2 - выключатель кнопочный независимого расцепителя;
Сброс - сброс индикации максимального расцепителя тока;
Селект. 1, Селект. 2, Селект. 3 - цепи логической селективности блока БУТ-1Х;
Защита I> - сигнализация срабатывания защиты от перегрузки;
Защита I \perp >> - сигнализация срабатывания защиты от однофазных замыканий;

Защита I>>, I>>> - сигнализация срабатывания защиты от коротких замыканий с выдержкой времени (I>>) и мгновенной (I>>>);
Защита "С" - тревожная сигнализация перегрузки;
Общ. сигн. - общий вывод для цепей сигнализации;
t(I) 2(4) - цепи переключения защитных характеристик при перегрузке (квадратичная или четвертой степени зависимость выдержки времени от тока).

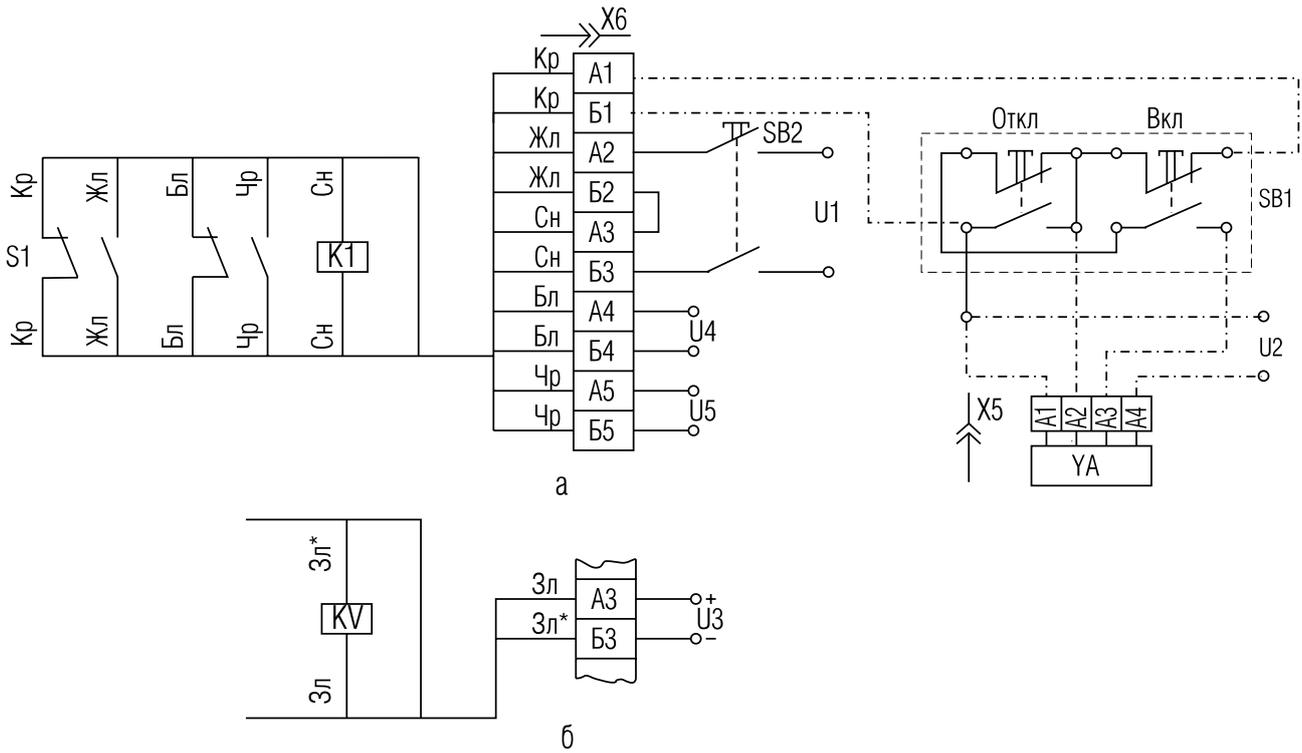
Цветная маркировка проводников

Бл - белый натуральный или серый цвет;
Жл - желтый или оранжевый цвет;
Зл - зеленый цвет;
Зл* - зеленый цвет с добавочной маркировкой;
Кч - коричневый цвет;
Кч* - коричневый цвет с добавочной маркировкой;
Кр - красный или розовый цвет;
Сн - синий или голубой цвет;
Сн* - синий или голубой цвет с добавочной маркировкой;
Чр - черный или фиолетовый цвет.

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ

СЕРИЯ ВА08

Рисунок В.5.1 Схема электрическая соединений дополнительных сборочных единиц выключателей выдвижного исполнения с ручным или электромагнитным приводом и вспомогательными контактами



3

Рисунок В.6 *Схема электрическая соединений дополнительных сборочных единиц выключателей стационарного исполнения (ручной или электромагнитный привод, вспомогательные, дополнительные вспомогательные контакты)*

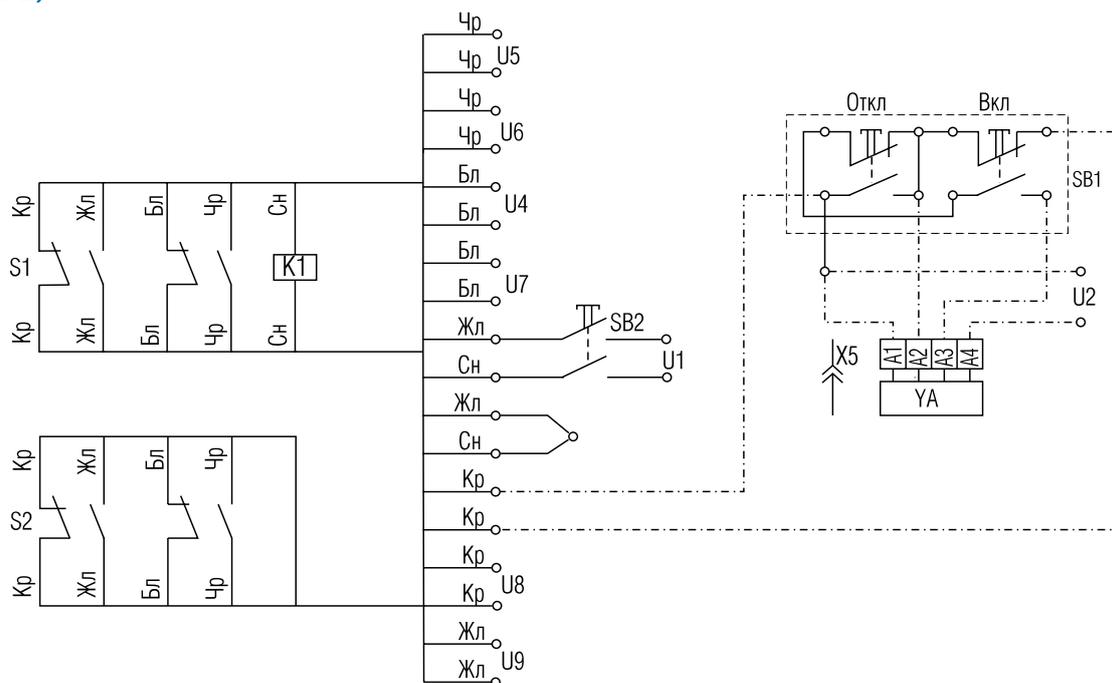
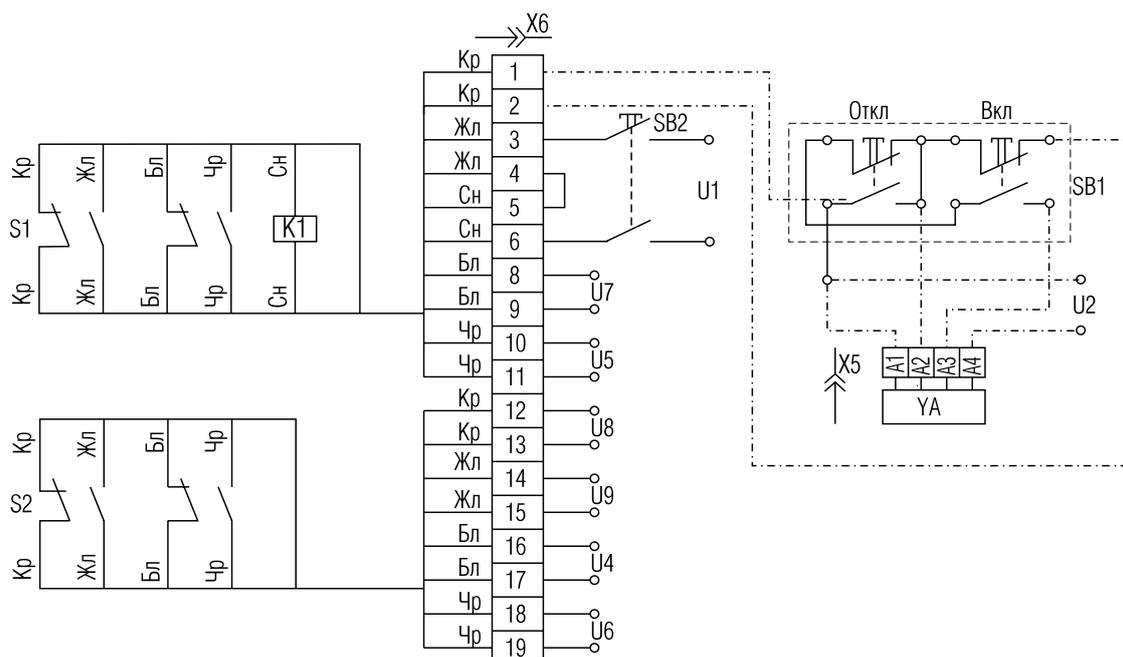


Рисунок В.6.1 *Схема электрическая соединений дополнительных сборочных единиц выключателей выдвижного исполнения (ручной или электромагнитный привод, вспомогательные, дополнительные вспомогательные контакты)*



ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ

СЕРИЯ ВА08

Рисунок В.7 *Схема электрическая соединений дополнительных сборочных единиц выключателей стационарного исполнения (ручной или электромагнитный привод, вспомогательные контакты, микропереключатели)*

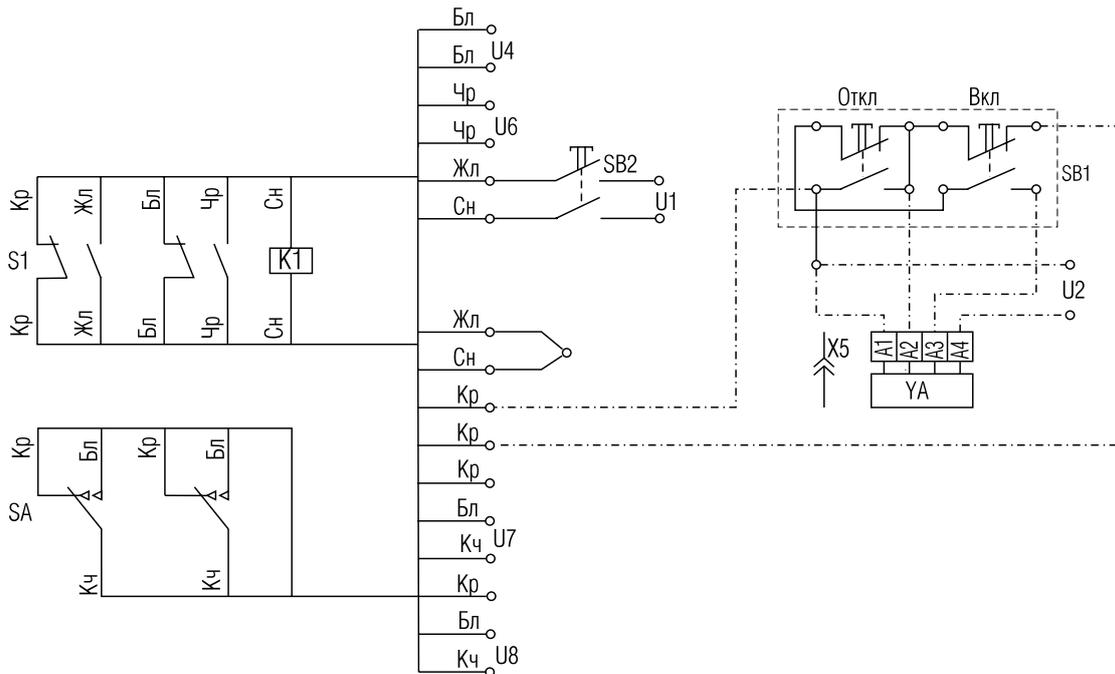
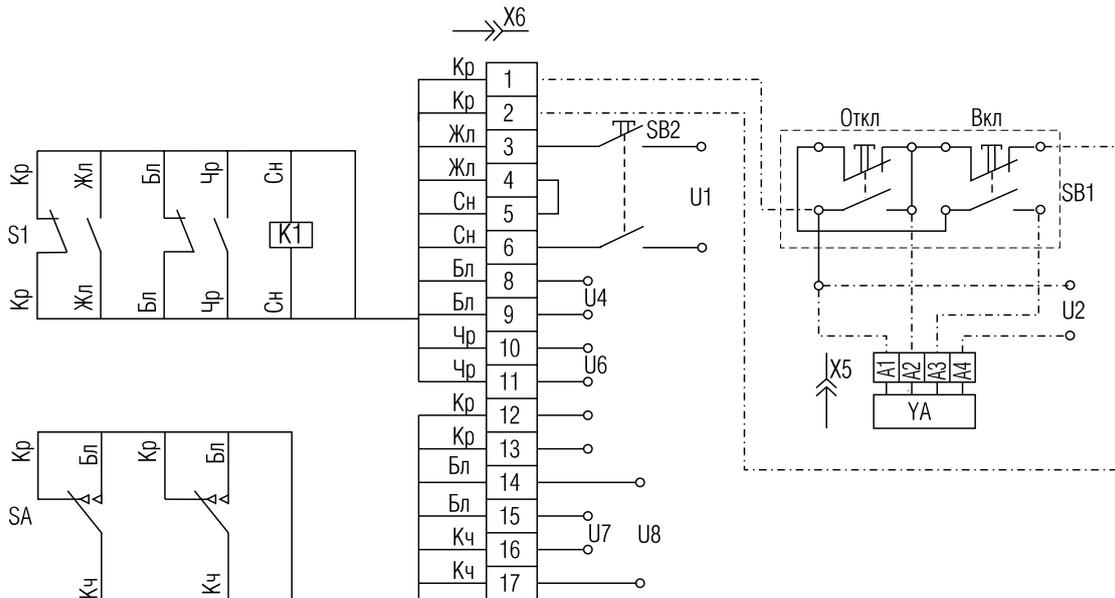


Рисунок В.7.1 *Схема электрическая соединений дополнительных сборочных единиц выключателей выдвижного исполнения (ручной или электромагнитный привод, вспомогательные контакты, микропереключатели)*



3

Рисунок В.8 Схема разъемов блока БУТ-1Х (кроме БУТ-14)

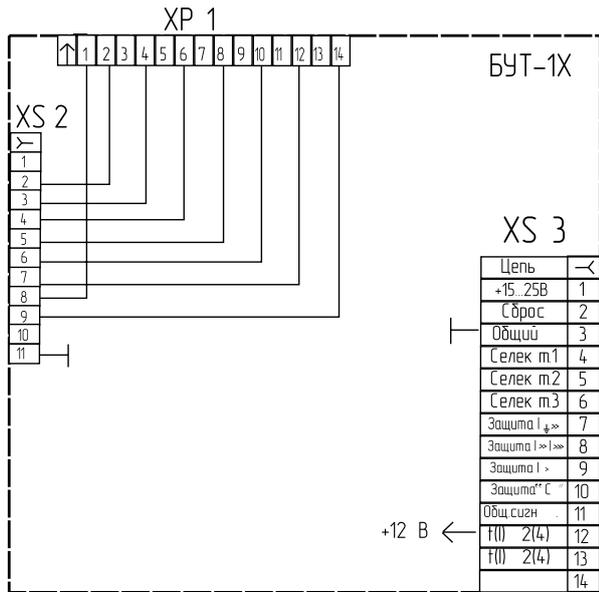


Рисунок В.9 Схема подключения цепей сигнализации (управления)

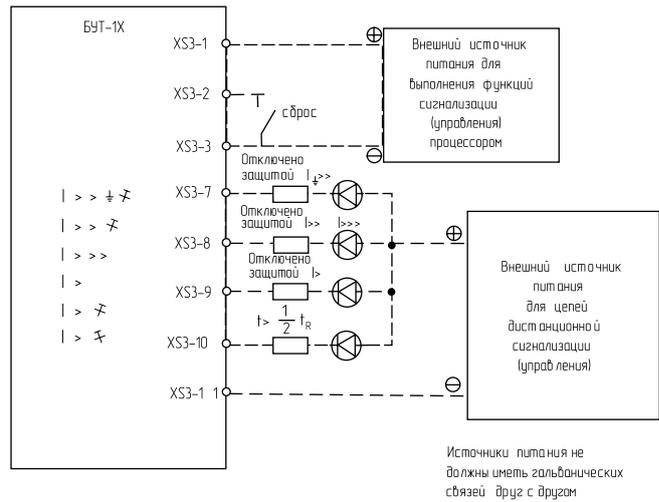
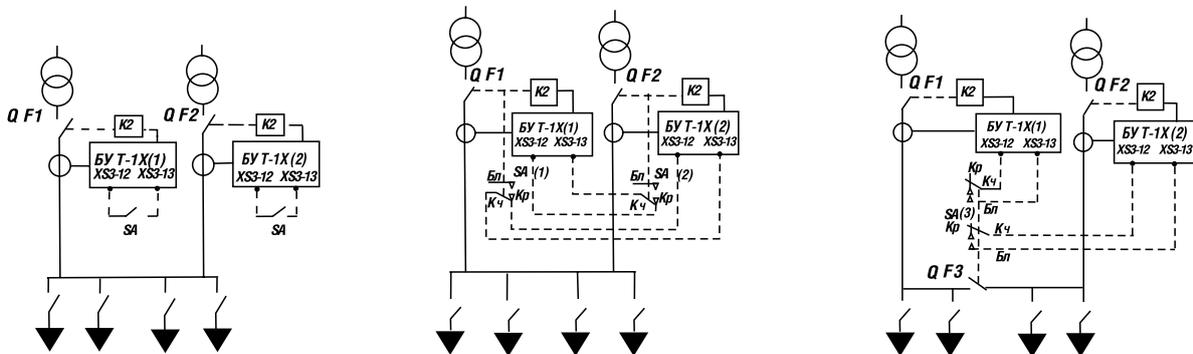


Рисунок В.10 Схемы организации защиты от перегрузок с переключением характеристик зависимости t от тока



а) Неавтоматическое дистанционное переключение характеристик; при выводе из работы QF1 и замкнутом SA в цепи БУТ-1Х (2) QF2 будет осуществлять защиту от перегрузок с характеристикой $t_R = 1296t_R / (I/I_R)^4$; в нормальном режиме, при включенных QF1 и QF2 и разомкнутых SA оба расцепителя осуществляют защиту от перегрузок с характеристикой $t_R = 35t_R / ((I/I_R)^2 - 1)$

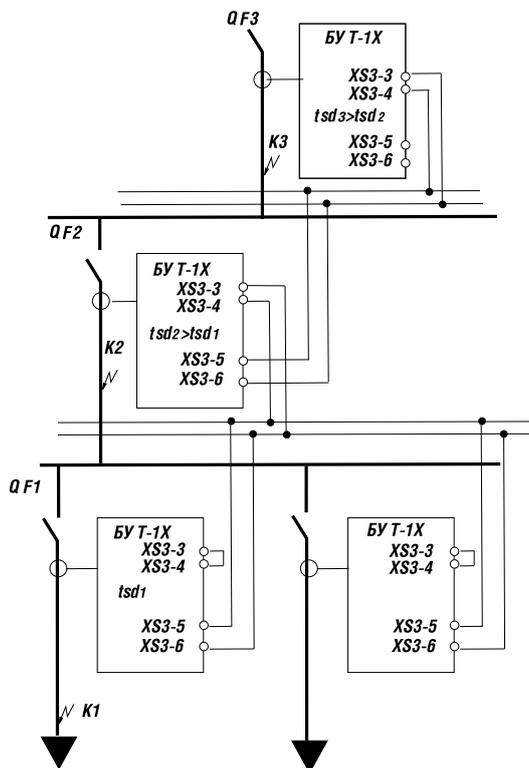
б) Автоматическое переключение характеристик для сети без секционного выключателя; при отключении QF1 замыкаются контакты SA(1) Kч и Kp; расцепитель выключателя QF2 будет осуществлять защиту от перегрузок с характеристикой $t_R = 1296t_R / (I/I_R)^4$; в нормальном режиме, при включенных QF1 и QF2 контакты SA(1) и SA(2) Kч и Kp разомкнуты и оба расцепителя осуществляют защиту от перегрузок с характеристикой $t_R = 35t_R / ((I/I_R)^2 - 1)$

в) Автоматическое переключение характеристик для сети с секционным выключателем; при отключении QF1 включается QF3, задействованный в схеме АВР; его контакты SA(3) Kч и Bл замыкаются; расцепитель выключателя QF2 будет осуществлять защиту от перегрузок с характеристикой $t_R = 1296t_R / (I/I_R)^4$; в нормальном режиме, при включенных QF1 и QF2 выключатель QF3 выключен, его контакты SA Kч и Bл разомкнуты, и оба расцепителя осуществляют защиту от перегрузок с характеристикой $t_R = 35t_R / ((I/I_R)^2 - 1)$

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ

СЕРИЯ ВА08

Рисунок В.11 Схема организации защиты от коротких замыканий с логической селективностью



Замыкание K1 отключает QF1 с задержкой $tsd1 = 0,02$ с; При отказе QF1 отключает QF2 с задержкой $tsd2 > tsd1$
 Замыкание K2 отключает QF2 с задержкой $0,05$ с $< tsd2$; При отказе QF2 отключает QF1 с задержкой $tsd3 > tsd2$
 Замыкание K3 отключает QF3 с задержкой $0,05$ с $< tsd3$

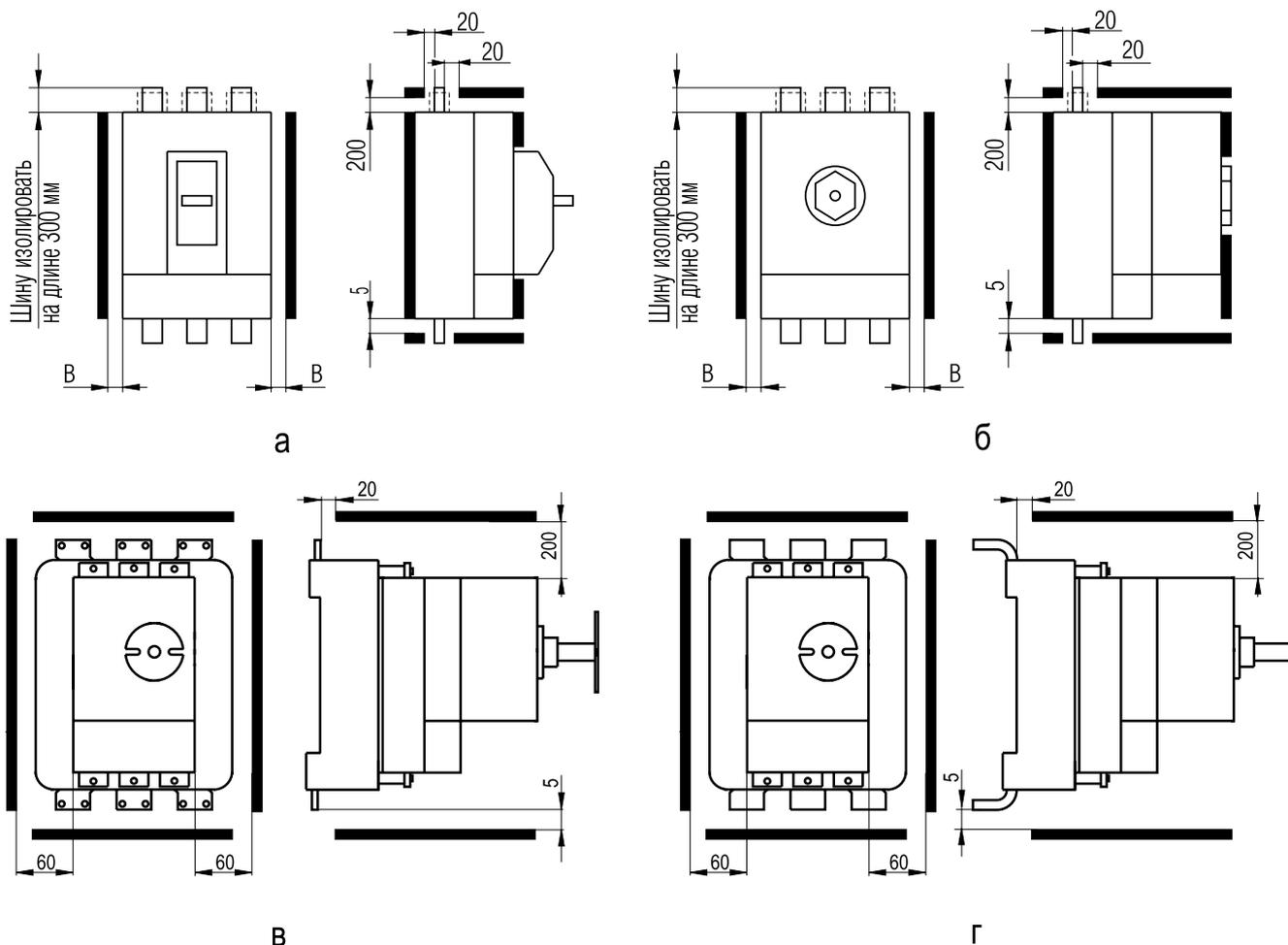
Таблица 15 Зависимость номинального тока выключателей стационарного исполнения от температуры окружающей среды

Тип выключателя	Допустимая токовая нагрузка, А при температуре окружающей среды						
	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	65 °C	70 °C
ВА08-0400, 160 А	160	160	160	160	160	160	160
ВА08-0400, 250 А	250	250	250	250	250	250	250
ВА08-0400, 400 А	400	400	400	400	400	400	400
ВА08-0630, 630 А	630	630	630	630	630	600	570
ВА08-0800, 800 А	800	800	800	800	780	750	720

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ

СЕРИЯ ВА08

Рисунок В.12 Минимальные расстояния от металлических частей распределительного устройства до выключателей



- а - выключатель стационарного исполнения с ручным приводом;
- б - выключатель стационарного исполнения с электромагнитным приводом;
- в - выключатель выдвижного исполнения с ручным дистанционным или электромагнитным приводом с передним присоединением;
- г - выключатель выдвижного исполнения с ручным дистанционным или электромагнитным приводом с задним присоединением.

Тип выключателя	В, мм, не менее			
	~380 В	~660 В	-220 В	-440 В
ВА08-XXXX С	40	50		
ВА08-XXXX Н	50	60		
ВА08-XXXX П				
ВА08-XXXX В				

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ

СЕРИЯ ВА08

Рисунок В.13 *Схема электрическая принципиальная электромагнитного привода*

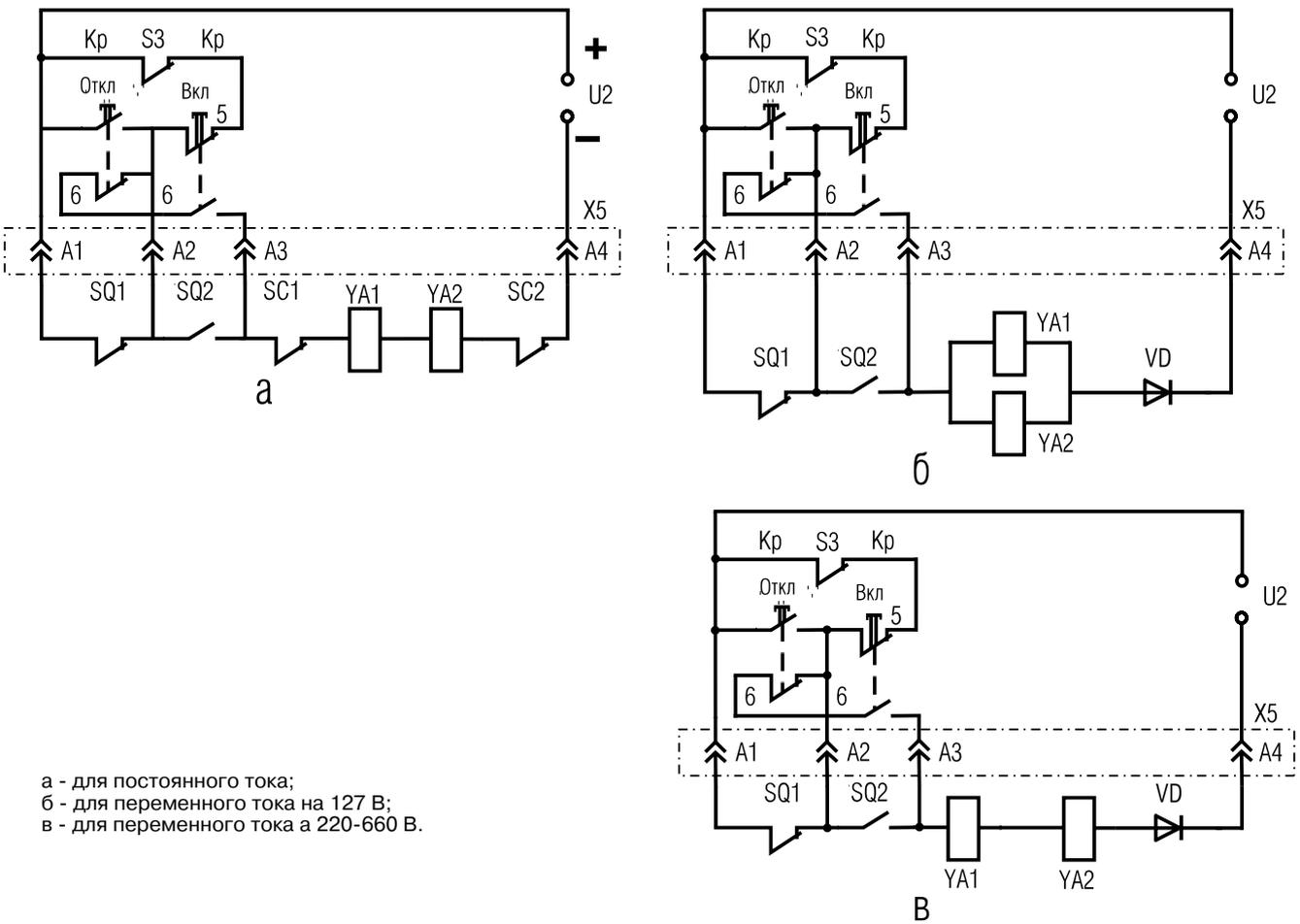
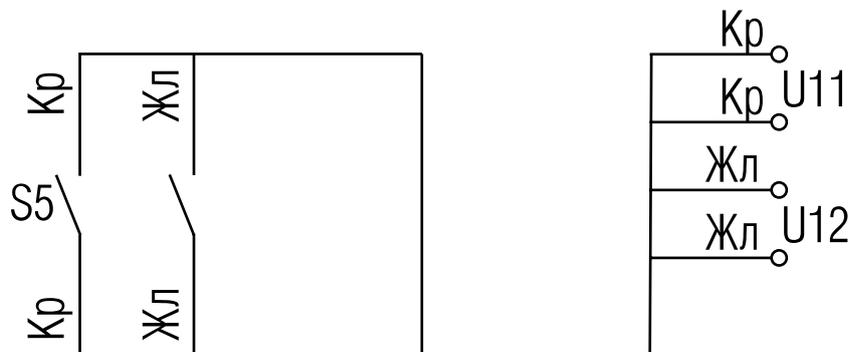


Рисунок В.14 *Схема электрическая принципиальная контактов сигнализации положения «рабочее» – «контрольное» выключателей выдвижного исполнения*



3

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ

СЕРИЯ ВА08

Рисунок В.15 *Схема электрическая соединений дополнительных сборочных единиц выключателей выдвижного исполнения (микрореле)*

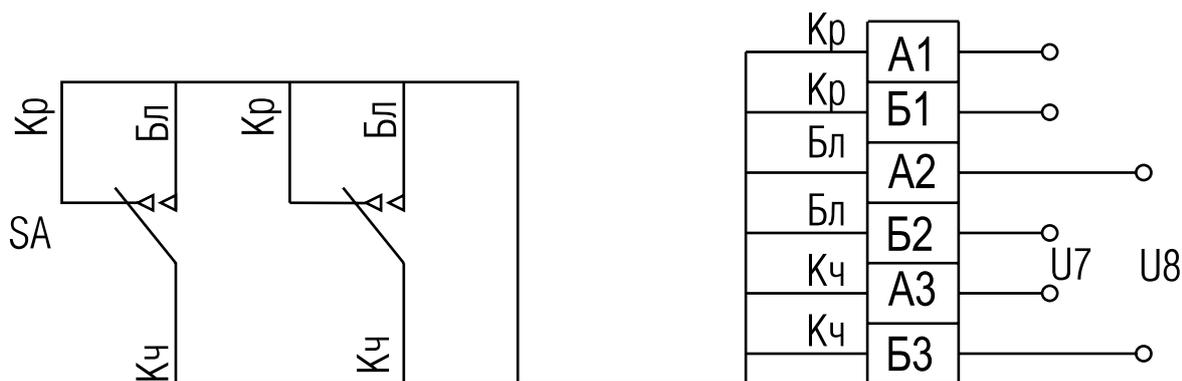
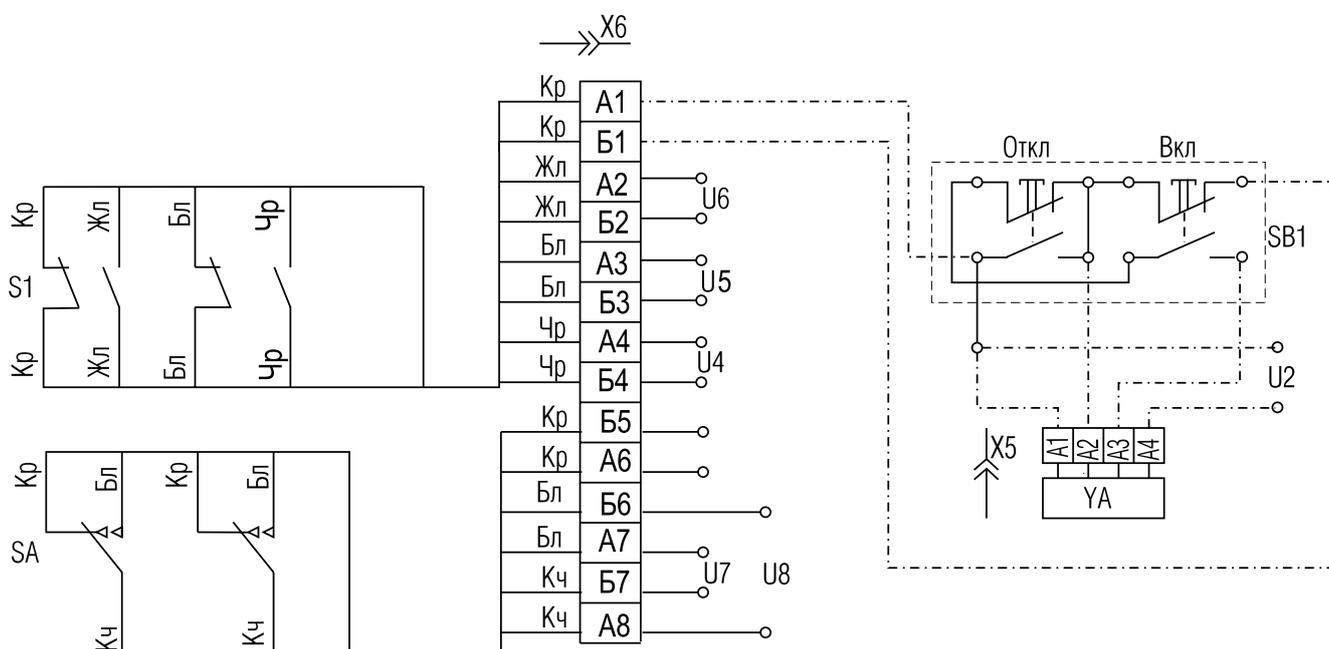


Рисунок В.16 *Схема электрическая соединений дополнительных сборочных единиц выключателей выдвижного исполнения (ручной или электромагнитный привод, микрореле)*



3

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ

СЕРИЯ ВА08

Рисунок В.17 Схема электрическая соединений дополнительных сборочных единиц выключателей выдвижного исполнения (ручной или электромагнитный привод, вспомогательные контакты)

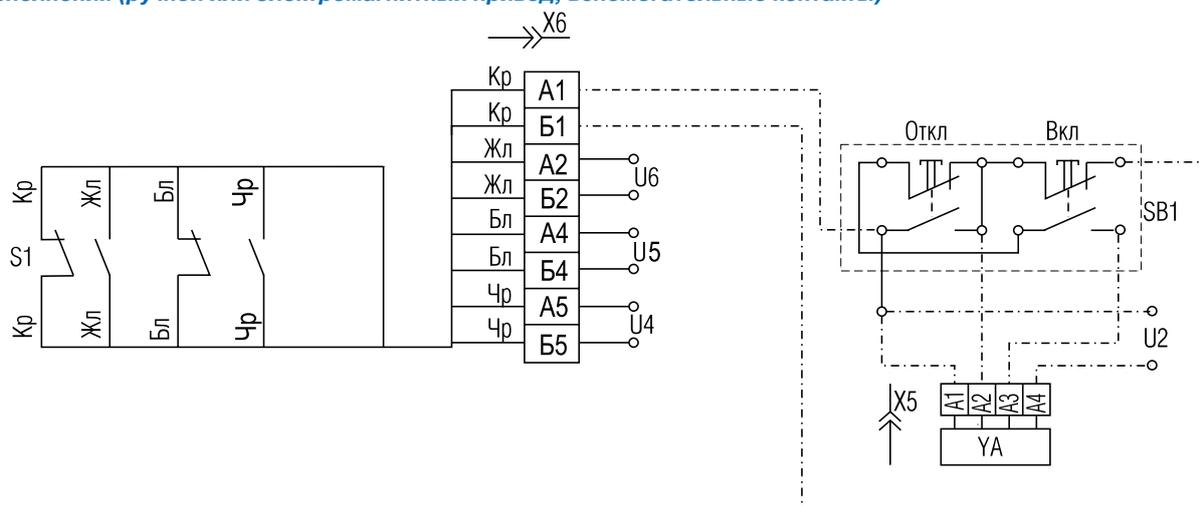


Рисунок В.18 Схема электрическая соединений дополнительных сборочных единиц выключателей выдвижного исполнения (ручной или электромагнитный привод, вспомогательные контакты, дополнительные вспомогательные контакты)

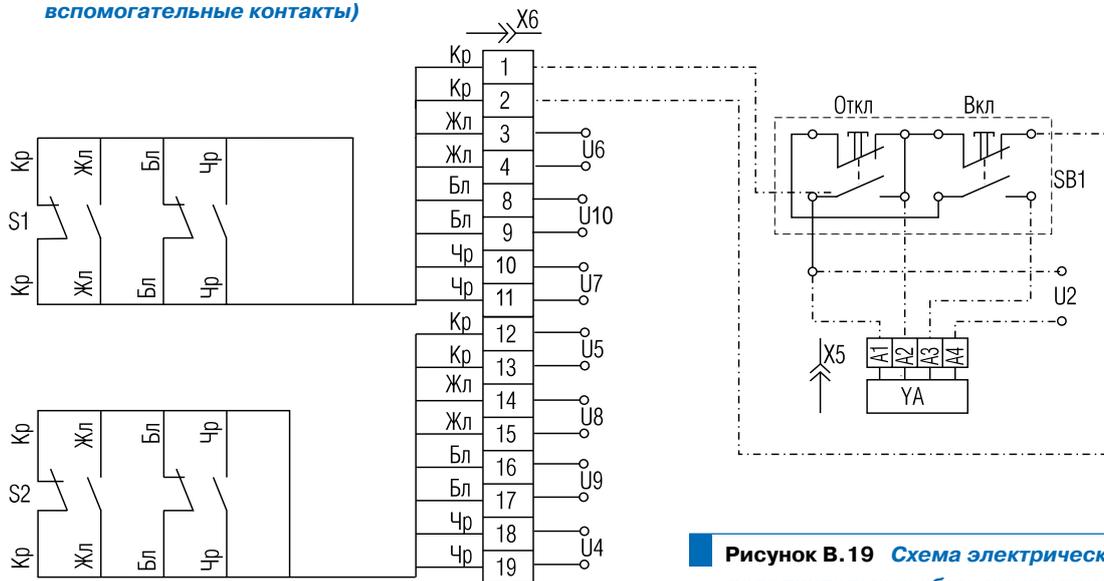
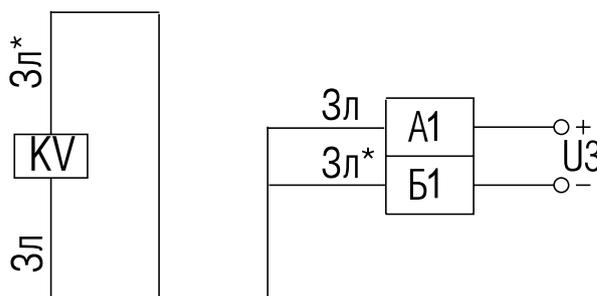


Рисунок В.19 Схема электрическая соединений дополнительных сборочных единиц выключателей выдвижного исполнения (нулевой (минимальный) расцепитель)



3