



**ТИПОВЫЕ КОМПЛЕКТЫ
РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ
ПРИСОЕДИНЕНИЙ 6-10 КВ С ВАКУУМНЫМ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ ВВ/ТЕЛ И РЕЛЕ ЗАЩИТЫ
ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного производства.

Схемы электрические принципиальные.

Альбом 1.

АРТА 674152.003

Лист 2	Листов 164	Типовые комплекты РЗ и А.	АРТА 674152.003
--------	------------	---------------------------	-----------------

Введение.

Настоящий документ содержит варианты построения схем релейной защиты и автоматики для защиты различных присоединений, напряжением 6 – 10 кВ с применением высоковольтного вакуумного выключателя ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного производства.

В Альбоме 1 рассмотрено совместное применение вакуумного выключателя ВВ/TEL-10 (производства ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина») с блоком питания ВР/TEL-220-02А и блоком управления ВU/TEL-220-05А и реле защиты РС80-М2, УЗА-10А.2 (производства «Компания Энергомашвин»). Так же дан ряд схем для подключения внешней, условно не показанной защиты. Рассмотрены примеры построения схемы автоматического ввода резерва (АВР) и панели центральной (общеподстанционной) сигнализации.

Документ написан для ознакомления с типовыми решениями ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина» в части реконструкции вторичных цепей на «старых» объектах или создания цепей релейной защиты и автоматики на новых ячейках.

Документ предназначен для проектных, эксплуатирующих организаций, пуско-наладочных управлений.

Разработано: отдел технического сопровождения
ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»

Исполнители: А. Ю. Сычѐв, М. В. Ивашков, В. Л. Пономарѐв,
В. Н. Кузнецов, Я. Ю. Шлюсберг

Замечания и дополнения по материалам представленным в настоящем Альбоме направлять по адресу:

ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»
Адрес: 03680 г. Киев, ул. Гарматная, 2
Телефон: +380(44) 338-69-25; +380(44) 455-57-51
e-mail: telu@tavrida.com

ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина» оставляет за собой право без предварительного оповещения вносить изменения и дополнения по материалам представленным в настоящем Альбоме.

Содержание.

№ п/п	Род оперативно-го тока	Базовое реле защиты	Обознач. схемы	Назначение схемы в части защиты электрооборудования	Стр.
1	Переменный	Без реле защиты.	≈ 01.01	Отходящая линия.	5
2	Переменный	Без реле защиты.	≈ 01.02	Отходящая линия.	11
3	Переменный	Без реле защиты.	≈ 01.03	Отходящая линия.	17
4	Переменный	Без реле защиты.	≈ 01.04	Панель АВР.	23
5	Переменный	Без реле защиты.	≈ 01.05	Панель центральной сигнализации.	27
6	Переменный	PC80-M2	≈ 02.01	Простая отходящая линия.	31
7	Переменный	PC80-M2	≈ 02.02	Отходящая воздушная линия.	37
8	Переменный	PC80-M2	≈ 02.03	Отходящая кабельная линия.	43
9	Переменный	PC80-M2	≈ 02.04	Высоковольтный двигатель.	49
10	Переменный	PC80-M2	≈ 02.05	Силовой трансформатор.	55
11	Переменный	PC80-M2	≈ 02.06	Вводной/секционный выключатель.	61
12	Переменный	УЗА-10А.2	≈ 03.01	Универсальная отходящая линия.	67
13	Переменный	УЗА-10А.2	≈ 03.02	Вводной/секционный выключатель.	73
14	Переменный	УЗА-10А.2	≈ 03.03	Силовой трансформатор.	79
15	Постоянный	Без реле защиты.	= 01.01	Отходящая линия.	85
16	Постоянный	Без реле защиты.	= 01.02	Отходящая линия.	91
17	Постоянный	Без реле защиты.	= 01.03	Отходящая линия.	97
18	Постоянный	Без реле защиты.	= 01.04	Панель АВР.	103
19	Постоянный	Без реле защиты.	= 01.05	Панель центральной сигнализации.	107
20	Постоянный	PC80-M2	= 02.01	Простая отходящая линия.	111
21	Постоянный	PC80-M2	= 02.02	Отходящая воздушная линия.	117
22	Постоянный	PC80-M2	= 02.03	Отходящая кабельная линия.	123
23	Постоянный	PC80-M2	= 02.04	Высоковольтный двигатель.	129
24	Постоянный	PC80-M2	= 02.05	Силовой трансформатор.	135
25	Постоянный	PC80-M2	= 02.06	Вводной/секционный выключатель.	141
26	Постоянный	УЗА-10А.2	= 03.01	Универсальная отходящая линия.	147
27	Постоянный	УЗА-10А.2	= 03.02	Вводной/секционный выключатель.	153
28	Постоянный	УЗА-10А.2	= 03.03	Силовой трансформатор.	159

Лист 4	Листов 164	Типовые комплекты РЗ и А.	АРТА 674152.003
--------	------------	---------------------------	-----------------

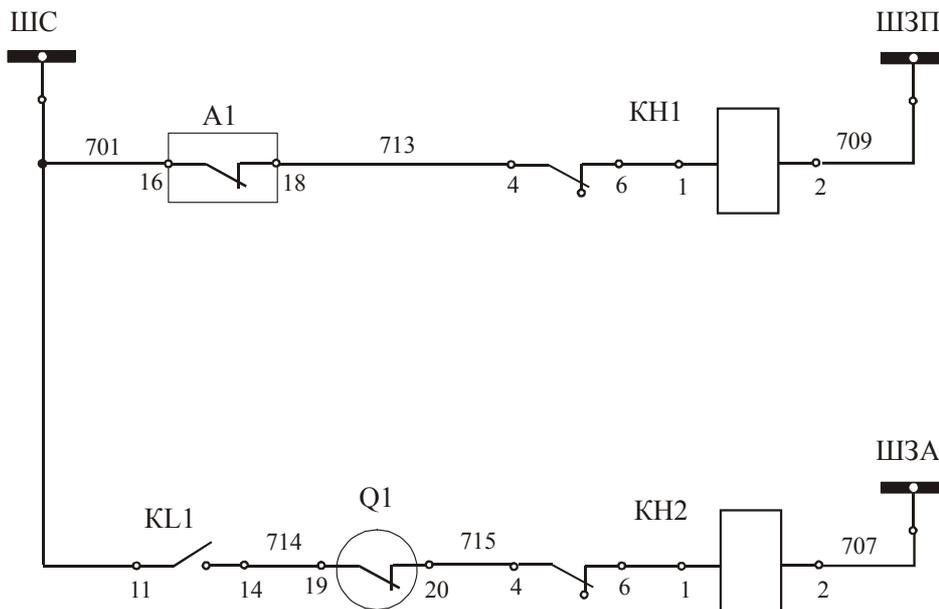
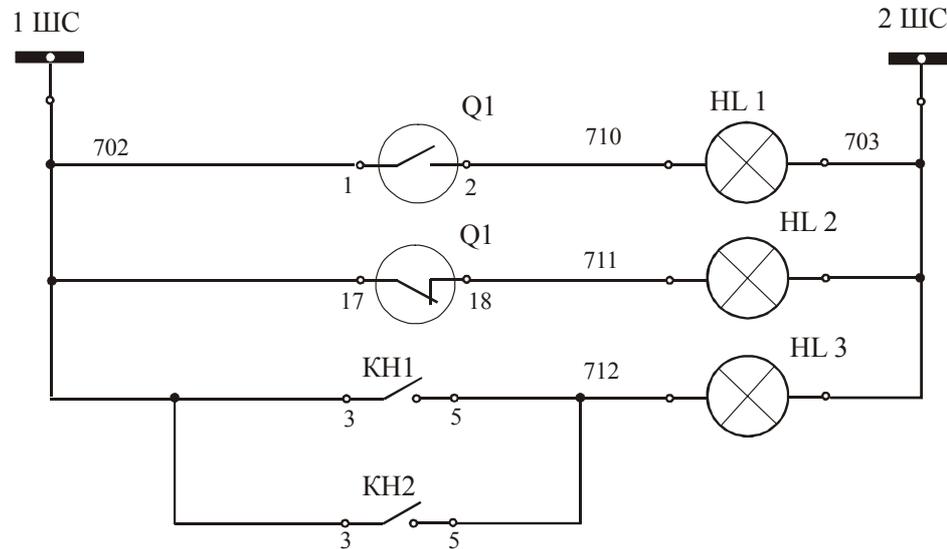
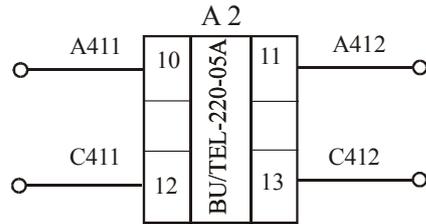
ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»
Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.

Схемы электрические принципиальные.

Альбом 1

АРТА 674152.003

Переменный оперативный ток. Схема ≈ 01.01



Токовые цепи защиты

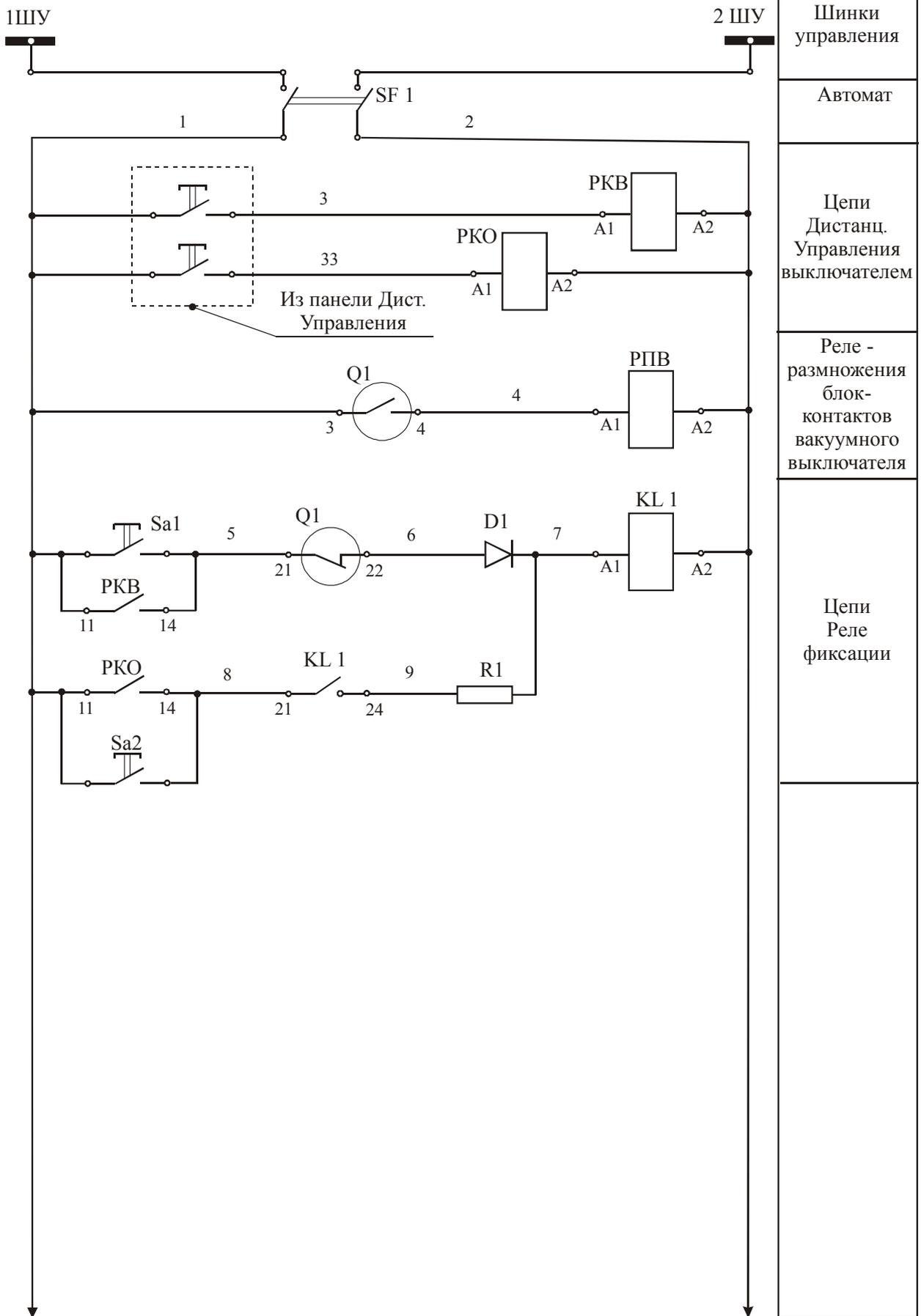
Подключение
токовых цепей
блока
управления

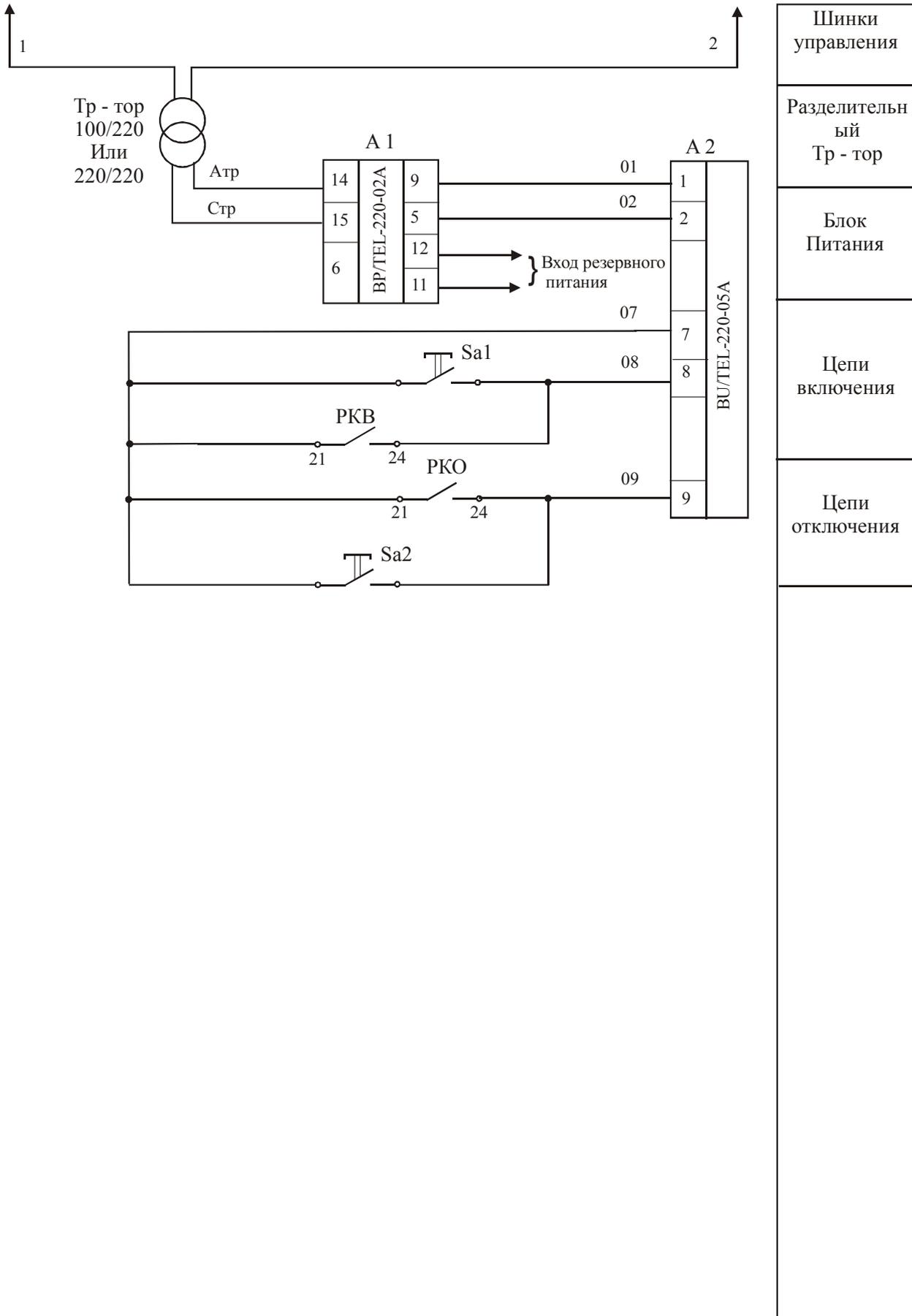
Цепи световой сигнализации

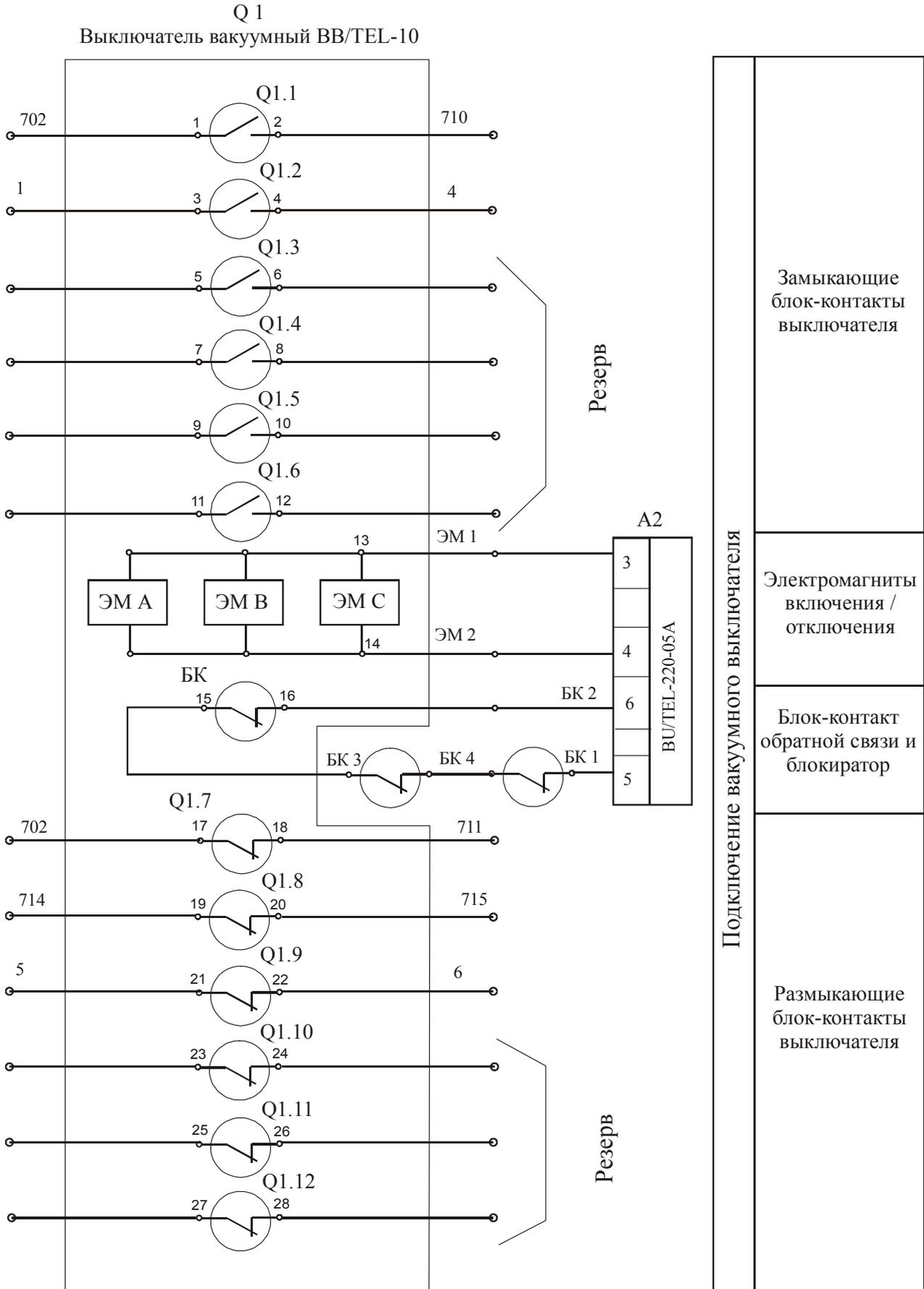
Шинки
сигнализацииЛампа
"Включено"Лампа
"Отключено"Лампа
"Блиinker не
Поднят"

Цепи сигнализации

Шинки
сигнализацииНеисправность
Блока питанияАварийное
отключение







Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность блока питания».
9	КН2	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	ТР	ОСМ1-0,063 УЗ	Разделительный трансформатор 100 / 220 В или 220 / 220 В. Используется только в схемах на переменном оперативном токе.
13	KL1	Реле промежуточное, бистабильное Finder 40.52.6	Реле фиксации аварийного отключения.
14	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
15	D1	Диод U=250 В	Цепь намагничивания реле фиксации.
16	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт	Ограничение тока возврата реле фиксации.
17			
18			
19			
20			

ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»

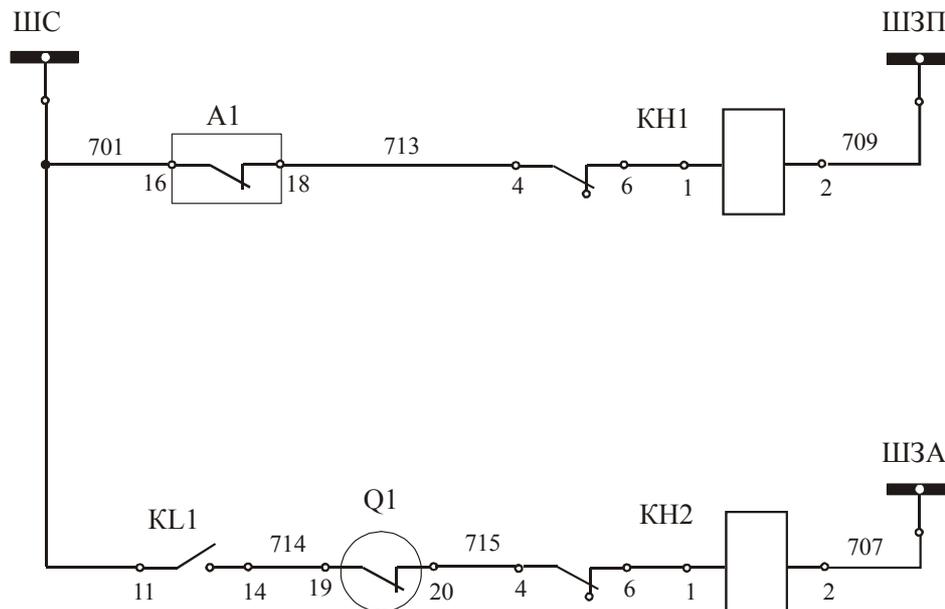
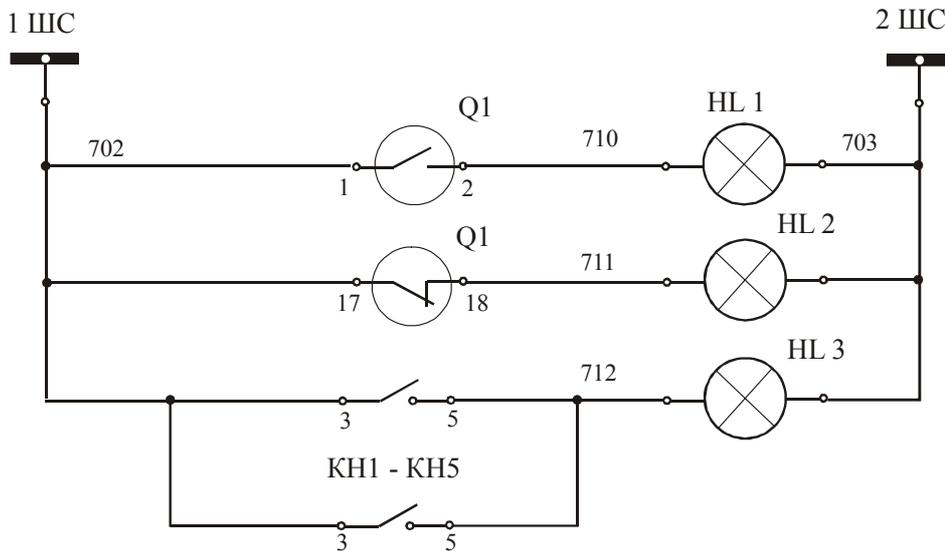
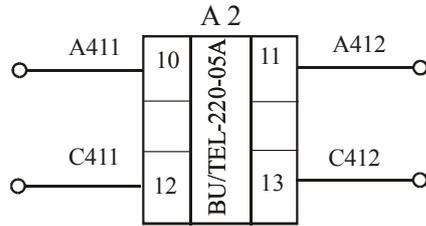
**Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.**

Схемы электрические принципиальные.

Альбом 1

АРТА 674152.003

Переменный оперативный ток. Схема ≈ 01.02



Токовые цепи защиты

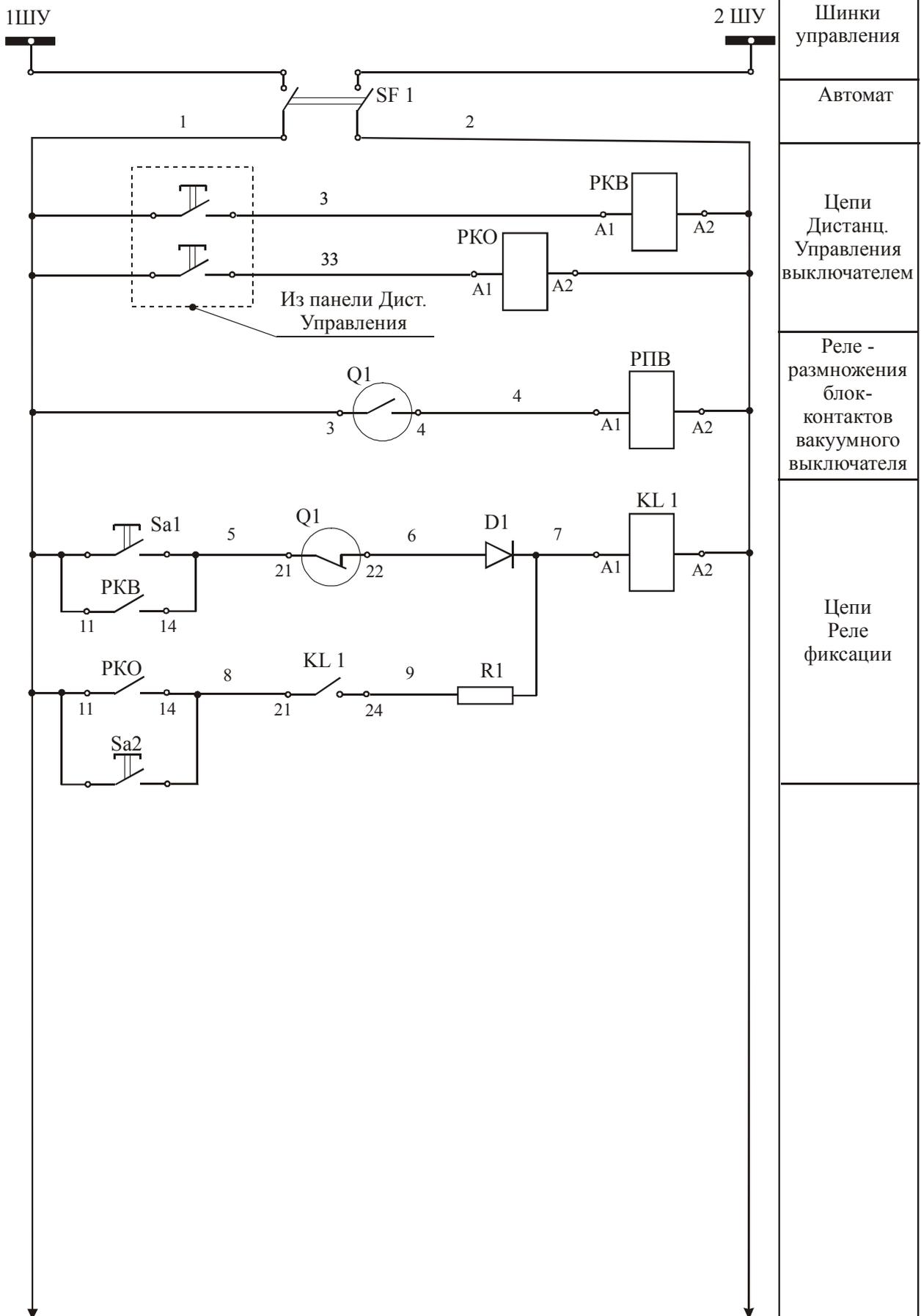
Подключение
токовых цепей
блока
управления

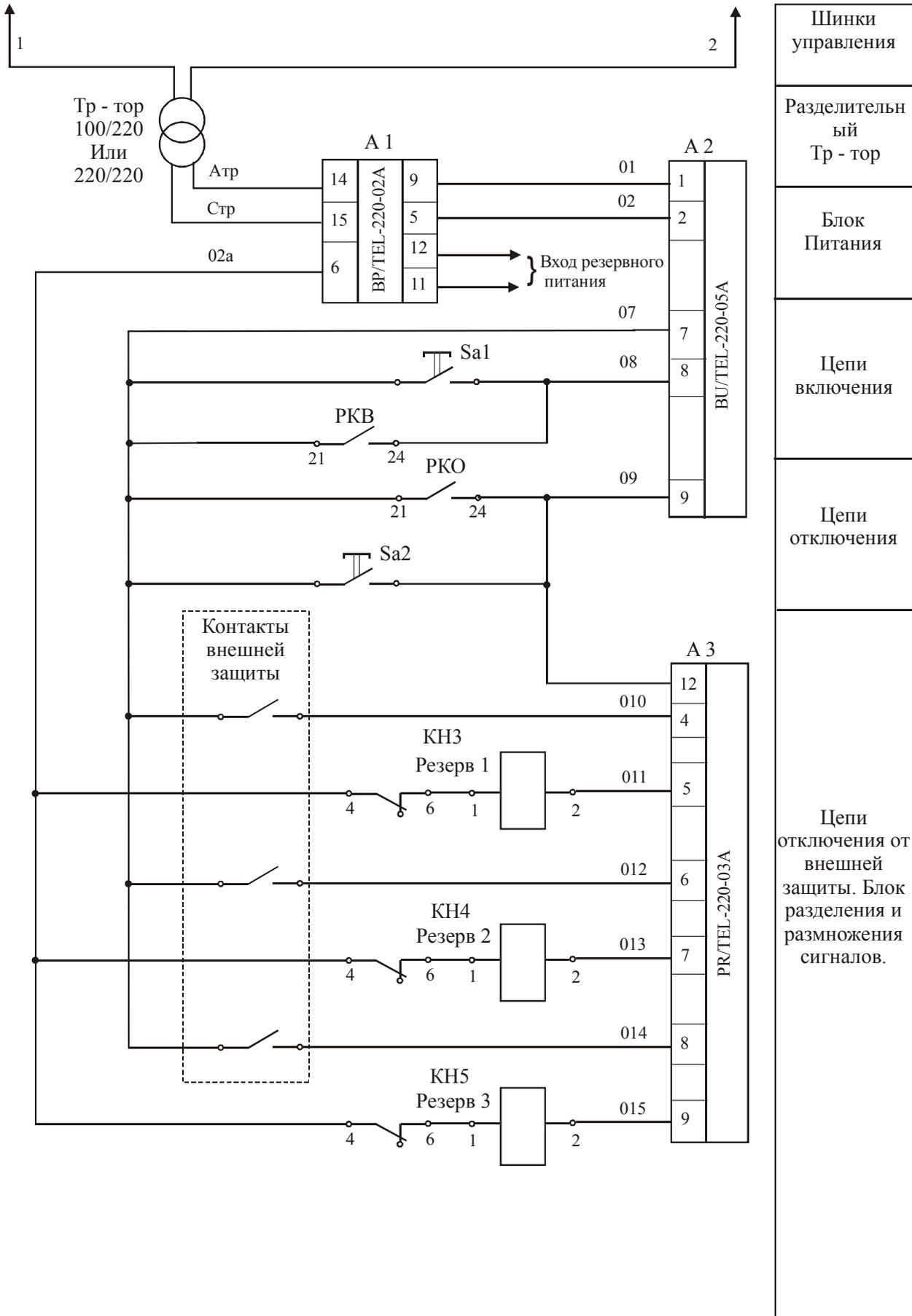
Цепи световой сигнализации

Шинки
сигнализацииЛампа
"Включено"Лампа
"Отключено"Лампа
"Блинкер не
Поднят"

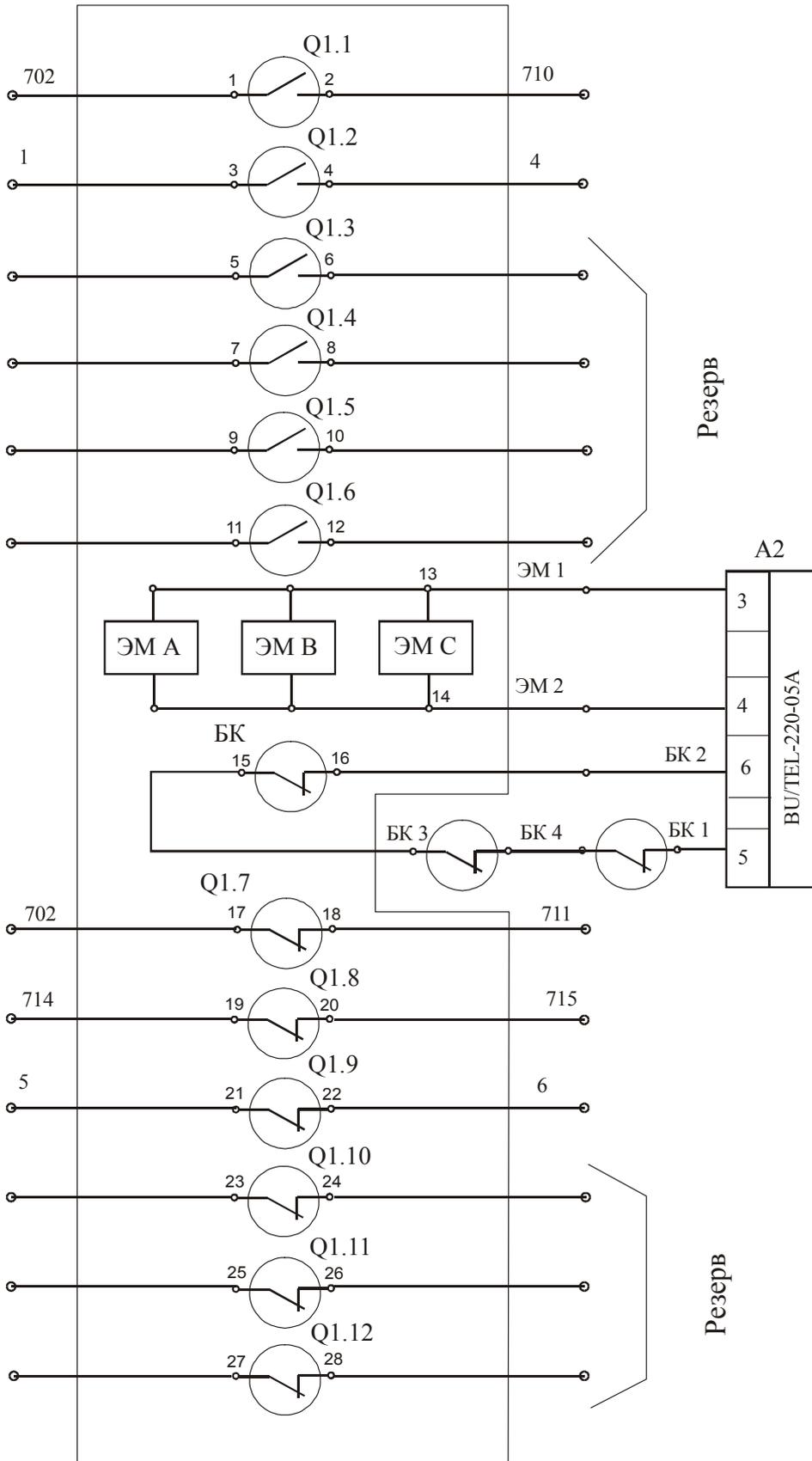
Цепи сигнализации

Шинки
сигнализацииНеисправность
Блока питанияАварийное
отключение





Q 1
Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10



Подключение вакуумного выключателя	Замыкающие блок-контакты выключателя
	Электромагниты включения / отключения
	Блок-контакт обратной связи и блокиратор
	Размыкающие блок-контакты выключателя

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность блока питания».
9	КН2	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	ТР	ОСМ1-0,063 УЗ	Разделительный трансформатор 100 / 220 В или 220 / 220 В. Используется только в схемах на переменном оперативном токе.
13	KL1	Реле промежуточное, бистабильное Finder 40.52.6	Реле фиксации аварийного отключения.
14	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
15	D1	Диод U=250 В	Цепь намагничивания реле фиксации.
16	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт	Ограничение тока возврата реле фиксации.
17	A3	PR/TEL-220-03A	Блок разделения и размножения сигналов срабатывания внешней защиты.
18	КН3 – КН5	РЭУ11-11 = 220 В	Указательные реле с ярлыками «Резерв» для индикации срабатываний внешней защиты.
19			
20			

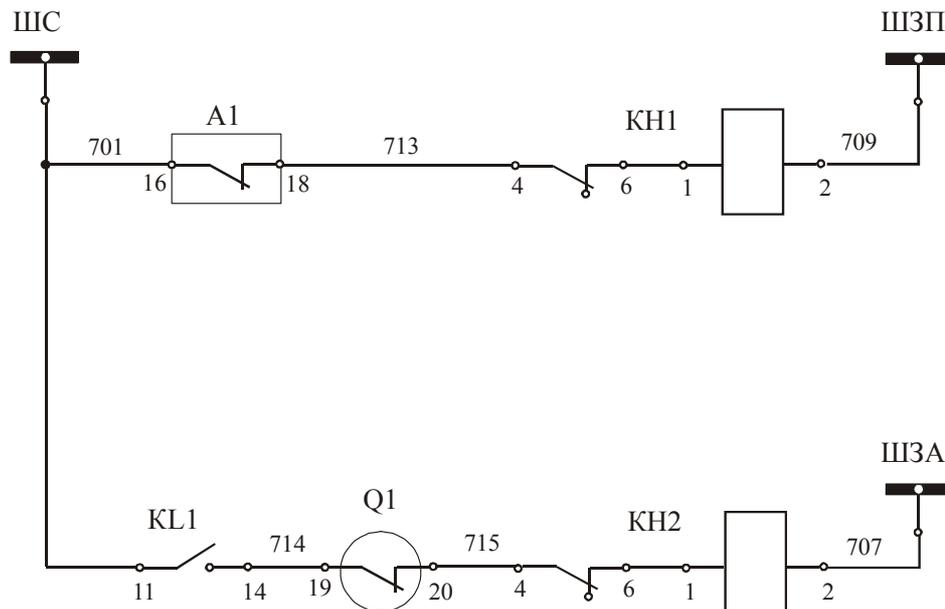
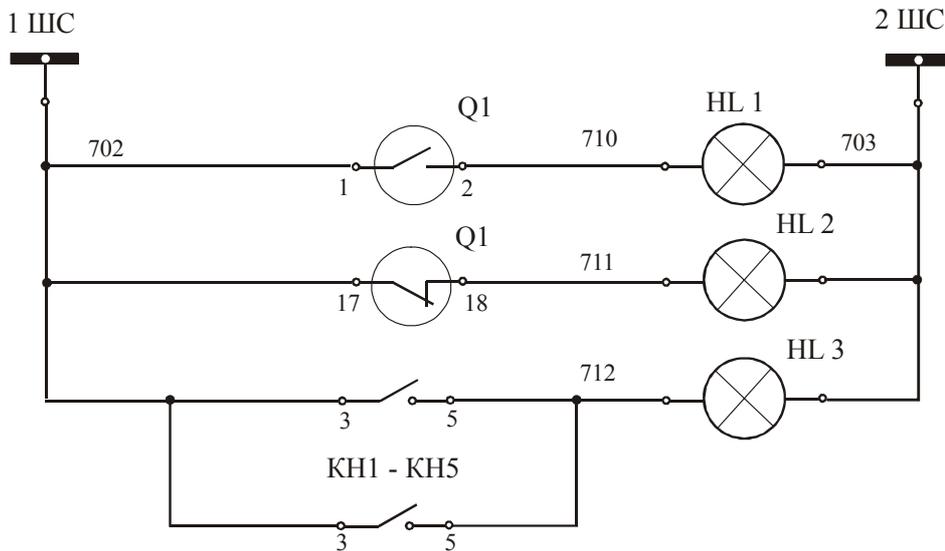
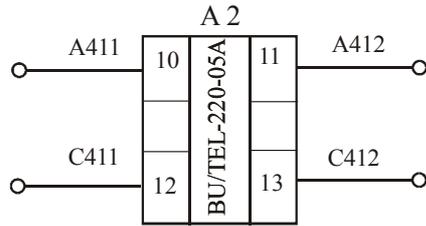
ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»
Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.

Схемы электрические принципиальные.

Альбом 1

АРТА 674152.003

Переменный оперативный ток. Схема ≈ 01.03



Токовые цепи защиты

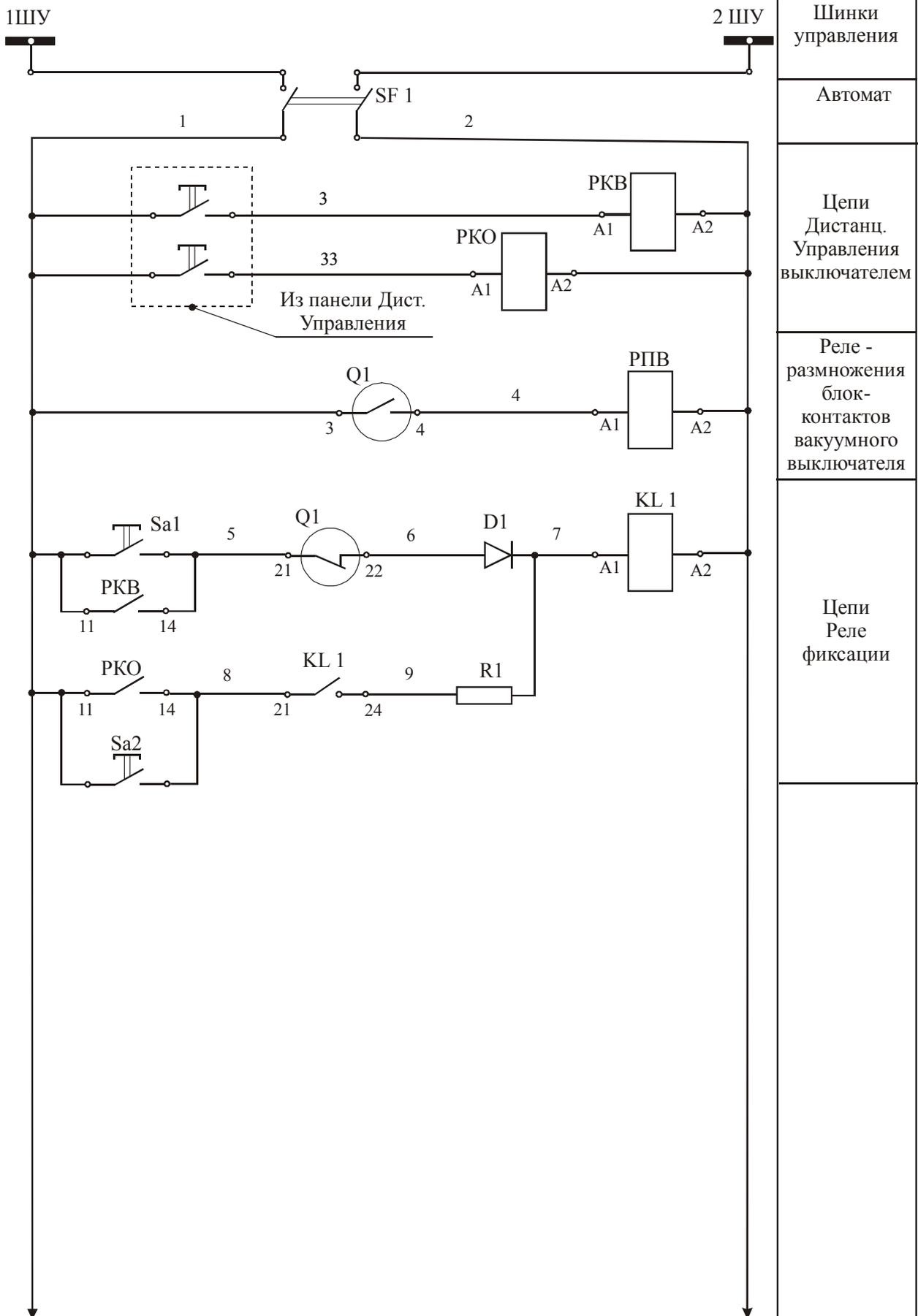
Подключение
токовых цепей
блока
управления

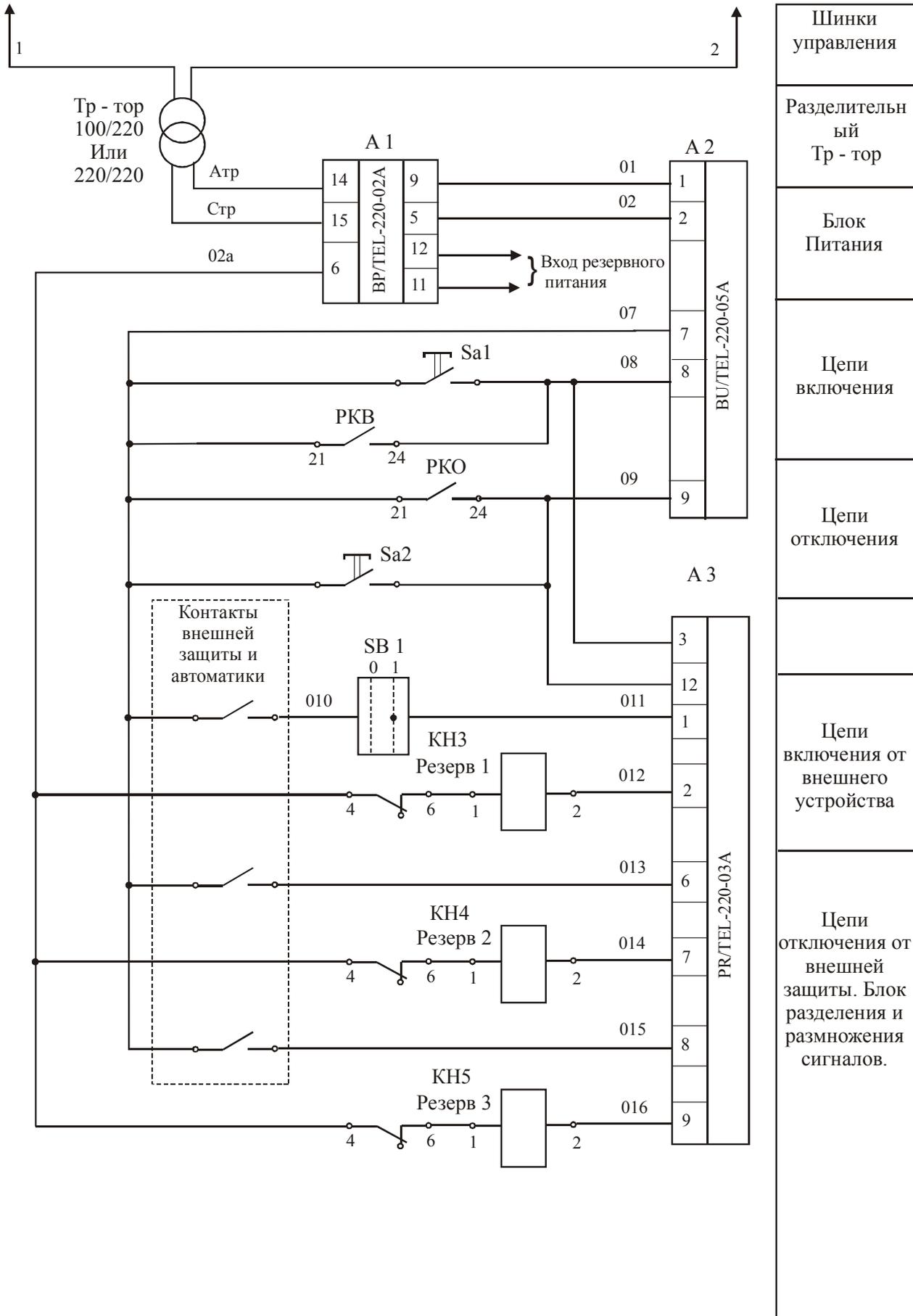
Цепи световой сигнализации

Шинки
сигнализацииЛампа
"Включено"Лампа
"Отключено"Лампа
"Блиinker не
Поднят"

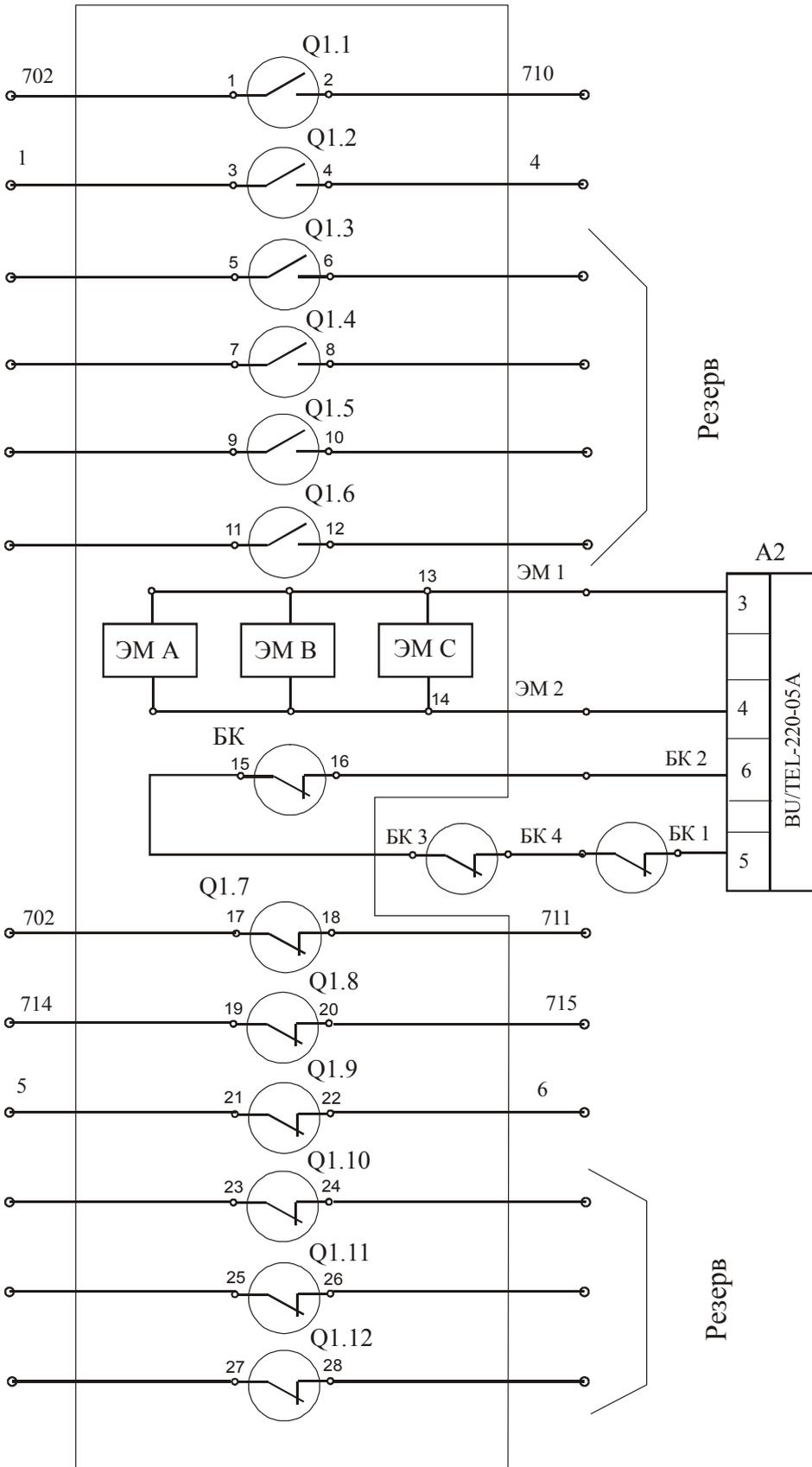
Цепи сигнализации

Шинки
сигнализацииНеисправность
Блока питанияАварийное
отключение





Q 1
Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10



Подключение вакуумного выключателя	Замыкающие блок-контакты выключателя
	Электромагниты включения / отключения
	Блок-контакт обратной связи и блокиратор
	Размыкающие блок-контакты выключателя

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность блока питания».
9	КН2	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	ТР	ОСМ1-0,063 У3	Разделительный трансформатор 100 / 220 В или 220 / 220 В. Используется только в схемах на переменном оперативном токе.
13	KL1	Реле промежуточное, бистабильное Finder 40.52.6	Реле фиксации аварийного отключения.
14	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
15	D1	Диод U=250 В	Цепь намагничивания реле фиксации.
16	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт	Ограничение тока возврата реле фиксации.
17	A3	PR/TEL-220-03A	Блок разделения и размножения сигналов срабатывания внешней защиты.
18	КН3 – КН5	РЭУ11-11 = 220 В	Указательные реле с ярлыками «Резерв» для индикации срабатываний внешней защиты и автоматики включения
19	SB1	Ключ двухпозиционный, без самовозврата	Ручной ввод или вывод из действия функции включения вакуумного выключателя от внешней защиты (автоматики).
20			

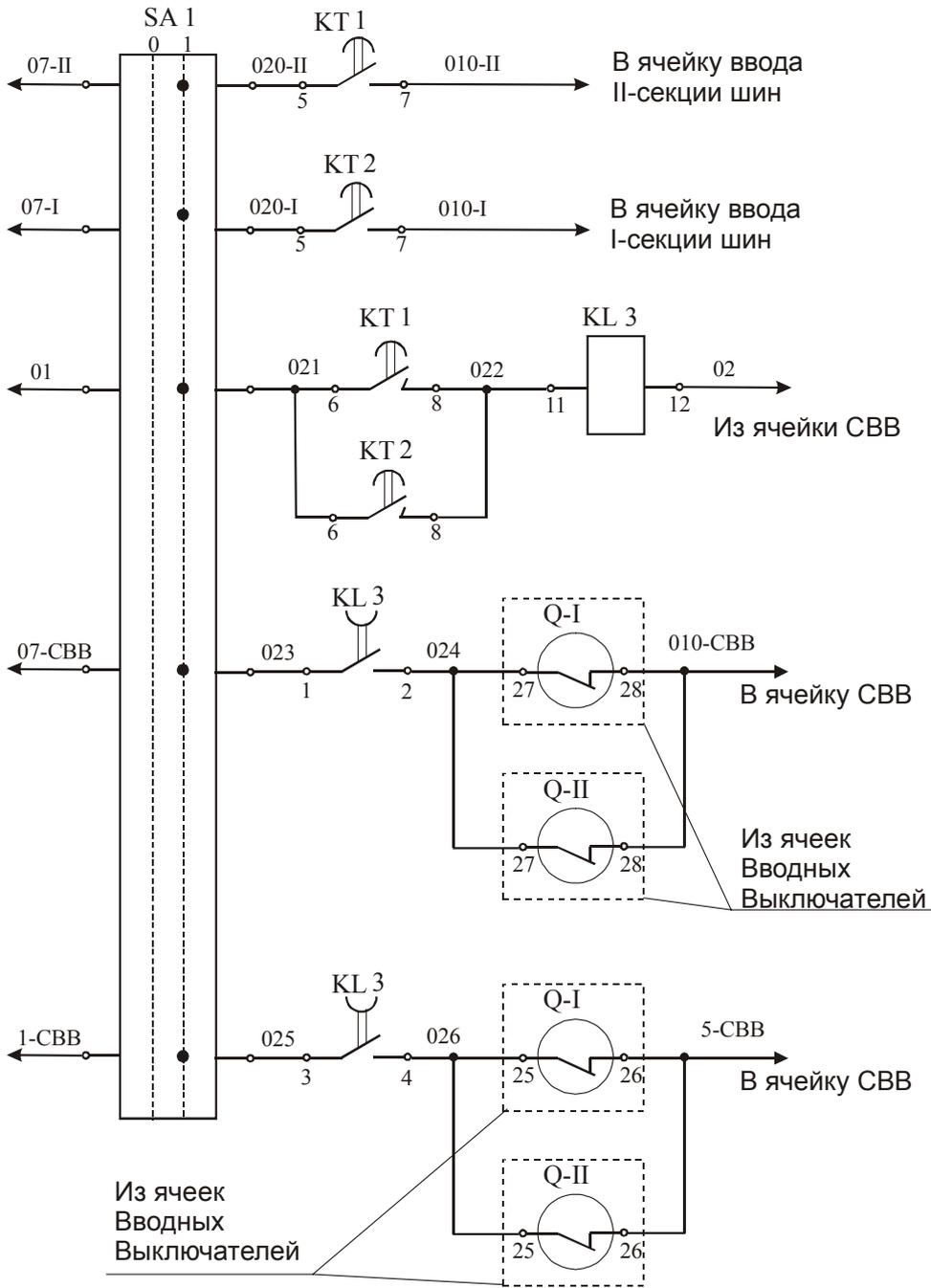
ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»
Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.

Схемы электрические принципиальные.

Альбом 1

АРТА 674152.003

Переменный оперативный ток. Схема ≈ 01.04



Цепи отключения вводов	Цепь отключения ввода №2 по АВР
	Цепь отключения ввода №1 по АВР
Цепи включения СВВ	Цепи реле однократности АВР
	Цепь включения СВВ
	Цепь пуска реле фиксации от АВР

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	HL1 – HL6	СКЛ - К	Светодиоды. Световые указатели наличия напряжения 100 В.
2	KV1 – KV4	РН-54/160	Реле напряжения. Пусковые реле АВР.
3	SF-I	АП-50	Автоматический выключатель цепей НТМИ первой секции шин.
4	SF-II	АП-50	Автоматический выключатель цепей НТМИ второй секции шин.
5	SA1	Ключ, двухпозицион. Без самовозврата	Ключ ввода в работу схемы АВР.
6	KT1 – KT2	Реле времени типа РВ-238	Реле времени АВР.
7	KL3	Реле промежуточное типа РП-252	Реле однократности АВР.
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»

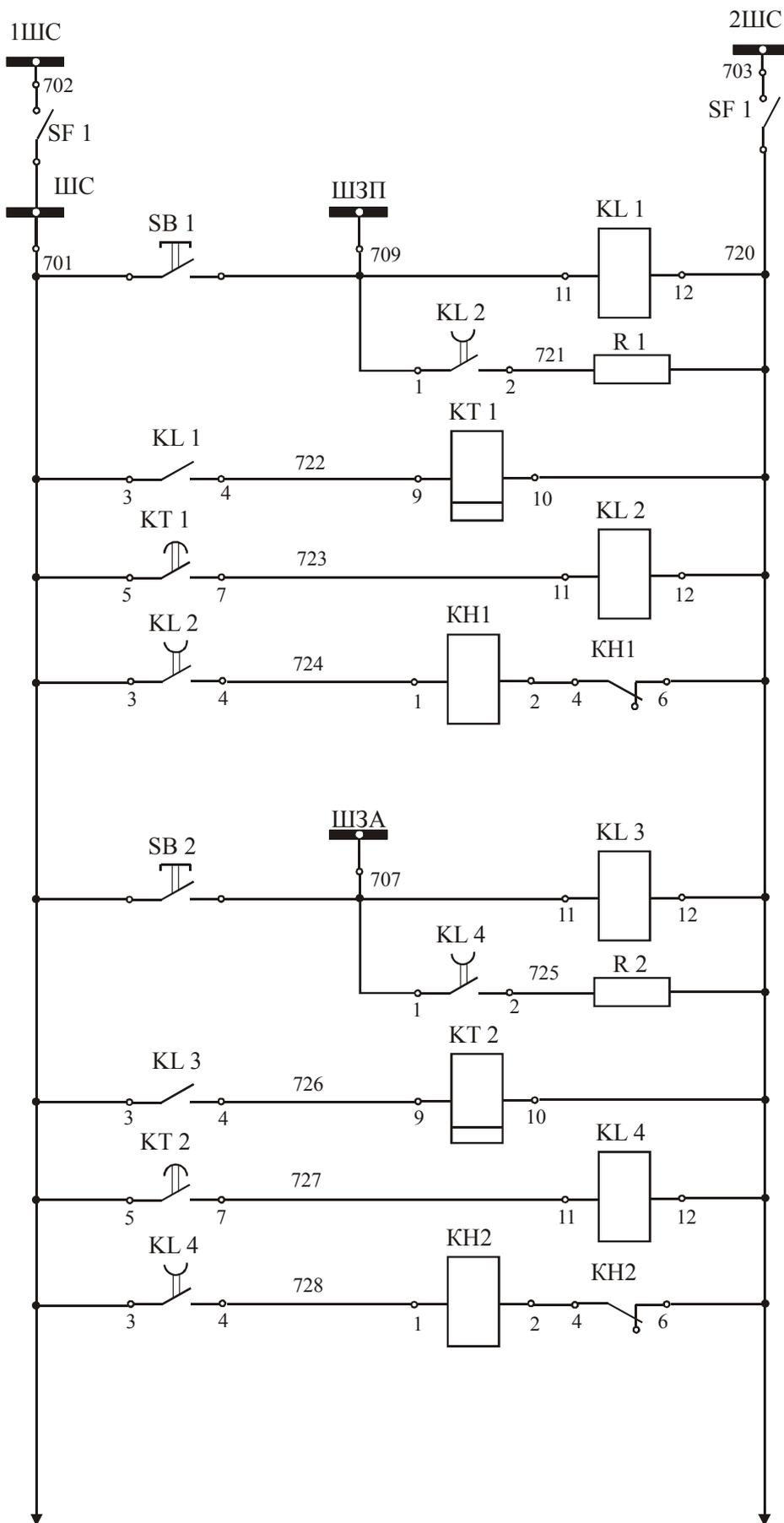
**Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.**

Схемы электрические принципиальные.

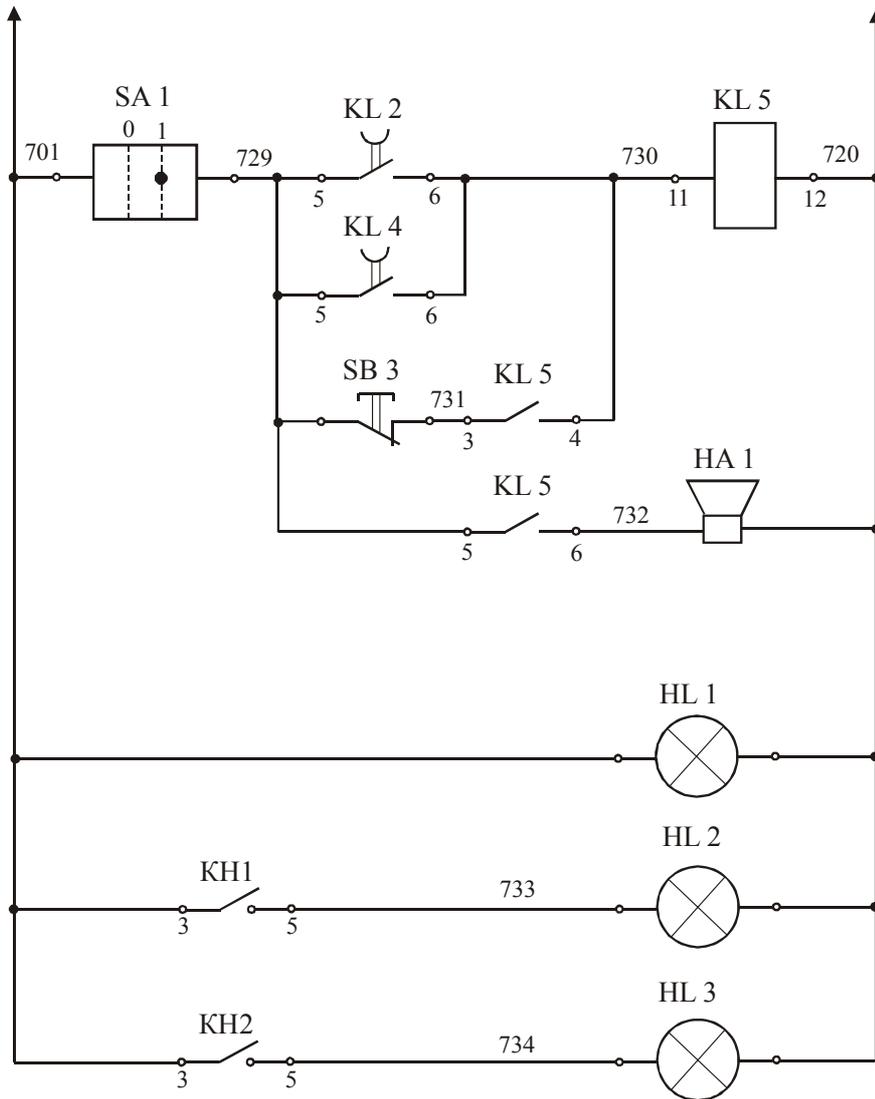
Альбом 1

АРТА 674152.003

Переменный оперативный ток. Схема ≈ 01.05



Шинки сигнализации от щита опертока и автомат	
Предупредительная сигнализация	Входное промежуточное реле
	Цепь подрыва указательных реле
	Задержка времени на срабатывание
	Указательное реле на панели ЦС
Аварийная сигнализация	Входное промежуточное реле
	Цепь подрыва указательных реле
	Задержка времени на срабатывание
	Указательное реле на панели ЦС



Цепи включения ревуна	Промежуточное реле включения ревуна
	Самоподхват и ручной сброс реле ревуна
	Цепь подключения внешнего ревуна
Цепи световой сигнализации	Лампа контроля напряжения ЦС
	Лампа Предупр. Сигнализации
	Лампа Аварийной Сигнализации

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
2	HL2	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
3	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
4	SB1, SB2	Кнопки замыкающие	Кнопки опробывания аварийной и предупредительной сигнализации.
5	SB3	Кнопка размыкающая	Ручной сброс сигнала ревуна.
6	SA1	Ключ.	Двухпозиционный ключ без самовозврата. Вывод и действия звуковой сигнализации.
7	КН1 – КН2	РЭУ – 11 – 11 ≈ 220 В.	Указательные реле сигнализации на панели ЦС.
8	R1 – R2	Резистор ПЭ-25 300 Ом.	Ограничения тока через катушки указательных реле установленных на ячейках.
9	SF1	Автоматический выключатель I _{ном} = 5 - 8 А	Ввод цепей центральной сигнализации.
10	KL1, KL3	Промежуточное реле ≈ 220 (100) В. РП-25 или аналоги	Входные промежуточные реле панели ЦС.
11	KL2, KL4	Промежуточные реле ≈ 220 (100) В. РП-256 или аналоги.	Реле размножения и задержки сигналов.
12	КТ1, КТ2	Реле времени серии РВ-230 или аналоги.	Выдержка времени сигналов в центральную сигнализацию.
13	KL5	Промежуточное реле ≈ 220 (100) В. РП-25 или аналоги.	Промежуточное реле цепи ревуна.
14	HA1	Ревун	Внешний, подключаемый к схеме ревуна.
15			
16			
17			
18			
19			
20			

ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»

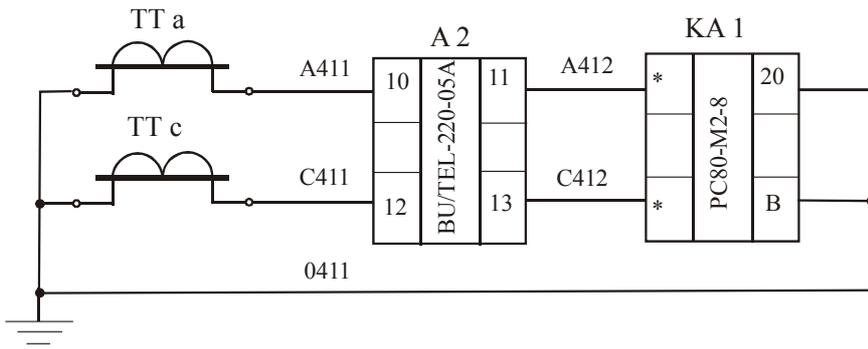
**Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.**

Схемы электрические принципиальные.

Альбом 1

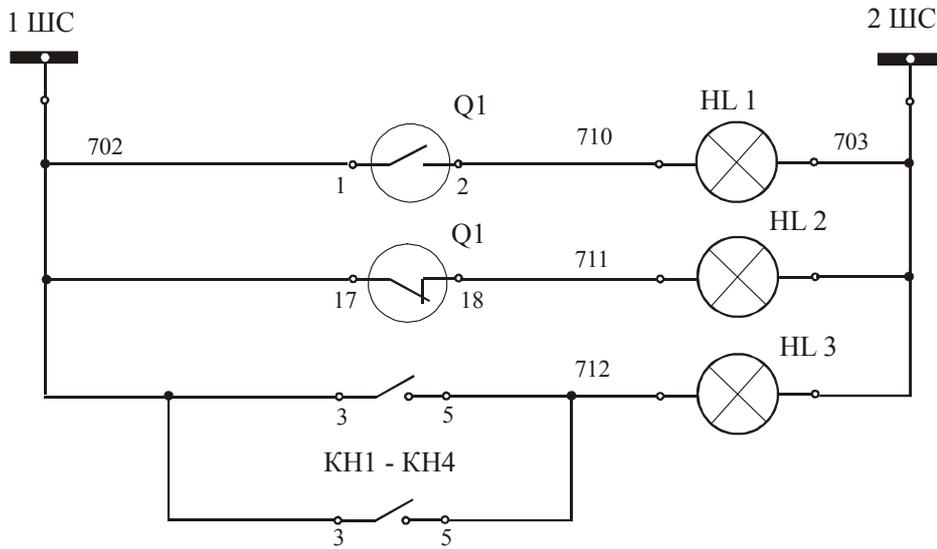
АРТА 674152.003

Переменный оперативный ток. Схема ≈ 02.01



Токовые цепи защиты

При схеме подключения "Неполная звезда"



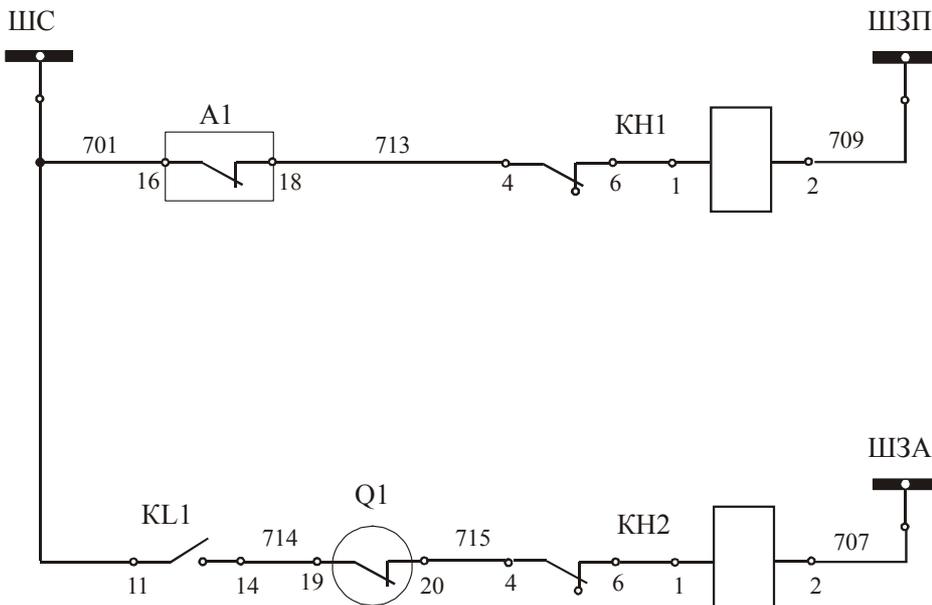
Цепи световой сигнализации

Шинки сигнализации

Лампа "Включено"

Лампа "Отключено"

Лампа "Блиinker не Поднят"

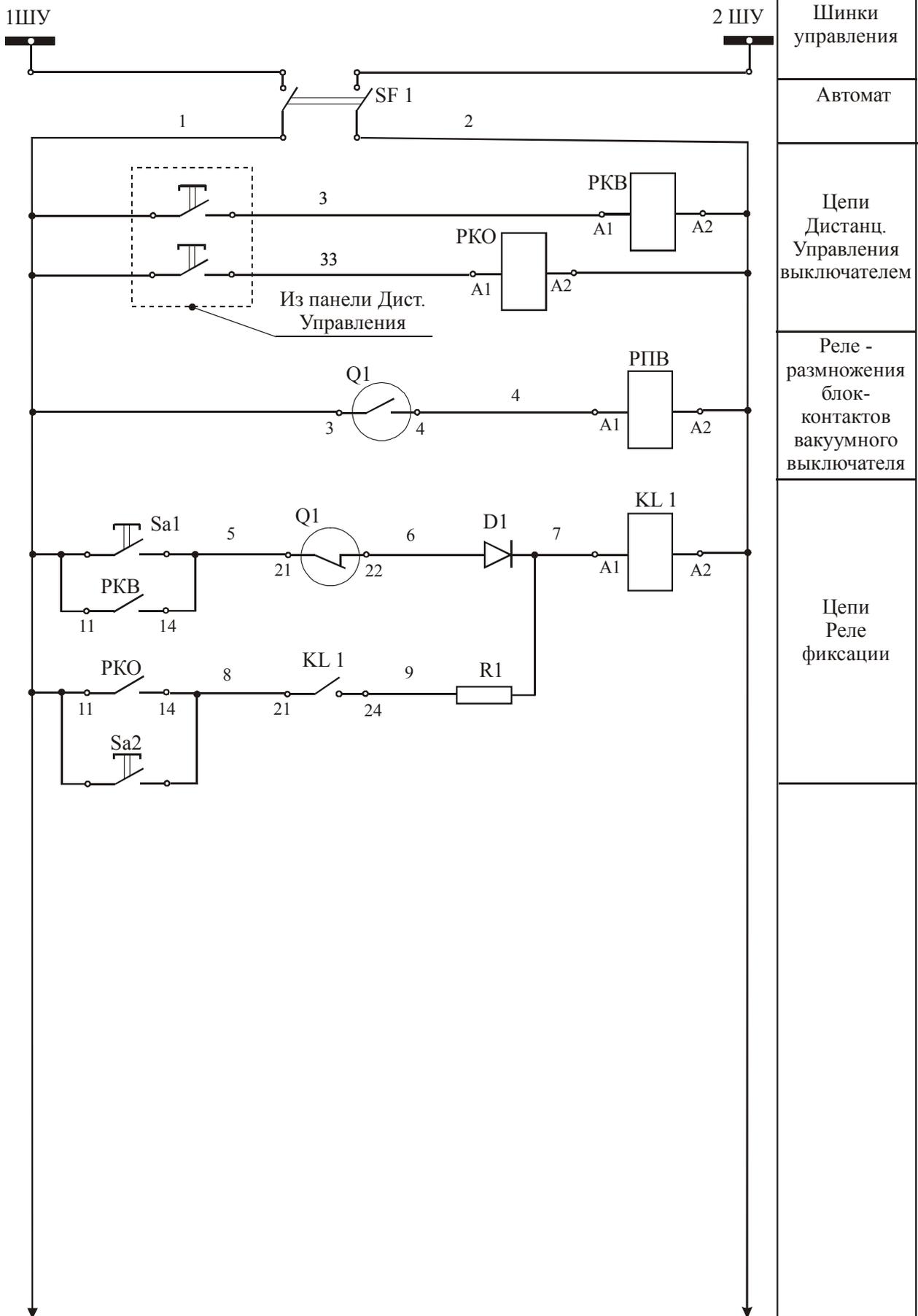


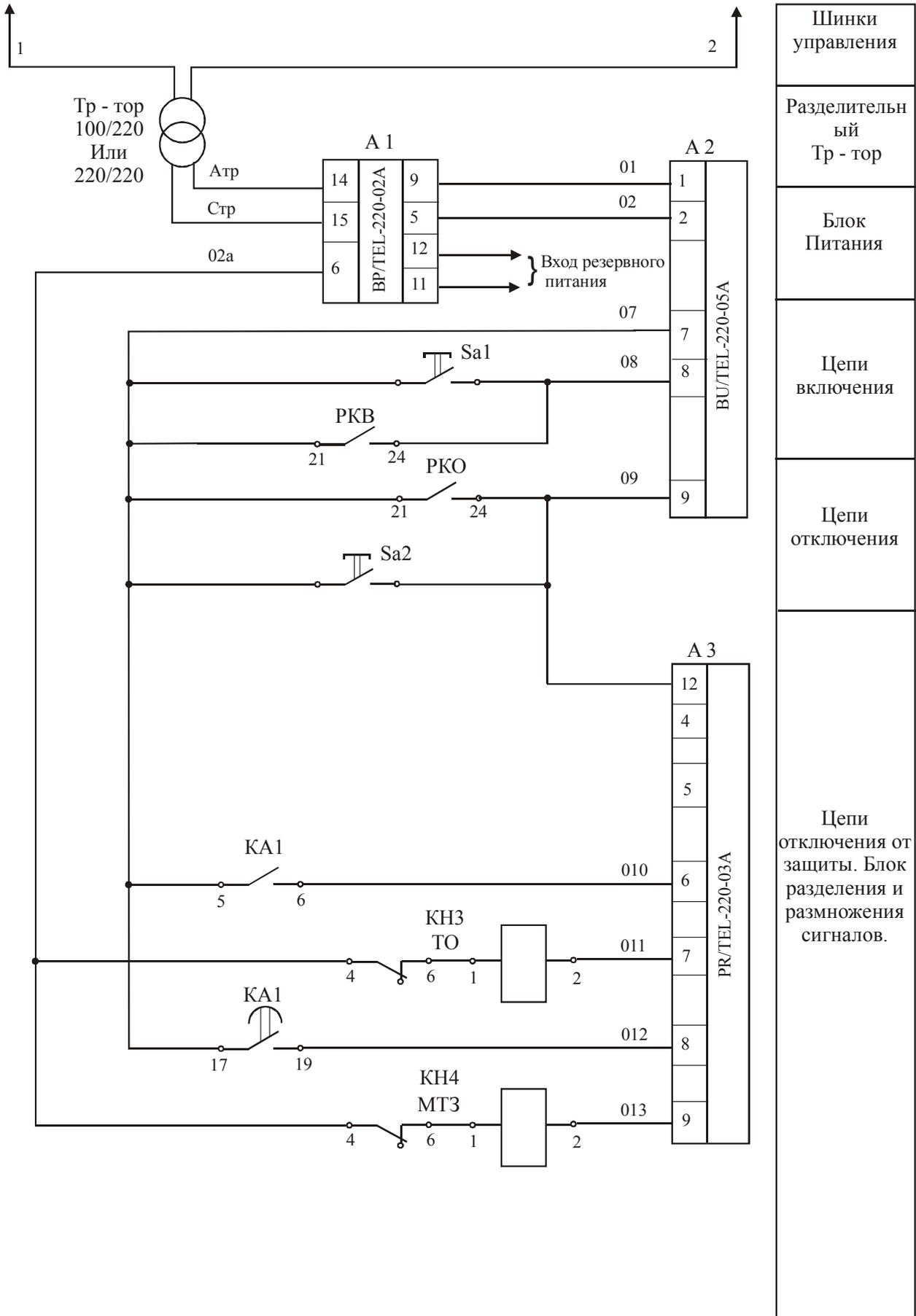
Цепи сигнализации

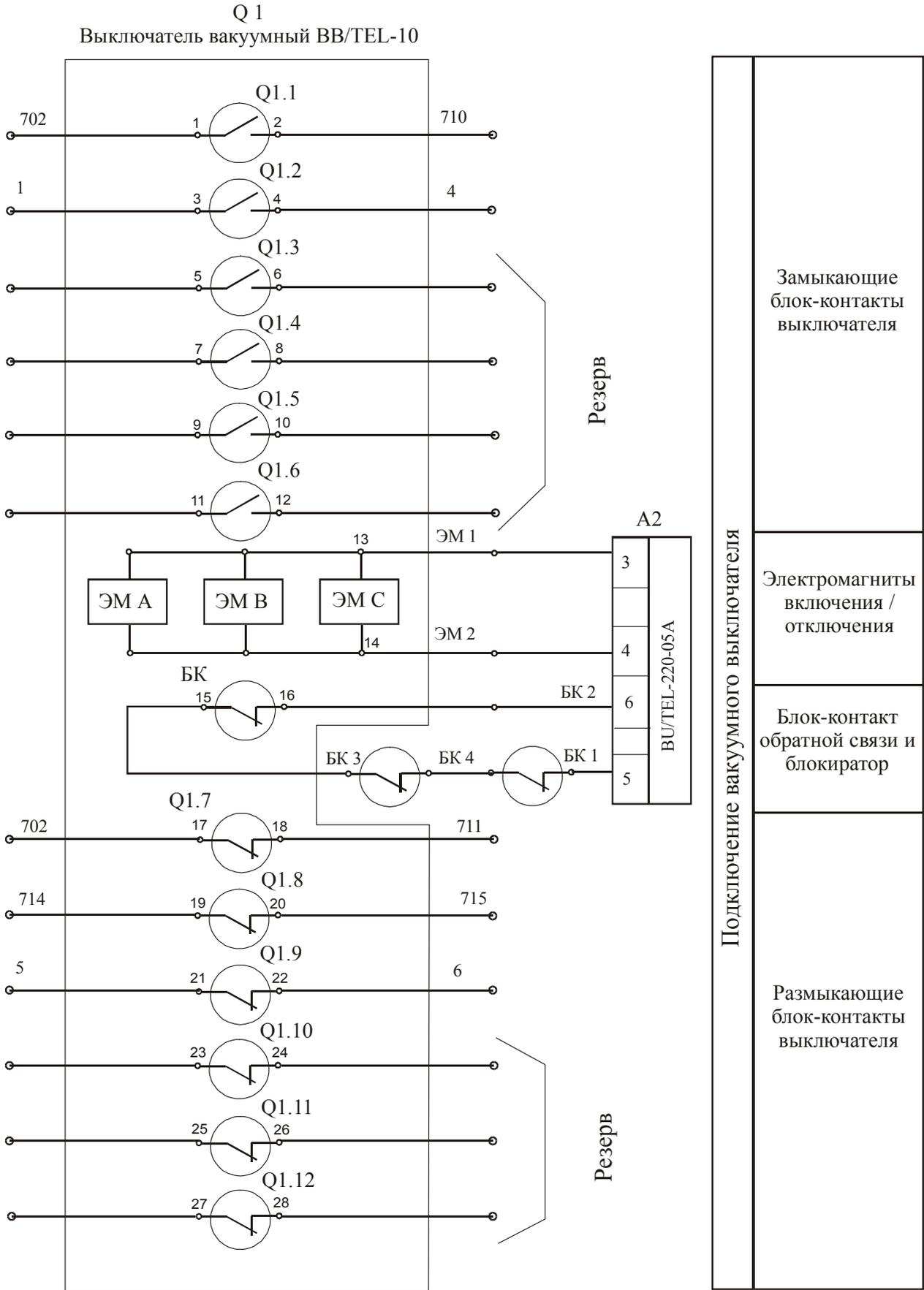
Шинки сигнализации

Неисправность Блока питания

Аварийное отключение







Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность блока питания».
9	КН2	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	PKB, PKO	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	ТР	ОСМ1-0,063 У3	Разделительный трансформатор 100 / 220 В или 220 / 220 В. Используется только в схемах на переменном оперативном токе.
13	KL1	Реле промежуточное, бистабильное Finder 40.52.6	Реле фиксации аварийного отключения.
14	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
15	D1	Диод U=250 В	Цепь намагничивания реле фиксации.
16	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт	Ограничение тока возврата реле фиксации.
17	A3	PR/TEL-220-03A	Блок разделения и размножения сигналов срабатывания внешней защиты.
18	КН3 – КН4	РЭУ11-11 = 220 В	Указательные реле для индикации срабатываний защиты
19	КА1	Токовое реле РС80М2-8	Токовое статическое реле, обеспечивающее максимальную токовую защиту (МТЗ) и токовую отсек (ТО).
20			

ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»

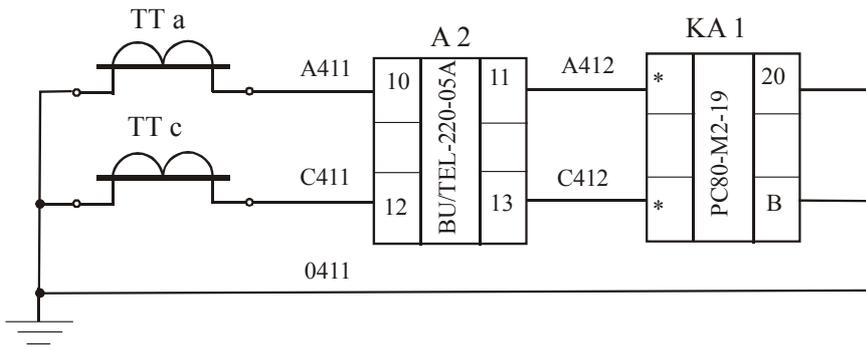
**Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.**

Схемы электрические принципиальные.

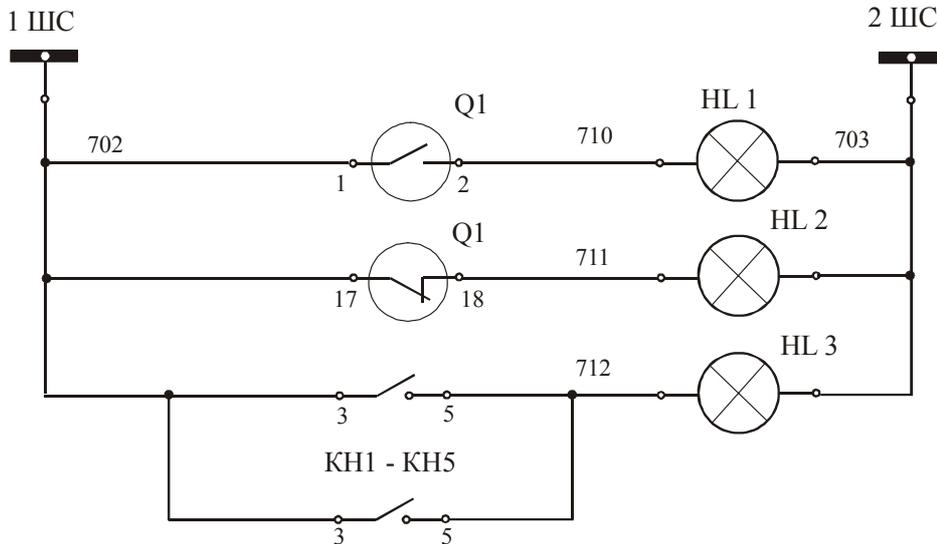
Альбом 1

АРТА 674152.003

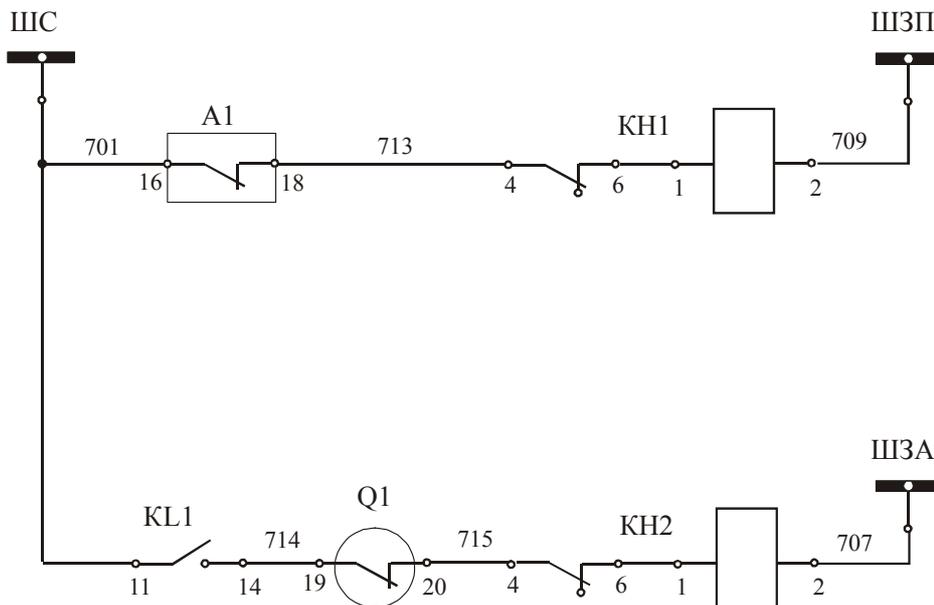
Переменный оперативный ток. Схема ≈ 02.02



Токовые цепи защиты

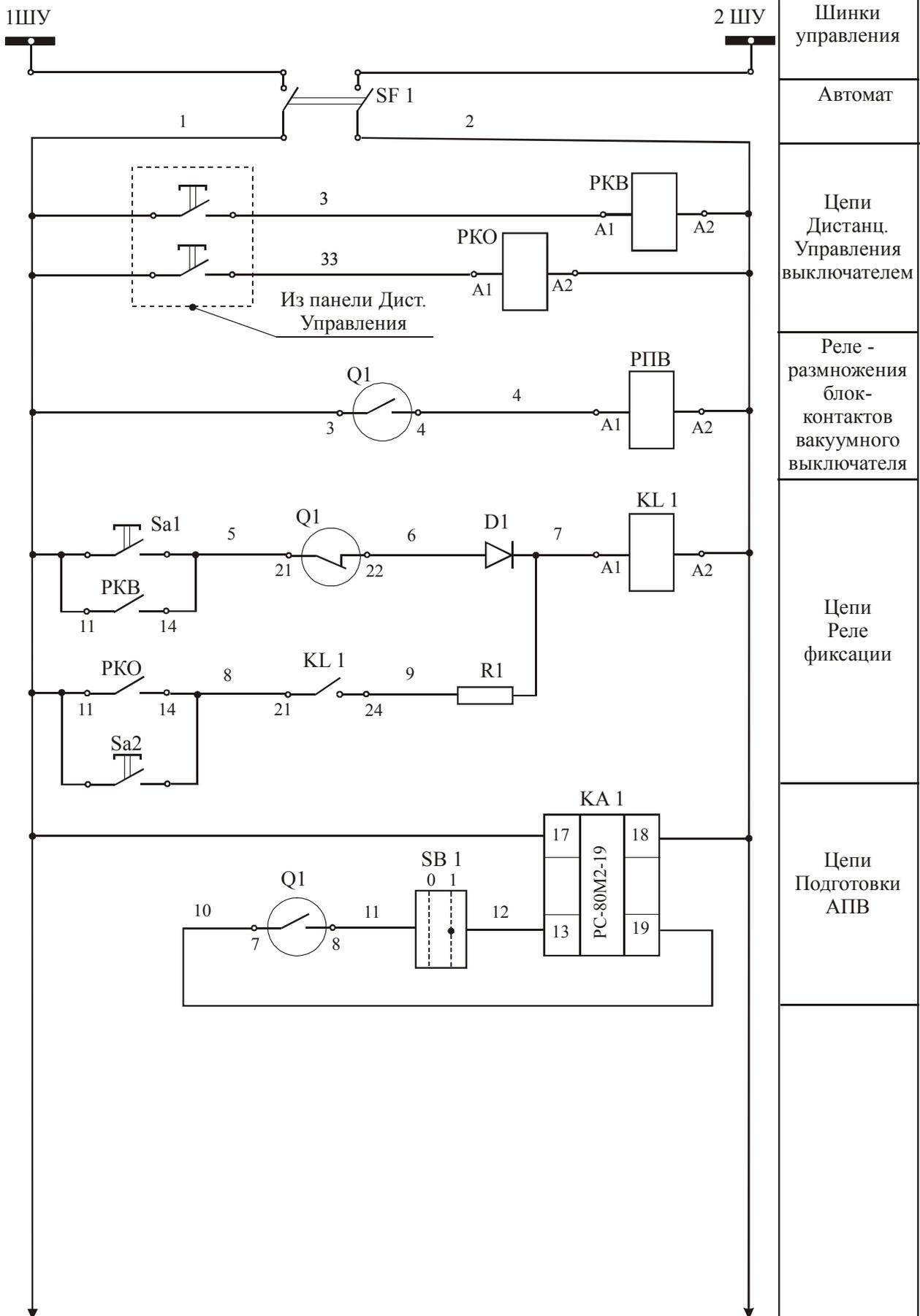
При схеме
подключения
“Неполная
звезда”

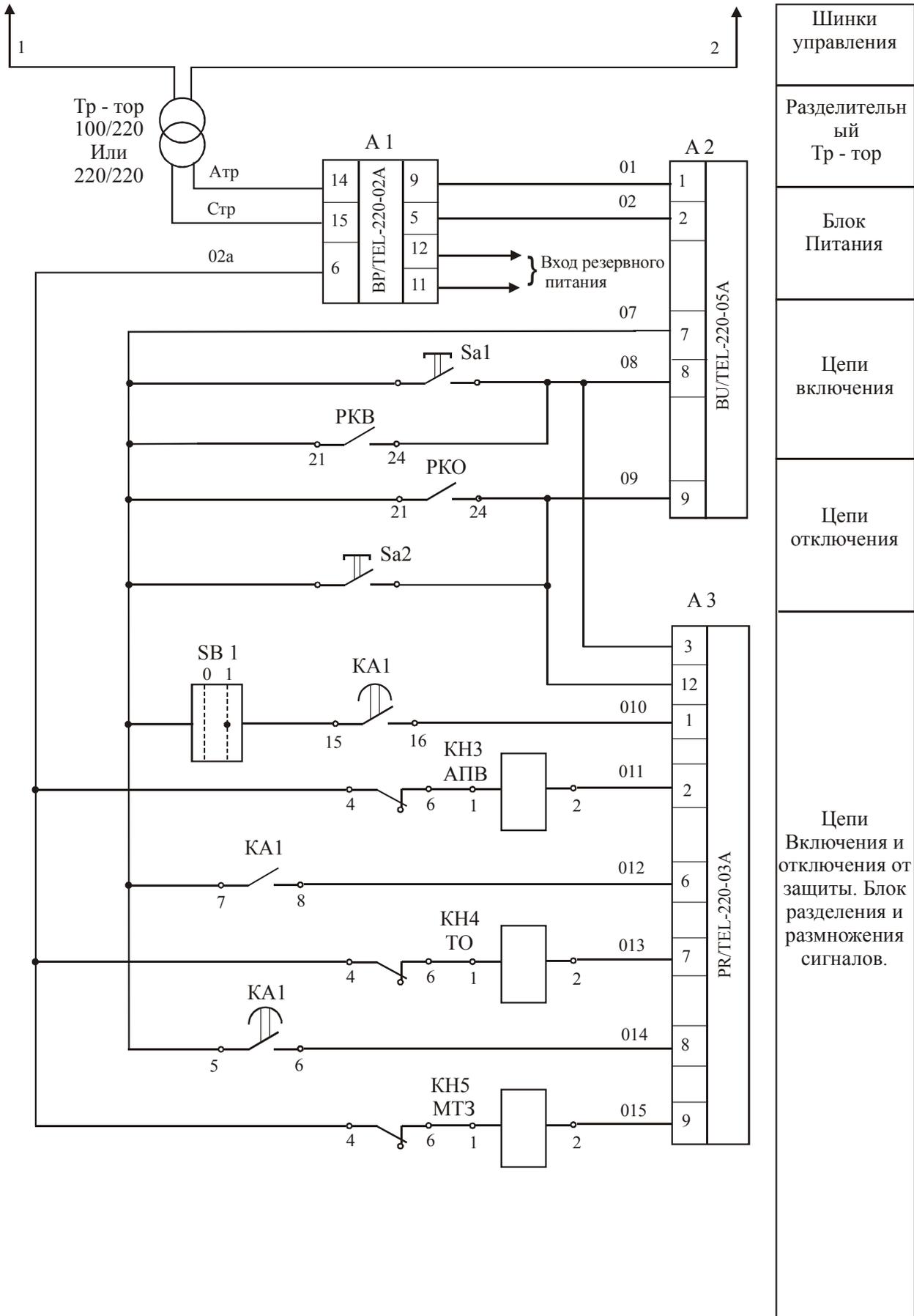
Цепи световой сигнализации

Шинки
сигнализацииЛампа
“Включено”Лампа
“Отключено”Лампа
“Блинкер не
Поднят”

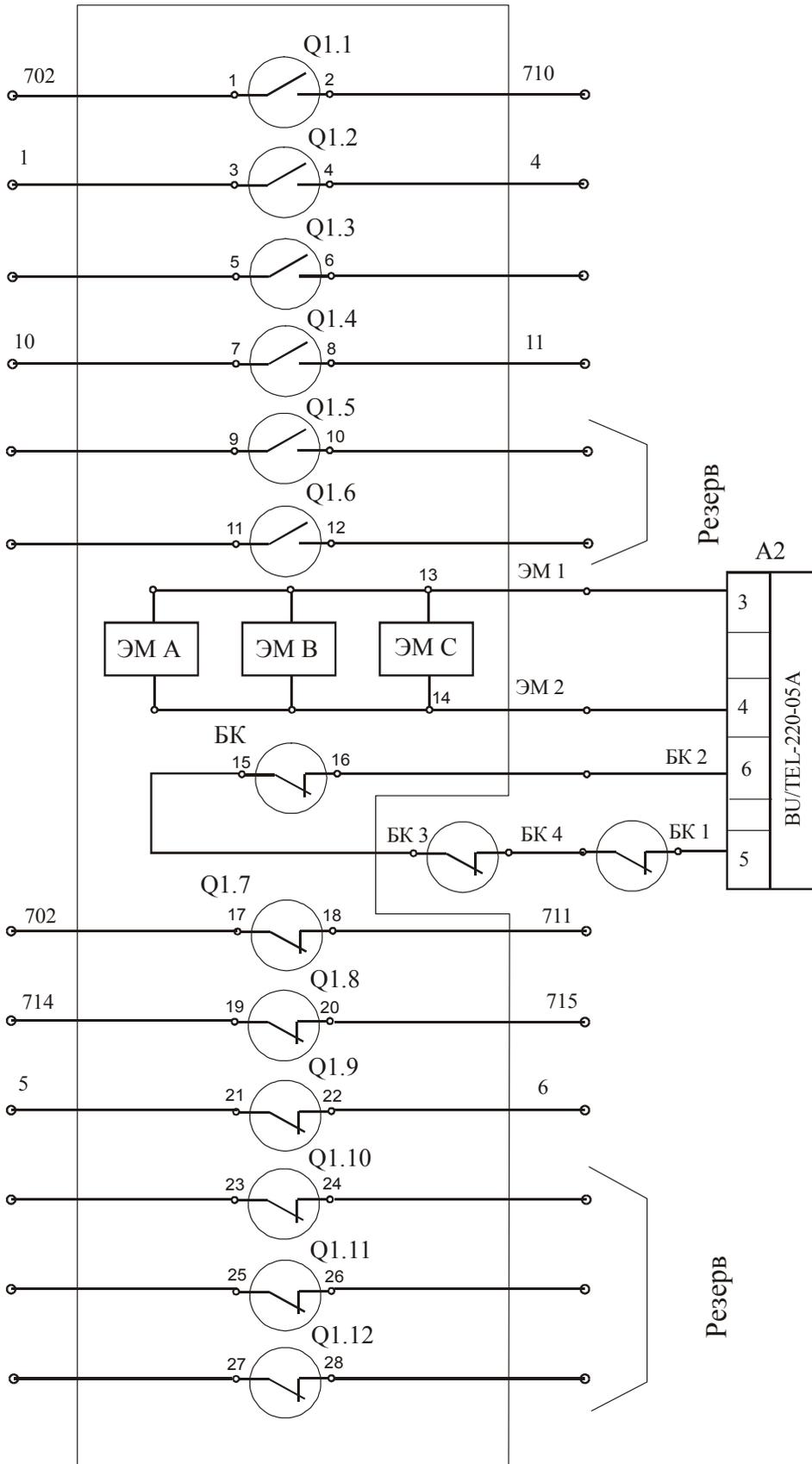
Цепи сигнализации

Шинки
сигнализацииНеисправность
Блока питанияАварийное
отключение





Q 1
Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10



Подключение вакуумного выключателя	Замыкающие блок-контакты выключателя
	Электромагниты включения / отключения
	Блок-контакт обратной связи и блокиратор
	Размыкающие блок-контакты выключателя

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность блока питания».
9	КН2	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	ТР	ОСМ1-0,063 У3	Разделительный трансформатор 100 / 220 В или 220 / 220 В. Используется только в схемах на переменном оперативном токе.
13	KL1	Реле промежуточное, бистабильное Finder 40.52.6	Реле фиксации аварийного отключения.
14	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
15	D1	Диод U=250 В	Цепь намагничивания реле фиксации.
16	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт	Ограничение тока возврата реле фиксации.
17	A3	PR/TEL-220-03A	Блок разделения и размножения сигналов срабатывания внешней защиты.
18	КН3 – КН5	РЭУ11-11 = 220 В	Указательные реле для индикации срабатываний защиты
19	КА1	Токовое реле РС80М2-19	Токовое статическое реле, обеспечивающее максимальную токовую защиту (МТЗ), токовую отсечку (ТО) и автоматическое повторное включение (АПВ).
20	SB1	Ключ двухпозиционный без самовозврата	Ручной ввод или вывод из действия функции АПВ.

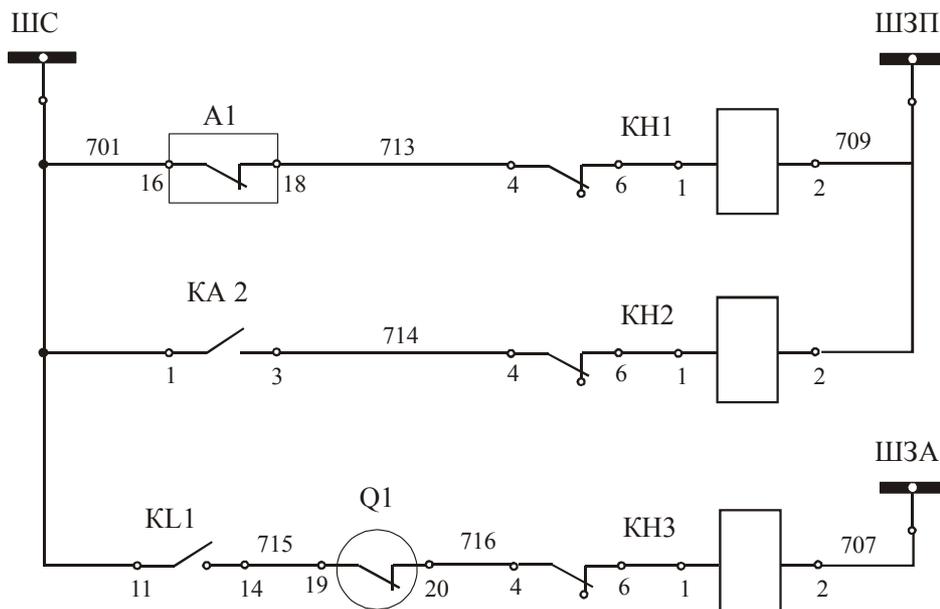
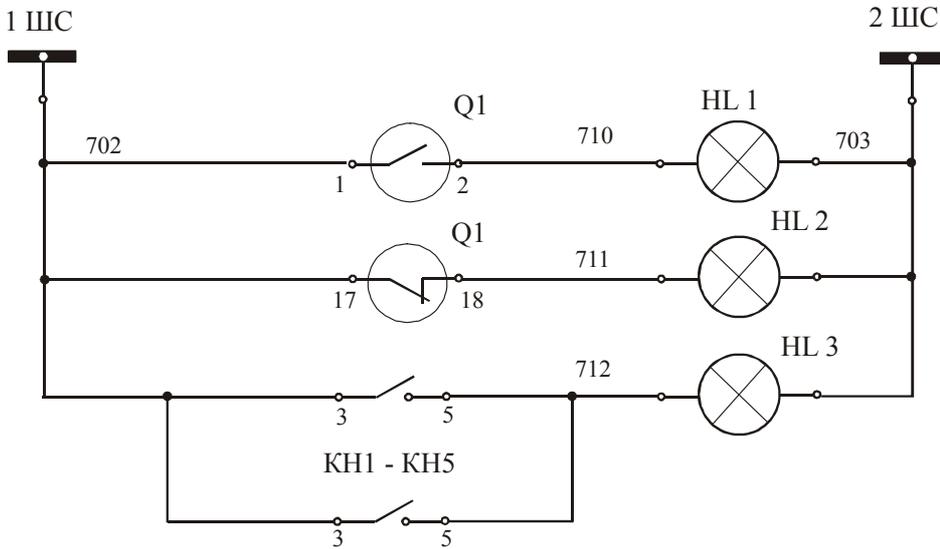
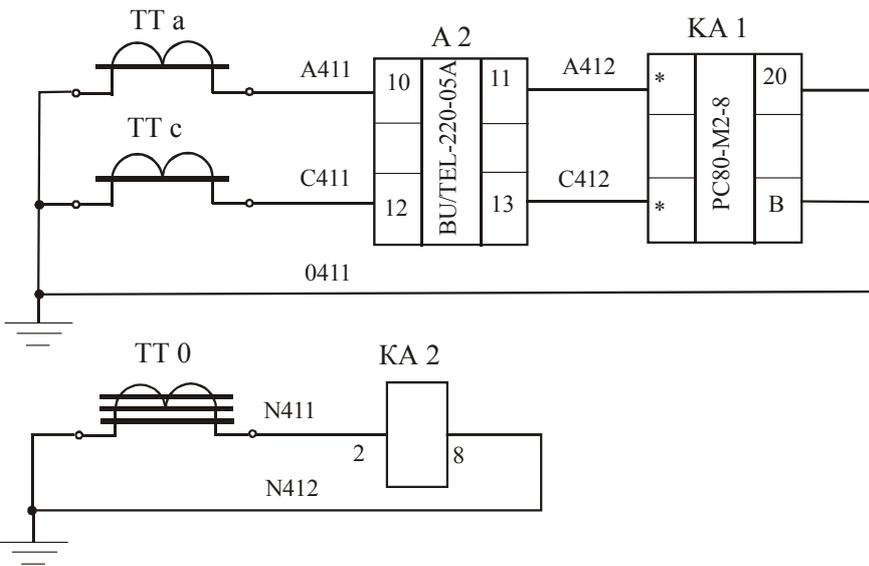
ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»
Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.

Схемы электрические принципиальные.

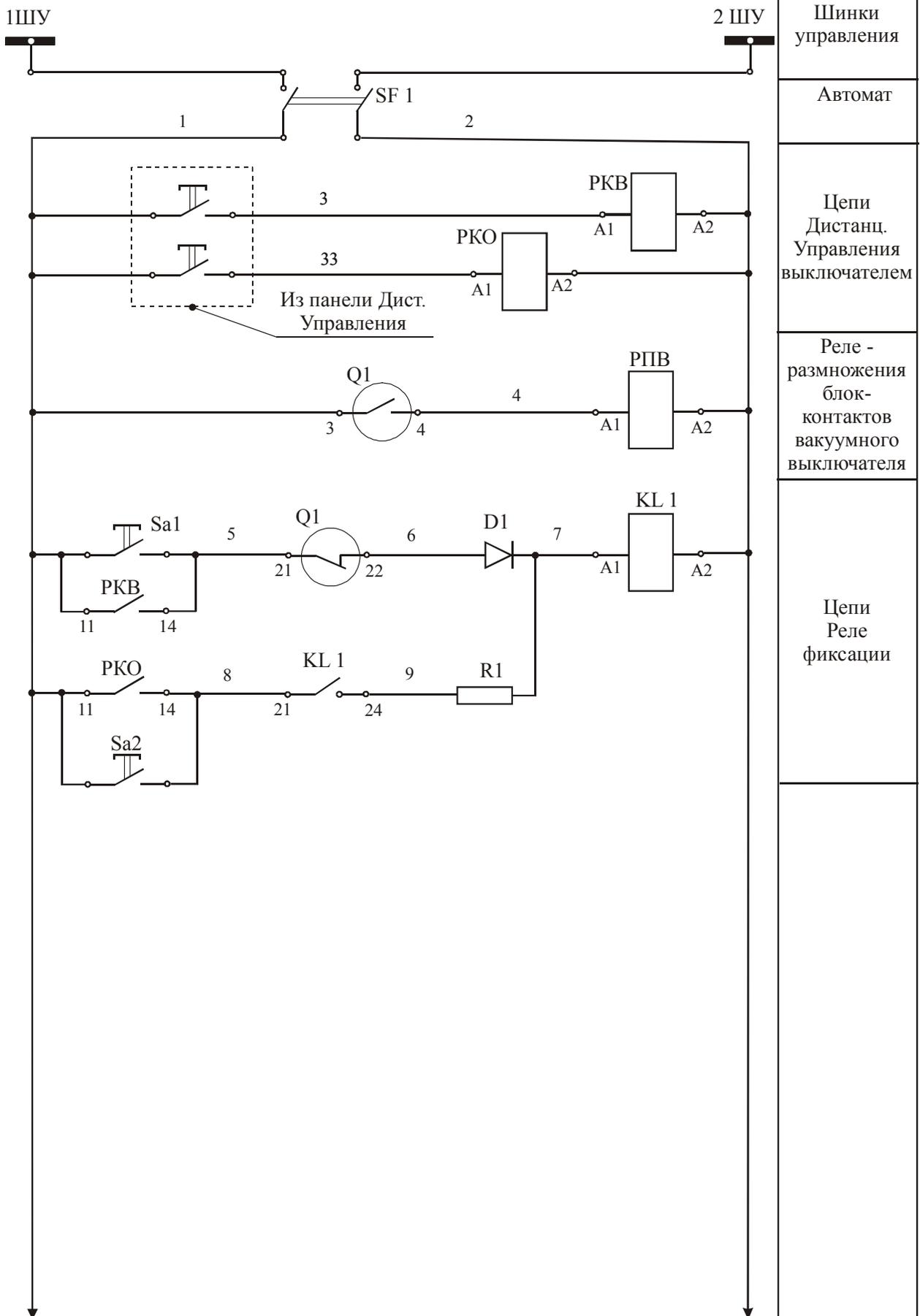
Альбом 1

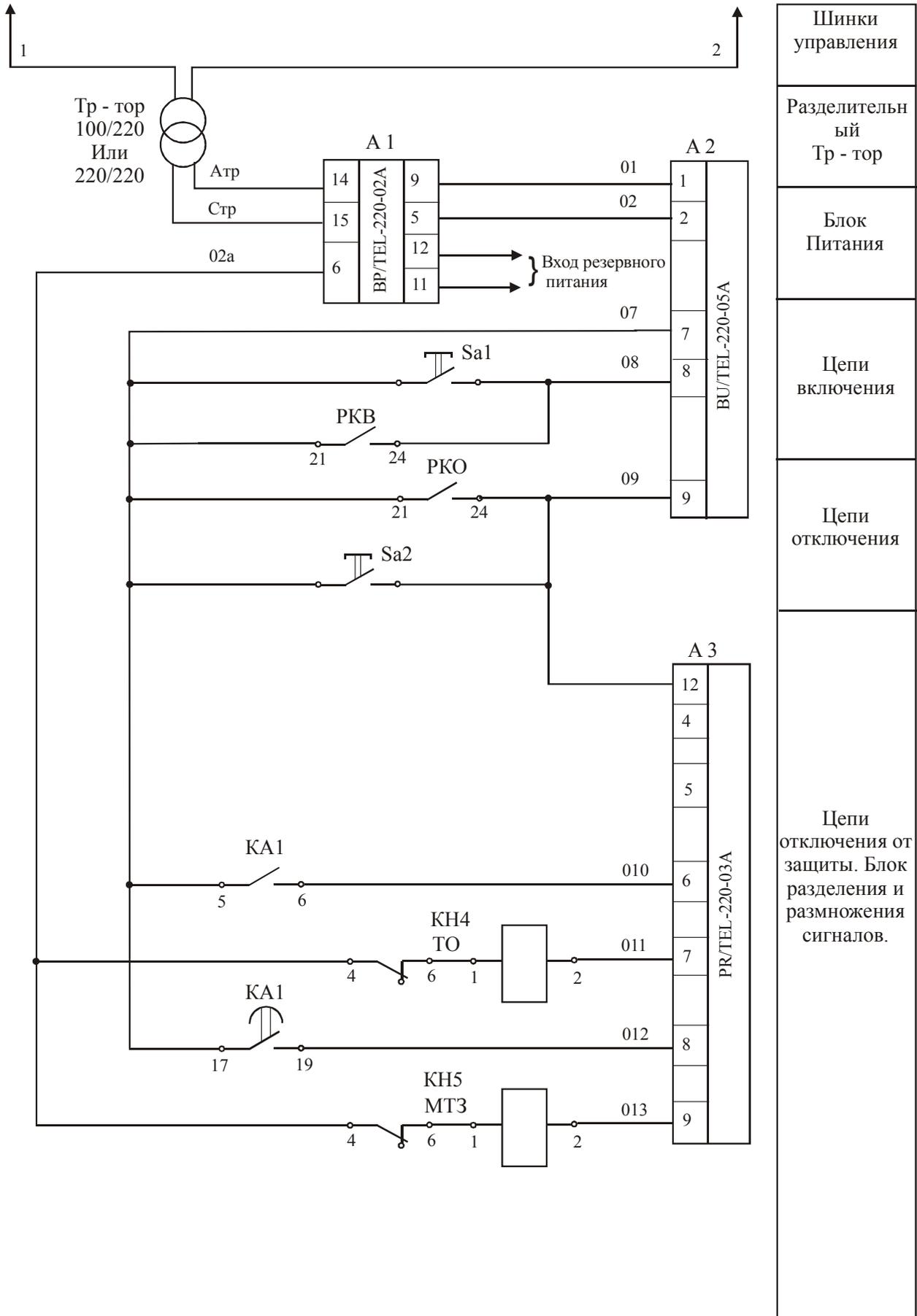
АРТА 674152.003

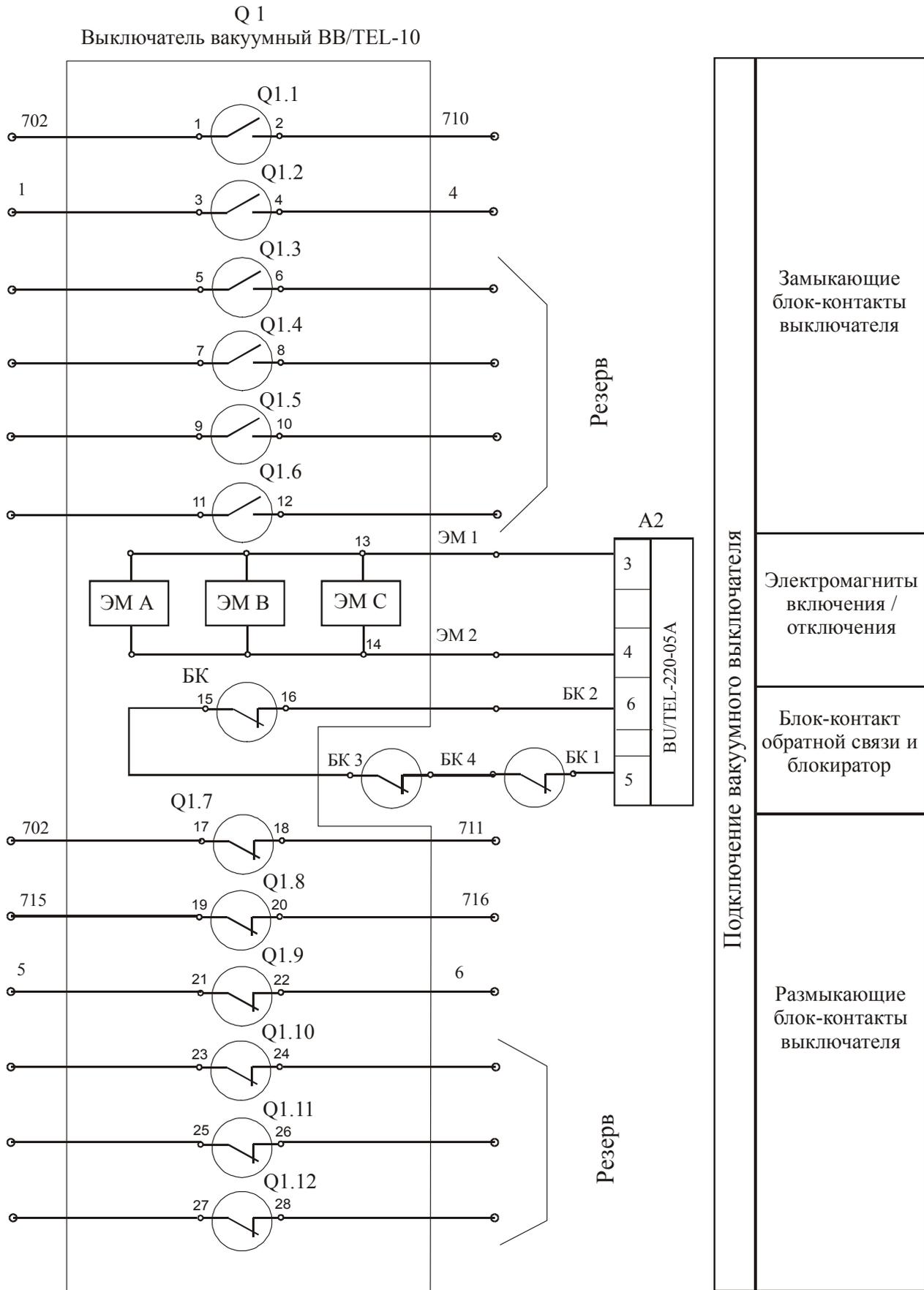
Переменный оперативный ток. Схема ≈ 02.03



Токовые цепи защиты	При схеме подключения "Неполная звезда"
	Токовые Цепи ЗНЗ
Цепи световой сигнализации	Шинки сигнализации
	Лампа "Включено"
	Лампа "Отключено"
Лампа "Блиinker не Поднят"	
Цепи сигнализации	Шинки сигнализации
	Неисправность Блока питания
	Сигнал "Земля в сети"
Аварийное отключение	







Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1-КН2	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность блока питания» и «Земля в сети».
9	КН3	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	ТР	ОСМ1-0,063 УЗ	Разделительный трансформатор 100 / 220 В или 220 / 220 В. Используется только в схемах на переменном оперативном токе.
13	KL1	Реле промежуточное, Finder 40.52.6	Реле промежуточное, бистабильное фиксации аварийного отключения.
14	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
15	D1	Диод U=250 В	Цепь намагничивания реле фиксации.
16	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт	Ограничение тока возврата реле фиксации.
17	A3	PR/TEL-220-03A	Блок разделения и размножения сигналов срабатывания внешней защиты.
18	КН4 – КН5	РЭУ11-11 = 220 В	Указательные реле для индикации срабатываний защиты
19	КА1	Токовое реле РС80М2-8	Токовое статическое реле, обеспечивающее максимальную токовую защиту (МТЗ) и токовую отсечку (ТО).
20	КА2	Токовое реле РТ40/0,2	Токовое реле, обеспечивающее защиту от замыкания на землю.

ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»

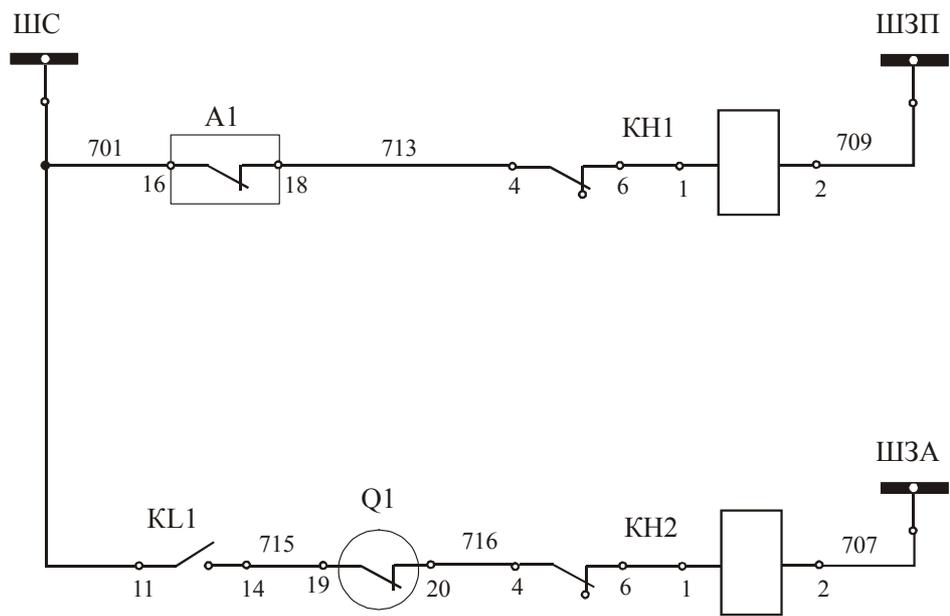
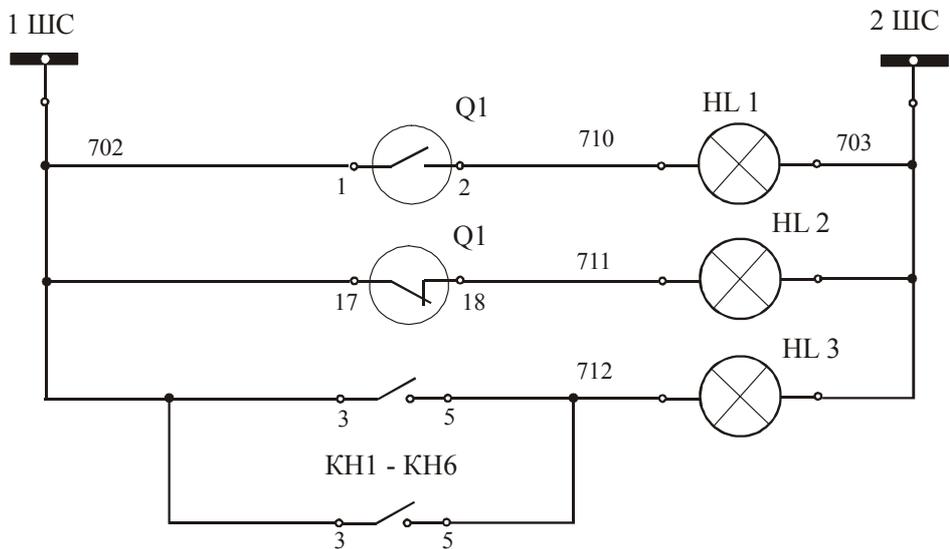
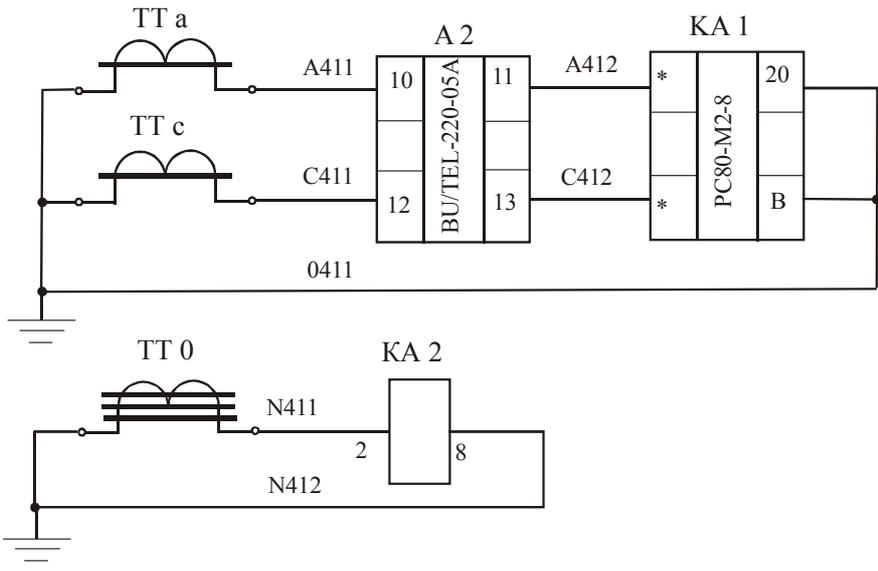
**Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.**

Схемы электрические принципиальные.

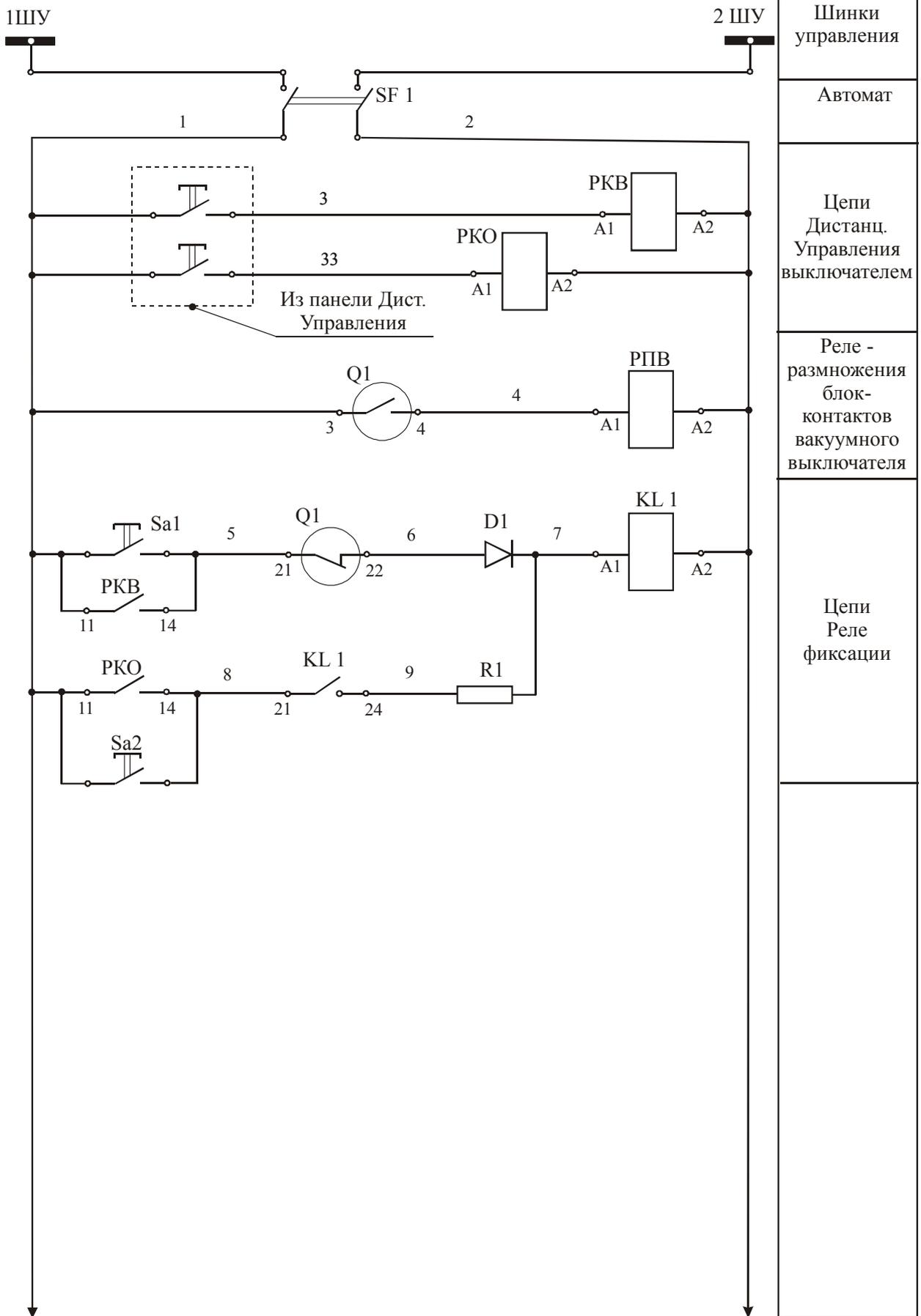
Альбом 1

АРТА 674152.003

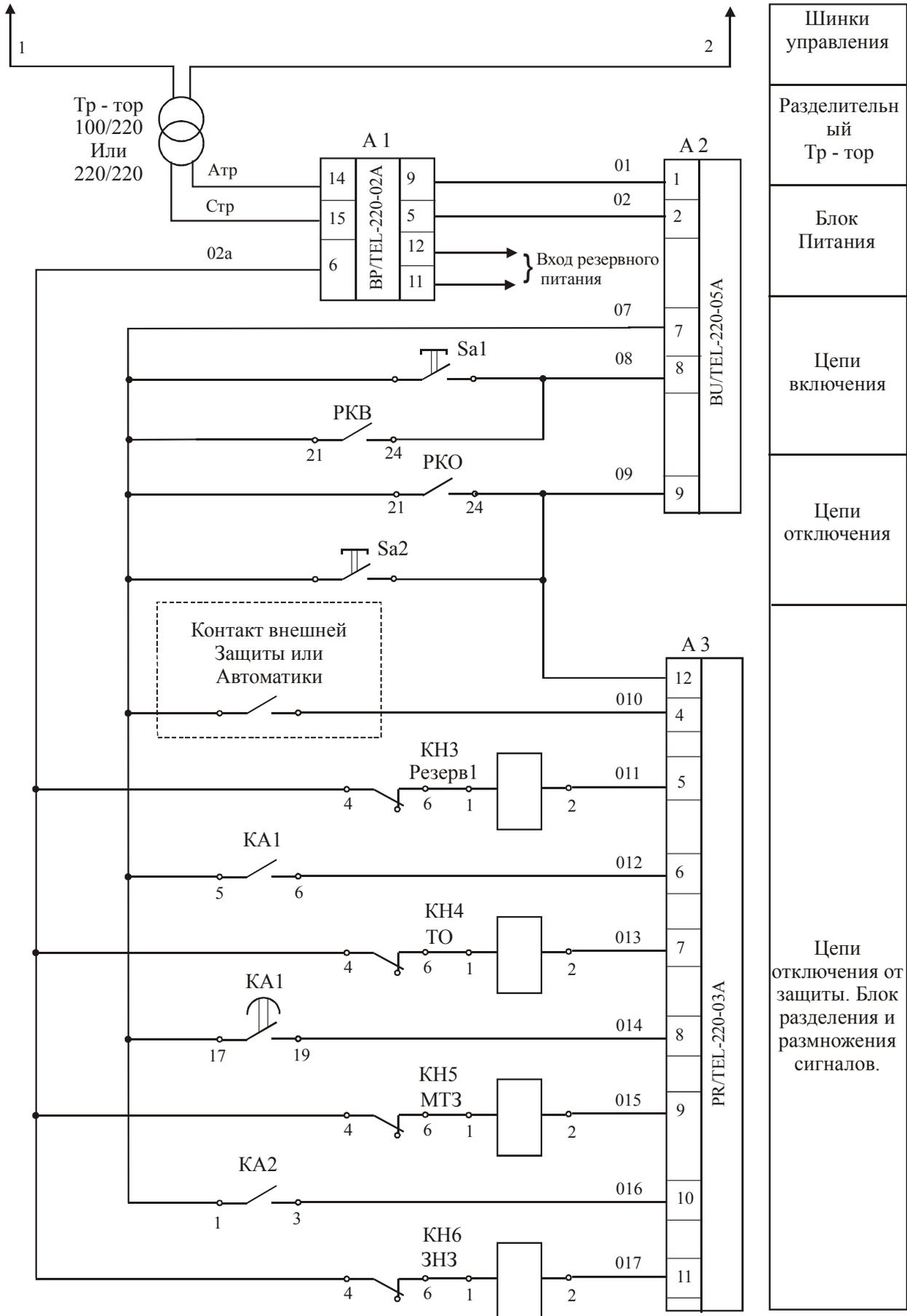
Переменный оперативный ток. Схема ≈ 02.04



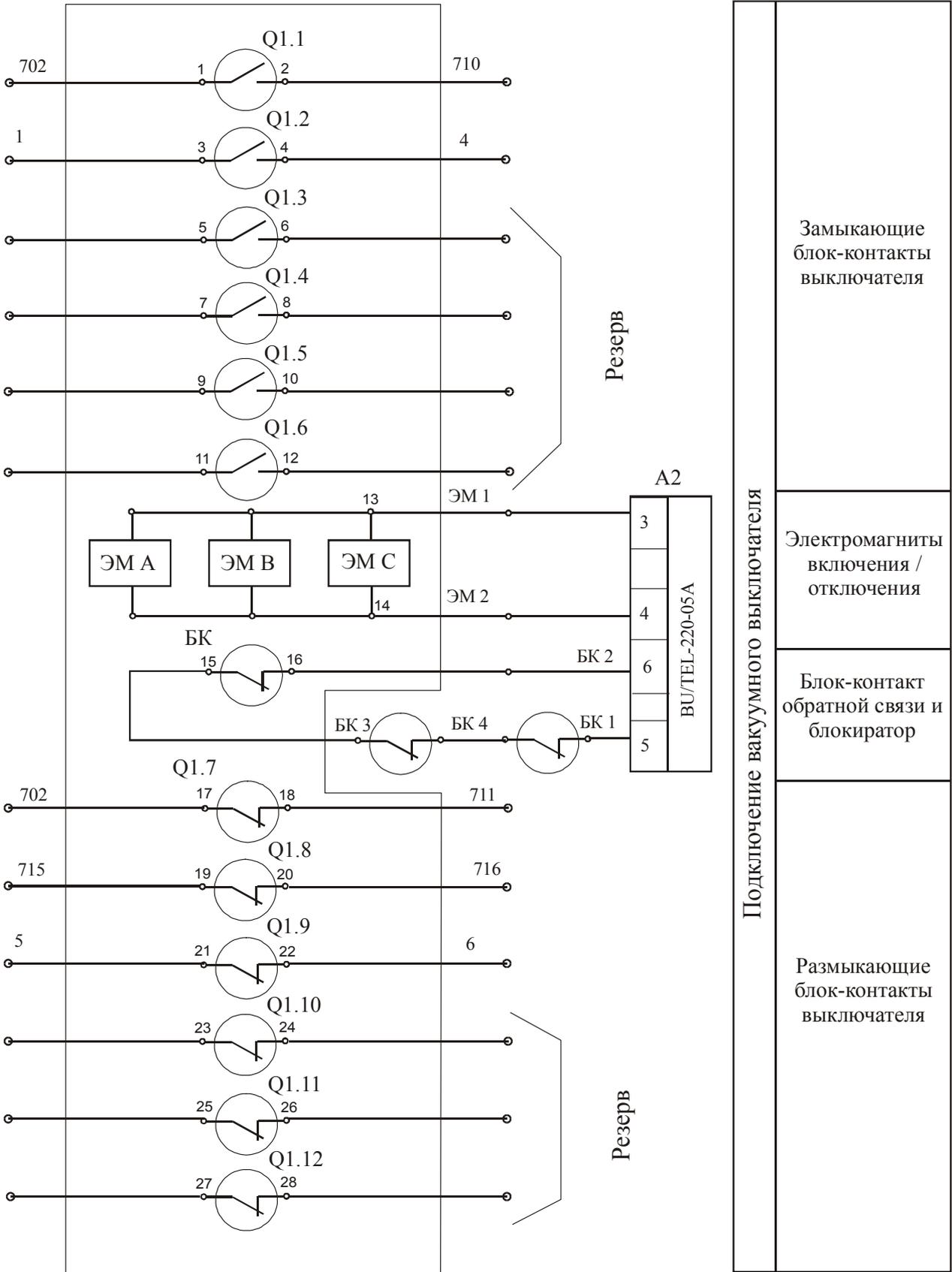
Токовые цепи защиты	При схеме подключения "Неполная звезда"
	Токовые Цепи ЗНЗ
Цепи световой сигнализации	Шинки сигнализации
	Лампа "Включено"
	Лампа "Отключено"
Цепи сигнализации	Лампа "Блиker не Поднят"
	Шинки сигнализации
	Неисправность Блока питания
	Аварийное отключение



Шинки управления
Автомат
Цепи Дистанц. Управления выключателем
Реле - размножения блок-контактов вакуумного выключателя
Цепи Реле фиксации



Q 1
Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10



Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность блока питания».
9	КН2	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	ТР	ОСМ1-0,063 УЗ	Разделительный трансформатор 100 / 220 В или 220 / 220 В. Используется только в схемах на переменном оперативном токе.
13	KL1	Реле промежуточное, Finder 40.52.6	Реле промежуточное, бистабильное фиксации аварийного отключения.
14	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
15	D1	Диод U=250 В	Цепь намагничивания реле фиксации.
16	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт	Ограничение тока возврата реле фиксации.
17	A3	PR/TEL-220-03A	Блок разделения и размножения сигналов срабатывания внешней защиты.
18	КН3 – КН6	РЭУ11-11 = 220 В	Указательные реле для индикации срабатываний защиты
19	КА1	Токовое реле РС80М2-8	Токовое статическое реле, обеспечивающее максимальную токовую защиту (МТЗ) и токовую отсечку (ТО).
20	КА2	Токовое реле РТ40/0,2	Токовое реле, обеспечивающее защиту от замыкания на землю.

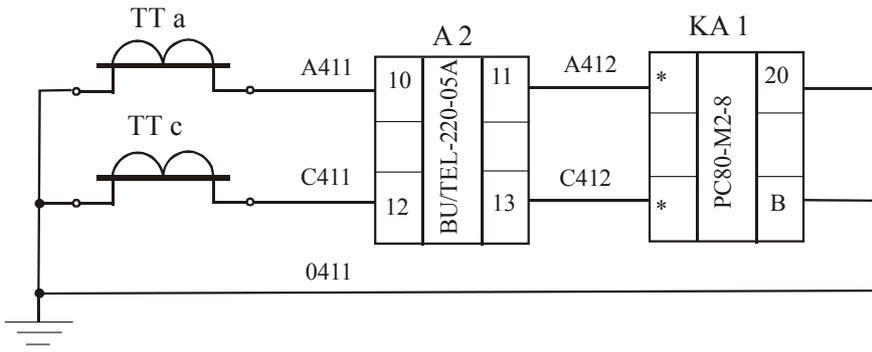
ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»
Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.

Схемы электрические принципиальные.

Альбом 1

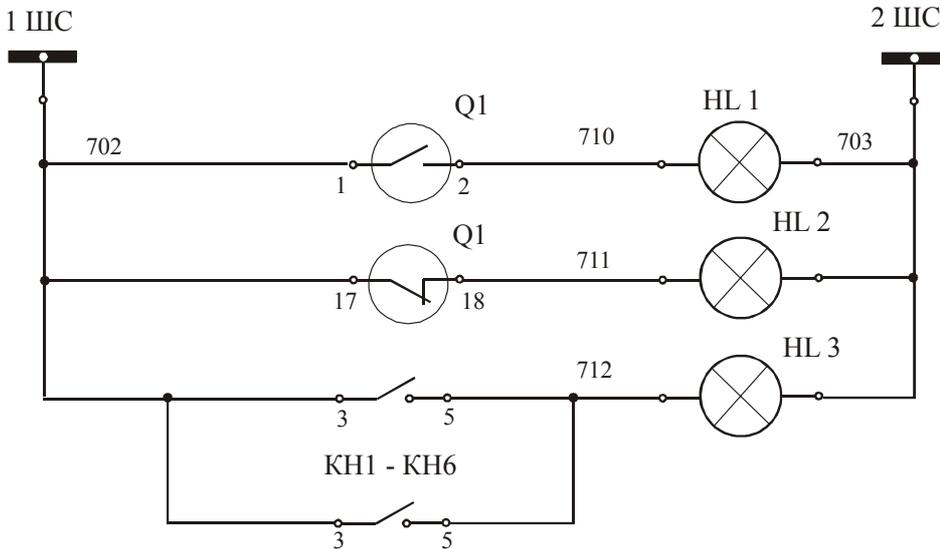
АРТА 674152.003

Переменный оперативный ток. Схема ≈ 02.05



Токовые цепи защиты

При схеме подключения "Неполная звезда"



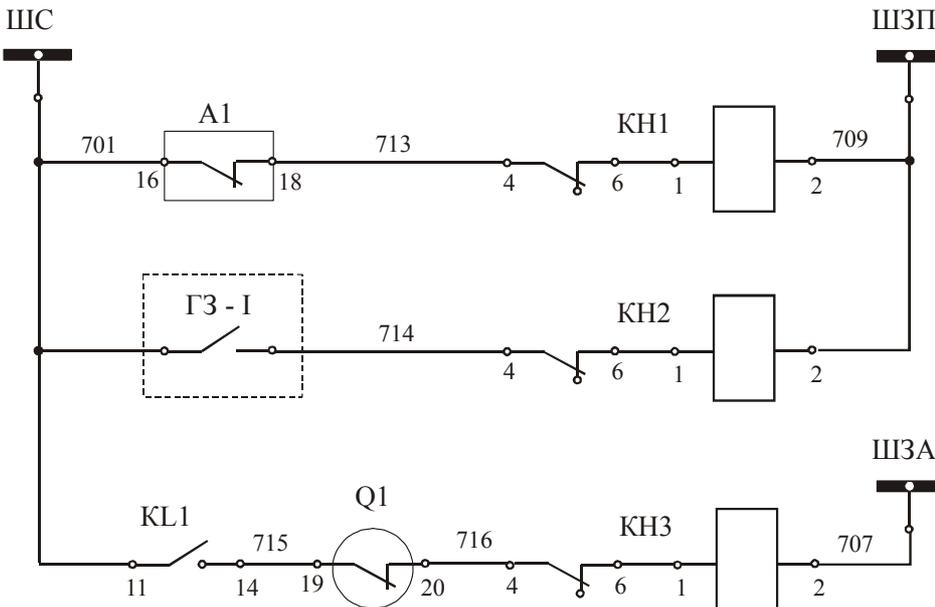
Цепи световой сигнализации

Шинки сигнализации

Лампа "Включено"

Лампа "Отключено"

Лампа "Блиinker не Поднят"



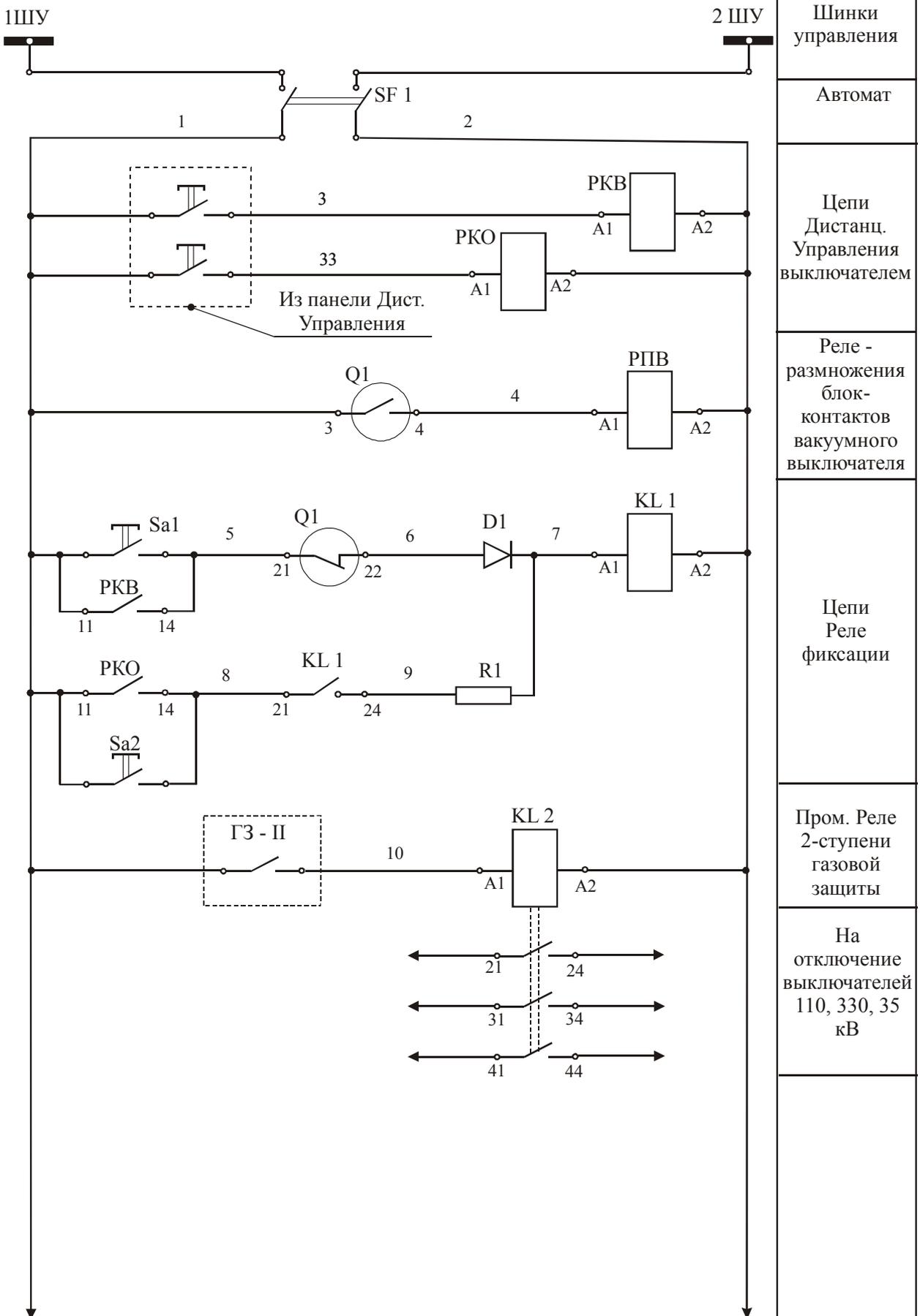
Цепи сигнализации

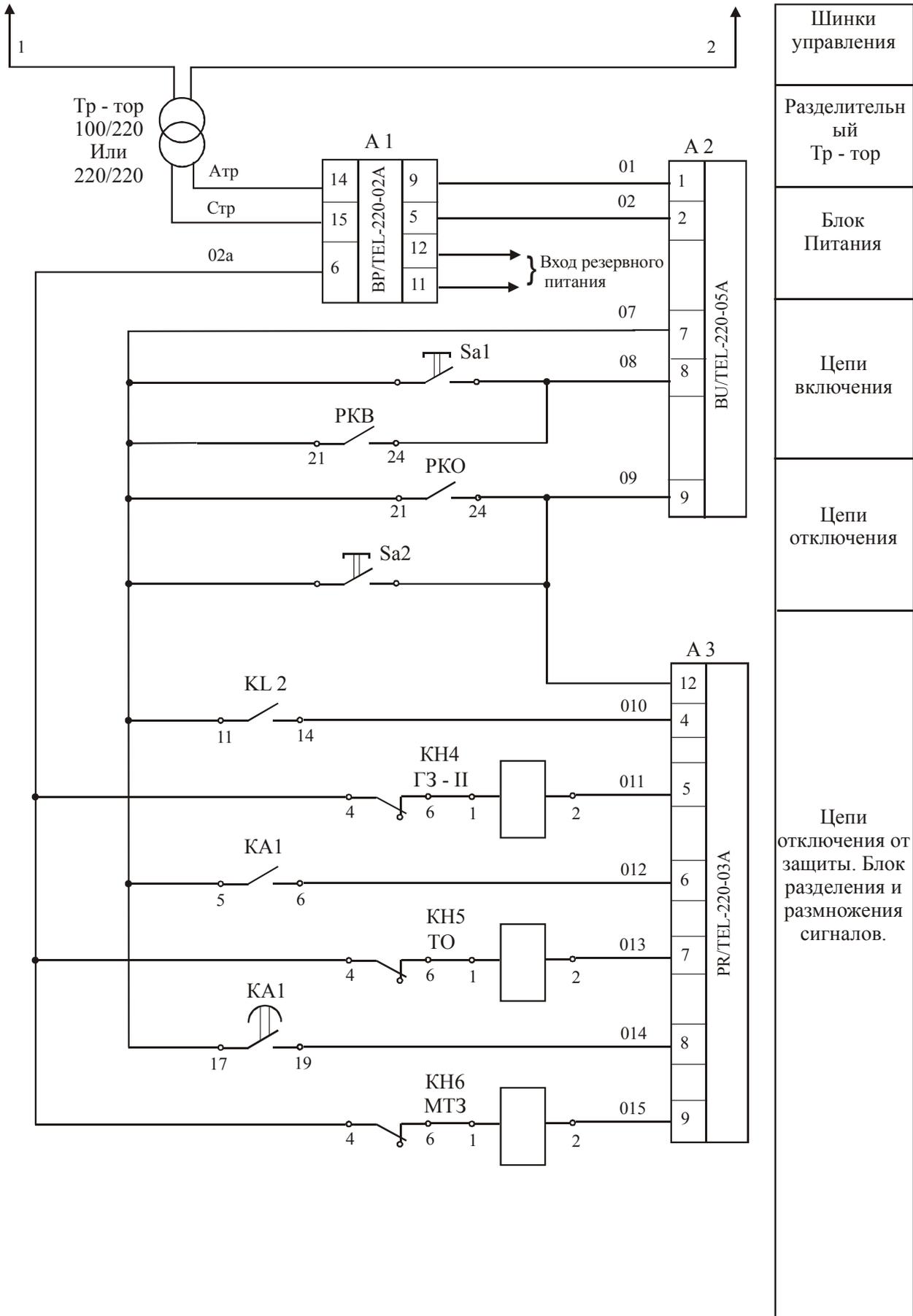
Шинки сигнализации

Неисправность Блока питания

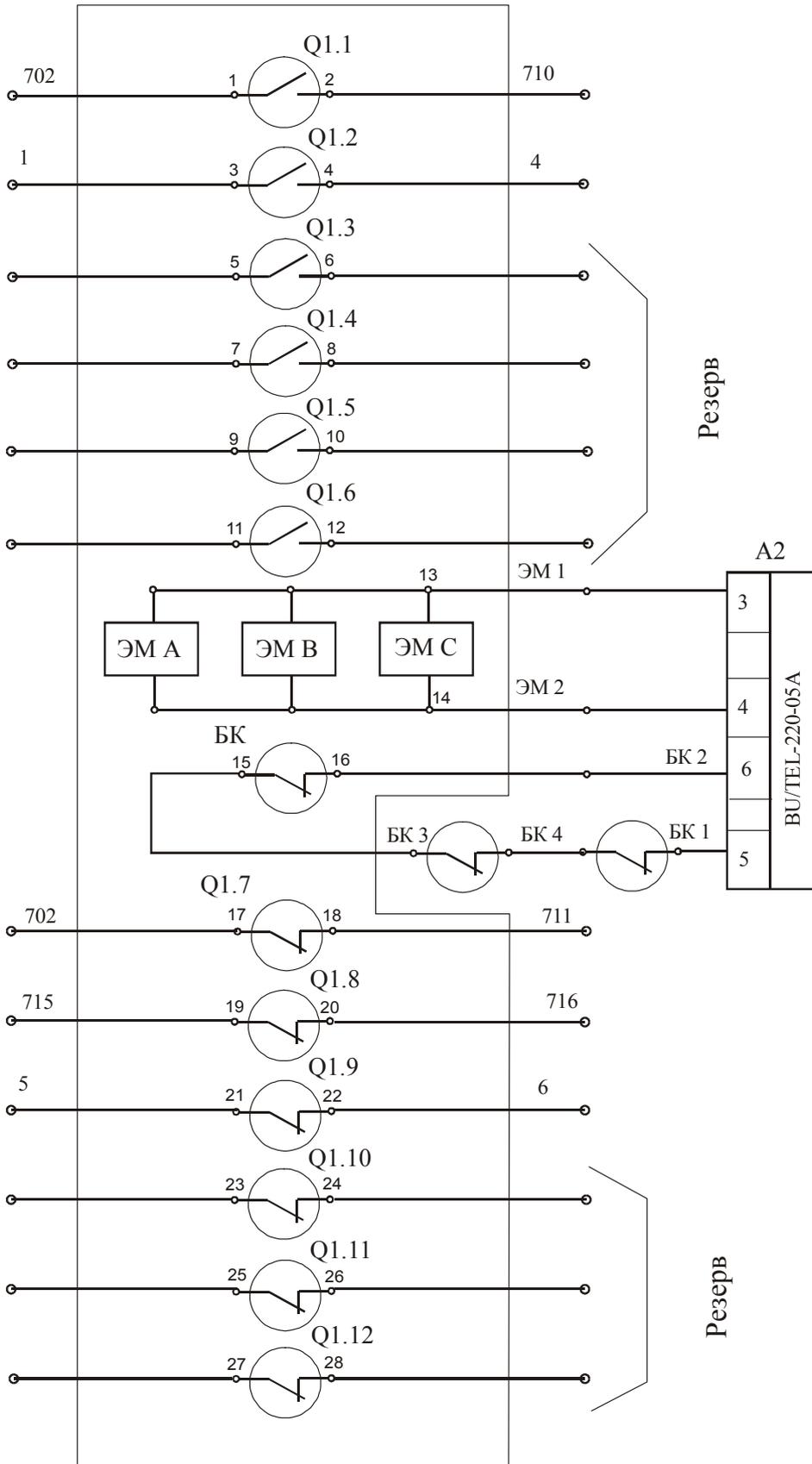
Сигнал 1-ступени газовой защиты

Аварийное отключение





Q 1
Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10



Подключение вакуумного выключателя	Замыкающие блок-контакты выключателя
	Электромагниты включения / отключения
	Блок-контакт обратной связи и блокиратор
	Размыкающие блок-контакты выключателя

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1-КН2	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность блока питания» и «ГЗ - I».
9	КН3	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	ТР	ОСМ1-0,063 УЗ	Разделительный трансформатор 100 / 220 В или 220 / 220 В. Используется только в схемах на переменном оперативном токе.
13	KL1	Реле промежуточное, Finder 40.52.6	Реле промежуточное, бистабильное фиксации аварийного отключения.
14	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
15	D1	Диод U=250 В	Цепь намагничивания реле фиксации.
16	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт	Ограничение тока возврата реле фиксации.
17	A3	PR/TEL-220-03A	Блок разделения и размножения сигналов срабатывания внешней защиты.
18	КН4 – КН6	РЭУ11-11 = 220 В	Указательные реле для индикации срабатываний защиты
19	KA1	Токовое реле PC80M2-8	Токовое статическое реле, обеспечивающее максимальную токовую защиту (МТЗ) и токовую отсечку (ТО).
20	KL 2	Реле промежуточное, Finder	Промежуточное реле 2 – ступени газовой защиты.

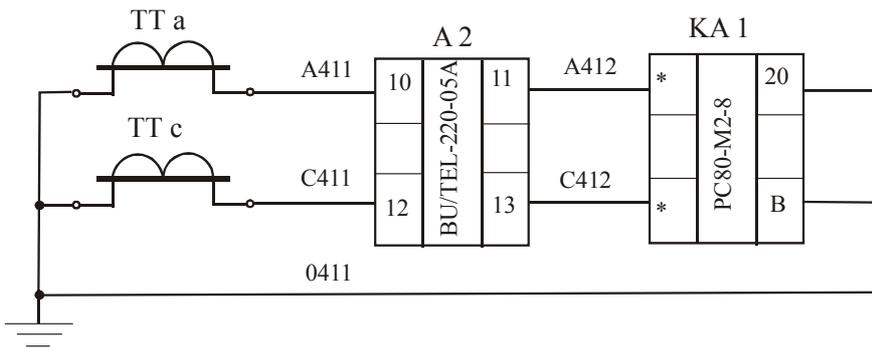
ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»
Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.

Схемы электрические принципиальные.

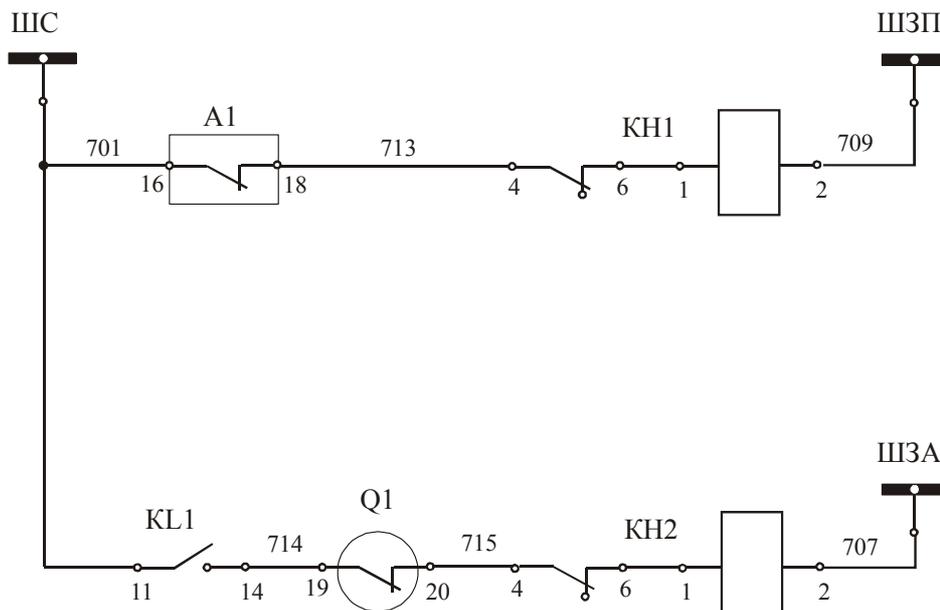
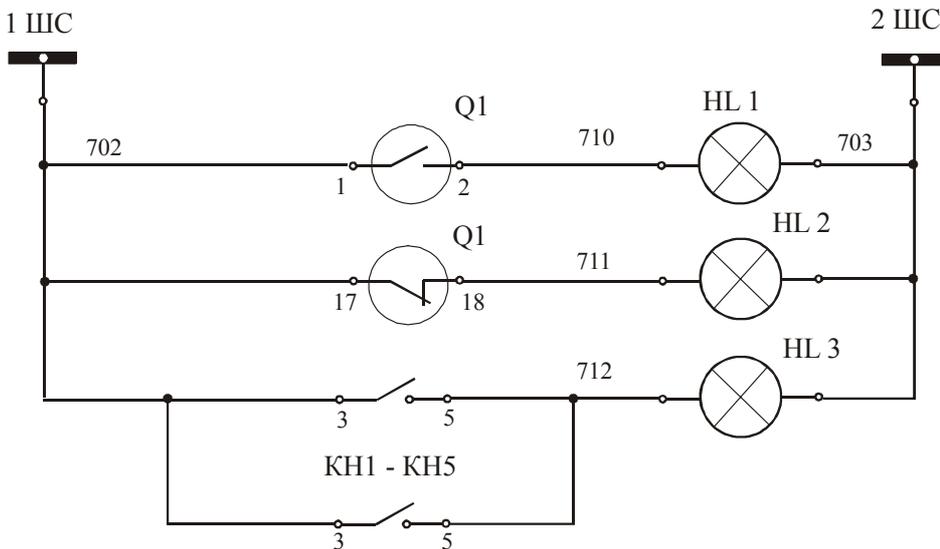
Альбом 1

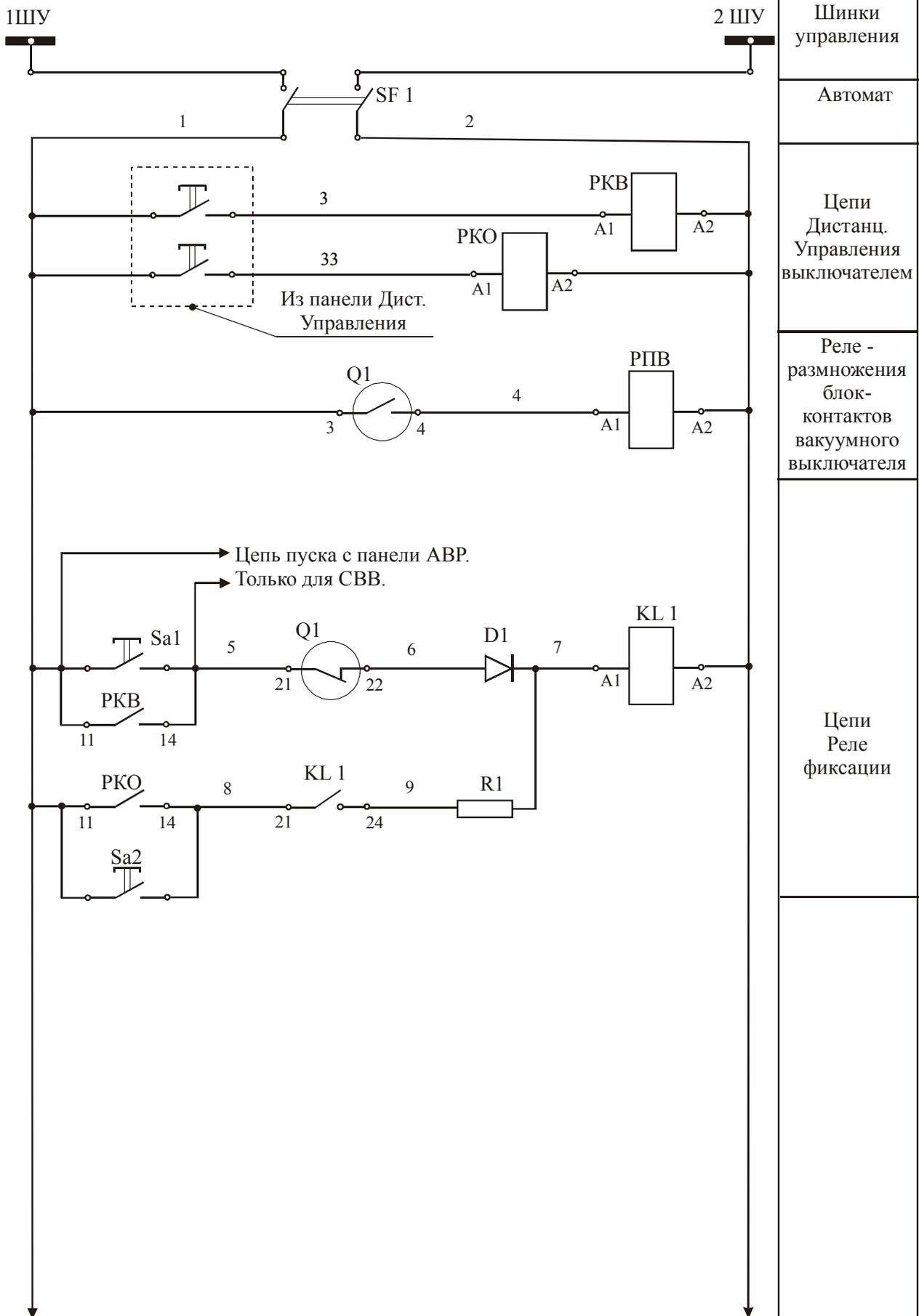
АРТА 674152.003

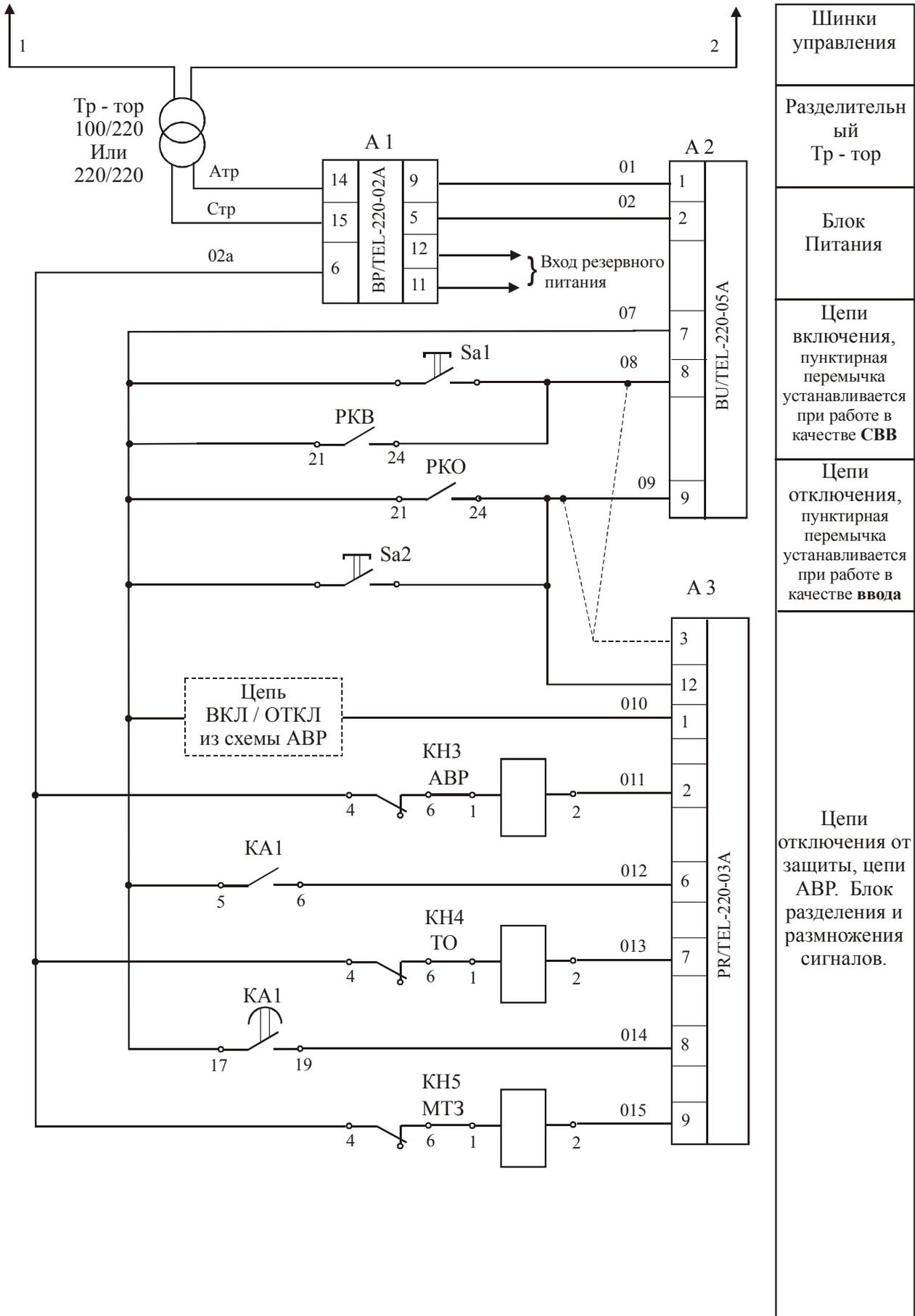
Переменный оперативный ток. Схема ≈ 02.06



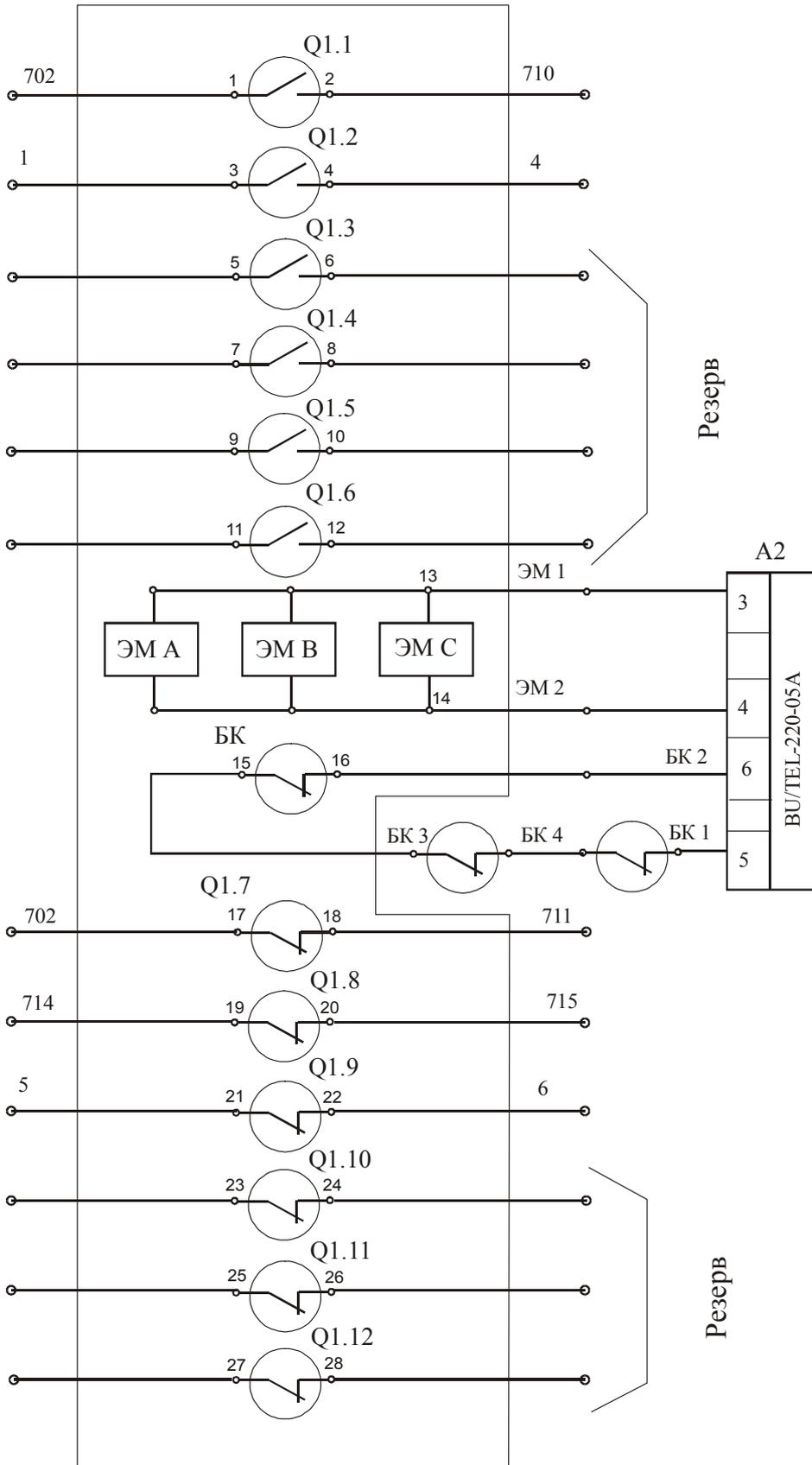
Токовые цепи защиты	При схеме подключения "Неполная звезда"
Цепи световой сигнализации	Шинки сигнализации Лампа "Включено" Лампа "Отключено" Лампа "Блинкер не Поднят"
Цепи сигнализации	Шинки сигнализации Неисправность Блока питания Аварийное отключение







Q 1
Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10



Замыкающие блок-контакты выключателя
Электромагниты включения / отключения
Блок-контакт обратной связи и блокиратор
Размыкающие блок-контакты выключателя

Подключение вакуумного выключателя

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность блока питания».
9	КН2	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	ТР	ОСМ1-0,063 УЗ	Разделительный трансформатор 100 / 220 В или 220 / 220 В. Используется только в схемах на переменном оперативном токе.
13	KL1	Реле промежуточное, бистабильное Finder 40.52.6	Реле фиксации аварийного отключения.
14	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
15	D1	Диод U=250 В	Цепь намагничивания реле фиксации.
16	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт	Ограничение тока возврата реле фиксации.
17	A3	PR/TEL-220-03A	Блок разделения и размножения сигналов срабатывания внешней защиты.
18	КН3 – КН5	РЭУ11-11 = 220 В	Указательные реле для индикации срабатываний защиты и автоматики АВР.
19	КА1	Токовое реле РС80М2-8	Токовое статическое реле, обеспечивающее максимальную токовую защиту (МТЗ) и токовую отсечку (ТО).
20			

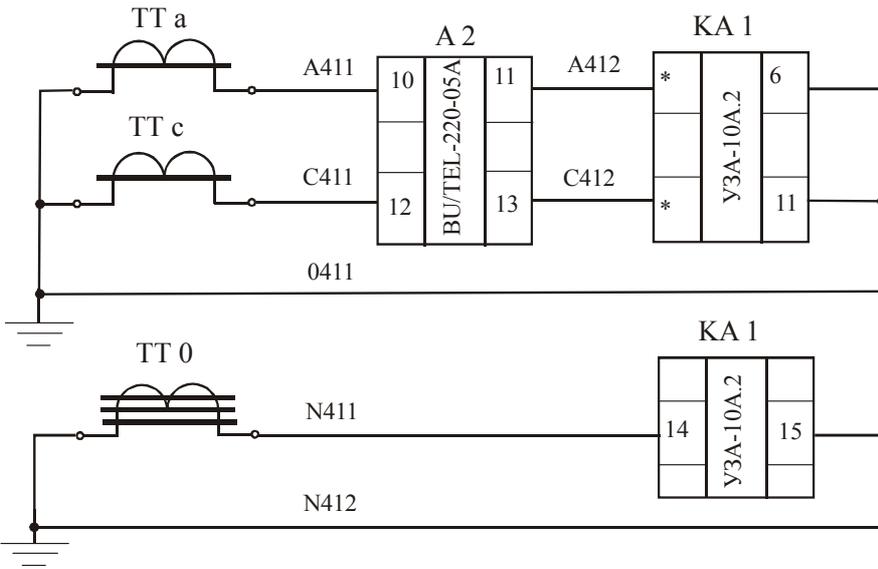
ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»
Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.

Схемы электрические принципиальные.

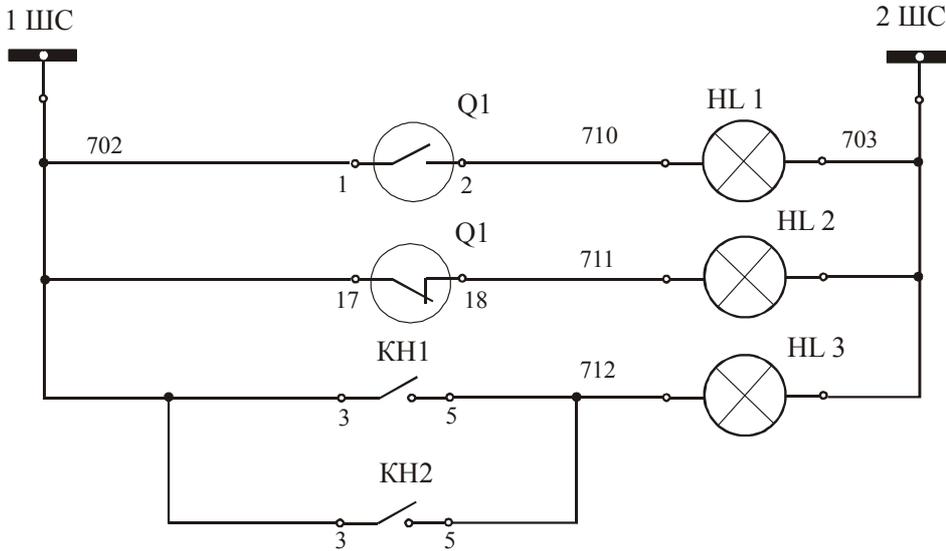
Альбом 1

АРТА 674152.003

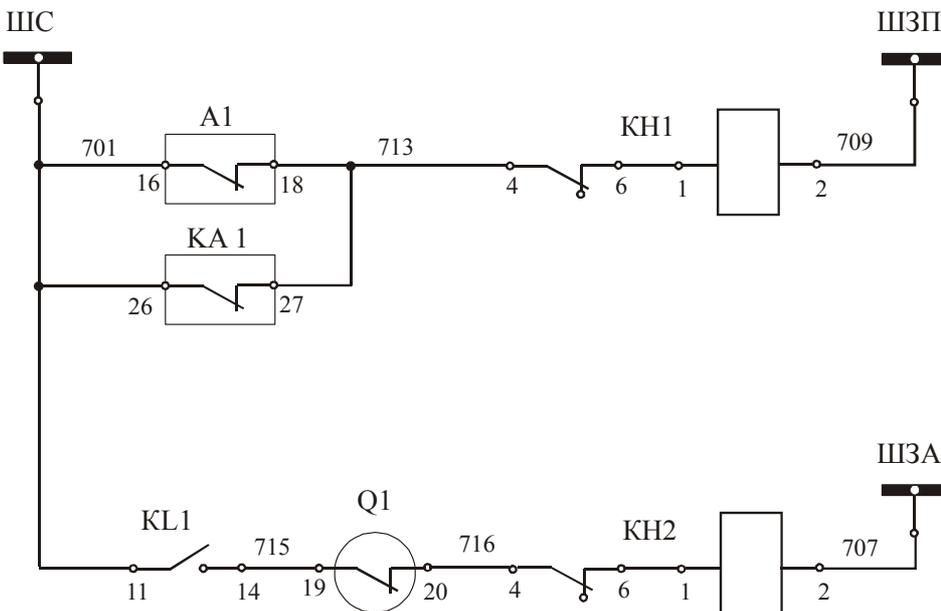
Переменный оперативный ток. Схема ≈ 03.01



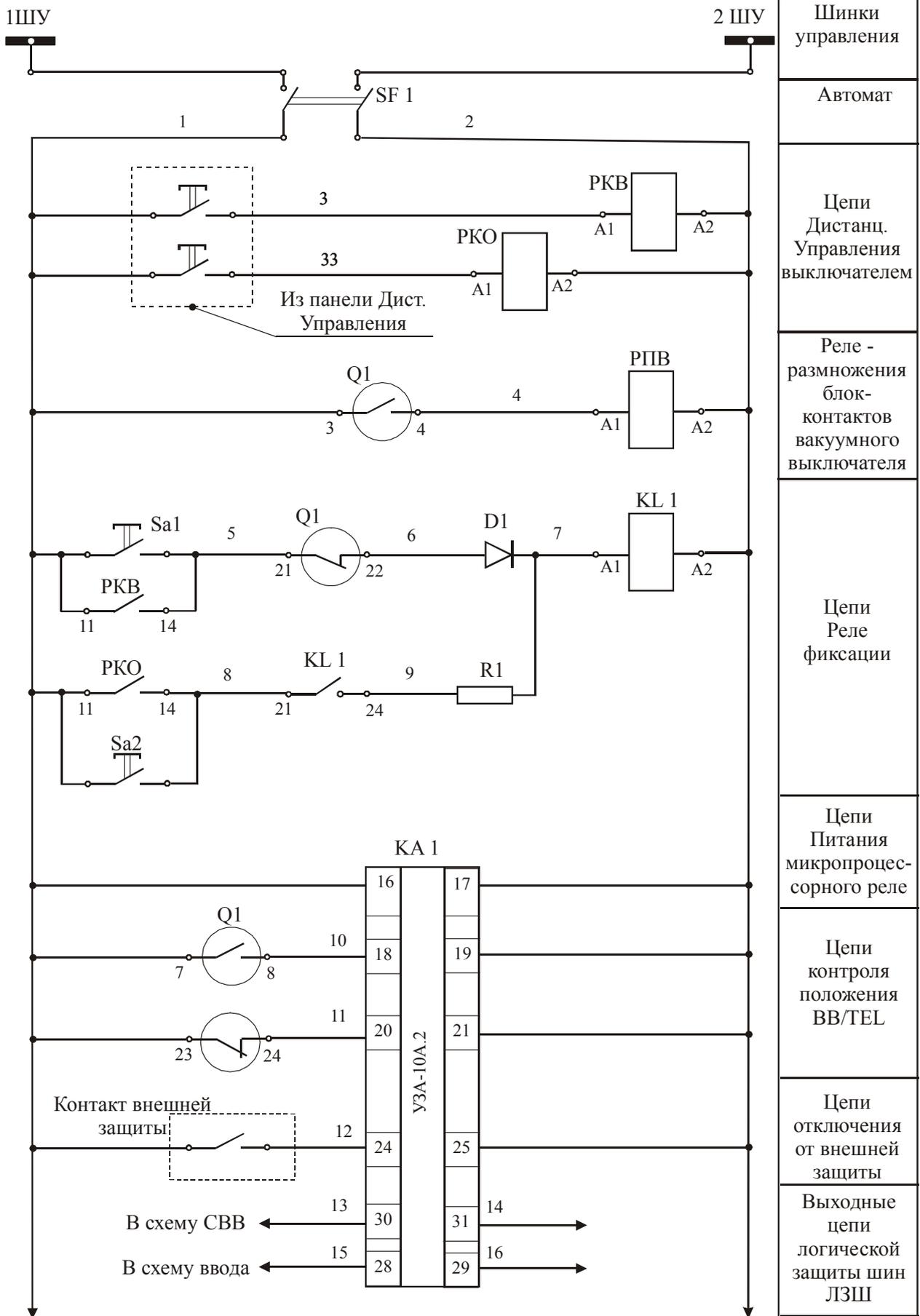
Токовые цепи защиты	При схеме подключения "Неполная звезда"
	Токовые Цепи ЗНЗ

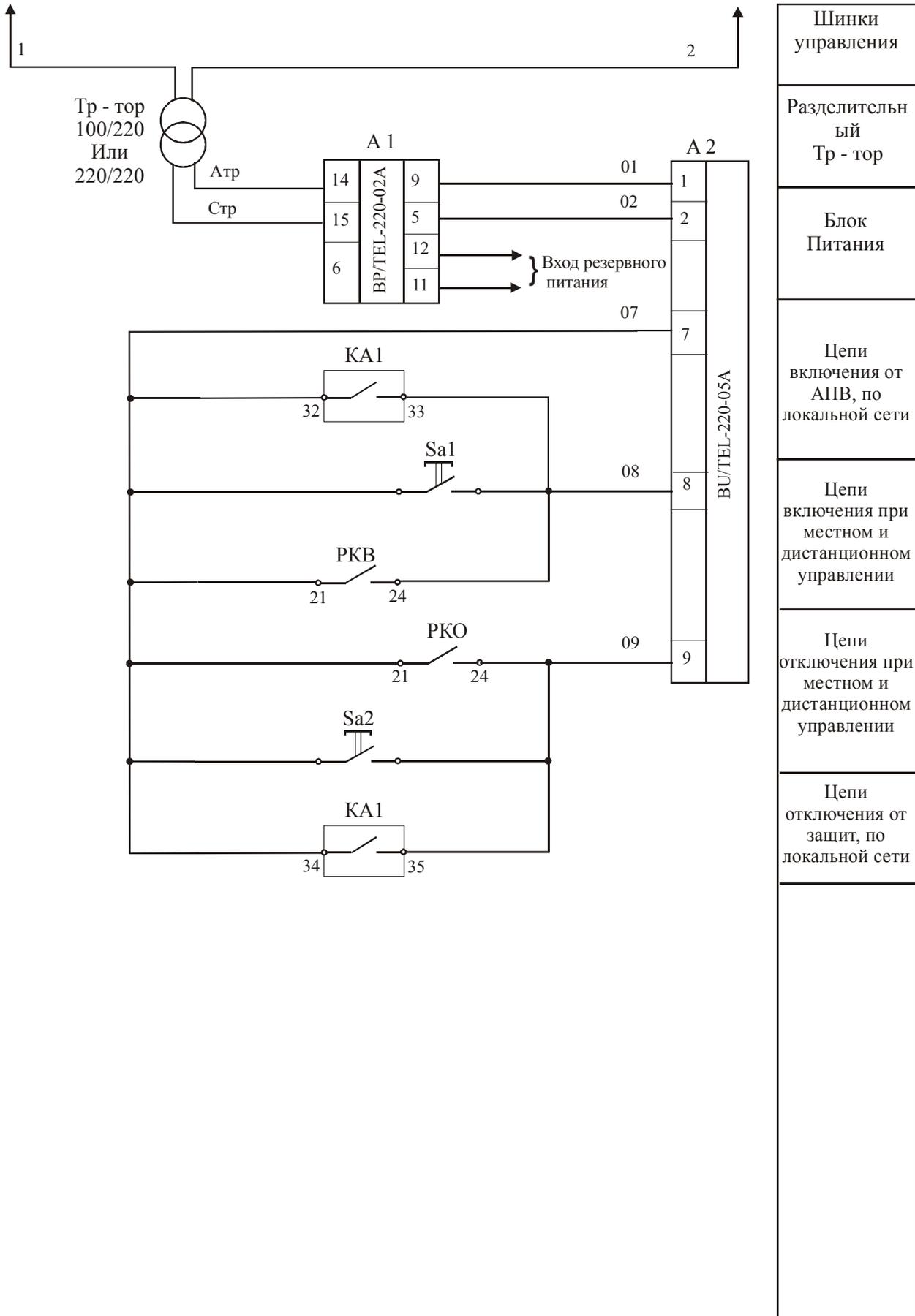


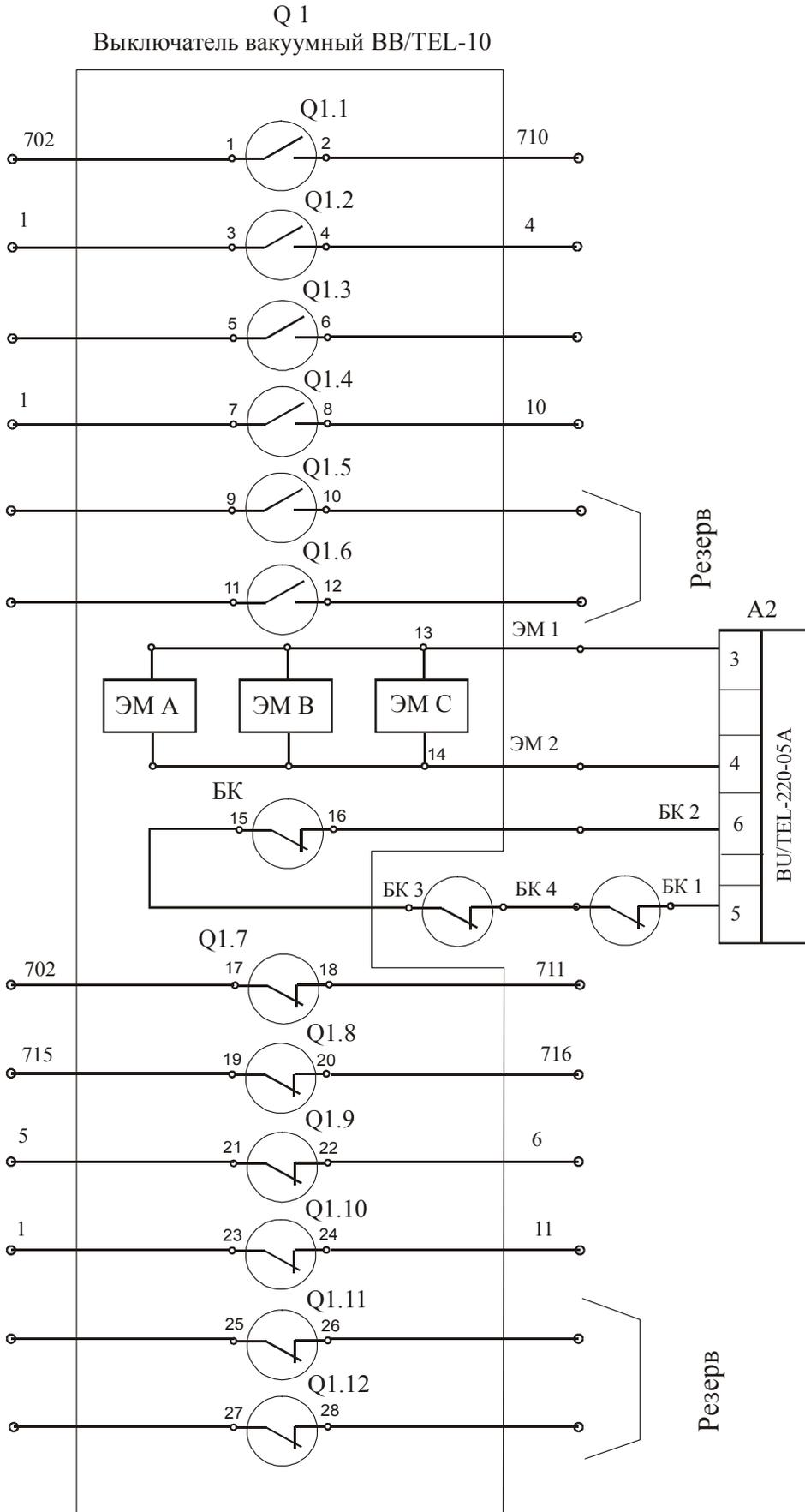
Цепи световой сигнализации	Шинки сигнализации
	Лампа "Включено"
	Лампа "Отключено"
	Лампа "Блиinker не Поднят"



Цепи сигнализации	Шинки сигнализации
	Неисправность Устройства Шкафа
	Аварийное отключение







	Замыкающие блок-контакты выключателя
3	Электромагниты включения / отключения
4	
6	Блок-контакт обратной связи и блокиратор
5	
710	Размыкающие блок-контакты выключателя

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	ВР/TEL-220-02А	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	ВУ/TEL-220-05А	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность устройства ШКАФА».
9	КН2	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	ТР	ОСМ1-0,063 УЗ	Разделительный трансформатор 100 / 220 В или 220 / 220 В. Используется только в схемах на переменном оперативном токе.
13	KL1	Реле промежуточное, Finder 40.52.6	Реле промежуточное, бистабильное фиксации аварийного отключения.
14	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
15	D1	Диод U=250 В	Цепь намагничивания реле фиксации.
16	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт	Ограничение тока возврата реле фиксации.
17	КА1	УЗА-10А.2	Микропроцессорное реле токовой защиты, АПВ и телемеханики.
18			
19			
20			

ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»

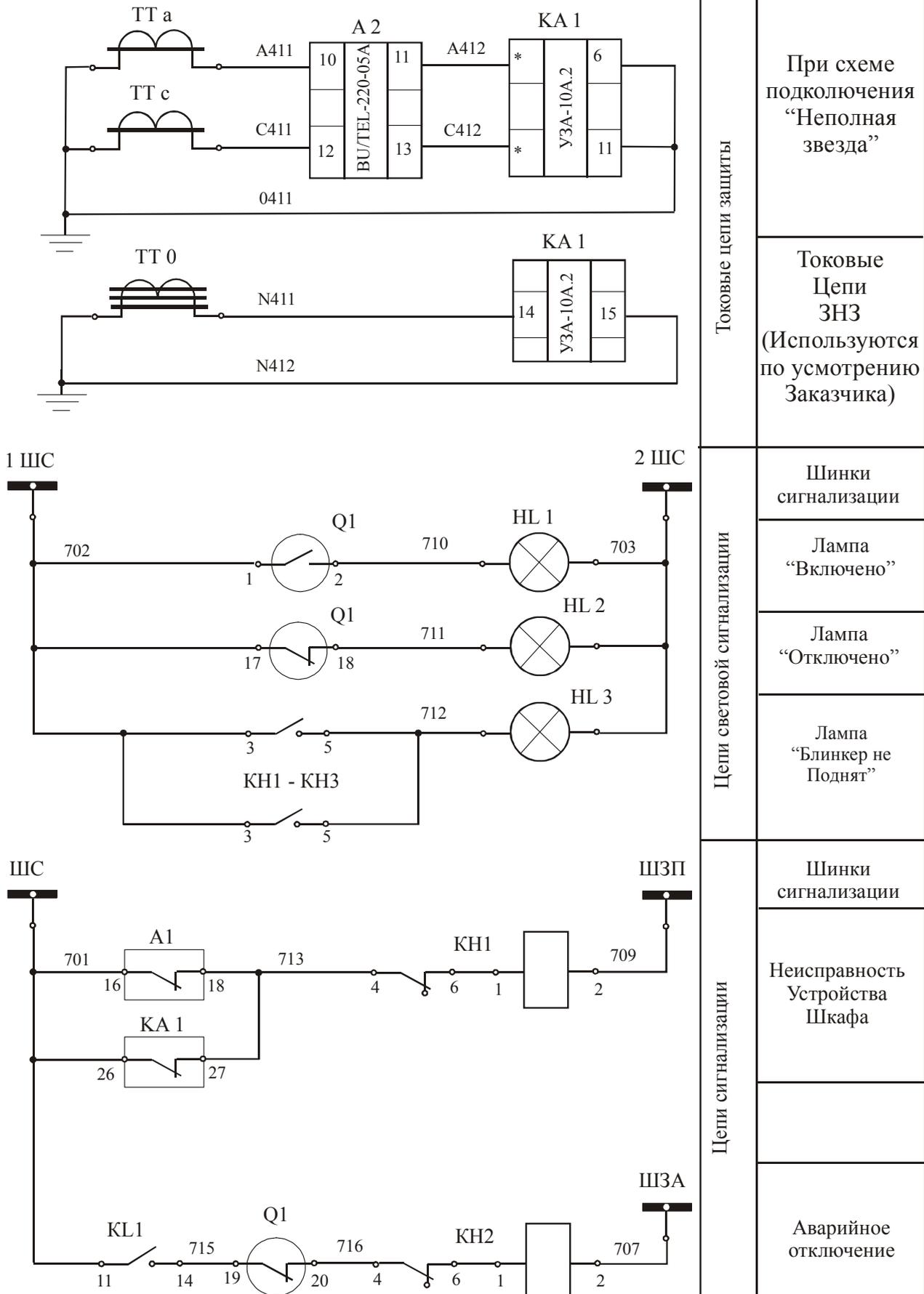
**Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.**

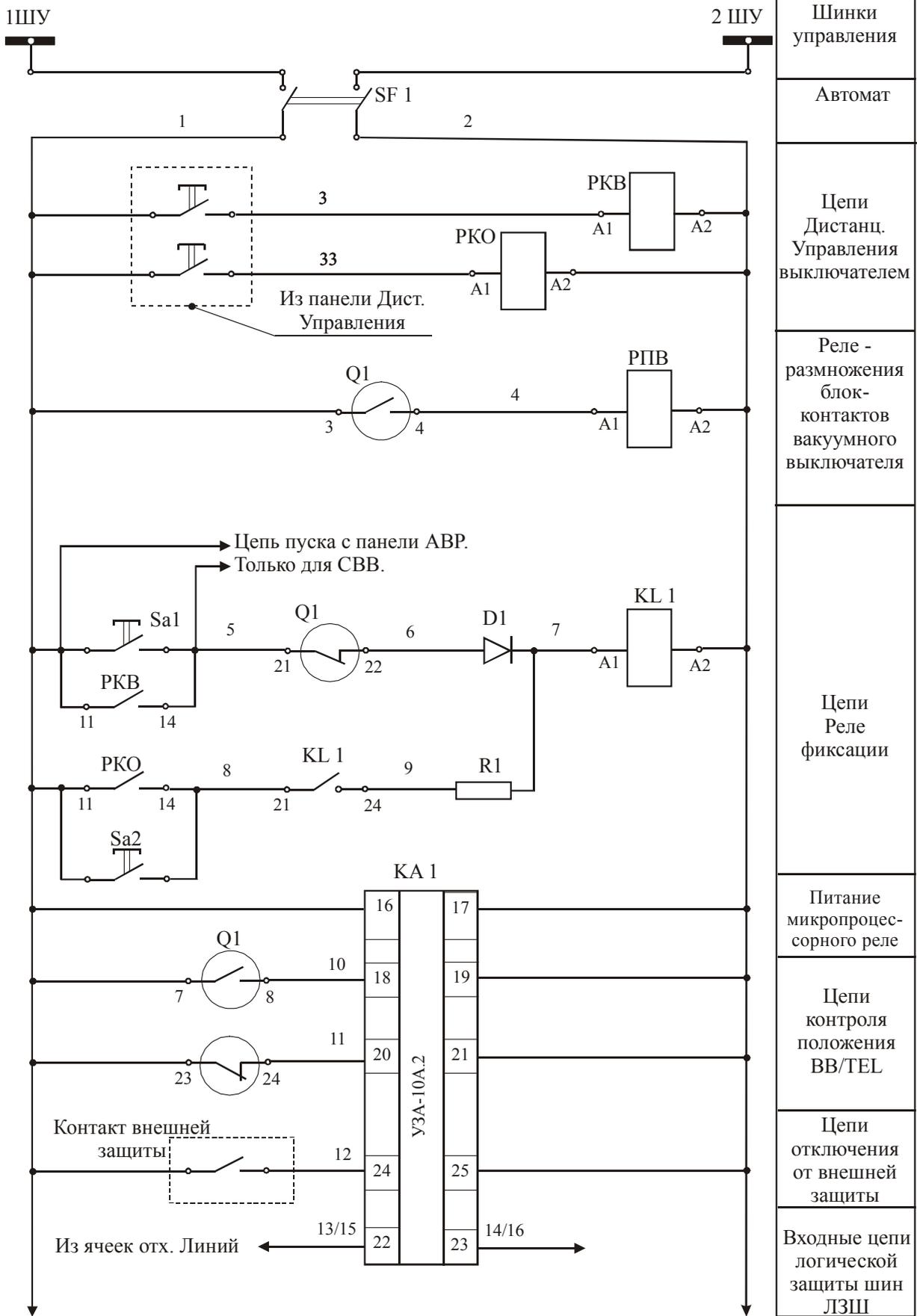
Схемы электрические принципиальные.

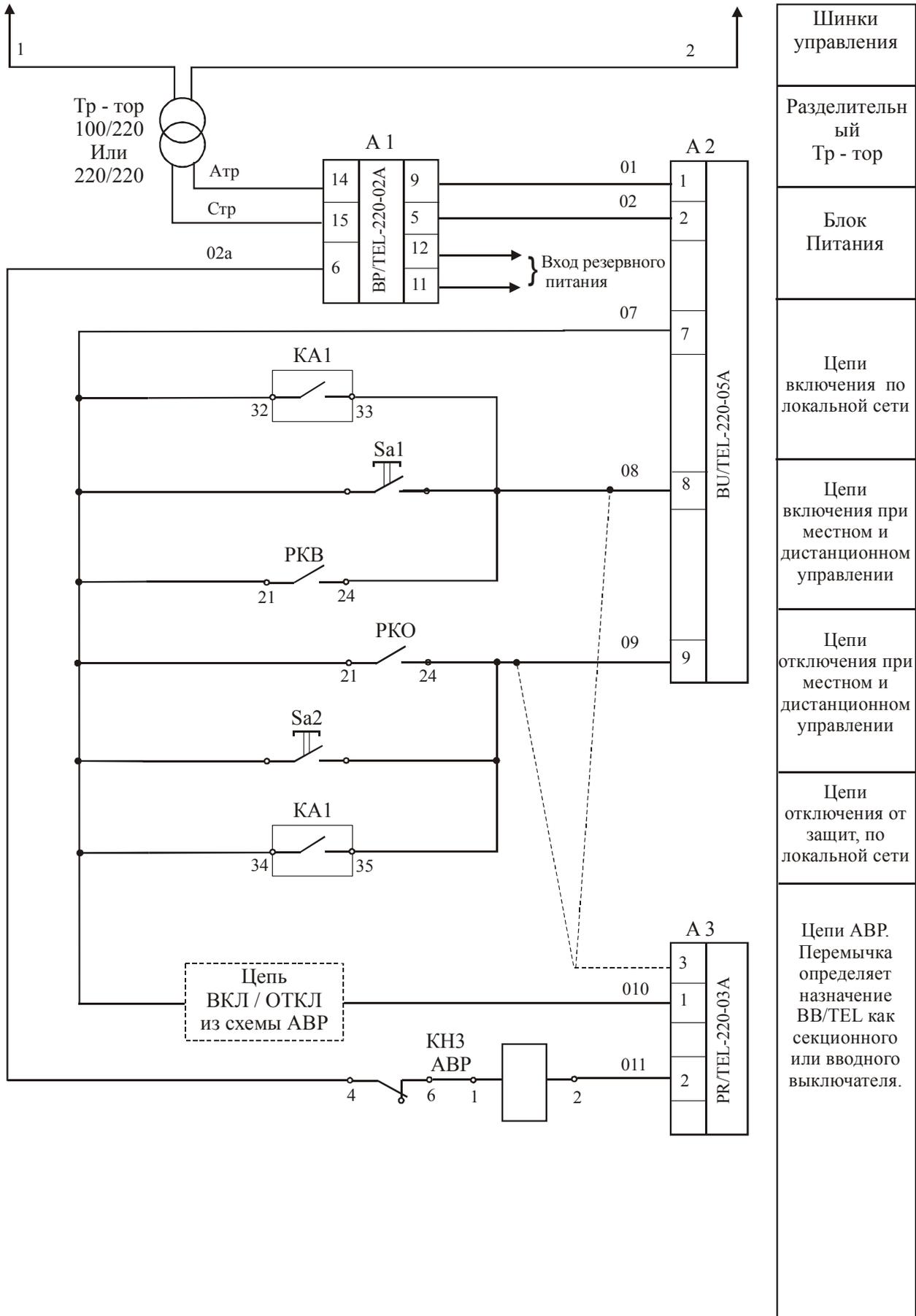
Альбом 1

АРТА 674152.003

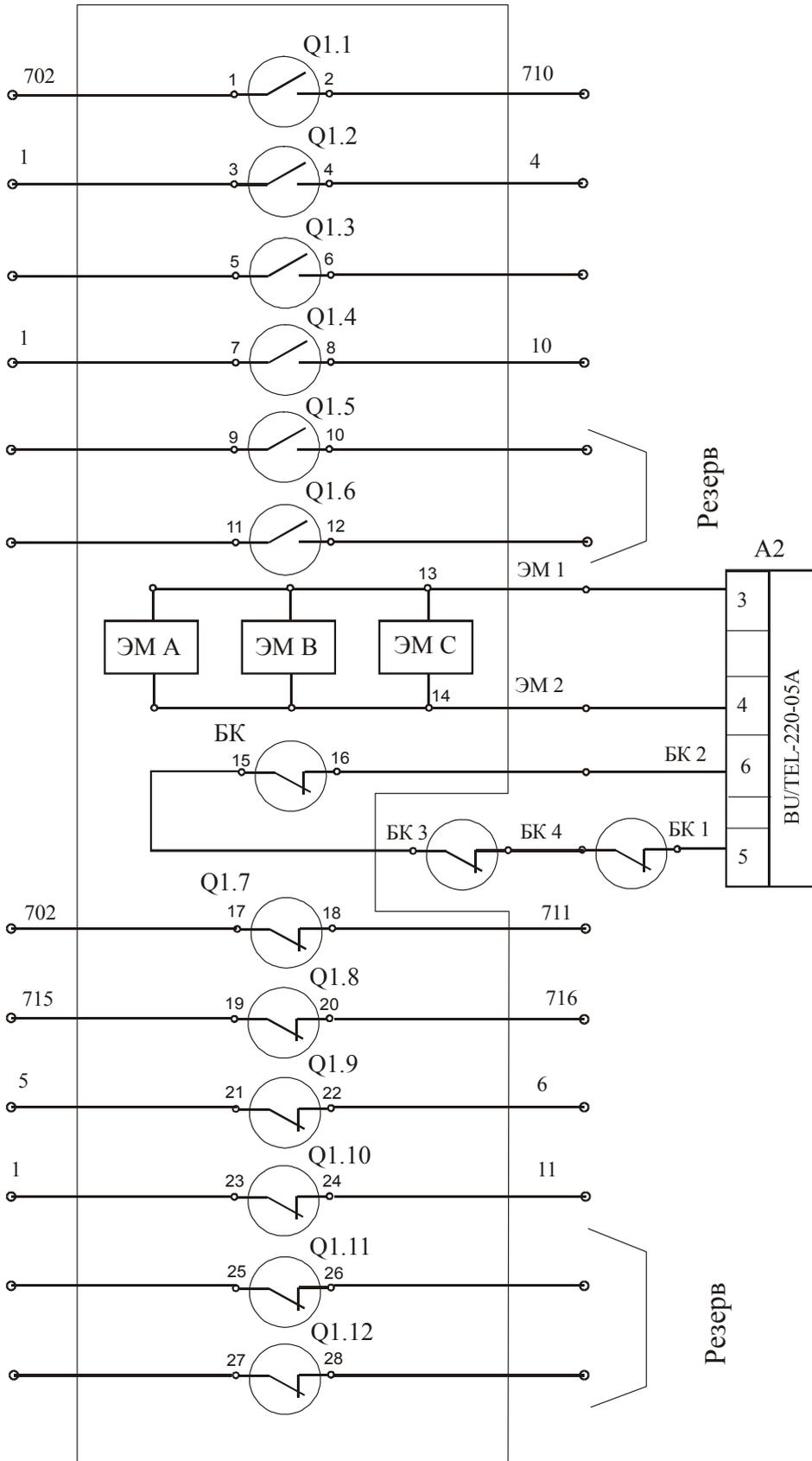
Переменный оперативный ток. Схема ≈ 03.02







Q 1
Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10



Подключение вакуумного выключателя	Замыкающие блок-контакты выключателя
	Электромагниты включения / отключения
	Блок-контакт обратной связи и блокиратор
	Размыкающие блок-контакты выключателя

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	ВР/TEL-220-02А	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	ВУ/TEL-220-05А	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность устройства ШКАФА».
9	КН2	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	ТР	ОСМ1-0,063 УЗ	Разделительный трансформатор 100 / 220 В или 220 / 220 В. Используется только в схемах на переменном оперативном токе.
13	KL1	Реле промежуточное, Finder 40.52.6	Реле промежуточное, бистабильное фиксации аварийного отключения.
14	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
15	D1	Диод U=250 В	Цепь намагничивания реле фиксации.
16	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт	Ограничение тока возврата реле фиксации.
17	КА1	УЗА-10А.2	Микропроцессорное реле токовой защиты, АПВ и телемеханики.
18	A3	PR/TEL-220-03А	Блок разделения и размножения сигналов. Обеспечение функции АВР.
19	КН3	РЭУ11-11 =220 В	Указательное реле сигнала срабатывание АВР.
20			

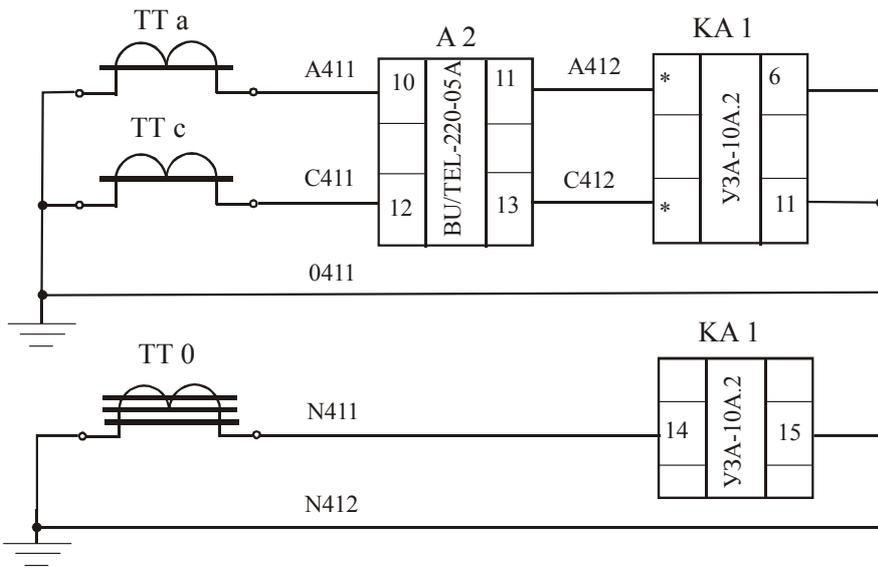
ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»
Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.

Схемы электрические принципиальные.

Альбом 1

АРТА 674152.003

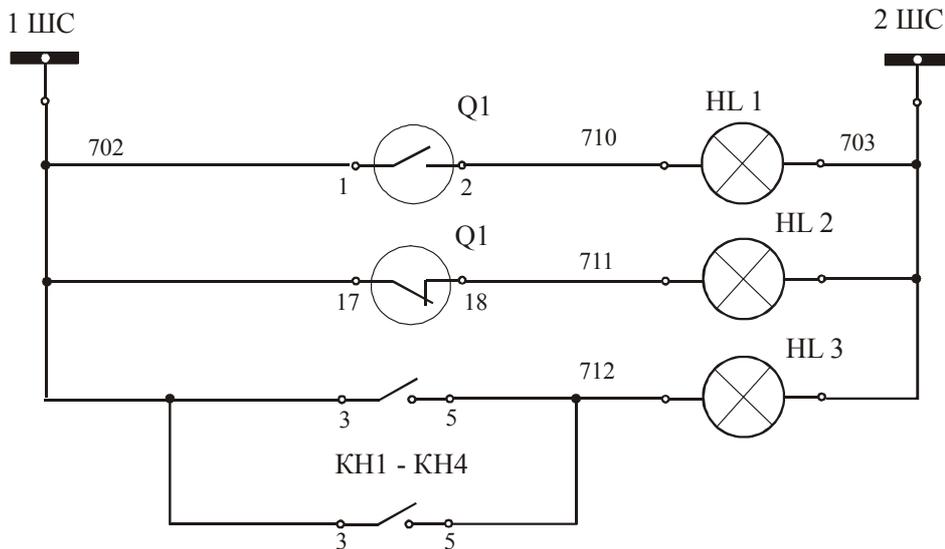
Переменный оперативный ток. Схема ≈ 03.03



Токковые цепи защиты

При схеме подключения "Неполная звезда"

Токковые Цепи ЗНЗ (Используются по усмотрению Заказчика)



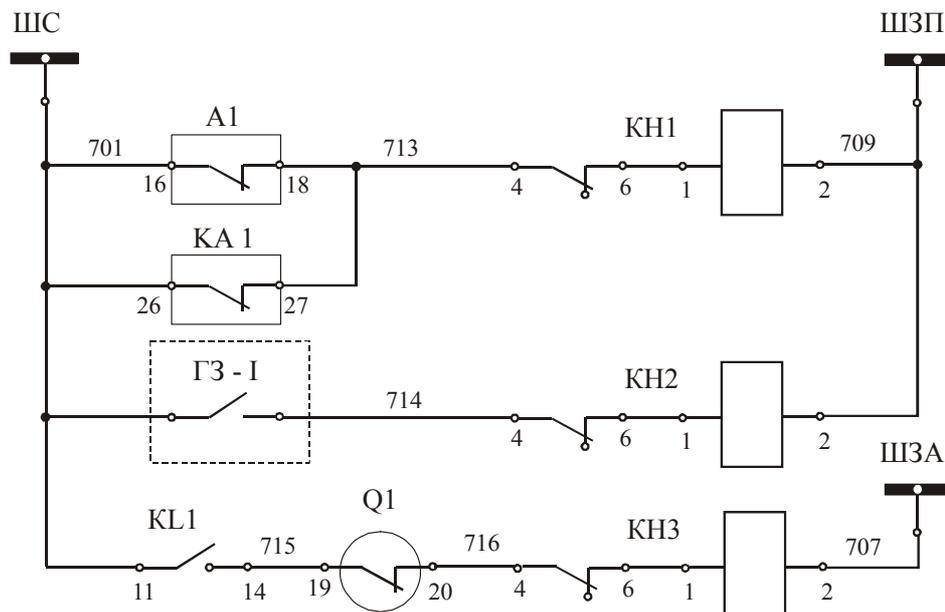
Цепи световой сигнализации

Шинки сигнализации

Лампа "Включено"

Лампа "Отключено"

Лампа "Блинкер не Поднят"



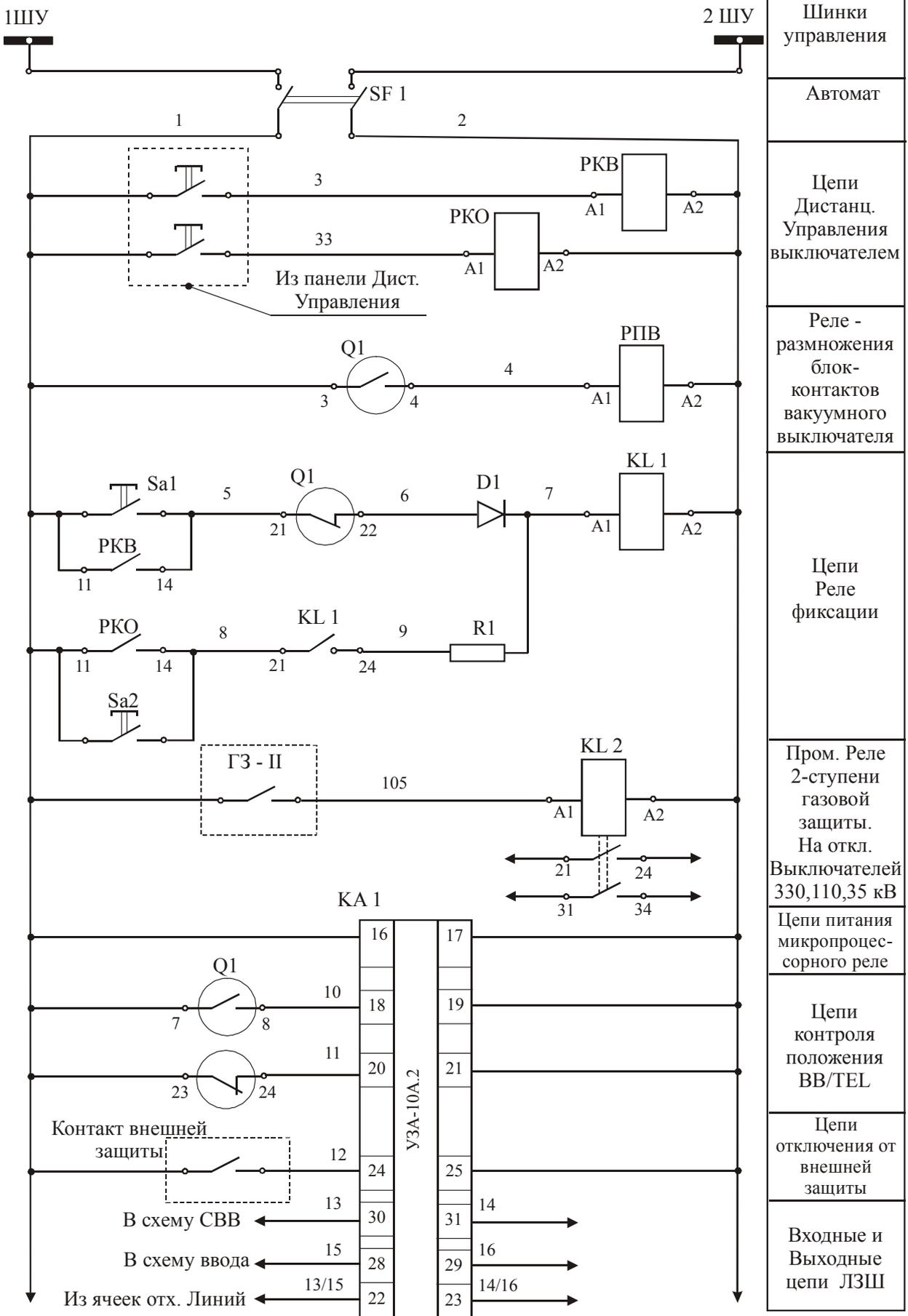
Цепи сигнализации

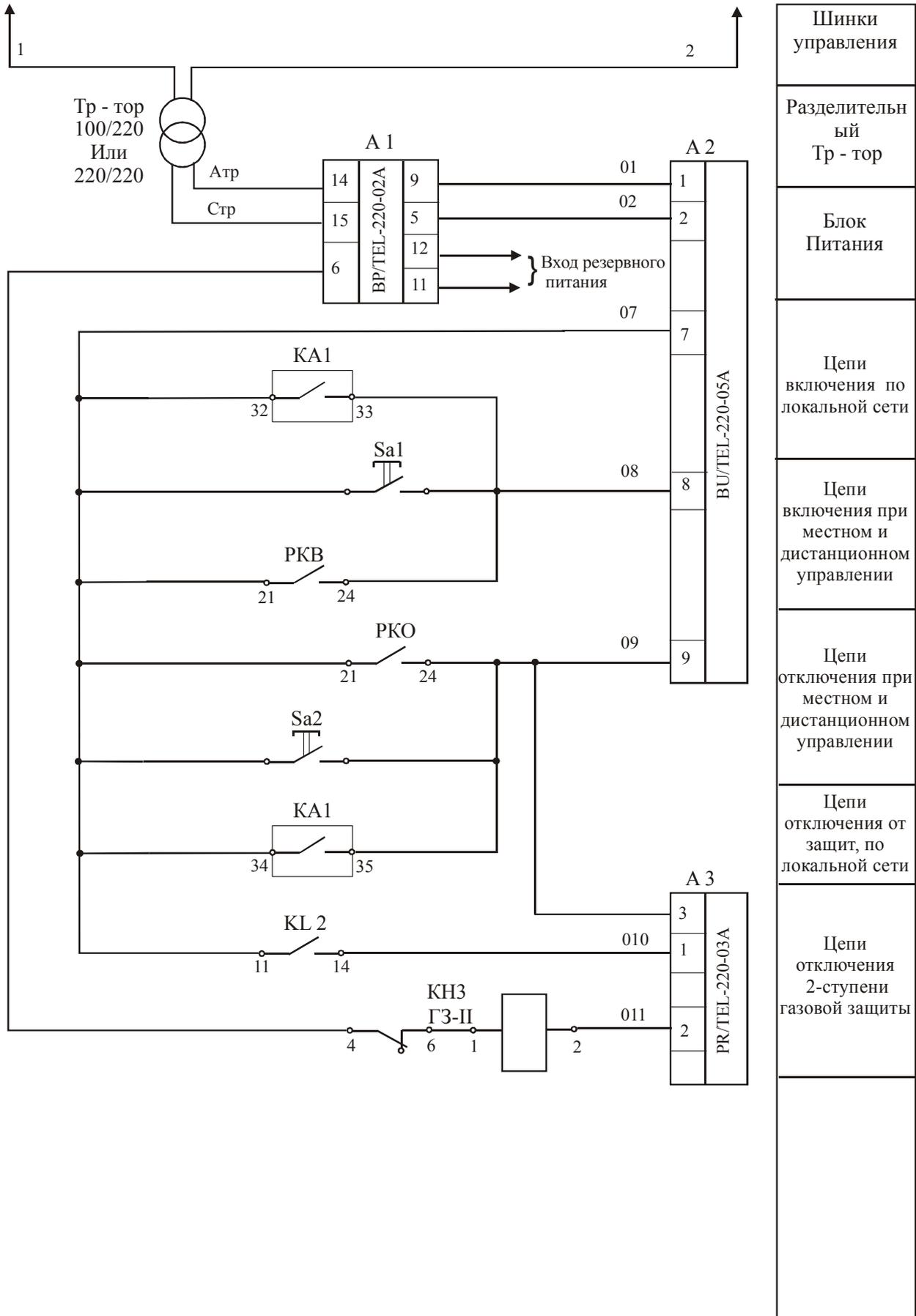
Шинки сигнализации

Неисправность Устройства Шкафа

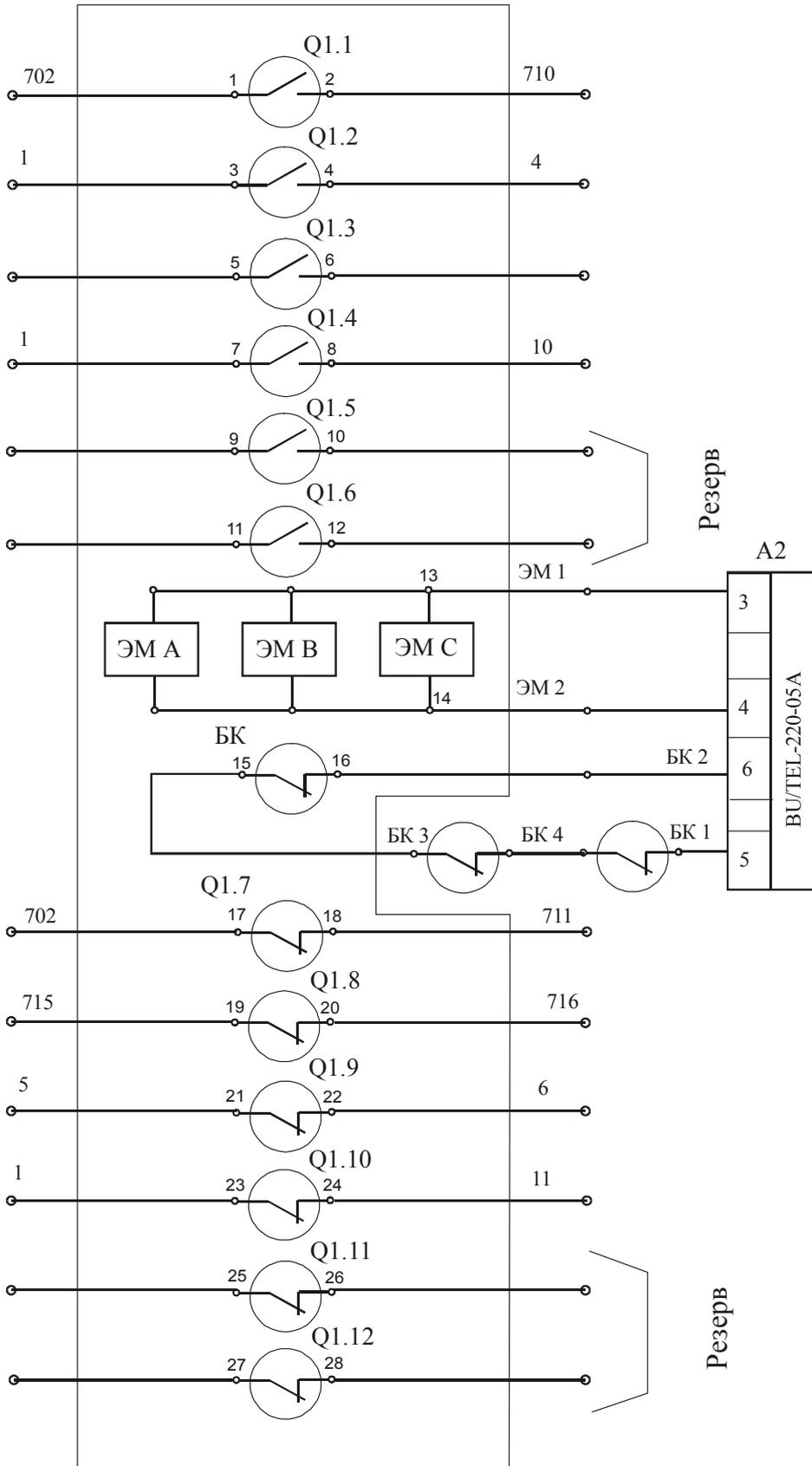
Сигнал 1-ступени газовой защиты

Аварийное отключение





Q 1
Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10



Замыкающие блок-контакты выключателя
Электромагниты включения / отключения
Блок-контакт обратной связи и блокиратор
Размыкающие блок-контакты выключателя

Подключение вакуумного выключателя

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1 – КН2	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность устройства ШКАФА», «ГЗ-І».
9	КН3	РЭУ – 11 – 11 ≈ 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	ТР	ОСМ1-0,063 У3	Разделительный трансформатор 100 / 220 В или 220 / 220 В. Используется только в схемах на переменном оперативном токе.
13	KL1	Реле промежуточное, Finder 40.52.6	Реле промежуточное, бистабильное фиксации аварийного отключения.
14	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
15	D1	Диод U=250 В	Цепь намагничивания реле фиксации.
16	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт	Ограничение тока возврата реле фиксации.
17	КА1	УЗА-10А.2	Микропроцессорное реле токовой защиты, АПВ и телемеханики.
18	A3	PR/TEL-220-03A	Блок разделения и размножения сигналов. Обеспечение функции АВР.
19	КН4	РЭУ11-11 =220 В	Указательное реле срабатывания 2-ступени газовой защиты.
20	KL 2	Реле промежуточное Finder 55.34	Промежуточное реле 2 – ступени газовой защиты.

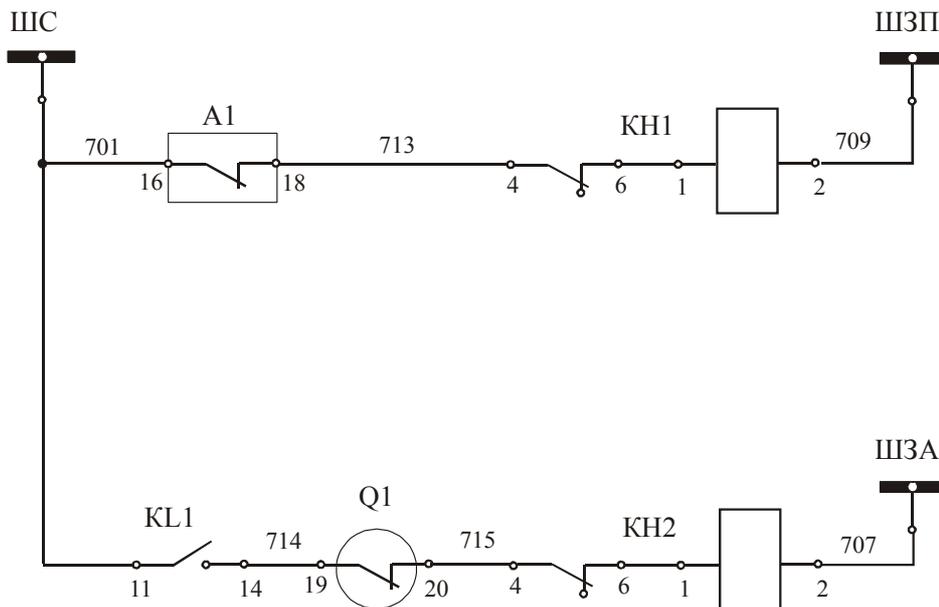
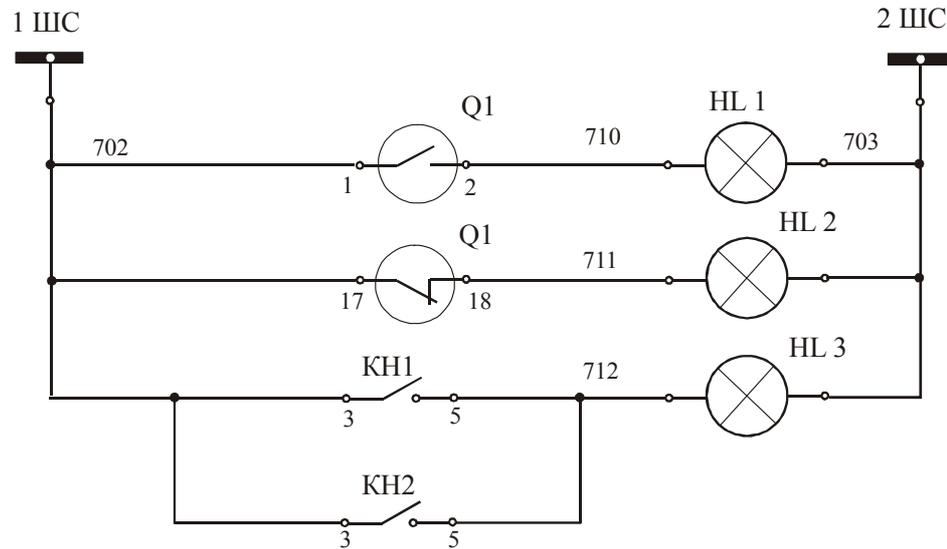
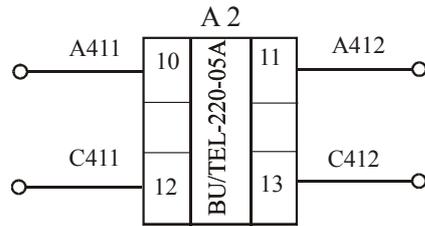
ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»
Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.

Схемы электрические принципиальные.

Альбом 1

АРТА 674152.003

Постоянный оперативный ток. Схема = 01.01



Токовые цепи защиты

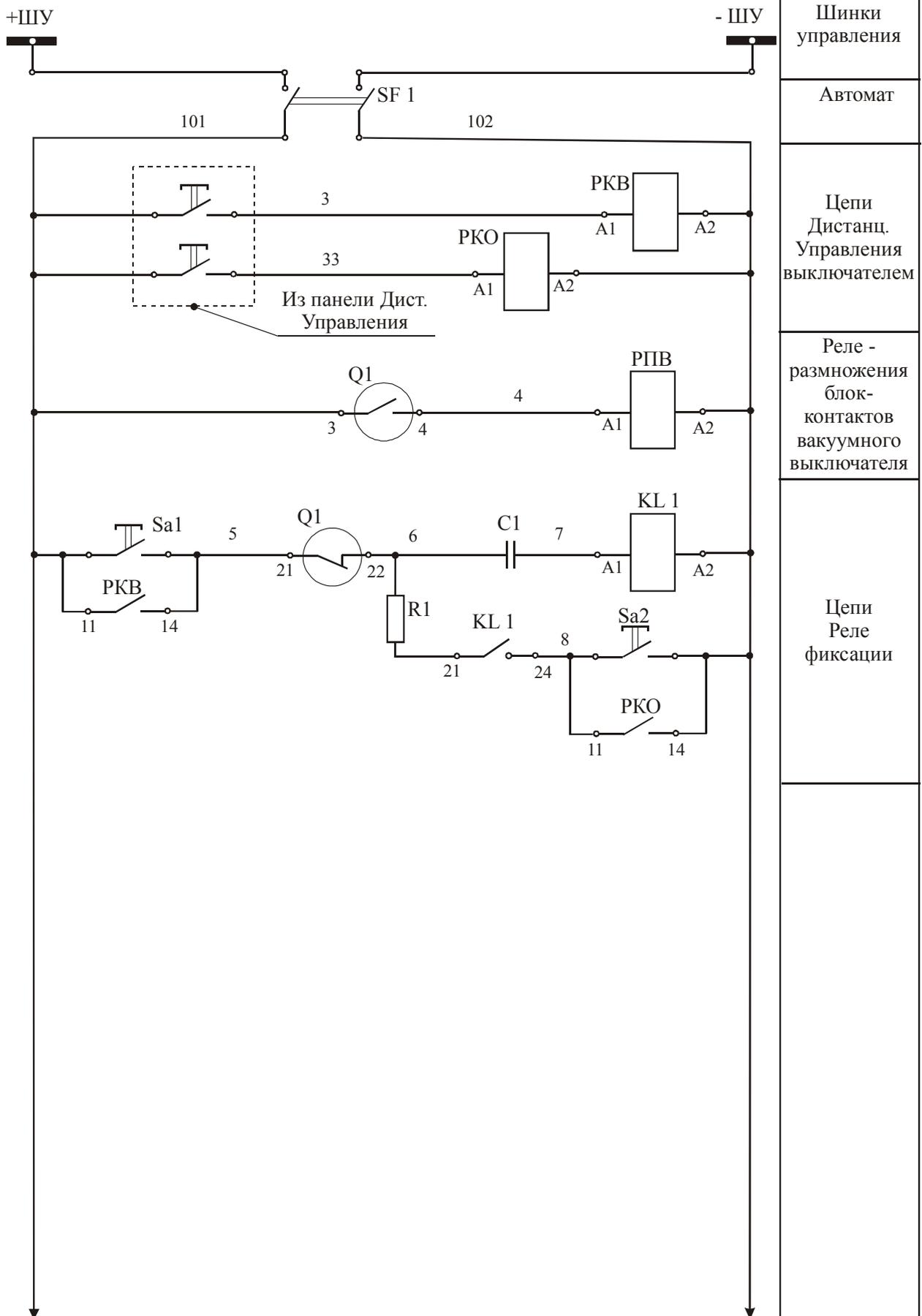
Подключение
токовых цепей
блока
управления

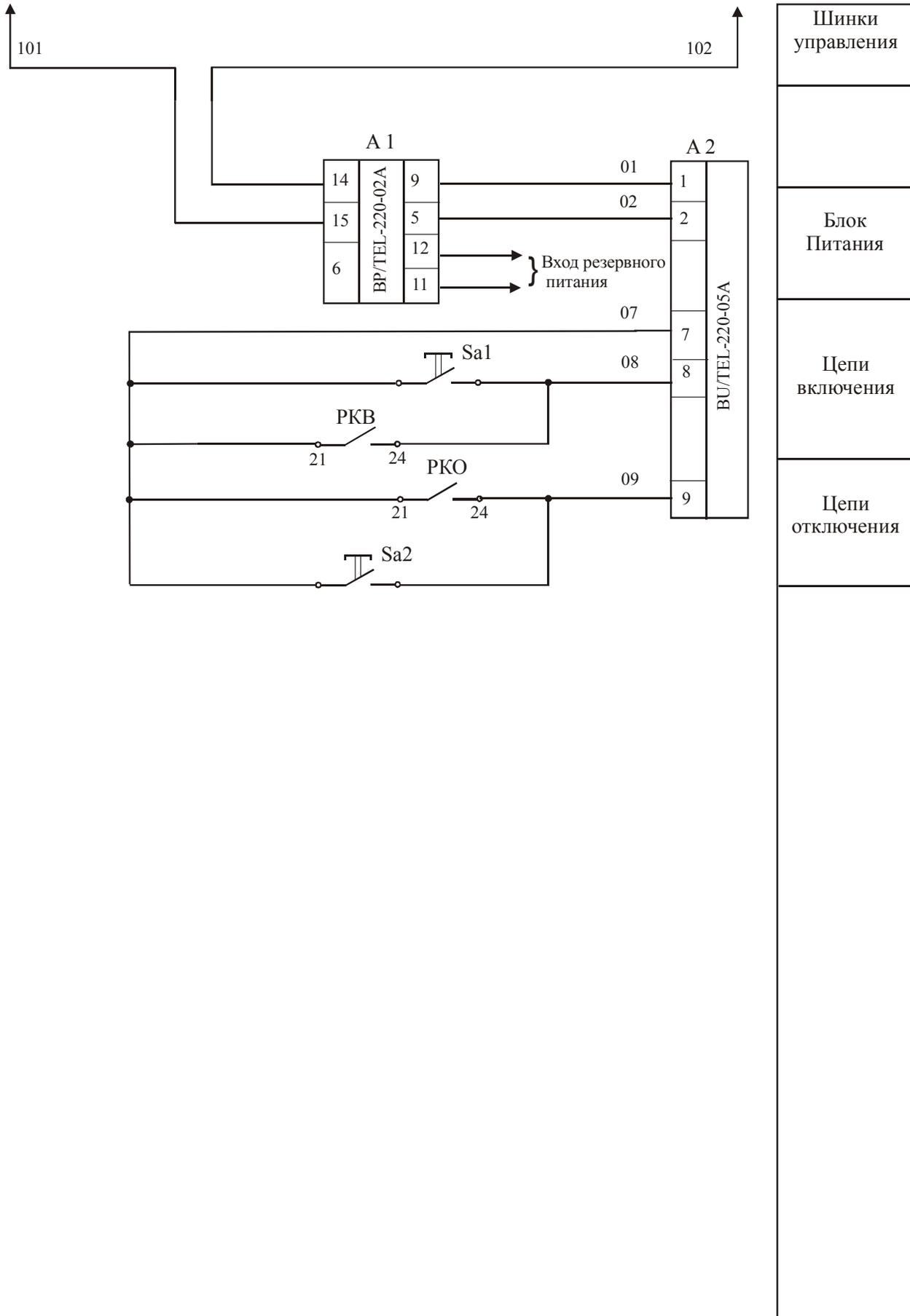
Цепи световой сигнализации

Шинки
сигнализацииЛампа
"Включено"Лампа
"Отключено"Лампа
"Блиinker не
Поднят"

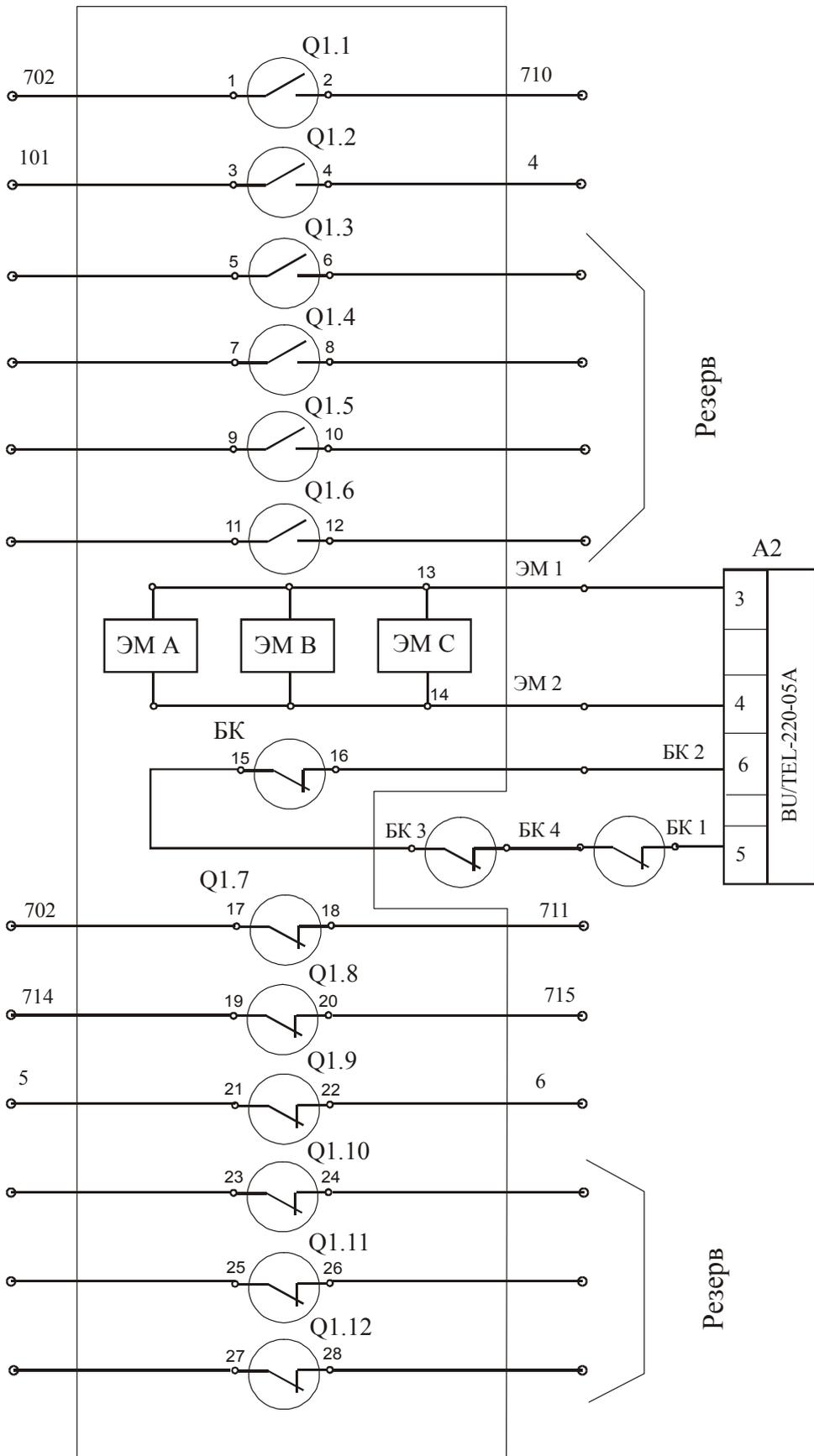
Цепи сигнализации

Шинки
сигнализацииНеисправность
Блока питанияАварийное
отключение





Q 1
Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10



Подключение вакуумного выключателя	Замыкающие блок-контакты выключателя
	Электромагниты включения / отключения
	Блок-контакт обратной связи и блокиратор
	Размыкающие блок-контакты выключателя

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность блока питания».
9	КН2	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	C1	Конденсатор 1 мк Ф; 250 В	Цепь возврата реле фиксации аварийного отключения.
13	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт	Ограничение тока возврата реле фиксации.
14	KL1	Реле промежуточное, бистабильное Finder 40.52.6	Реле фиксации аварийного отключения.
15	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
16			
17			
18			
19			
20			

ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»

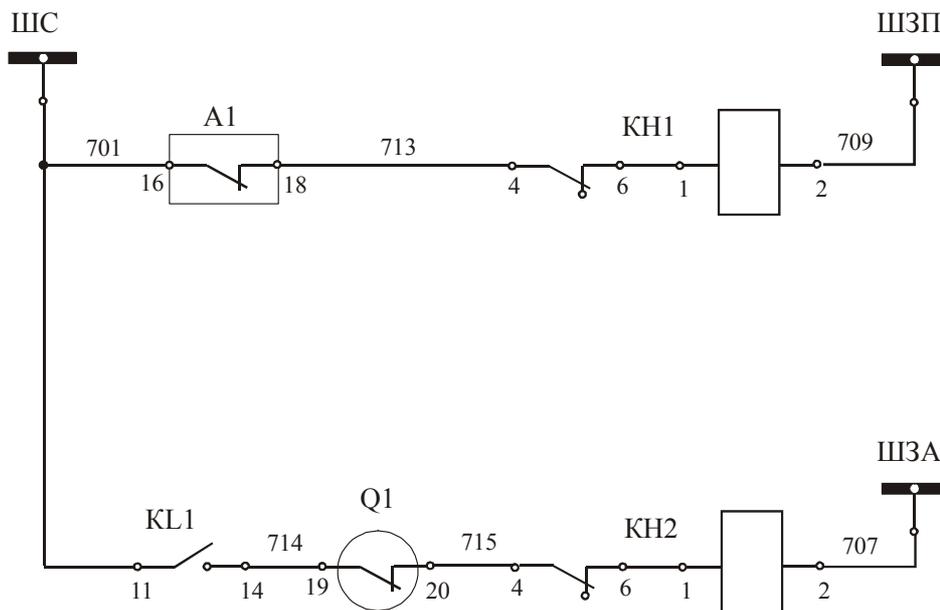
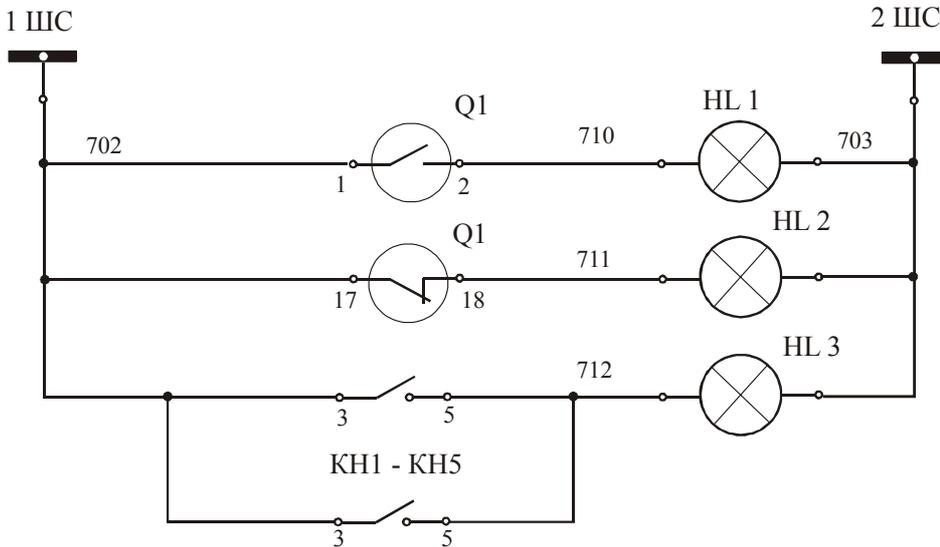
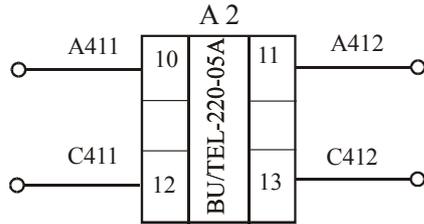
**Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.**

Схемы электрические принципиальные.

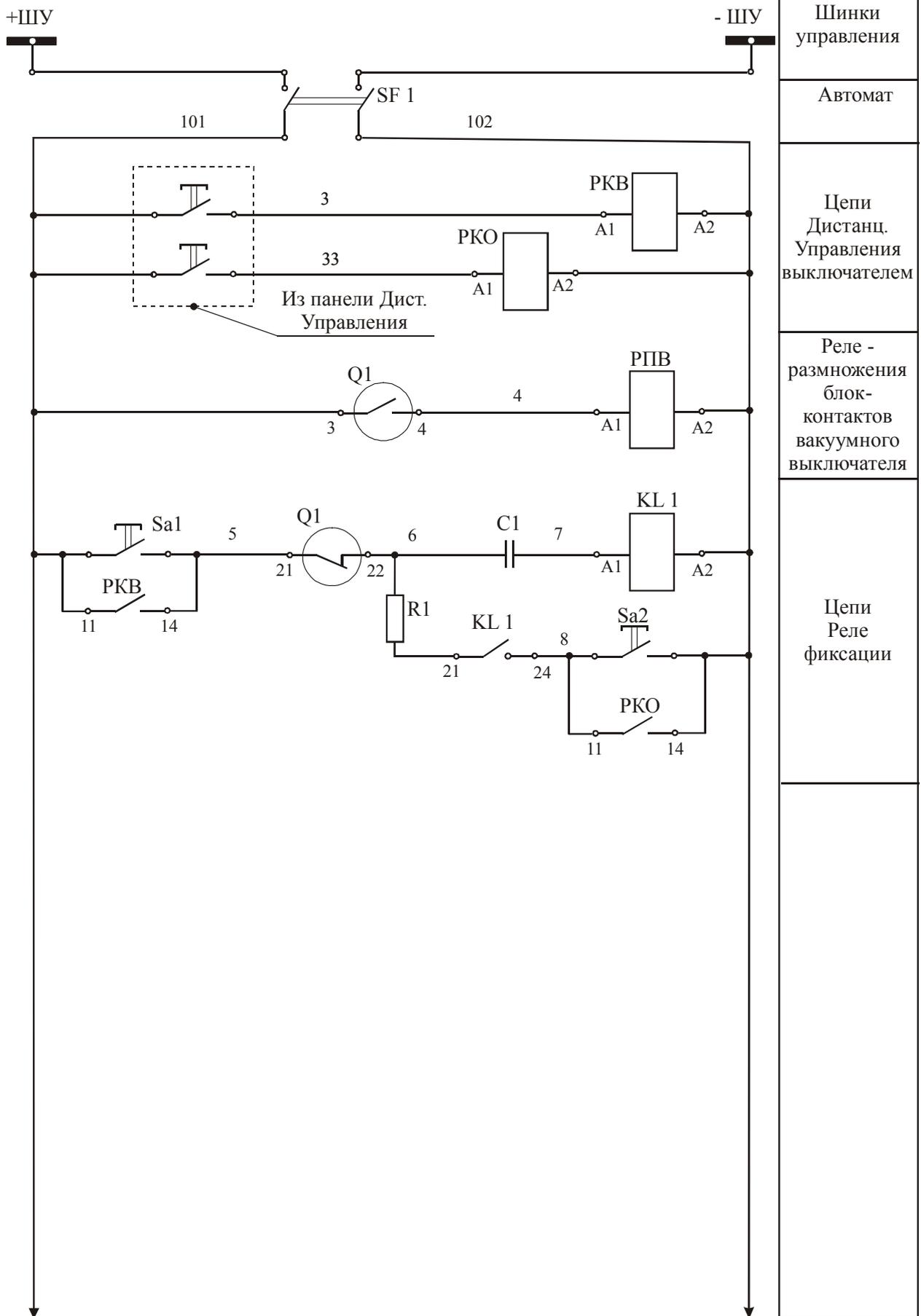
Альбом 1

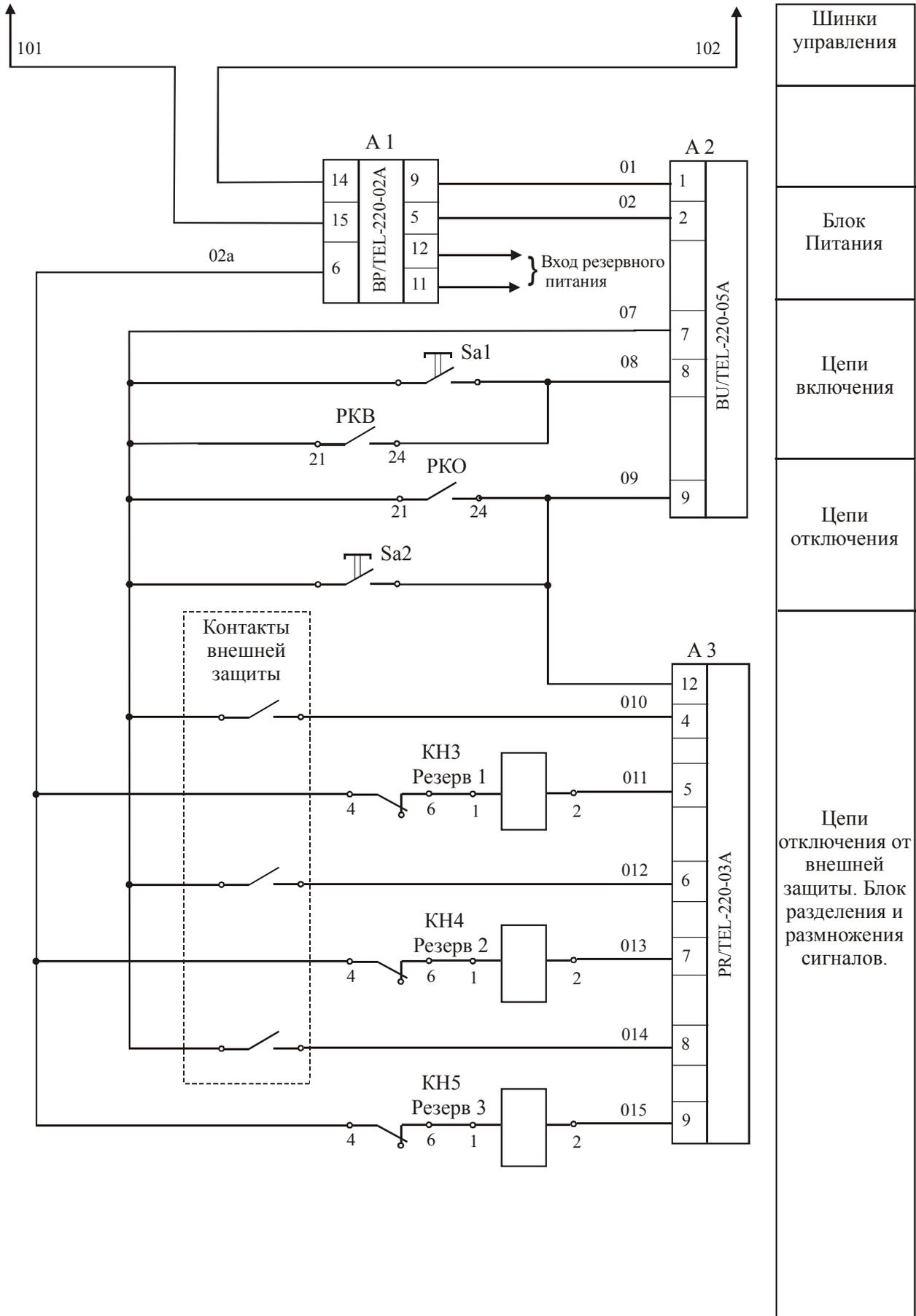
АРТА 674152.003

Постоянный оперативный ток. Схема = 01.02

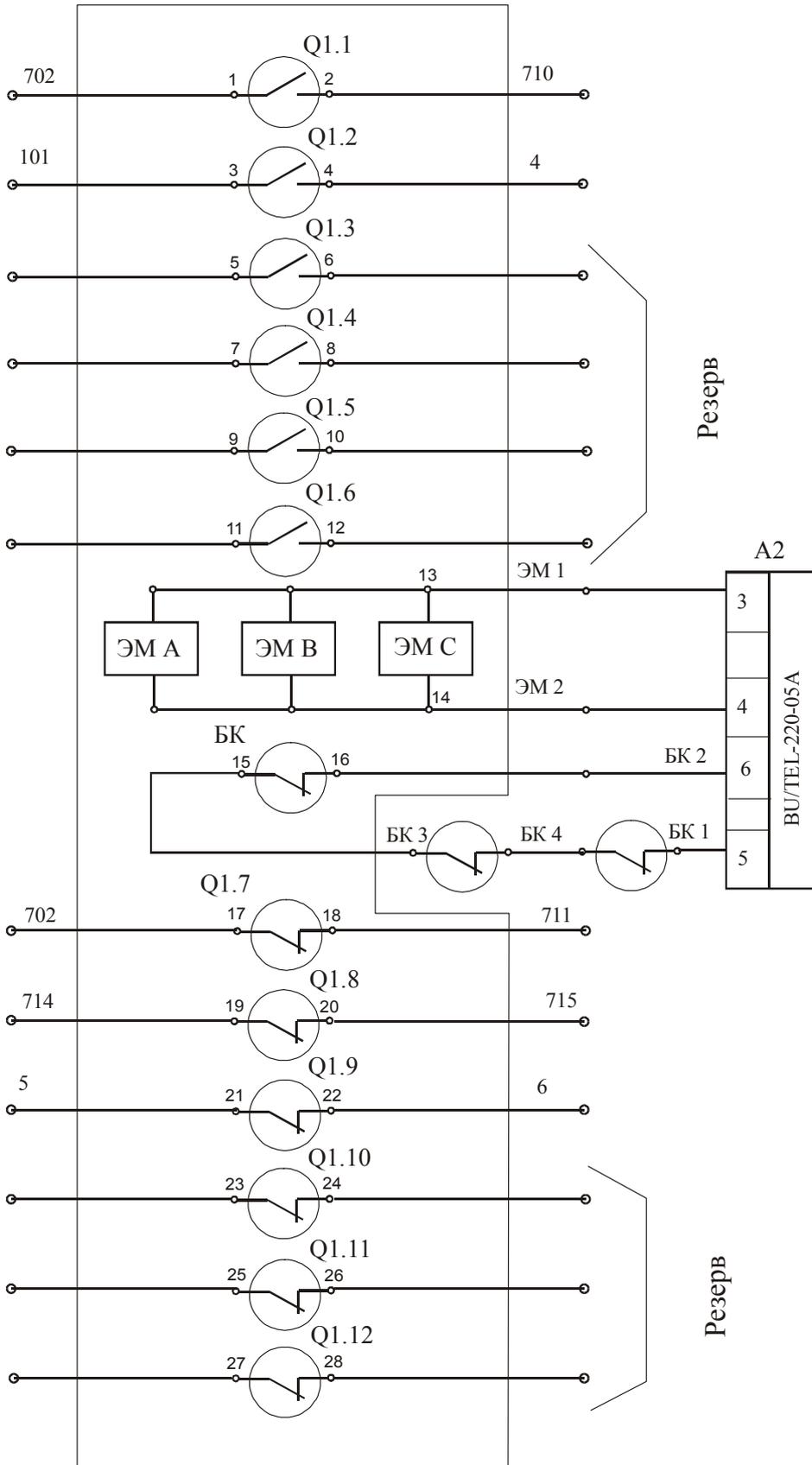


Токовые цепи защиты	Подключение токовых цепей блока управления
Цепи световой сигнализации	Шинки сигнализации
	Лампа "Включено"
	Лампа "Отключено"
Цепи сигнализации	Лампа "Блиinker не Поднят"
	Шинки сигнализации
Цепи сигнализации	Неисправность Блока питания
	Аварийное отключение





Q 1
Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10



Подключение вакуумного выключателя	Замыкающие блок-контакты выключателя
	Электромагниты включения / отключения
	Блок-контакт обратной связи и блокиратор
	Размыкающие блок-контакты выключателя

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность блока питания».
9	КН2	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	C1	Конденсатор 1 мк Ф; 250 В	Цепь возврата реле фиксации аварийного отключения.
13	KL1	Реле промежуточное, бистабильное Finder 40.52.6	Реле фиксации аварийного отключения.
14	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
15	A3	PR/TEL-220-03A	Блок разделения и размножения сигналов срабатывания внешней защиты.
16	КН3 – КН5	Реле указательное РЭУ11-11 = 220 В	Указательные реле срабатываний внешней защиты.
17	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт.	Ограничение тока возврата реле фиксации.
18			
19			
20			

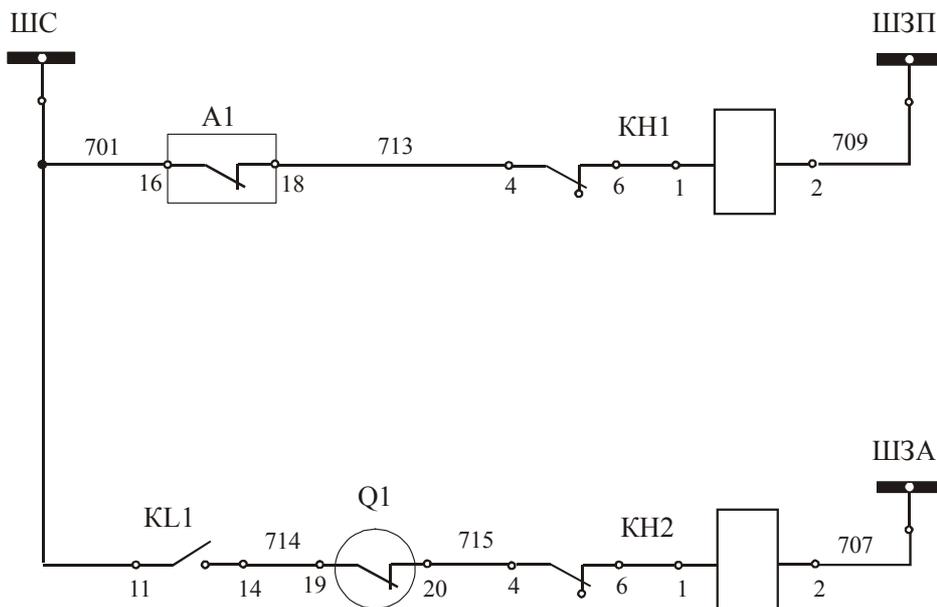
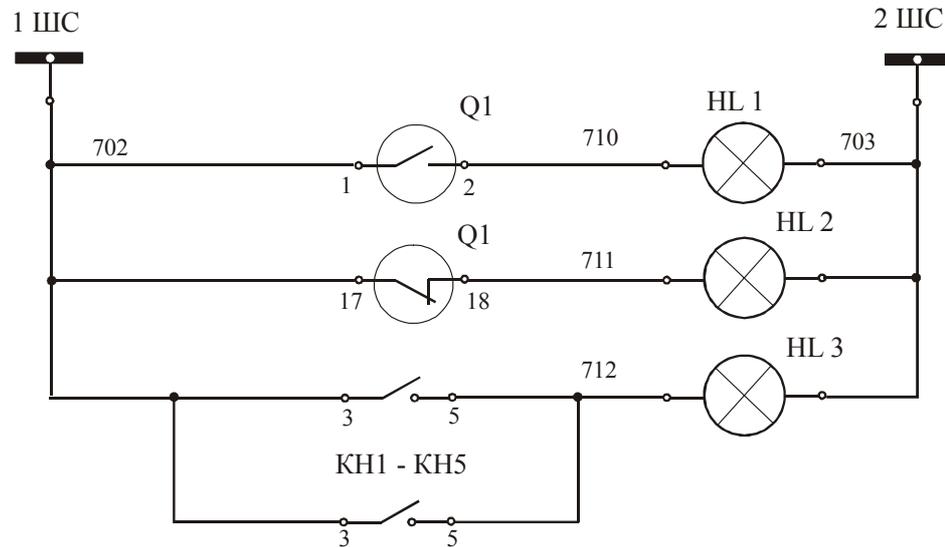
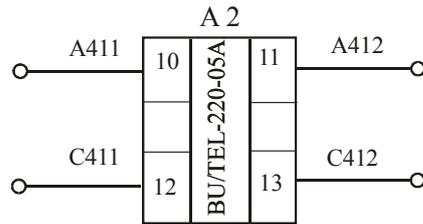
ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»
Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.

Схемы электрические принципиальные.

Альбом 1

АРТА 674152.003

Постоянный оперативный ток. Схема = 01.03



Токовые цепи защиты

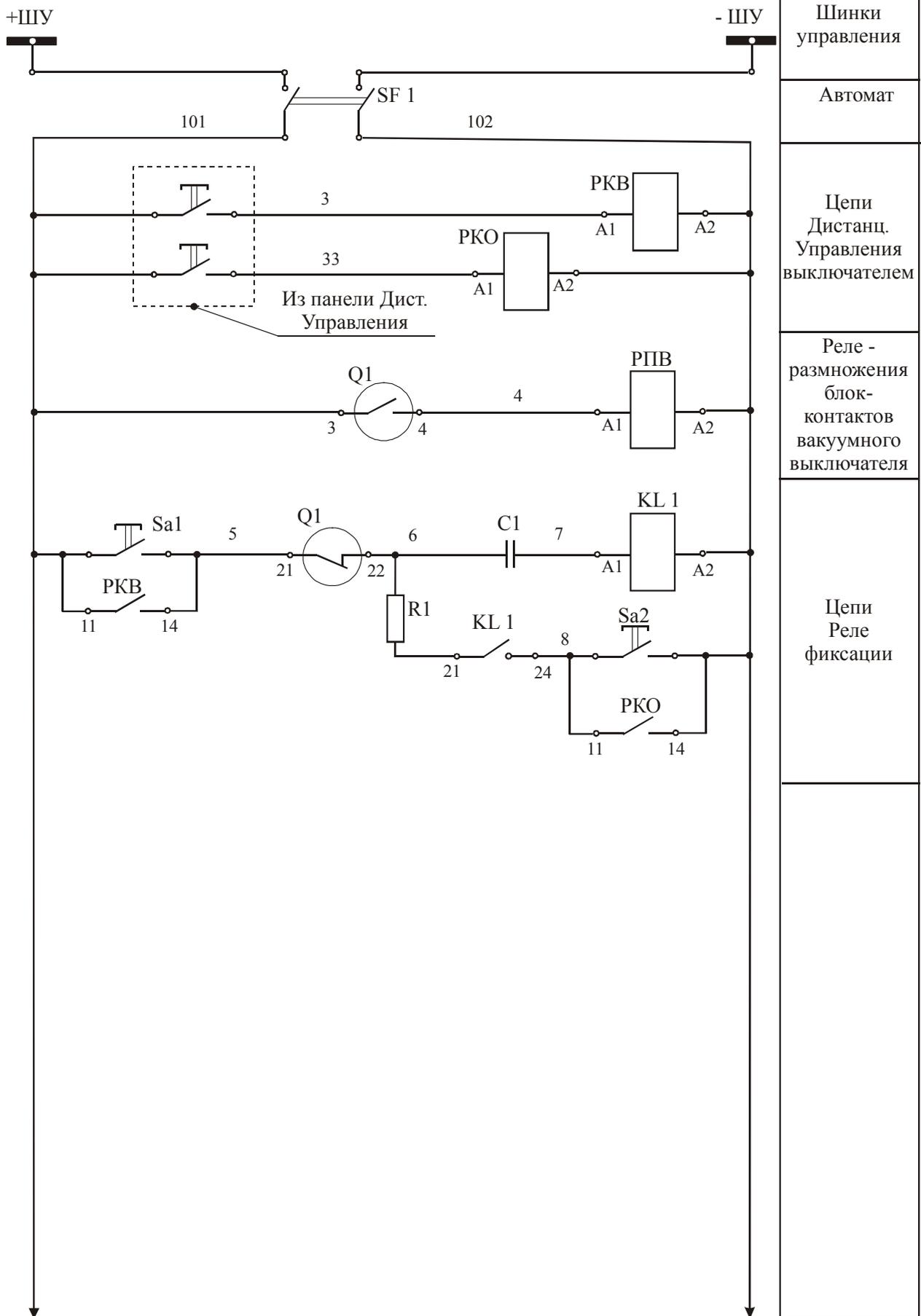
Подключение
токовых цепей
блока
управления

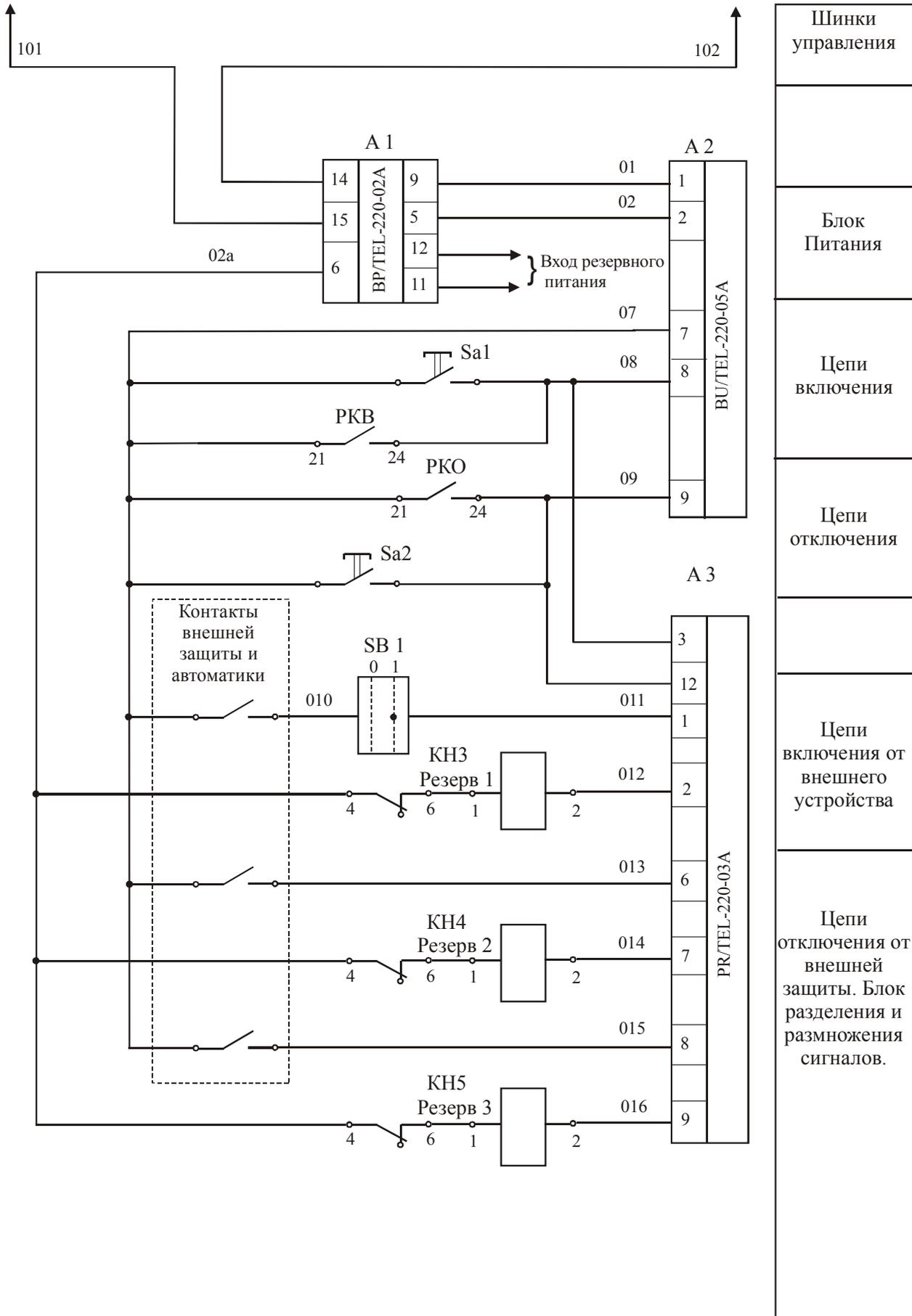
Цепи световой сигнализации

Шинки
сигнализацииЛампа
"Включено"Лампа
"Отключено"Лампа
"Блиinker не
Поднят"

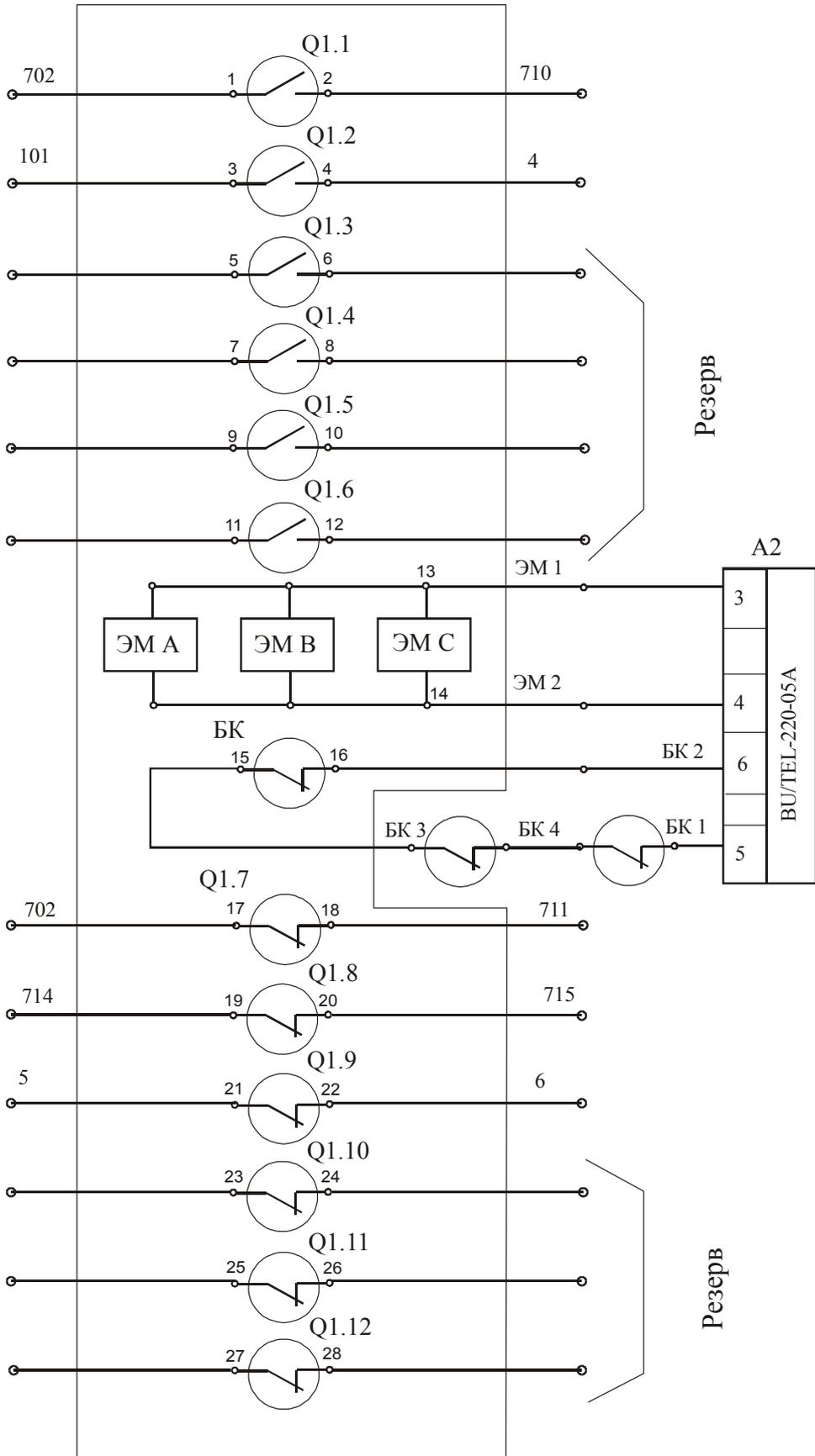
Цепи сигнализации

Шинки
сигнализацииНеисправность
Блока питанияАварийное
отключение





Q 1
Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10



Подключение вакуумного выключателя	Замыкающие блок-контакты выключателя
	Электромагниты включения / отключения
	Блок-контакт обратной связи и блокиратор
	Размыкающие блок-контакты выключателя

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность блока питания».
9	КН2	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	C1	Конденсатор 1 мк Ф; 250 В	Цепь возврата реле фиксации аварийного отключения.
13	KL1	Реле промежуточное, бистабильное Finder 40.52.6	Реле фиксации аварийного отключения.
14	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
15	A3	PR/TEL-220-03A	Блок разделения и размножения сигналов срабатывания внешней защиты.
16	КН3 – КН5	Реле указательное РЭУ11-11 = 220 В	Указательные реле срабатываний внешней защиты.
17	SB1	Ключ двухпозиционный без самовозврата	Ручной ввод или вывод из действия функции включения от внешней автоматики.
18	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт.	Ограничение тока возврата реле фиксации.
19			
20			

ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»

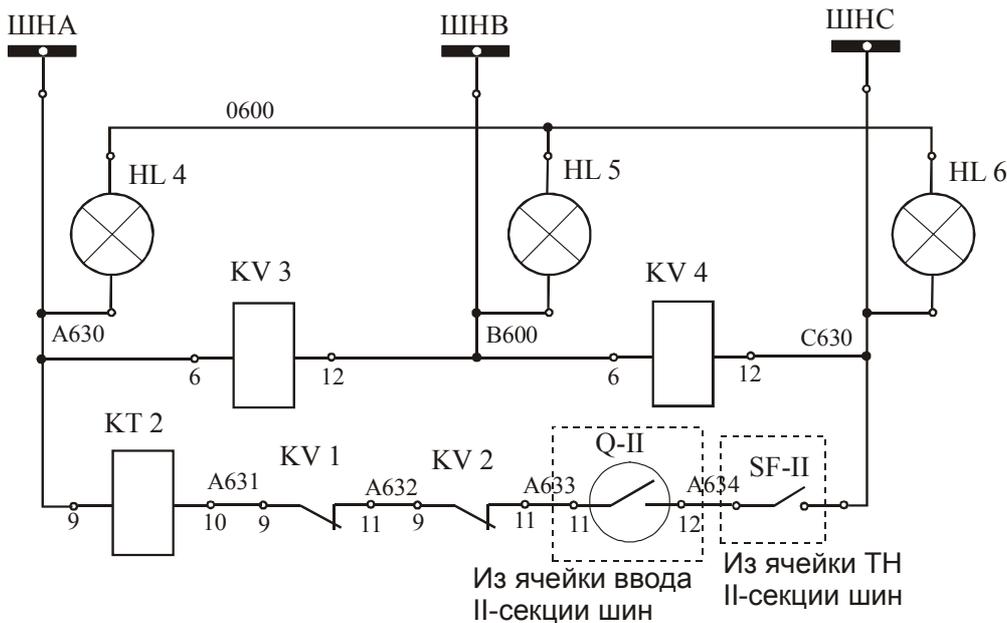
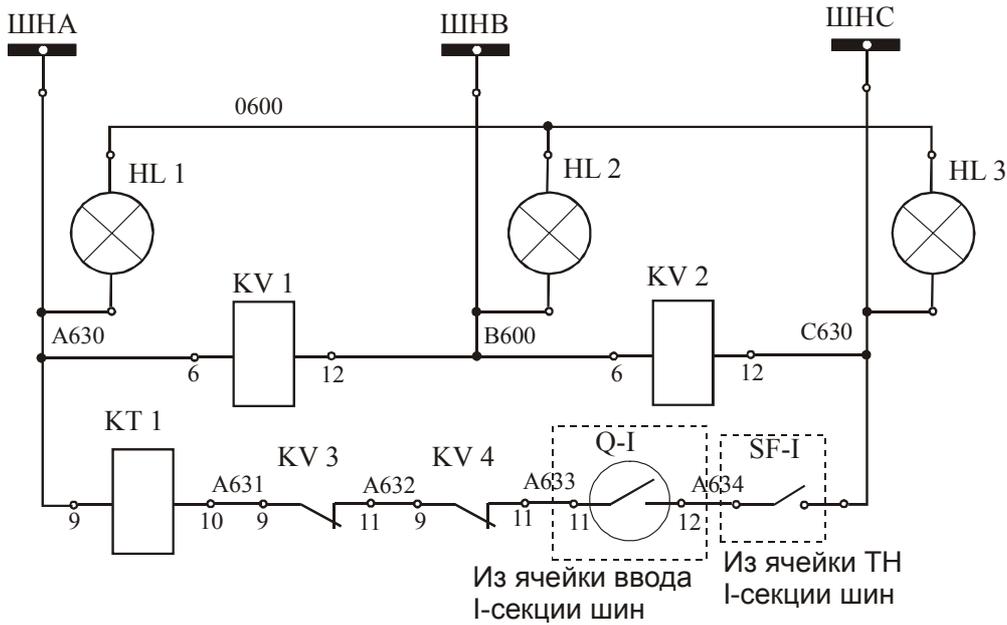
**Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.**

Схемы электрические принципиальные.

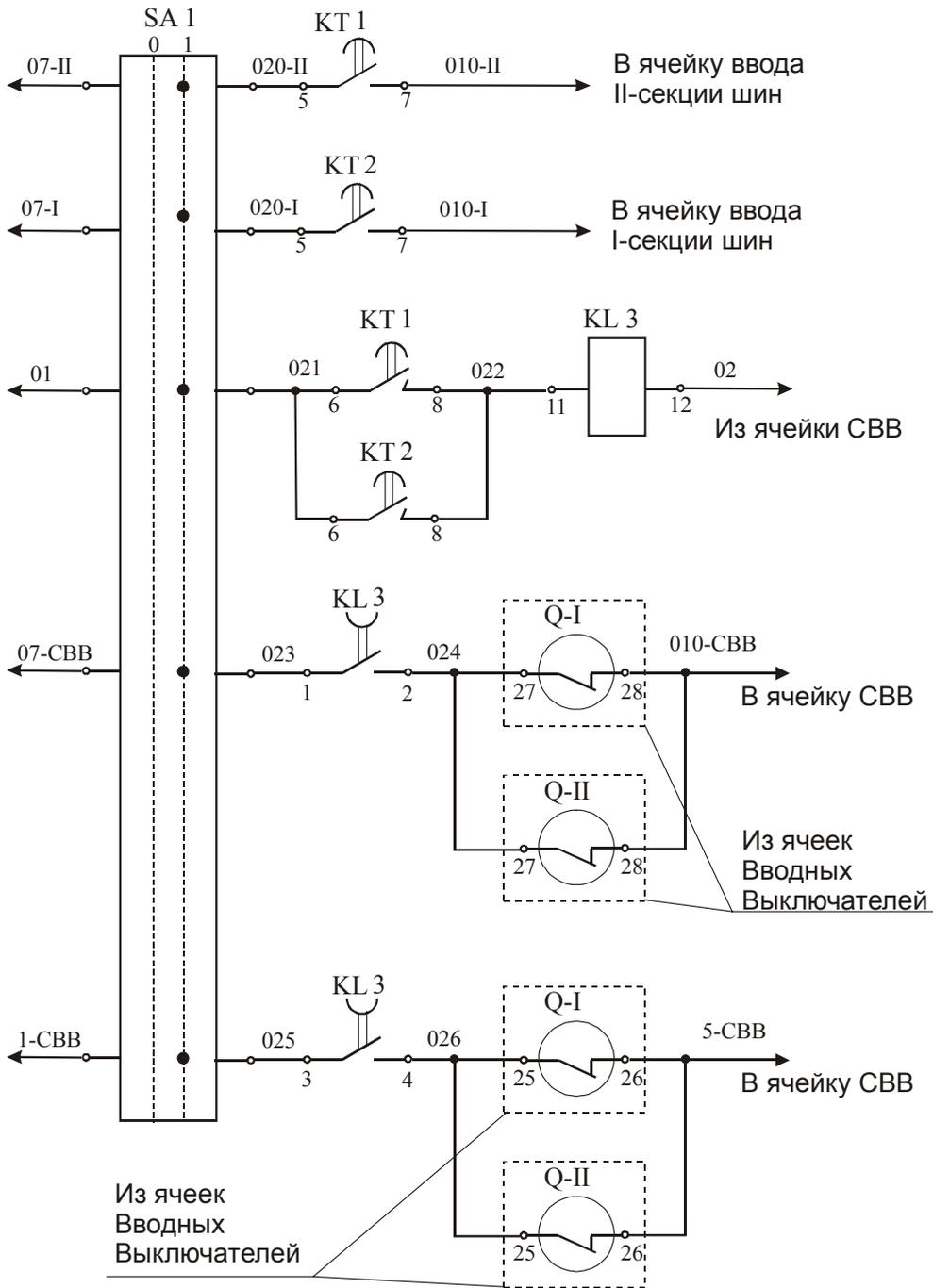
Альбом 1

АРТА 674152.003

Постоянный оперативный ток. Схема = 01.04



Цели напряжения от I-секции шин	Шинки напряжения
	Лампы сигнализации наличия напряжения
	Реле напряжения
Цели напряжения от II-секции шин	Шинки напряжения
	Лампы сигнализации наличия напряжения
	Реле напряжения
Цели напряжения от I-секции шин	Реле времени АВР и блокировки
	Реле времени АВР и блокировки



Цепи отключения вводов	Цепь отключения ввода №2 по АВР
	Цепь отключения ввода №1 по АВР
Цепи включения СВВ	Цепи реле однократности АВР
	Цепь включения СВВ
	Цепь пуска реле фиксации от АВР

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	HL1 – HL6	СКЛ - К	Светодиоды. Световые указатели наличия напряжения 100 В.
2	KV1 – KV4	РН-54/160	Реле напряжения. Пусковые реле АВР.
3	SF-I	АП-50	Автоматический выключатель цепей НТМИ первой секции шин.
4	SF-II	АП-50	Автоматический выключатель цепей НТМИ второй секции шин.
5	SA1	Ключ, двухпозицион. Без самовозврата	Ключ ввода в работу схемы АВР.
6	КТ1 – КТ2	Реле времени типа РВ-238	Реле времени АВР.
7	KL3	Реле промежуточное типа РП-252	Реле однократности АВР.
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

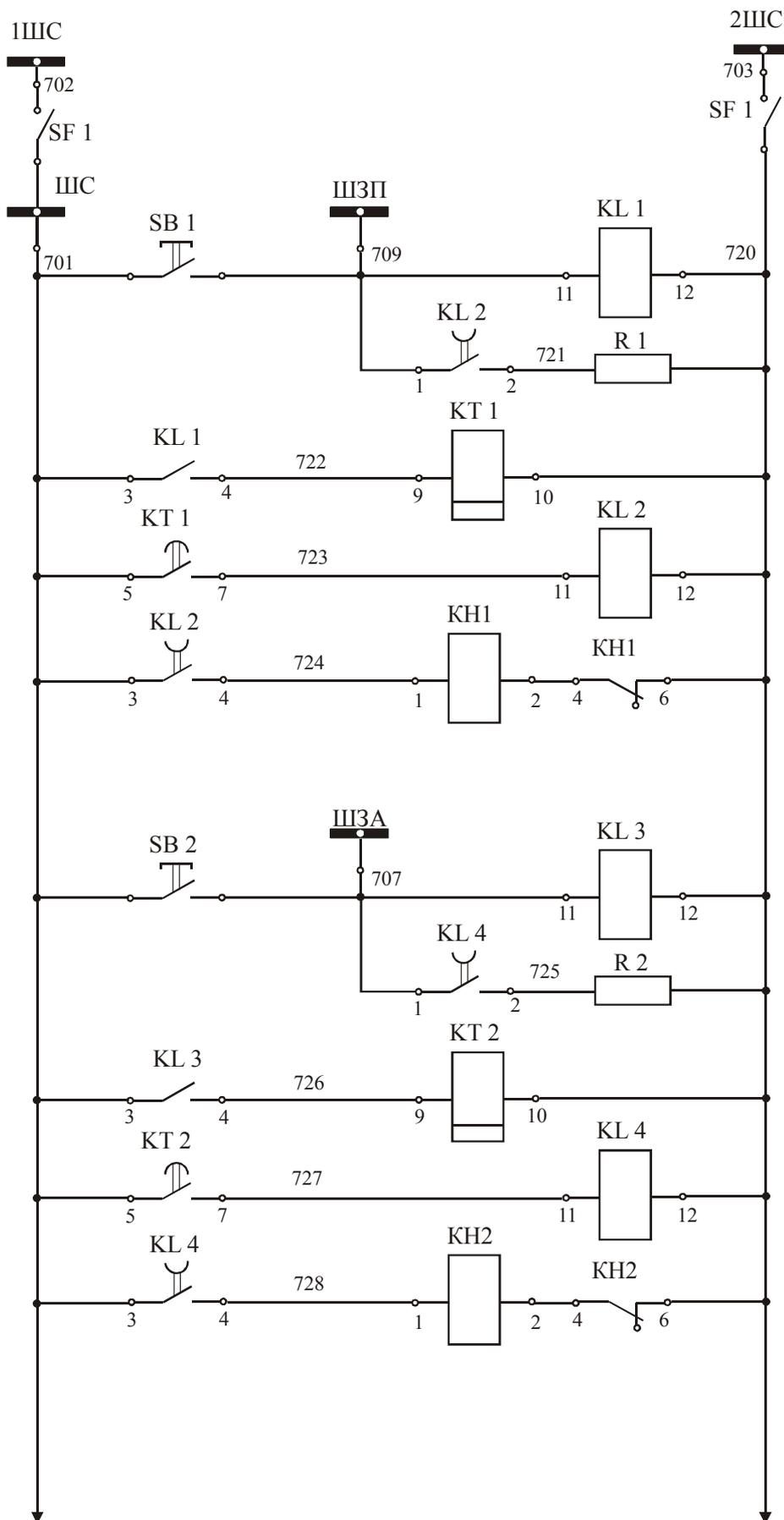
ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»
Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.

Схемы электрические принципиальные.

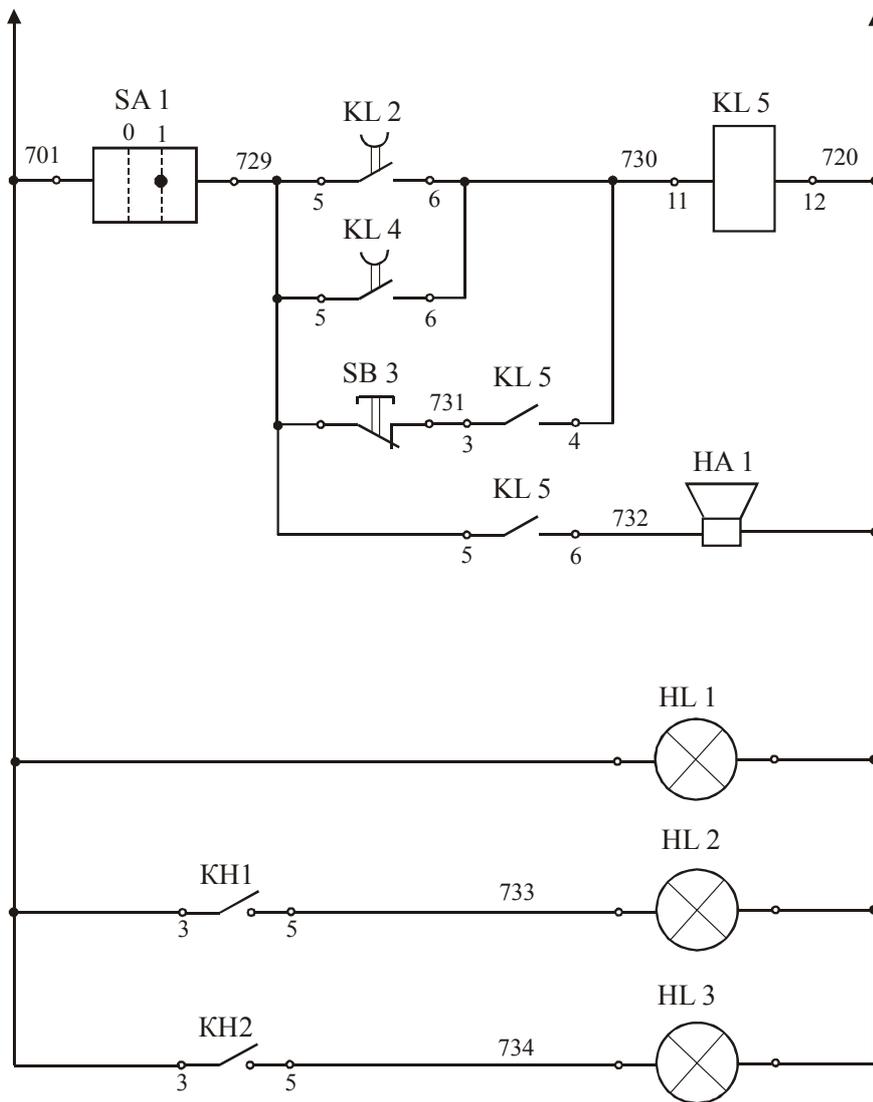
Альбом 1

АРТА 674152.003

Постоянный оперативный ток. Схема = 01.05



Шинки сигнализации от щита操ертока и автомат	
Предупредительная сигнализация	Входное промежуточное реле
	Цепь подрыва указательных реле
	Задержка времени на срабатывание
	Указательное реле на панели ЦС
Аварийная сигнализация	Входное промежуточное реле
	Цепь подрыва указательных реле
	Задержка времени на срабатывание
	Указательное реле на панели ЦС



Цепи включения ревуна	Промежуточное реле включения ревуна
	Самоподхват и ручной сброс реле ревуна
	Цепь подключения внешнего ревуна
Цепи световой сигнализации	Лампа контроля напряжения ЦС
	Лампа Предупр. Сигнализации
	Лампа Аварийной Сигнализации

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
2	HL2	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
3	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
4	SB1, SB2	Кнопки замыкающие	Кнопки опробывания аварийной и предупредительной сигнализации.
5	SB3	Кнопка размыкающая	Ручной сброс сигнала ревунa.
6	SA1	Ключ.	Двухпозиционный ключ без самовозврата. Вывод и действия звуковой сигнализации.
7	КН1 – КН2	РЭУ – 11 – 11 = 220 В.	Указательные реле сигнализации на панели ЦС.
8	R1 – R2	Резистор ПЭ-25 300 Ом.	Ограничения тока через катушки указательных реле установленных на ячейках.
9	SF1	Автоматический выключатель I _{ном} = 5 - 8 А	Ввод цепей центральной сигнализации.
10	KL1, KL3	Промежуточное реле = 220 (110) В. РП-23 или аналоги	Входные промежуточные реле панели ЦС.
11	KL2, KL4	Промежуточные реле = 220 (110) В. РП-252 или аналоги.	Реле размножения и задержки сигналов.
12	КТ1, КТ2	Реле времени серии РВ-230 или аналоги.	Выдержка времени сигналов в центральную сигнализацию.
13	KL5	Промежуточное реле = 220 (110) В. РП-23 или аналоги.	Промежуточное реле цепи ревунa.
14	HA1	Ревун	Внешний, подключаемый к схеме ревун.
15			
16			
17			
18			
19			
20			

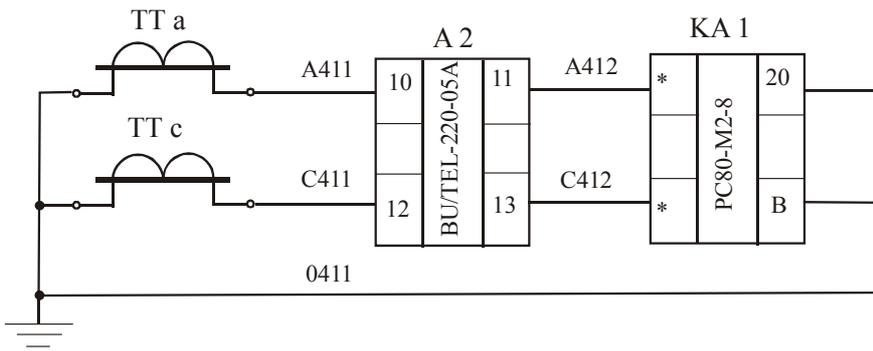
ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»
Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.

Схемы электрические принципиальные.

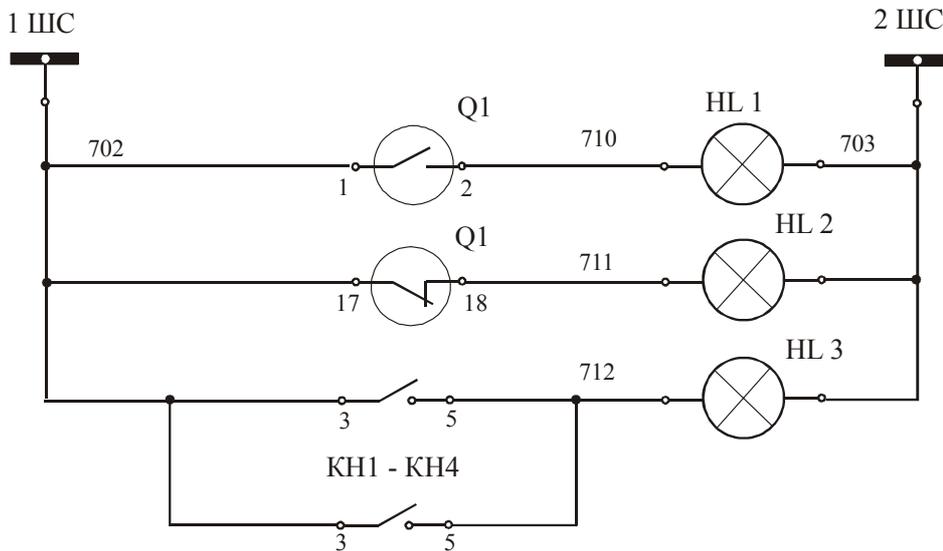
Альбом 1

АРТА 674152.003

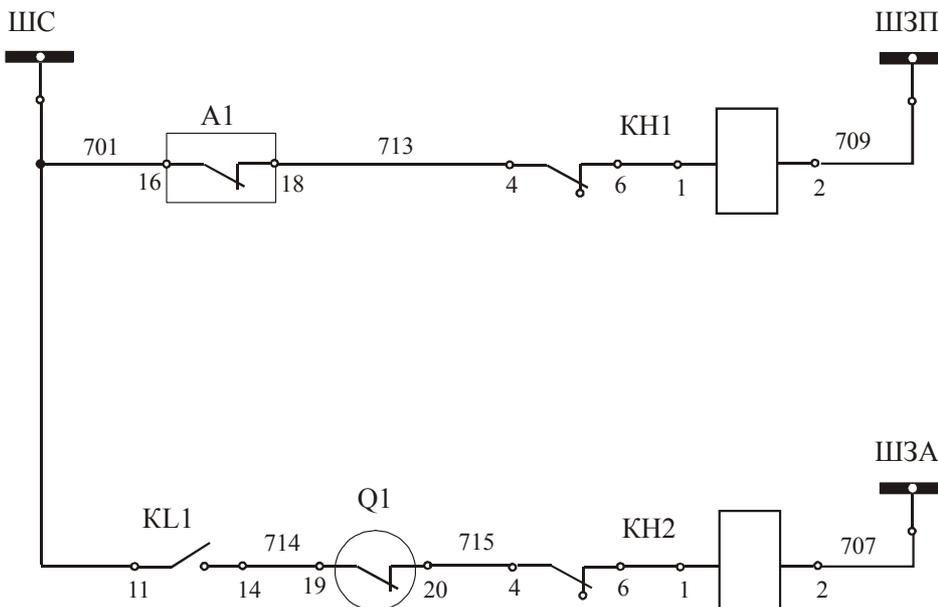
Постоянный оперативный ток. Схема = 02.01



Токовые цепи защиты

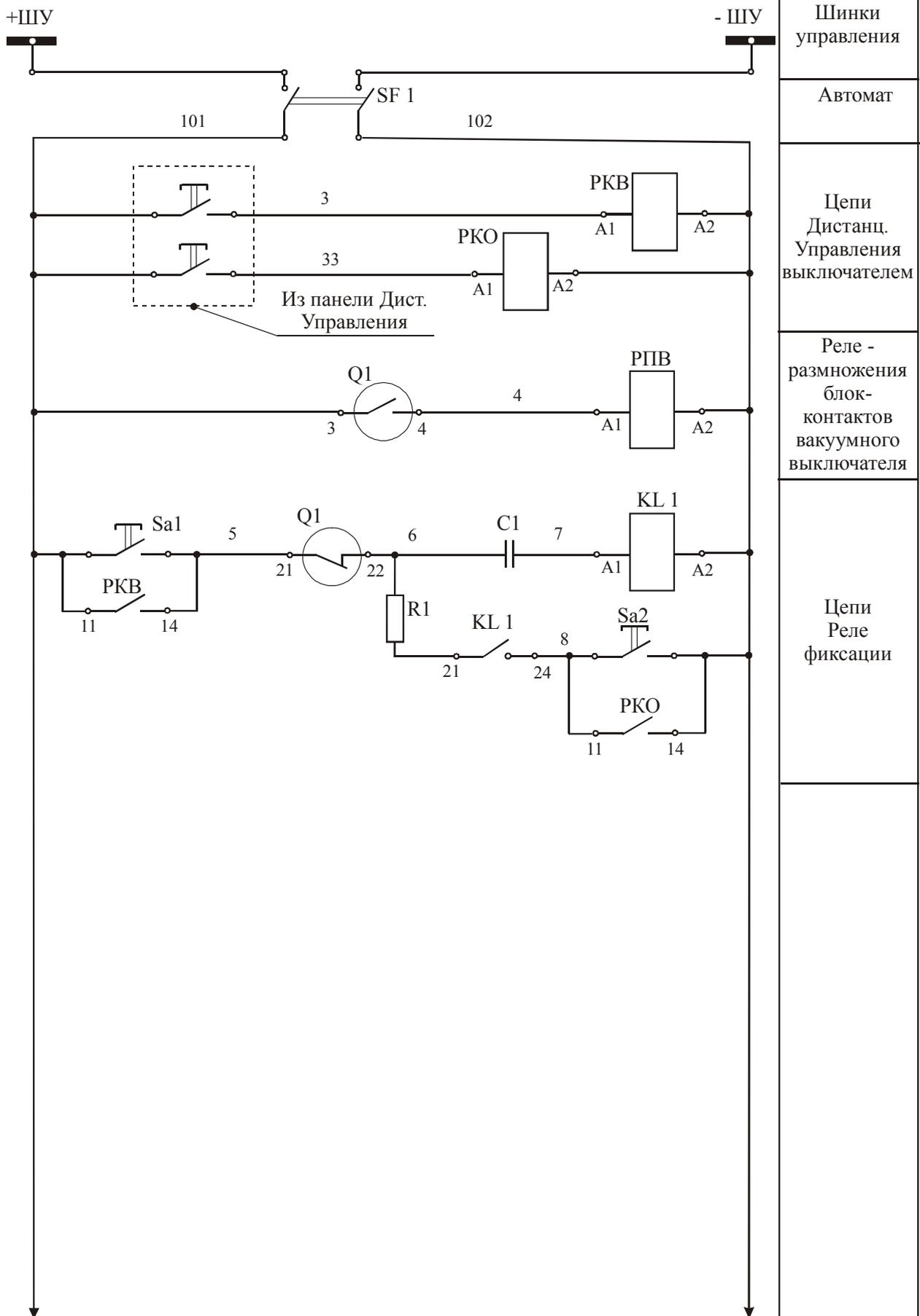
При схеме
подключения
“Неполная
звезда”

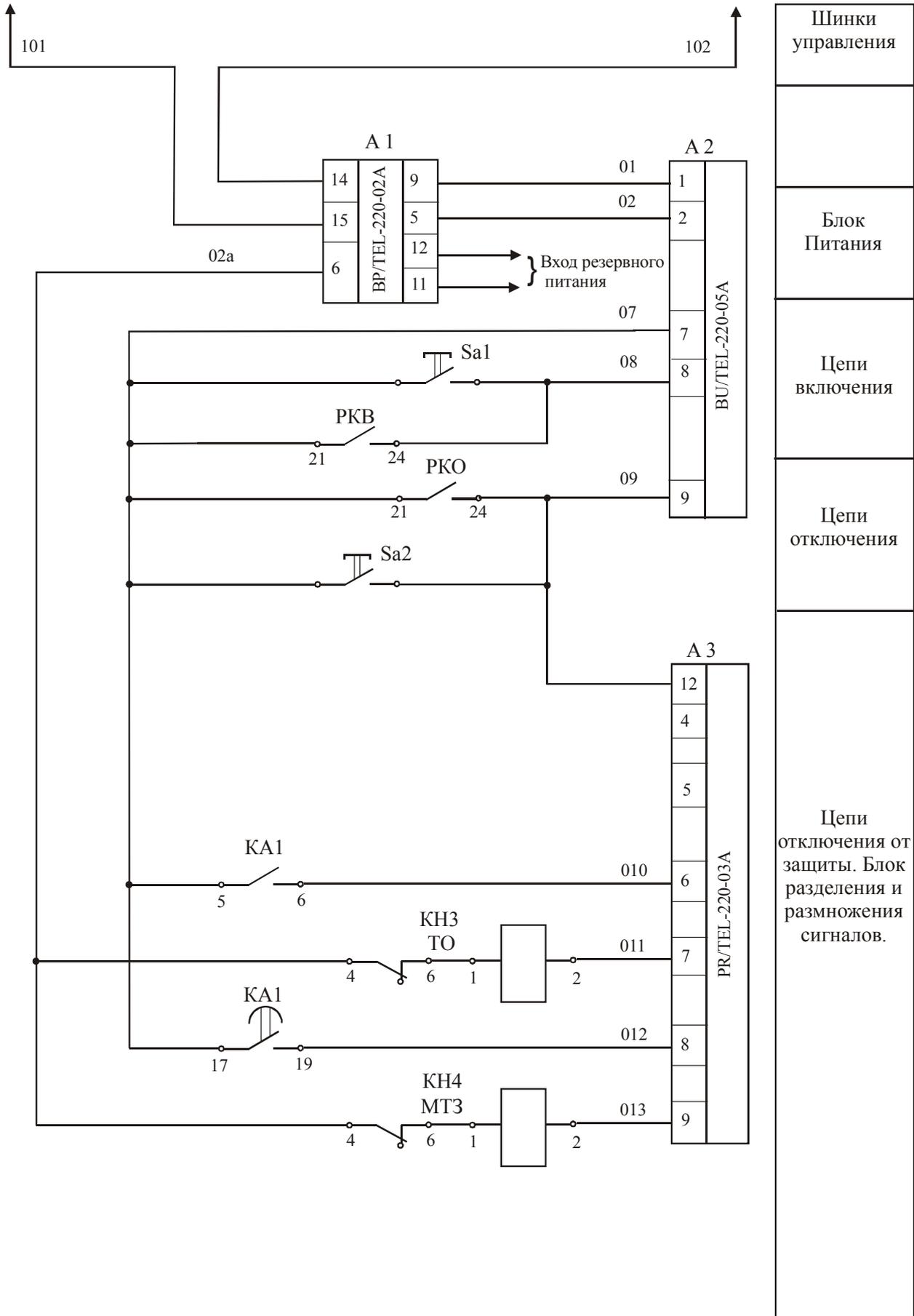
Цепи световой сигнализации

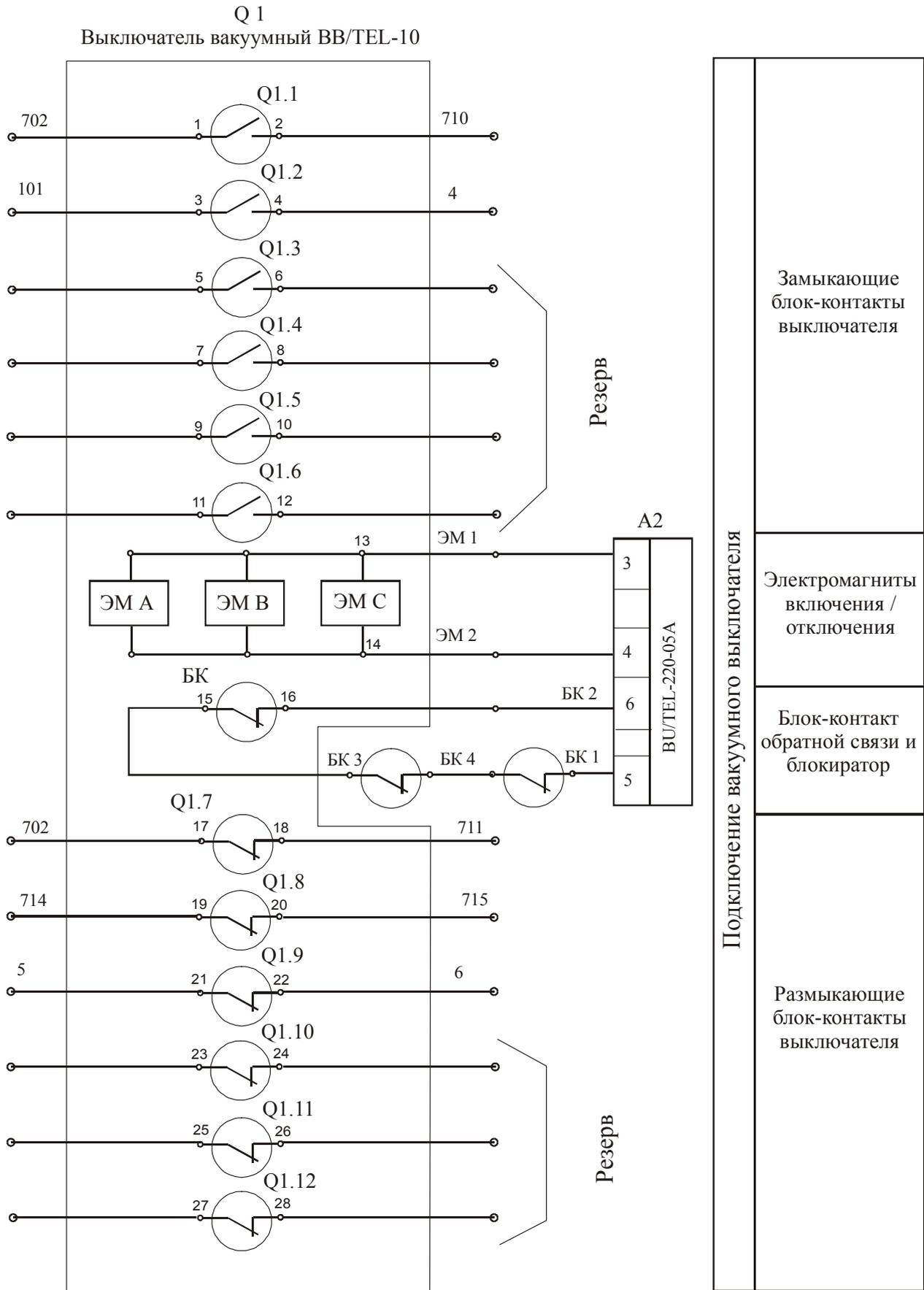
Шинки
сигнализацииЛампа
“Включено”Лампа
“Отключено”Лампа
“Блинкер не
Поднят”

Цепи сигнализации

Шинки
сигнализацииНеисправность
Блока питанияАварийное
отключение







Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность блока питания».
9	КН2	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	C1	Конденсатор 1 мк Ф, 250 В	Цепь возврата реле фиксации аварийного отключения.
13	KL1	Реле промежуточное, бистабильное Finder 40.52.6	Реле фиксации аварийного отключения.
14	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
15	A3	PR/TEL-220-03A	Блок разделения и размножения сигналов срабатывания внешней защиты.
16	КН3 – КН4	РЭУ11-11 = 220 В	Указательные реле для индикации срабатываний защиты.
17	КА1	Токовое реле PC80M2-8	Токовое статическое реле, обеспечивающее максимальную токовую защиту (МТЗ) и токовую отсечку (ТО).
18	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт.	Ограничение тока возврата реле фиксации.
19			
20			

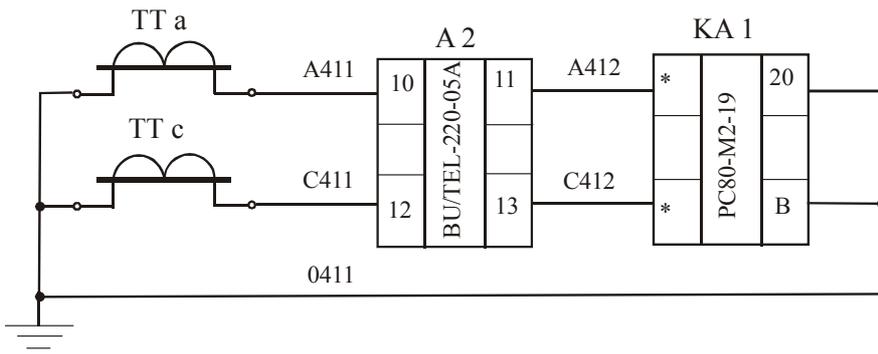
ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»
Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.

Схемы электрические принципиальные.

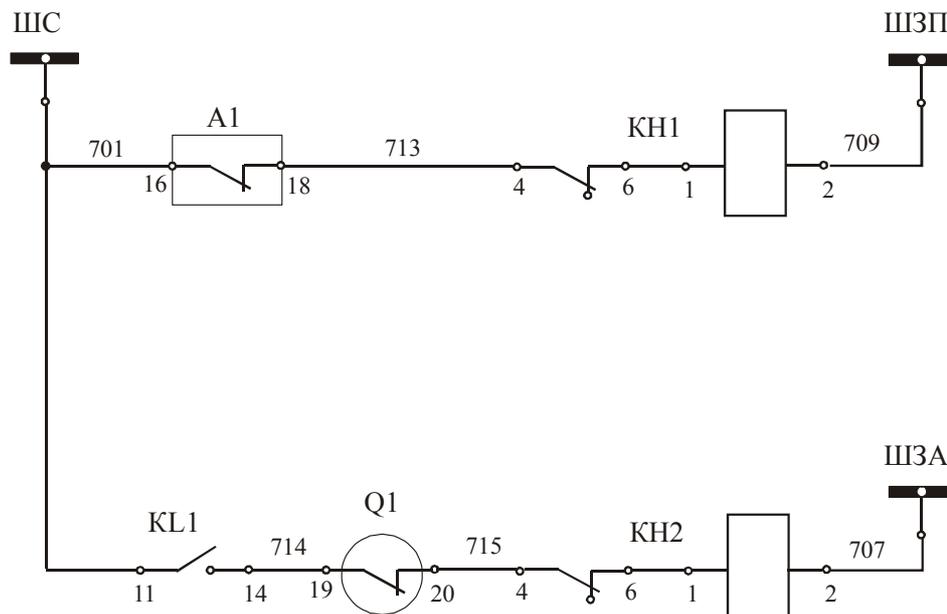
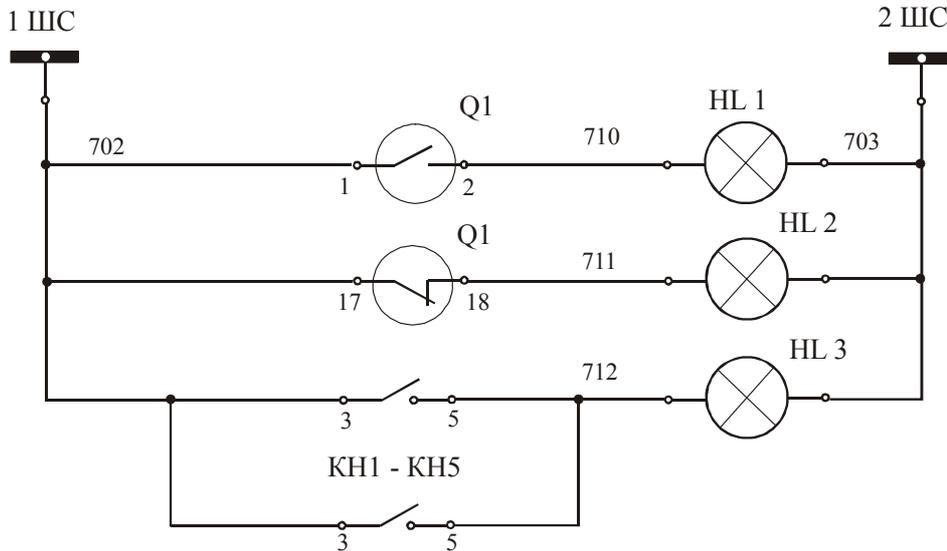
Альбом 1

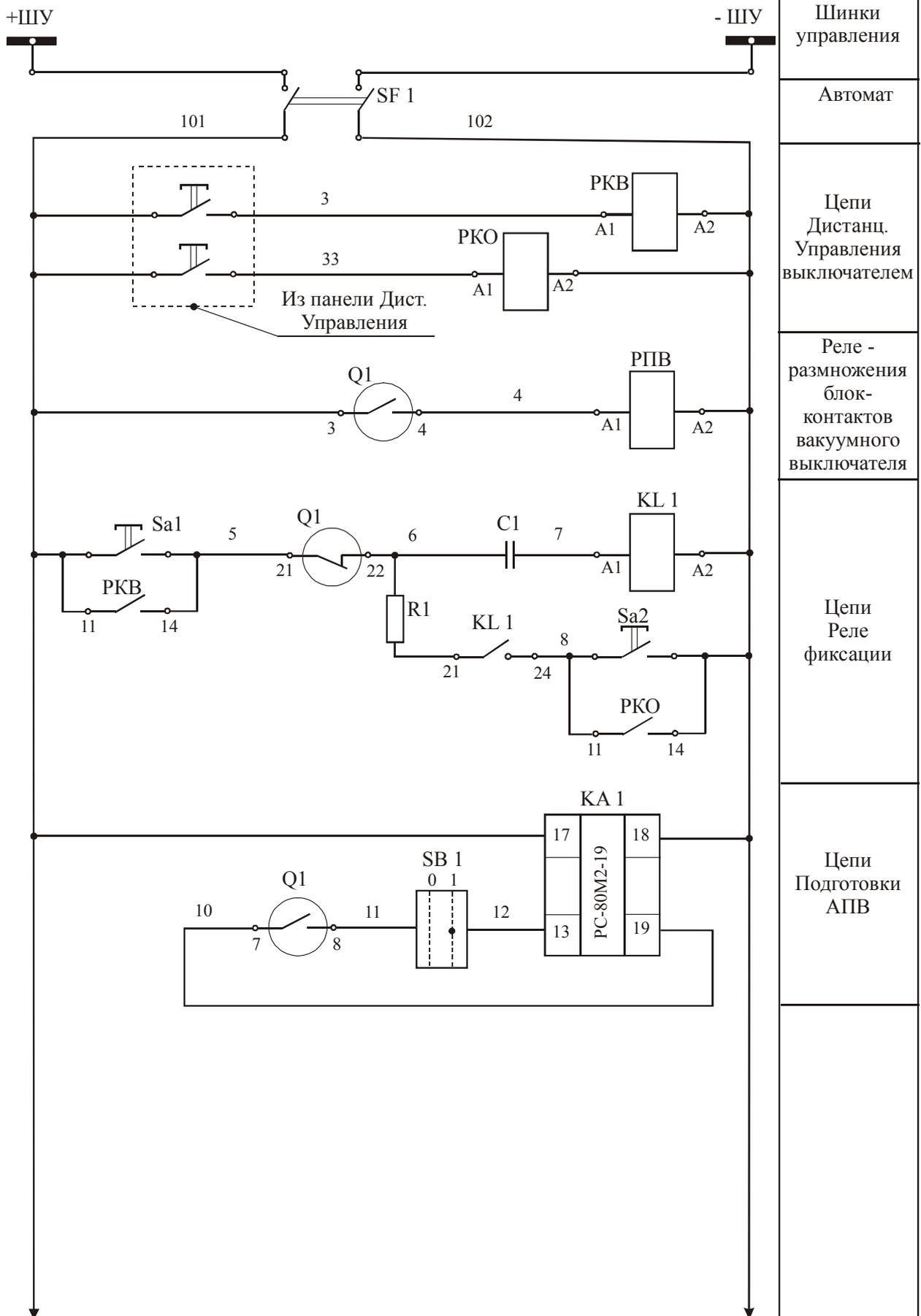
АРТА 674152.003

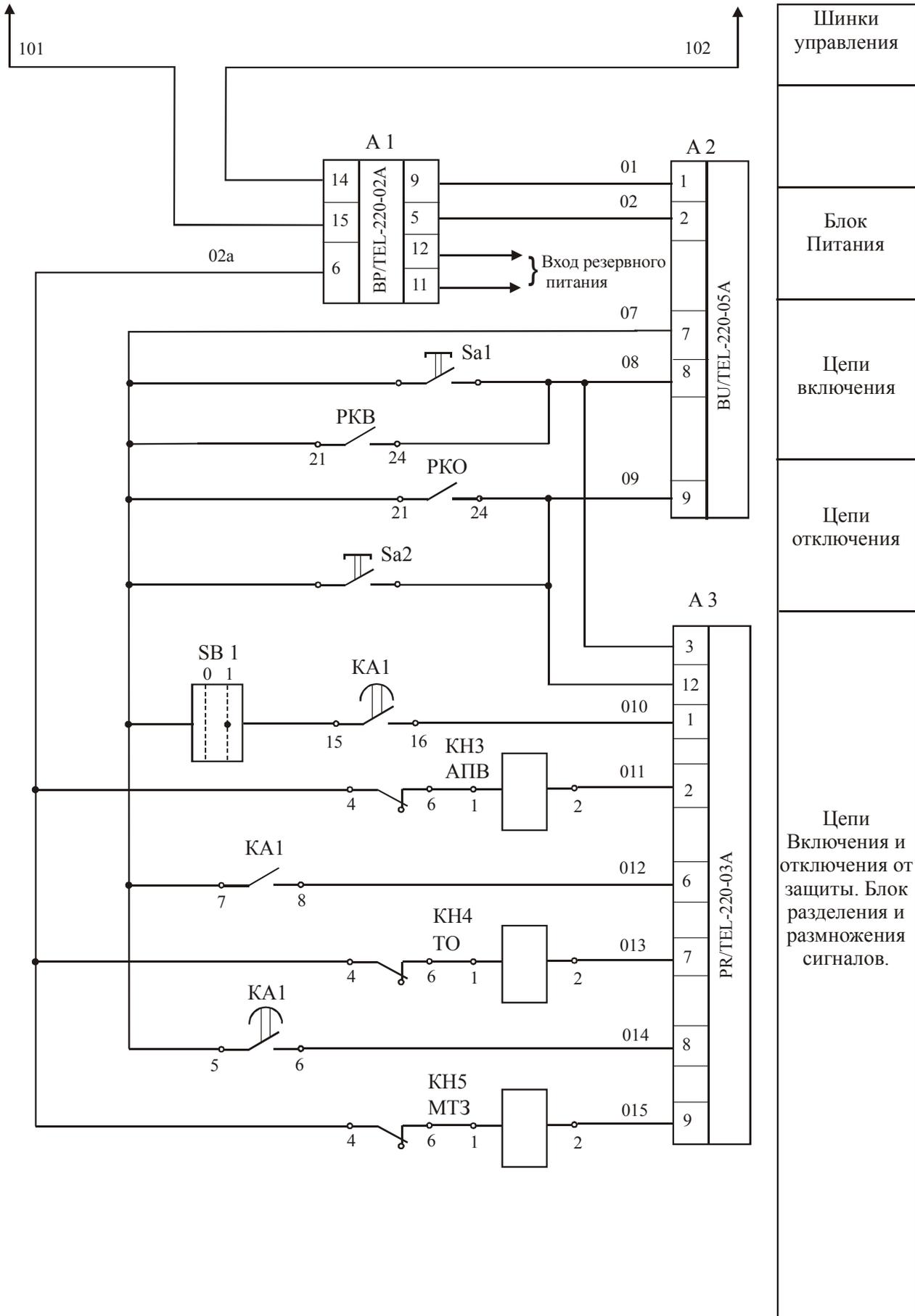
Постоянный оперативный ток. Схема = 02.02



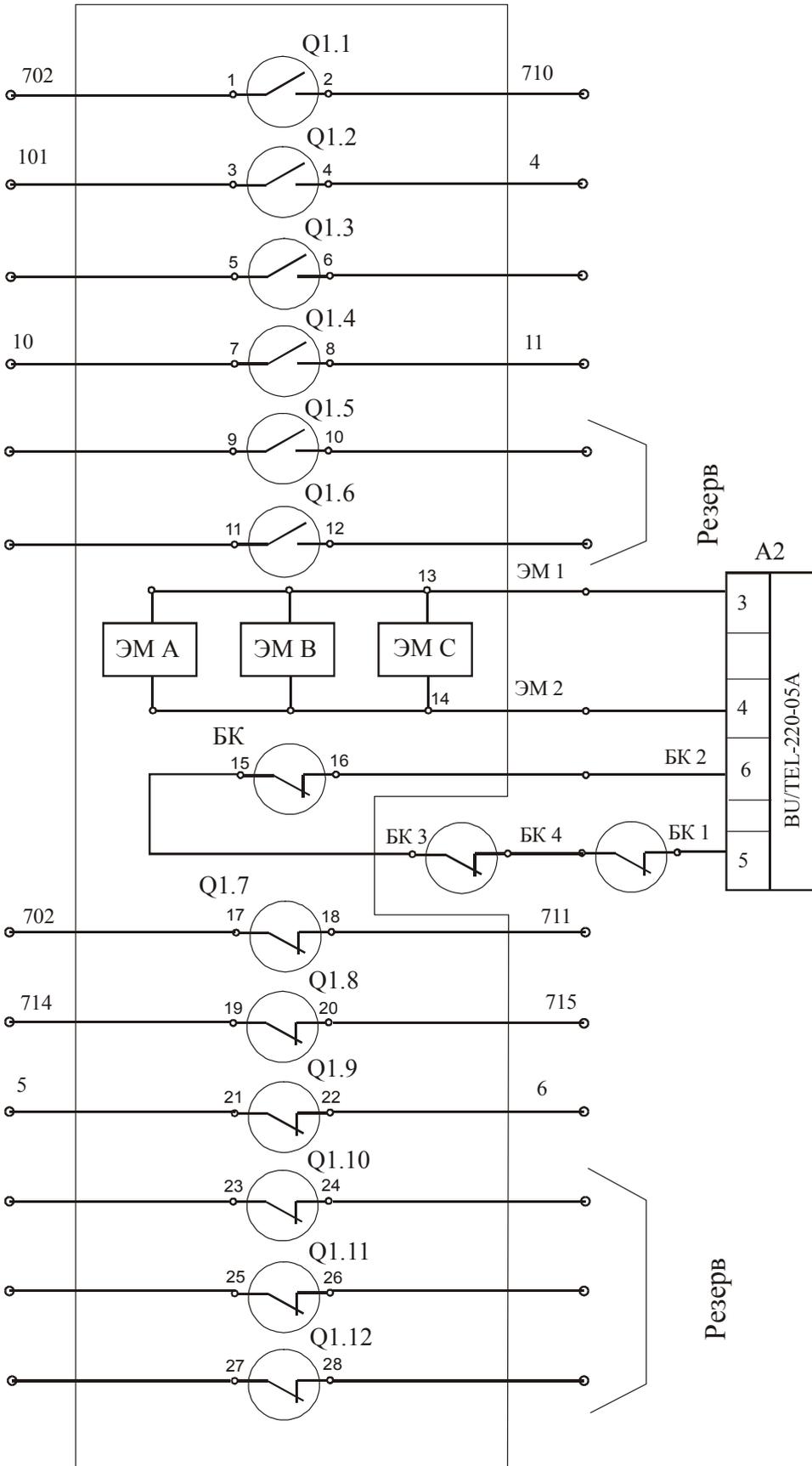
Токовые цепи защиты	При схеме подключения "Неполная звезда"
Цепи световой сигнализации	Шинки сигнализации Лампа "Включено" Лампа "Отключено" Лампа "Блинкер не Поднят"
Цепи сигнализации	Шинки сигнализации Неисправность Блока питания Аварийное отключение







Q 1
Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10



Подключение вакуумного выключателя	Замыкающие блок-контакты выключателя
	Электромагниты включения / отключения
	Блок-контакт обратной связи и блокиратор
	Размыкающие блок-контакты выключателя

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность блока питания».
9	КН2	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	KL1	Реле промежуточное, бистабильное Finder 40.52.6	Реле фиксации аварийного отключения.
13	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
14	C1	Конденсатор 1 мк Ф, 250 В	Цепь возврата реле фиксации аварийного отключения.
15	A3	PR/TEL-220-03A	Блок разделения и размножения сигналов срабатывания внешней защиты.
16	КН3 – КН5	РЭУ11-11 = 220 В	Указательные реле для индикации срабатываний защиты.
17	КА1	Токовое реле РС80М2-19	Токовое статическое реле, обеспечивающее максимальную токовую защиту (МТЗ), токовую отсечку (ТО) и автоматическое повторное включение (АПВ).
18	SB1	Ключ двухпозиционный без самовозврата	Ручной ввод или вывод из действия функции АПВ.
19	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт.	Ограничение тока возврата реле фиксации.
20			

ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»

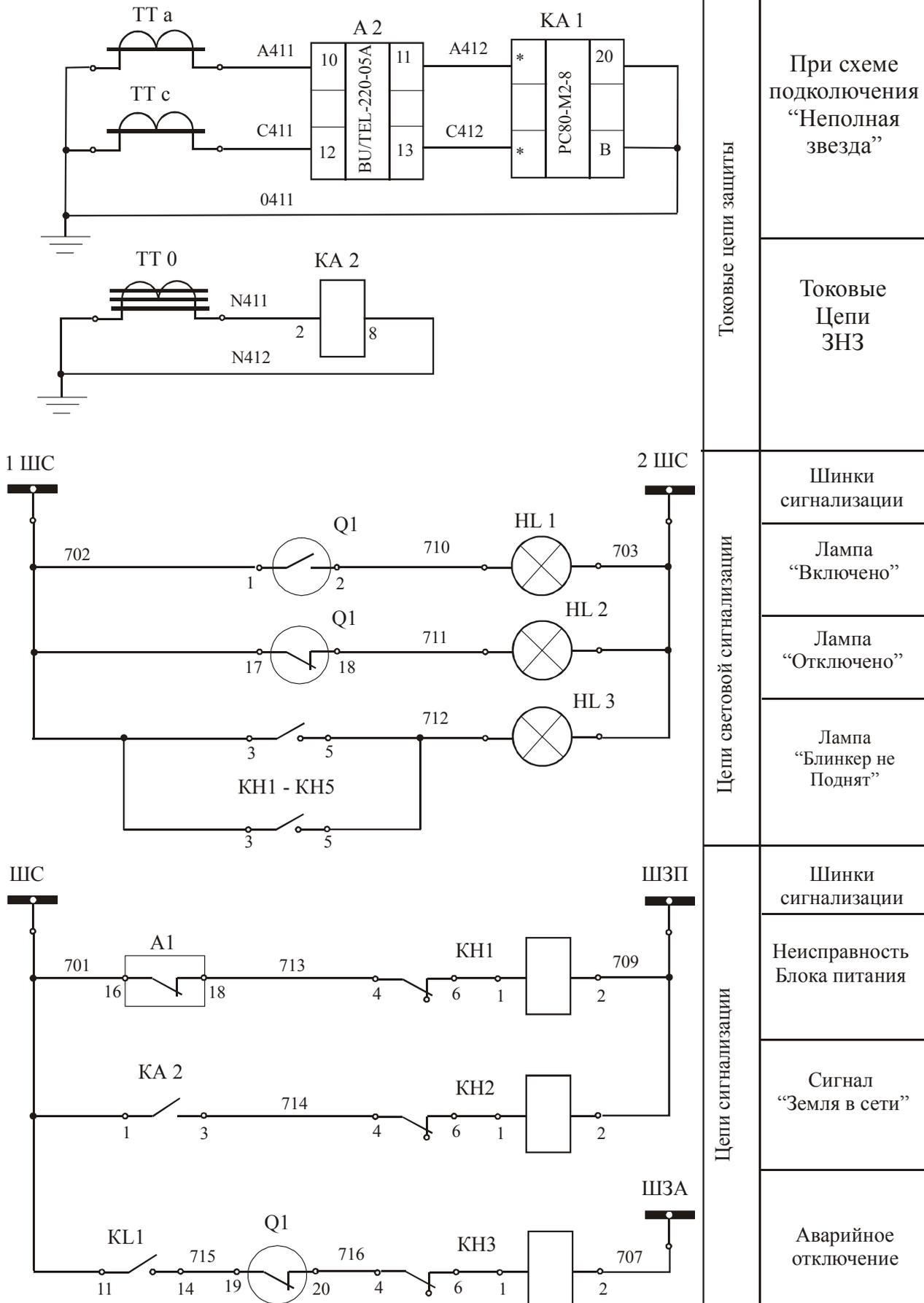
**Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.**

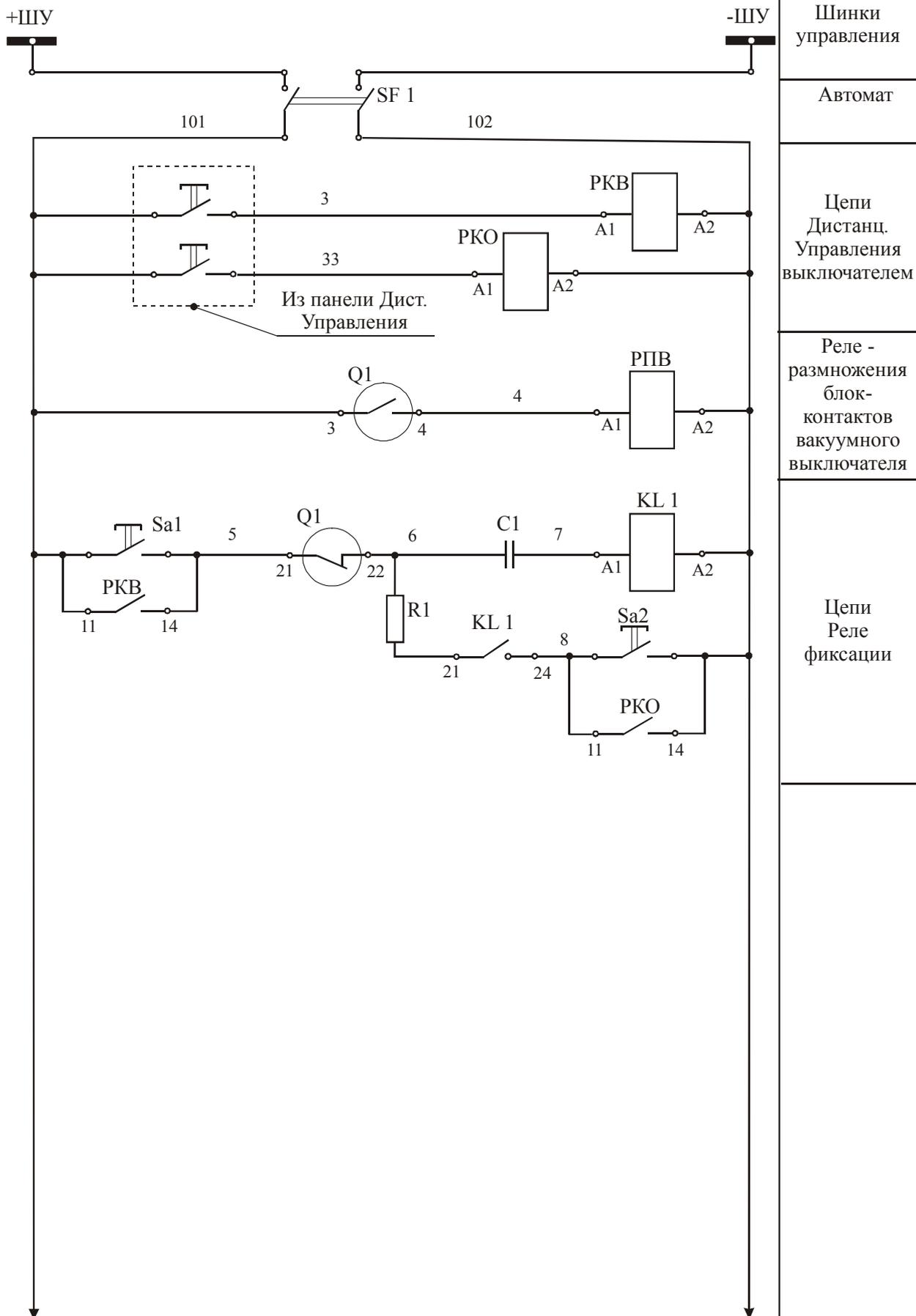
Схемы электрические принципиальные.

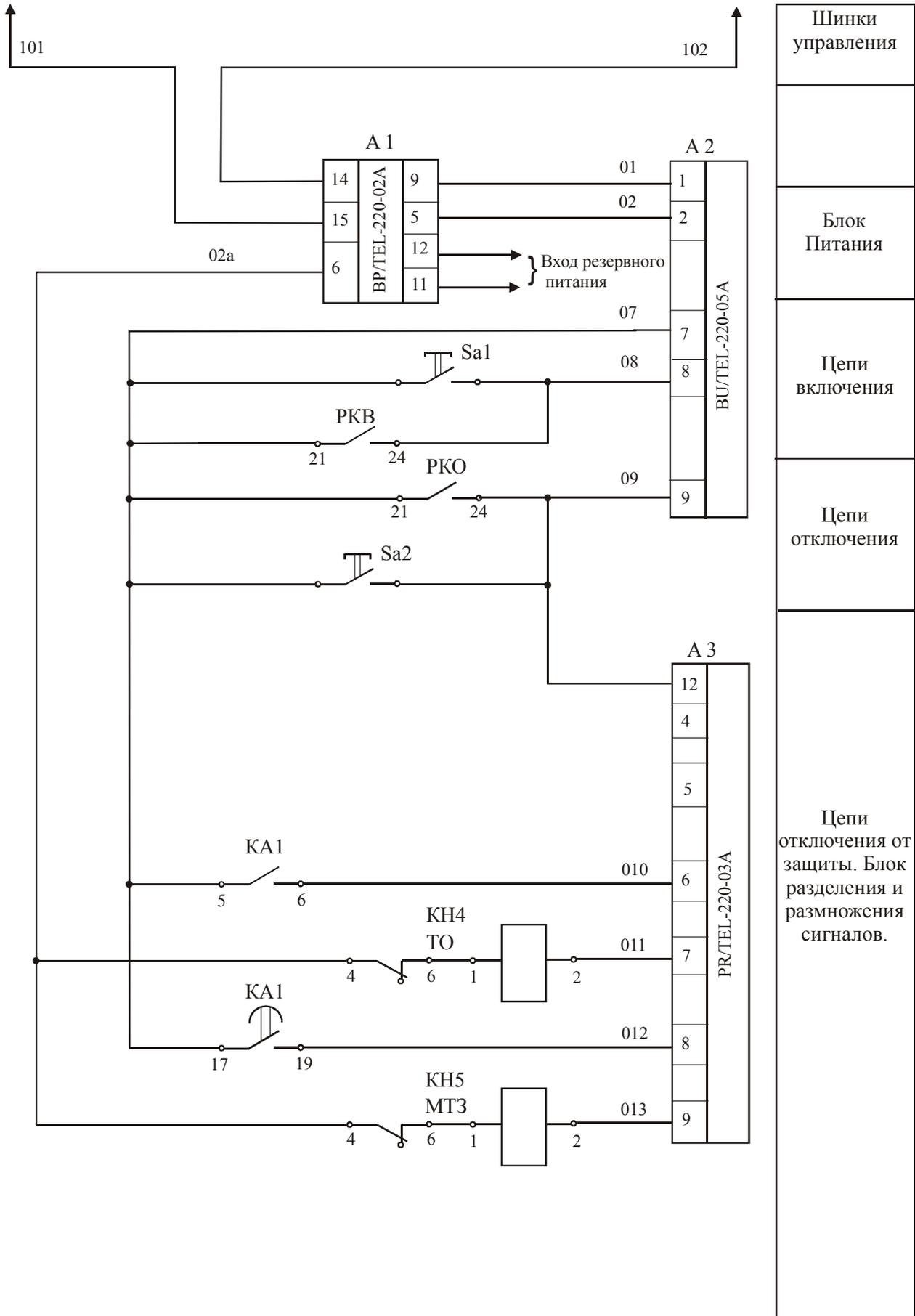
Альбом 1

АРТА 674152.003

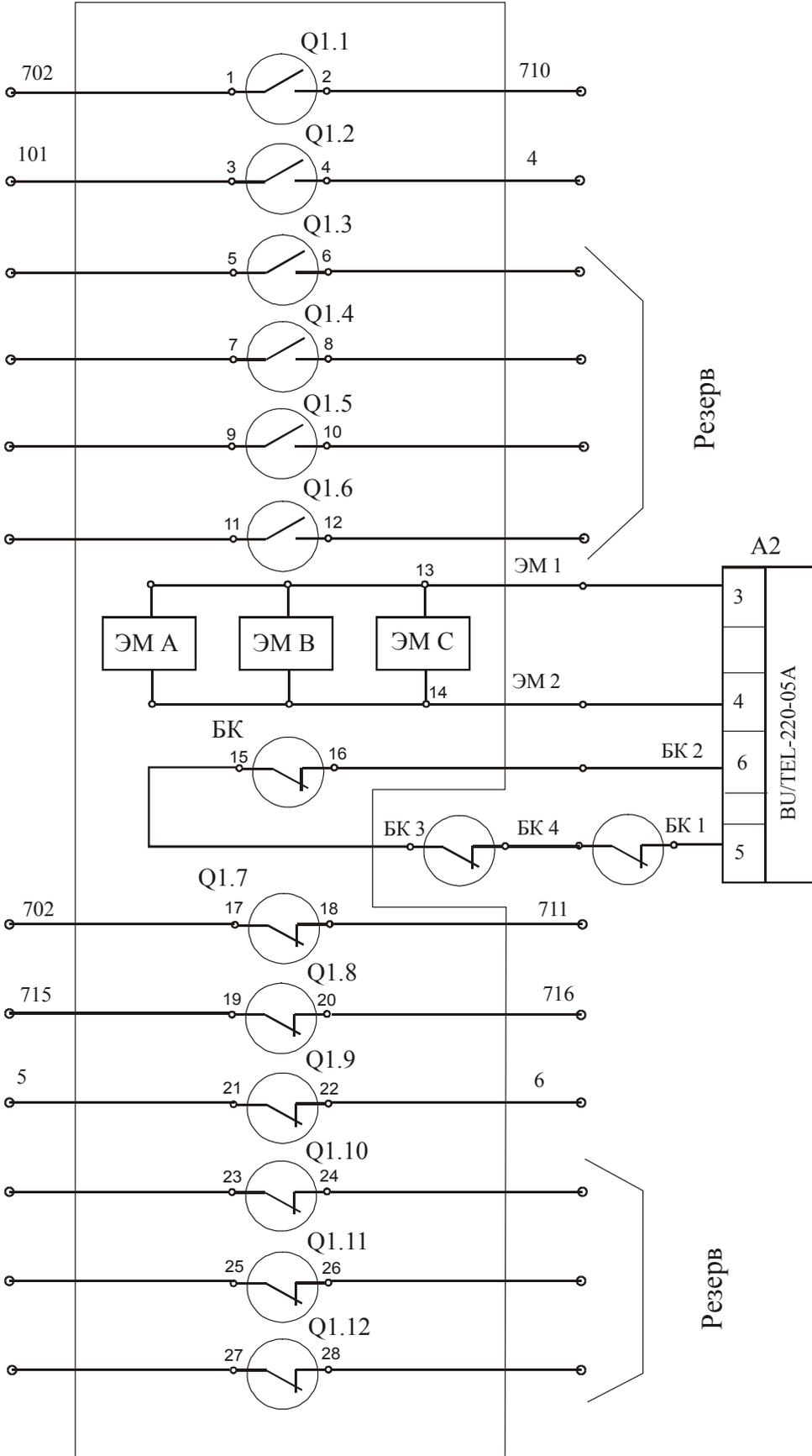
Постоянный оперативный ток. Схема = 02.03







Q 1
Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10



Подключение вакуумного выключателя	Замыкающие блок-контакты выключателя
	Электромагниты включения / отключения
	Блок-контакт обратной связи и блокиратор
	Размыкающие блок-контакты выключателя

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1-КН2	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность блока питания» и «Земля в сети».
9	КН3	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	KL1	Реле промежуточное, Finder 40.52.6	Реле промежуточное, бистабильное фиксации аварийного отключения.
13	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
14	C1	Конденсатор 1 мк Ф, 250 В	Цепь возврата реле фиксации аварийного отключения.
15	A3	PR/TEL-220-03A	Блок разделения и размножения сигналов срабатывания внешней защиты.
16	КН4 – КН5	РЭУ11-11 = 220 В	Указательные реле для индикации срабатываний защиты.
17	КА1	Токовое реле РС80М2-8	Токовое статическое реле, обеспечивающее максимальную токовую защиту (МТЗ) и токовую отсечку (ТО).
18	КА2	Токовое реле РТ40/0,2	Токовое реле, обеспечивающее защиту от замыкания на землю.
19	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт.	Ограничение тока возврата реле фиксации.
20			

ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»

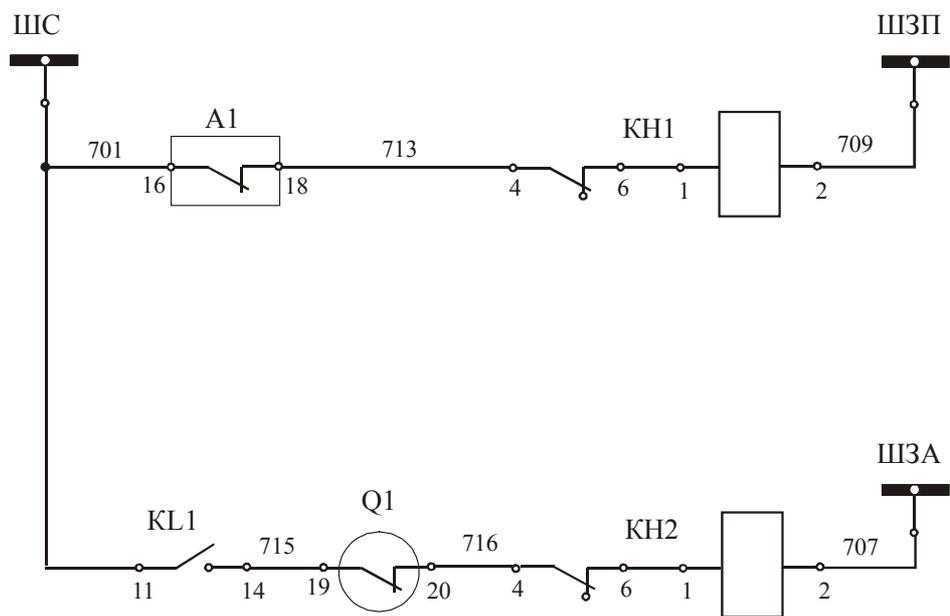
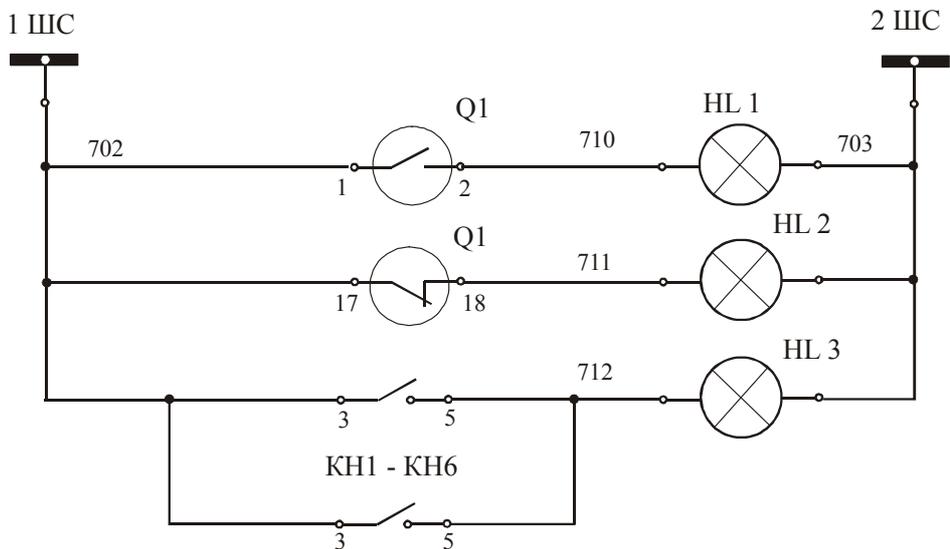
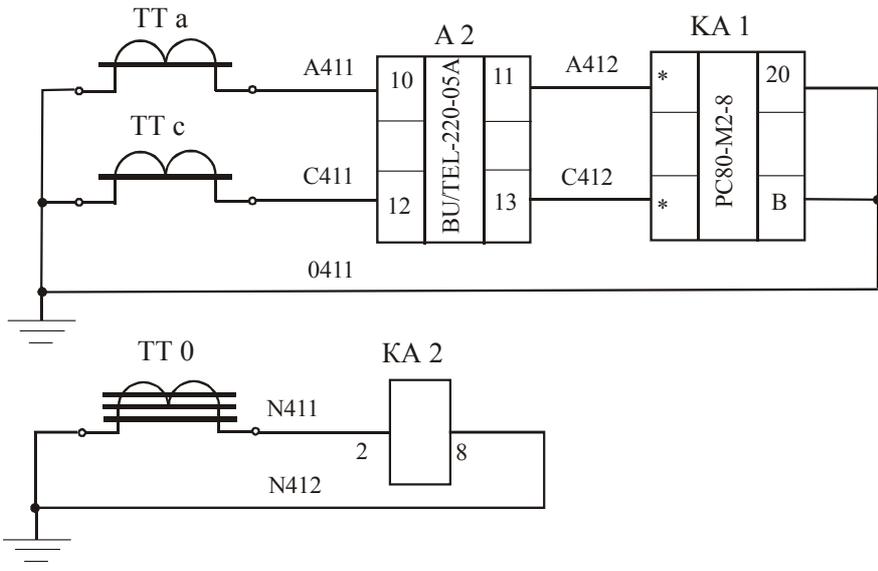
**Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.**

Схемы электрические принципиальные.

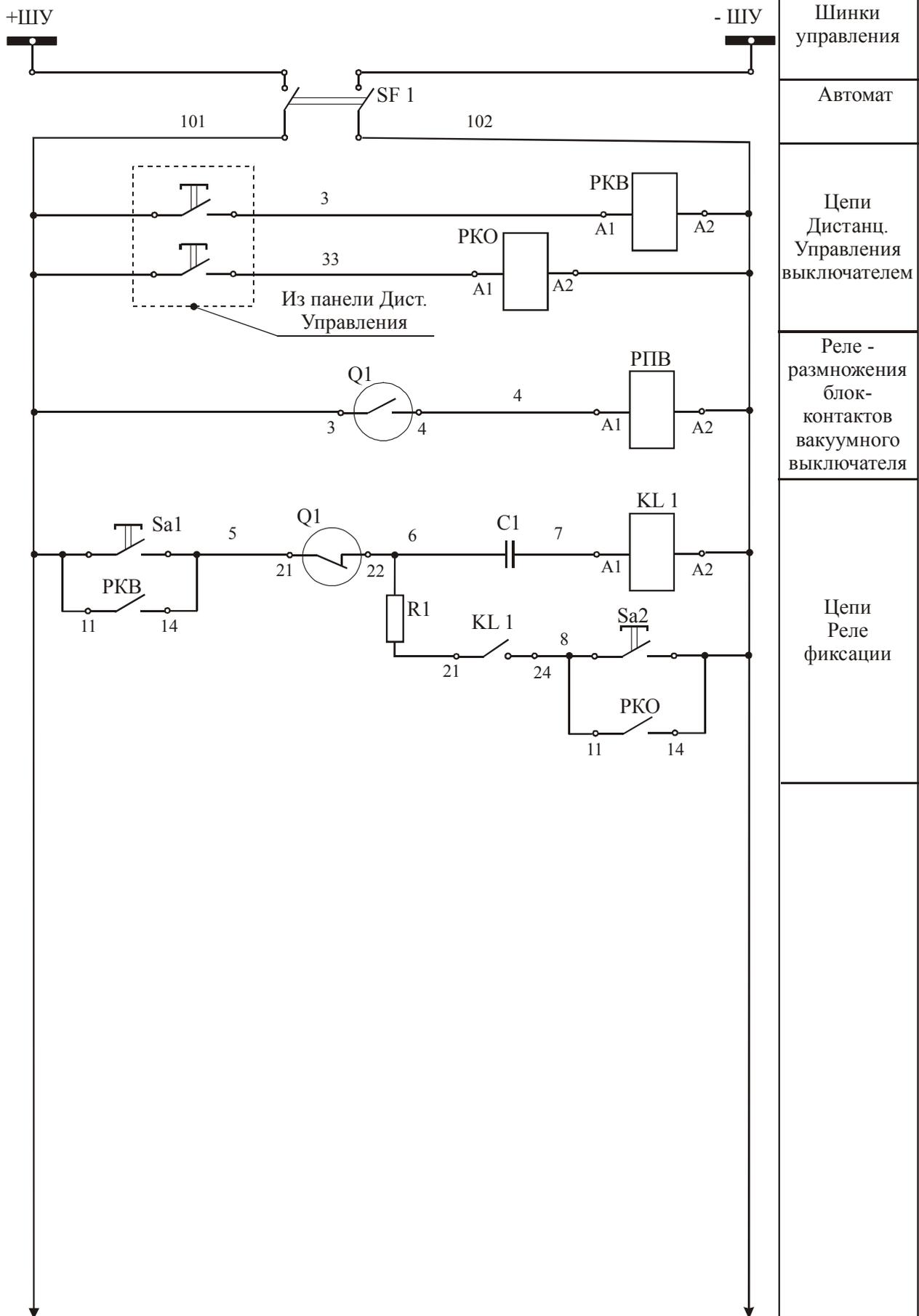
Альбом 1

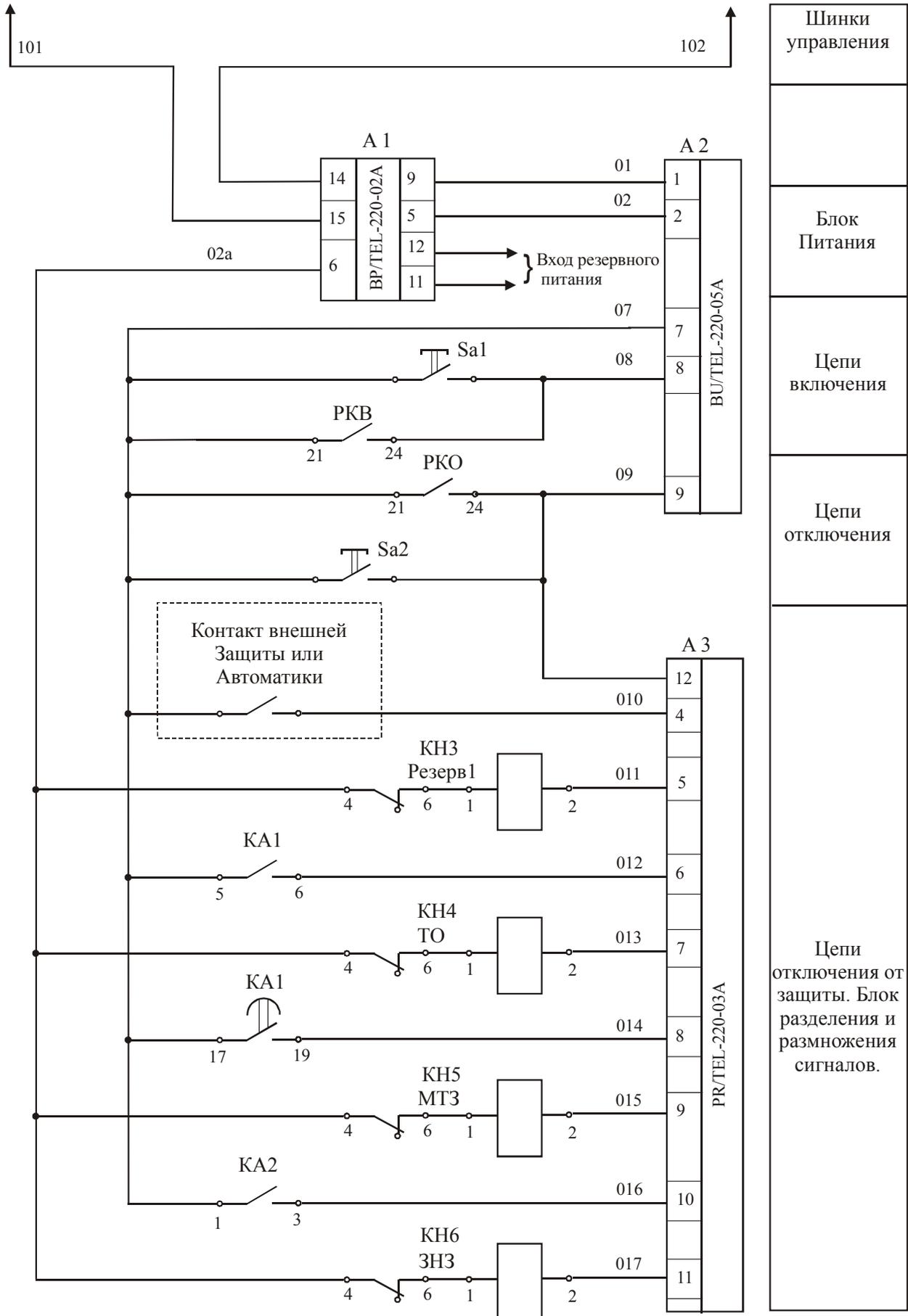
АРТА 674152.003

Постоянный оперативный ток. Схема = 02.04

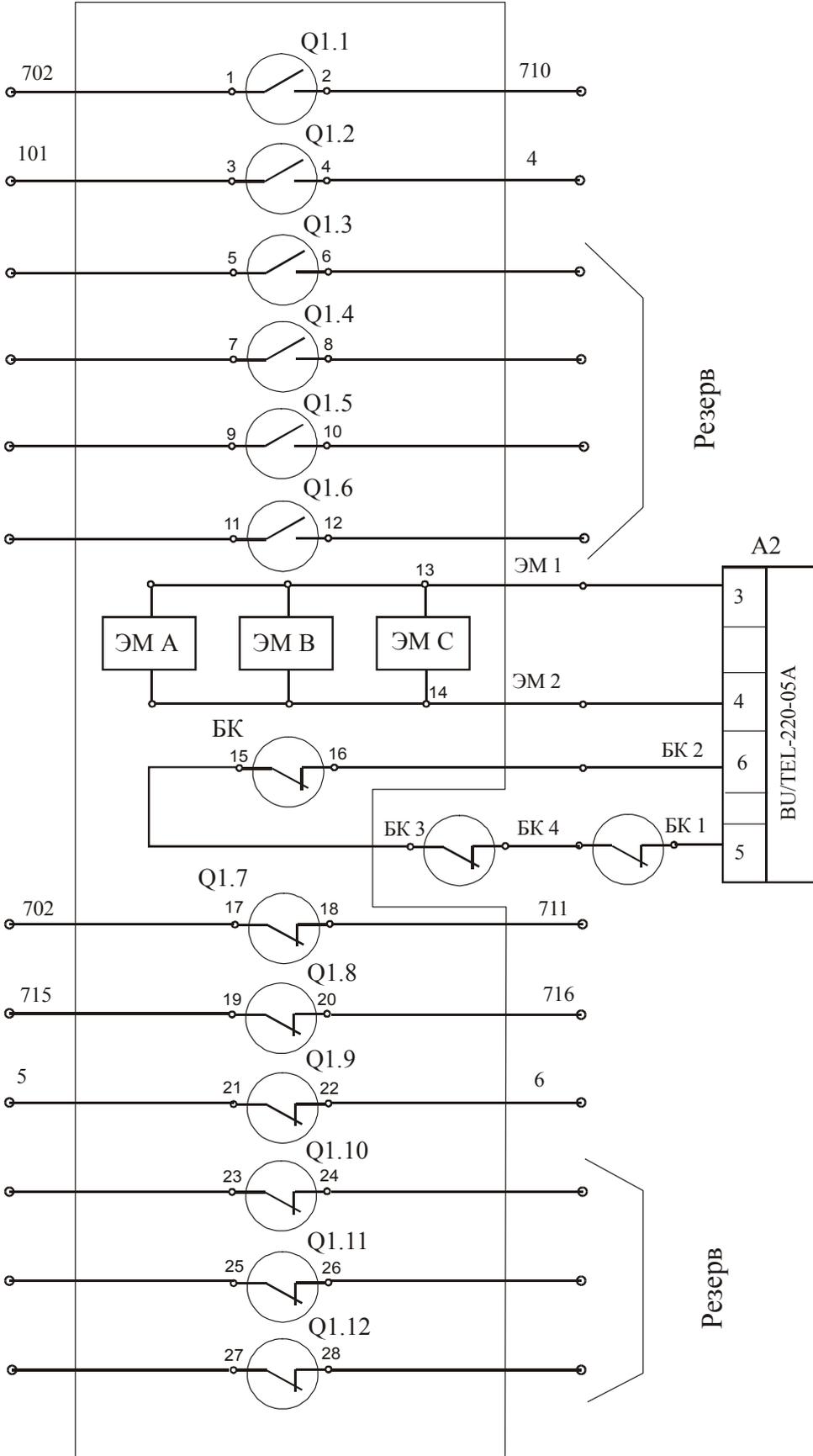


Токовые цепи защиты	При схеме подключения "Неполная звезда"
	Токовые Цепи ЗНЗ
Цепи световой сигнализации	Шинки сигнализации
	Лампа "Включено"
	Лампа "Отключено"
Цепи сигнализации	Лампа "Блиinker не Поднят"
	Шинки сигнализации
	Неисправность Блока питания
	Аварийное отключение





Q 1
Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10



Подключение вакуумного выключателя	Замыкающие блок-контакты выключателя
	Электромагниты включения / отключения
	Блок-контакт обратной связи и блокиратор
	Размыкающие блок-контакты выключателя

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	ВР/TEL-220-02А	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	ВУ/TEL-220-05А	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность блока питания».
9	КН2	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	KL1	Реле промежуточное, Finder 40.52.6	Реле промежуточное, бистабильное фиксации аварийного отключения.
13	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
14	C1	Конденсатор 1 мк Ф, 250 В	Цепь возврата реле фиксации аварийного отключения.
15	A3	PR/TEL-220-03А	Блок разделения и размножения сигналов срабатывания внешней защиты.
16	КН3 – КН6	РЭУ11-11 = 220 В	Указательные реле для индикации срабатываний защиты.
17	КА1	Токовое реле РС80М2-8	Токовое статическое реле, обеспечивающее максимальную токовую защиту (МТЗ) и токовую отсечку (ТО).
18	КА2	Токовое реле РТ40/0,2	Токовое реле, обеспечивающее защиту от замыкания на землю.
19	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт.	Ограничение тока возврата реле фиксации.
20			

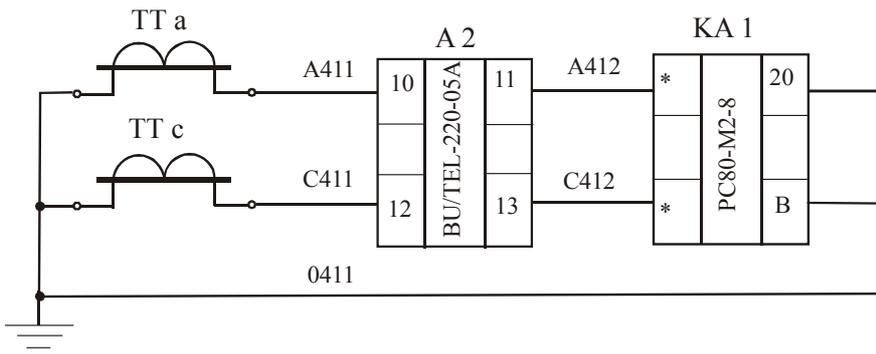
ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»
Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.

Схемы электрические принципиальные.

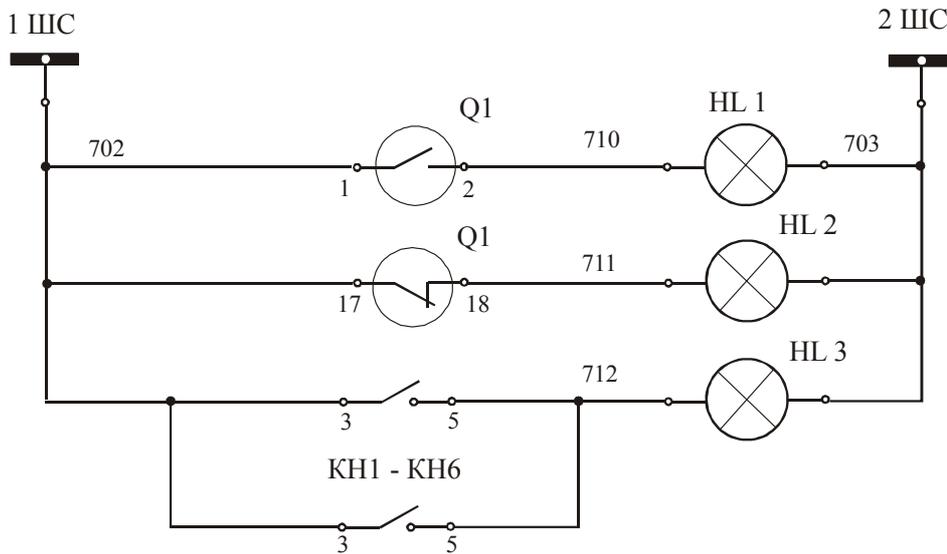
Альбом 1

АРТА 674152.003

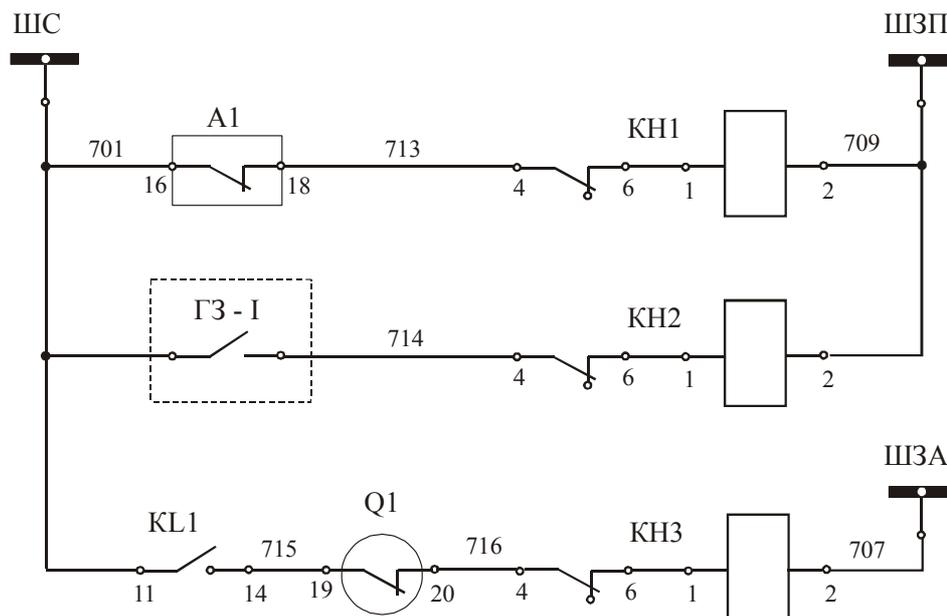
Постоянный оперативный ток. Схема = 02.05



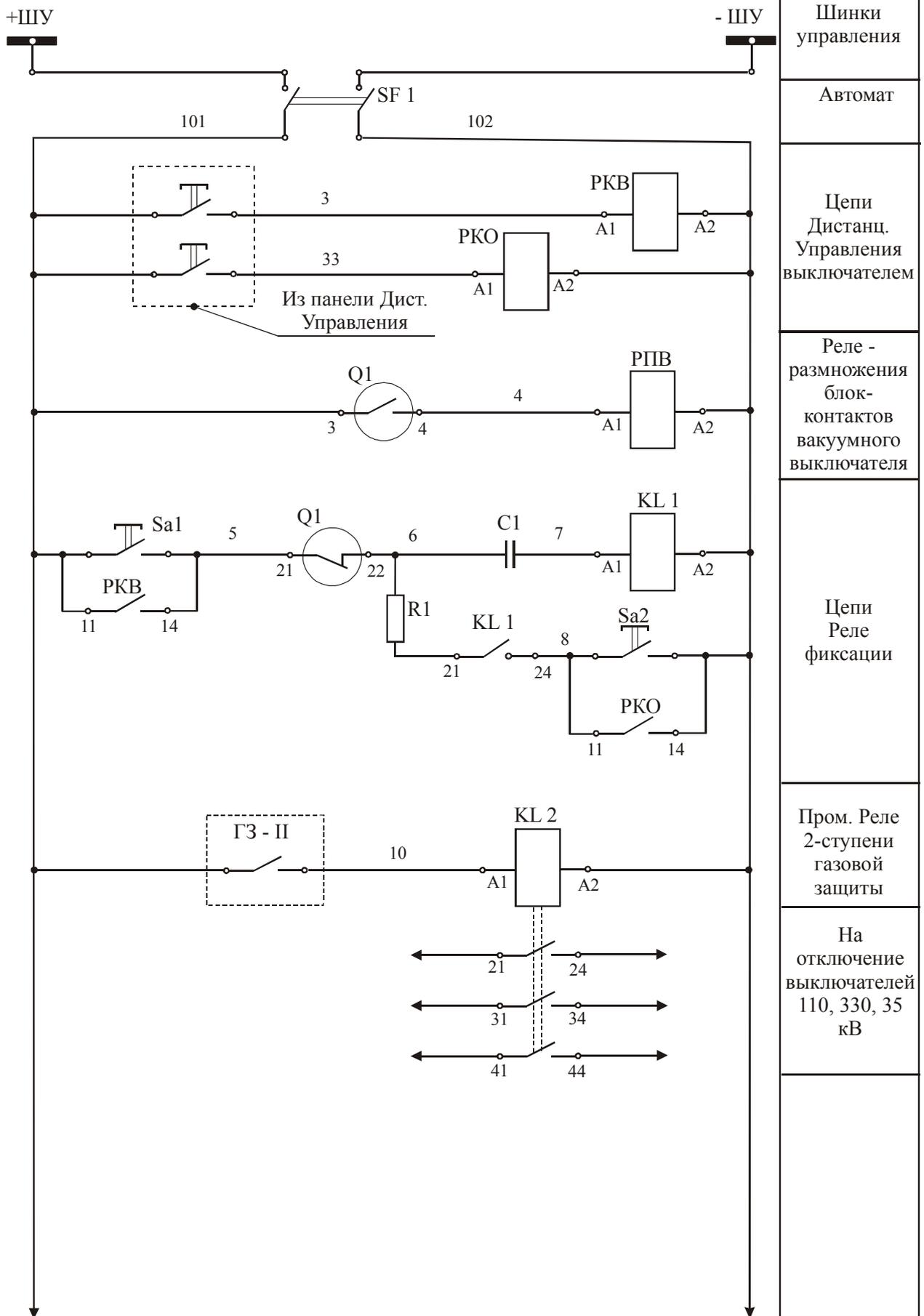
Токовые цепи защиты	При схеме подключения "Неполная звезда"
---------------------	---



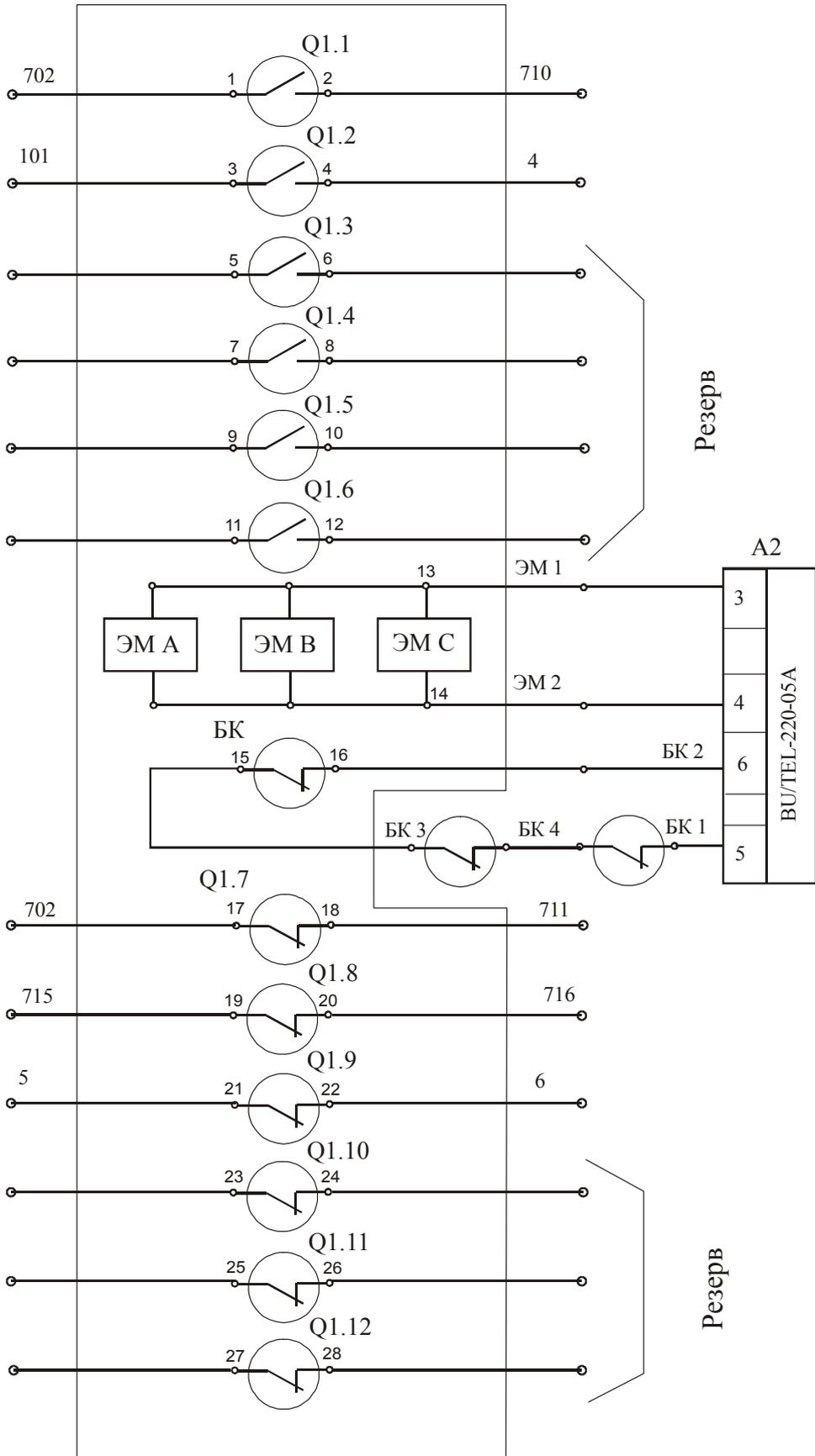
Цепи световой сигнализации	Шинки сигнализации
	Лампа "Включено"
	Лампа "Отключено"
	Лампа "Блиinker не Поднят"



Цепи сигнализации	Шинки сигнализации
	Неисправность Блока питания
	Сигнал 1-ступени газовой защиты
	Аварийное отключение



Q 1
Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10



Подключение вакуумного выключателя	Замыкающие блок-контакты выключателя
	Электромагниты включения / отключения
	Блок-контакт обратной связи и блокиратор
	Размыкающие блок-контакты выключателя

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1-КН2	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность блока питания» и «ГЗ - I».
9	КН3	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	KL1	Реле промежуточное, Finder 40.52.6	Реле промежуточное, бистабильное фиксации аварийного отключения.
13	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
14	C1	Конденсатор 1 мк Ф, 250 В	Цепь возврата реле фиксации аварийного отключения.
15	A3	PR/TEL-220-03A	Блок разделения и размножения сигналов срабатывания внешней защиты.
16	КН4 – КН6	РЭУ11-11 = 220 В	Указательные реле для индикации срабатываний защиты.
17	КА1	Токовое реле РС80М2-8	Токовое статическое реле, обеспечивающее максимальную токовую защиту (МТЗ) и токовую отсечку (ТО).
18	KL 2	Реле промежуточное, Finder	Промежуточное реле 2 – ступени газовой защиты.
19	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт.	Ограничение тока возврата реле фиксации.
20			

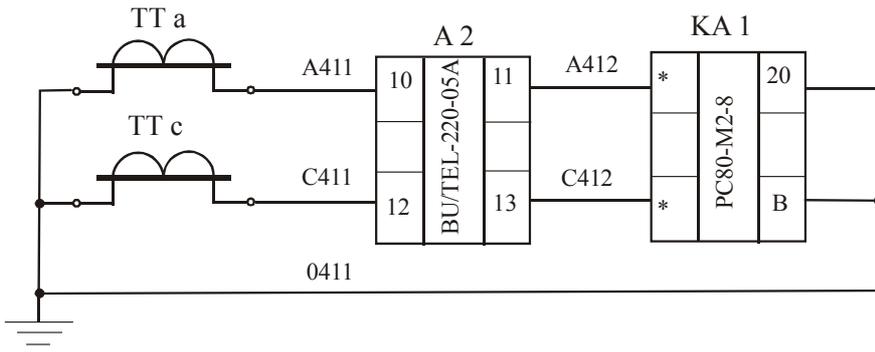
ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»
Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.

Схемы электрические принципиальные.

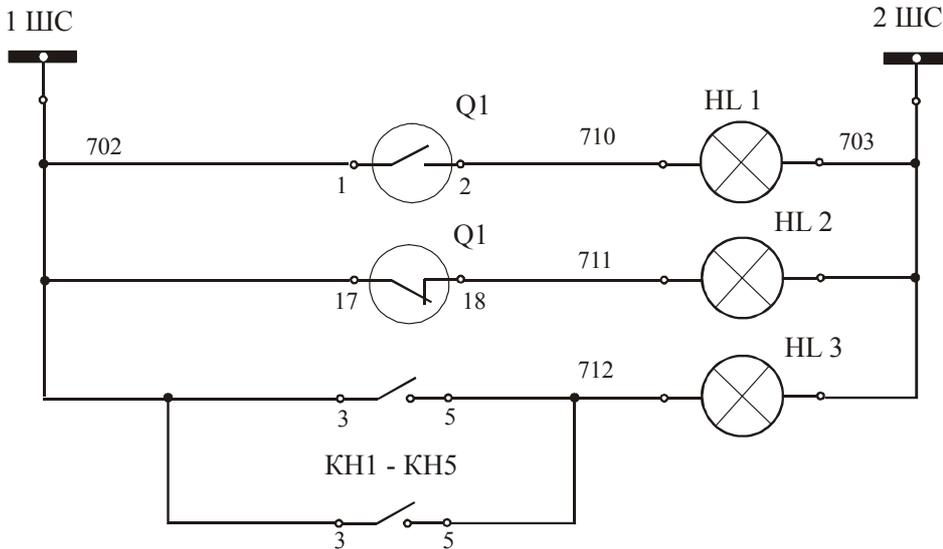
Альбом 1

АРТА 674152.003

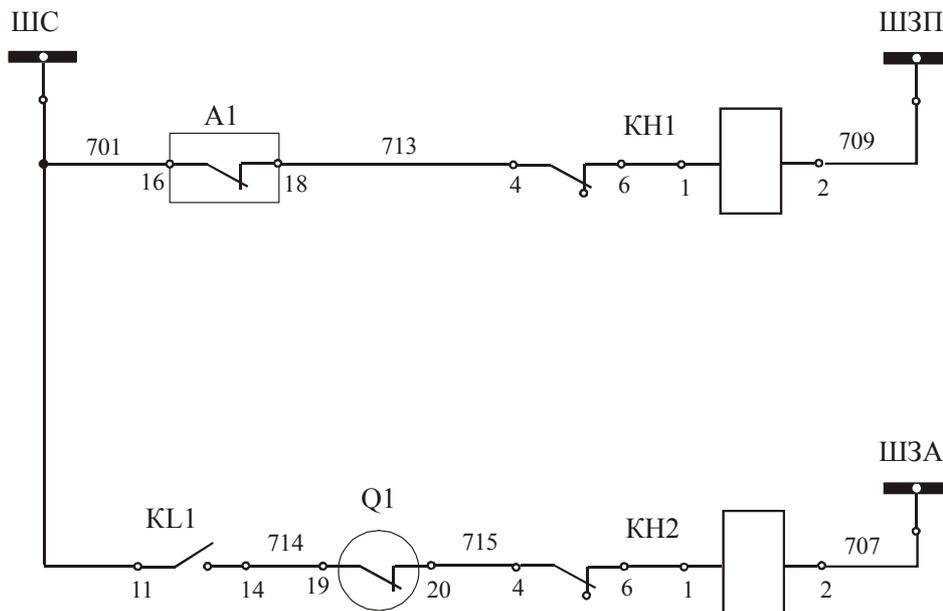
Постоянный оперативный ток. Схема = 02.06



Токовые цепи защиты	При схеме подключения "Неполная звезда"
---------------------	---

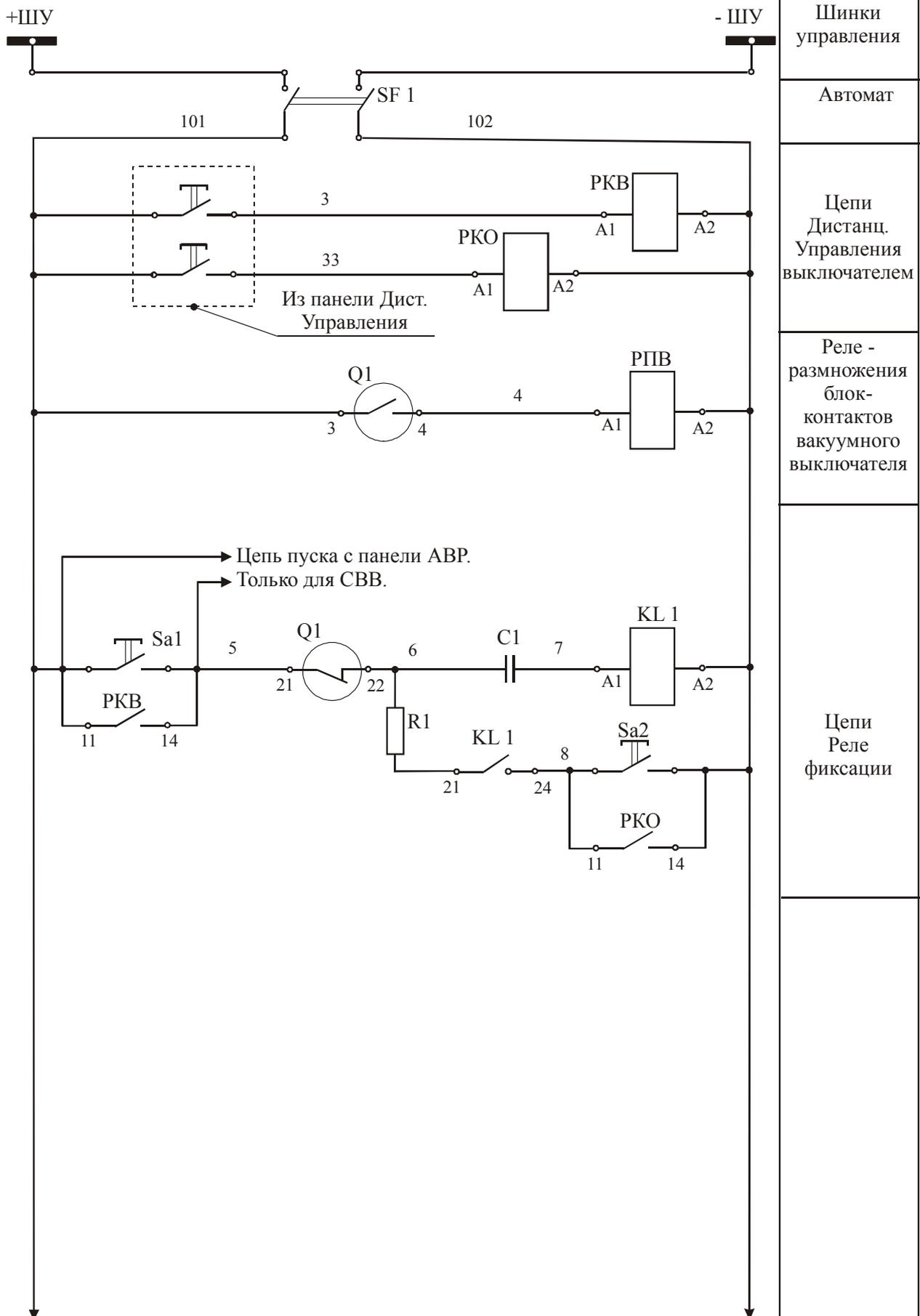


Цепи световой сигнализации	Шинки сигнализации
	Лампа "Включено"
	Лампа "Отключено"

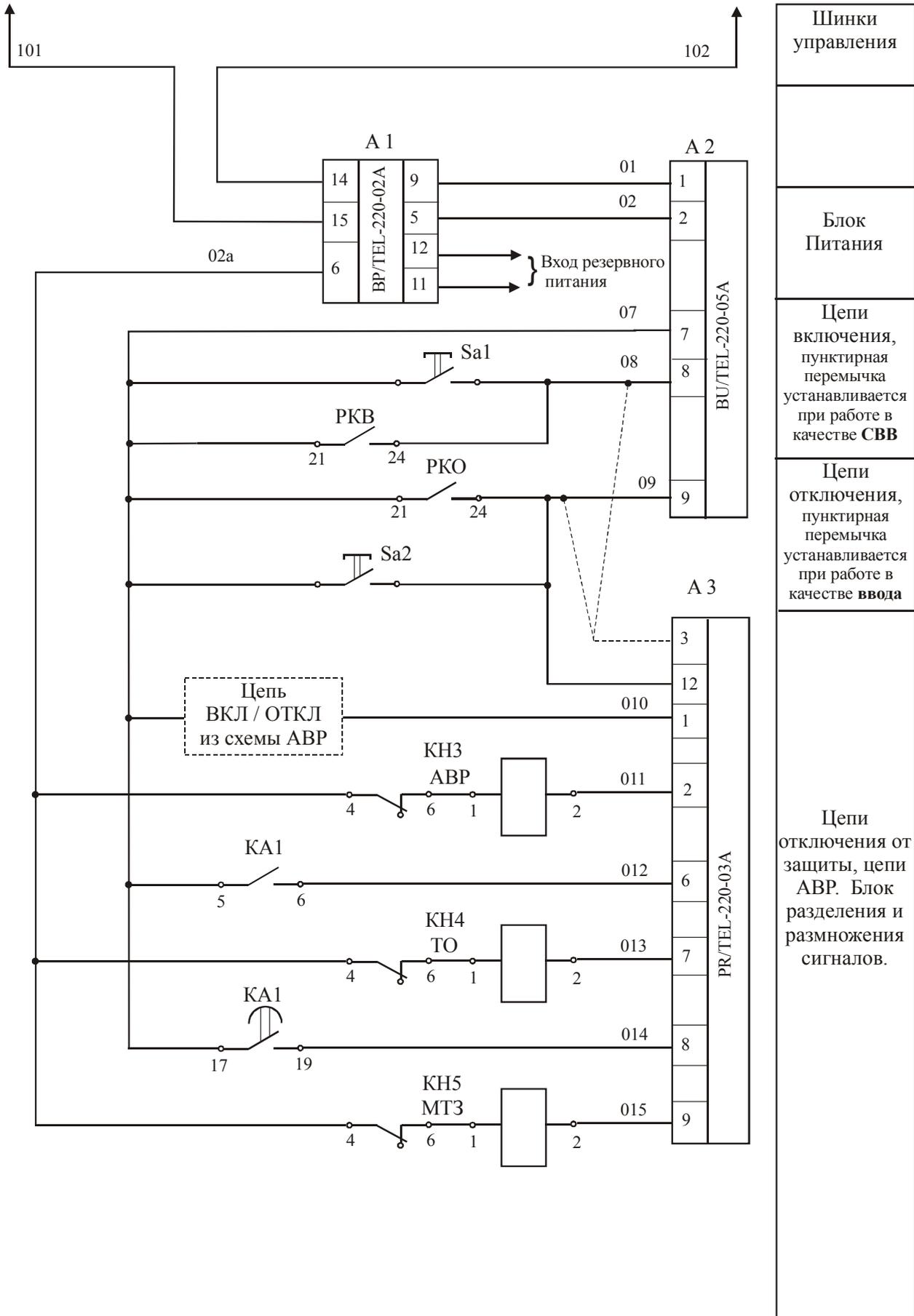


Цепи сигнализации	Шинки сигнализации
	Неисправность Блока питания

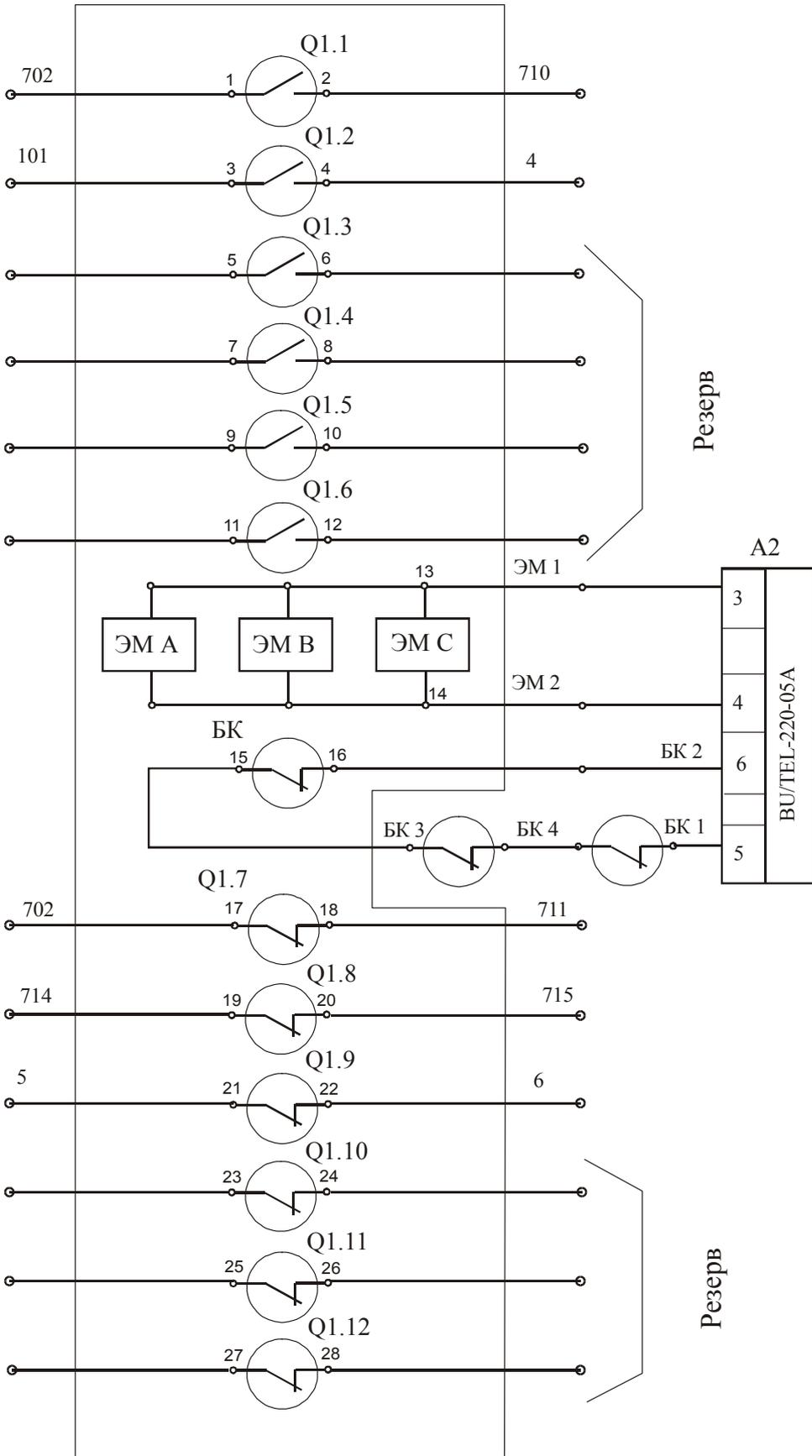
ШЗА	Аварийное отключение
-----	----------------------



Шинки управления
Автомат
Цепи Дистанц. Управления выключателем
Реле - размножения блок-контактов вакуумного выключателя
Цепи Реле фиксации



Q 1
Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10



Подключение вакуумного выключателя	Замыкающие блок-контакты выключателя
	Электромагниты включения / отключения
	Блок-контакт обратной связи и блокиратор
	Размыкающие блок-контакты выключателя

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность блока питания».
9	КН2	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	KL1	Реле промежуточное, бистабильное Finder 40.52.6	Реле фиксации аварийного отключения.
13	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
14	C1	Конденсатор 1 мк Ф, 250 В	Цепь возврата реле фиксации аварийного отключения.
15	A3	PR/TEL-220-03A	Блок разделения и размножения сигналов срабатывания внешней защиты.
16	КН3 – КН5	РЭУ11-11 = 220 В	Указательные реле для индикации срабатываний защиты и автоматики АВР.
17	КА1	Токовое реле PC80M2-8	Токовое статическое реле, обеспечивающее максимальную токовую защиту (МТЗ) и токовую отсечку (ТО).
18	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт.	Ограничение тока возврата реле фиксации.
19			
20			

ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»

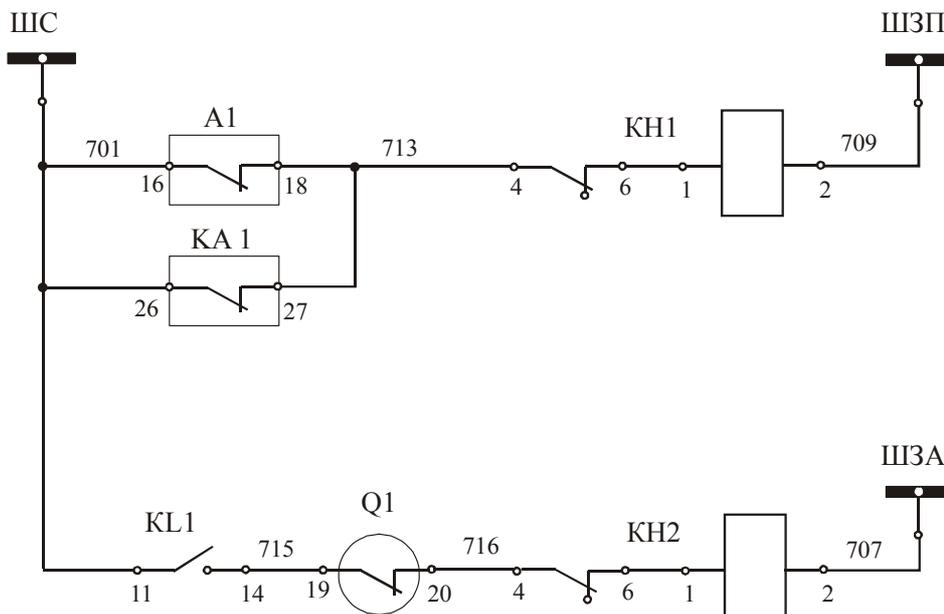
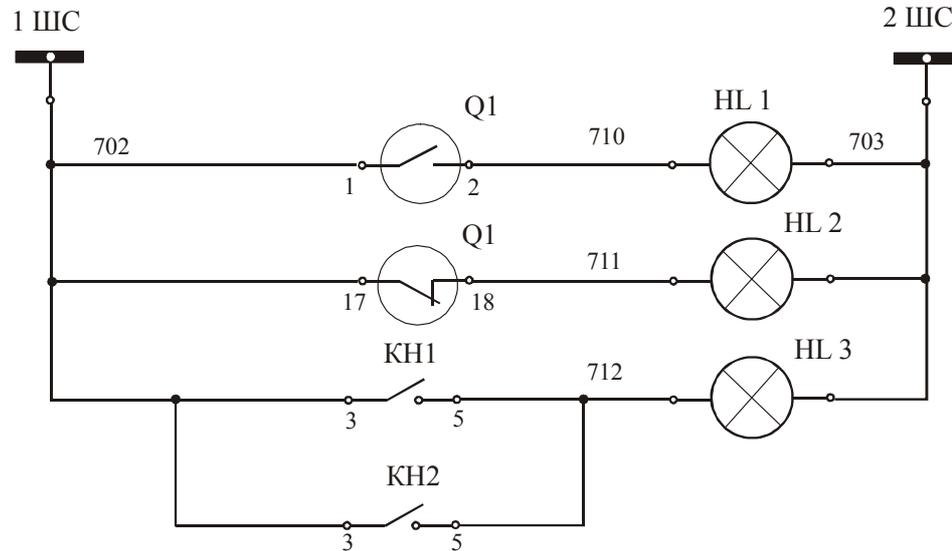
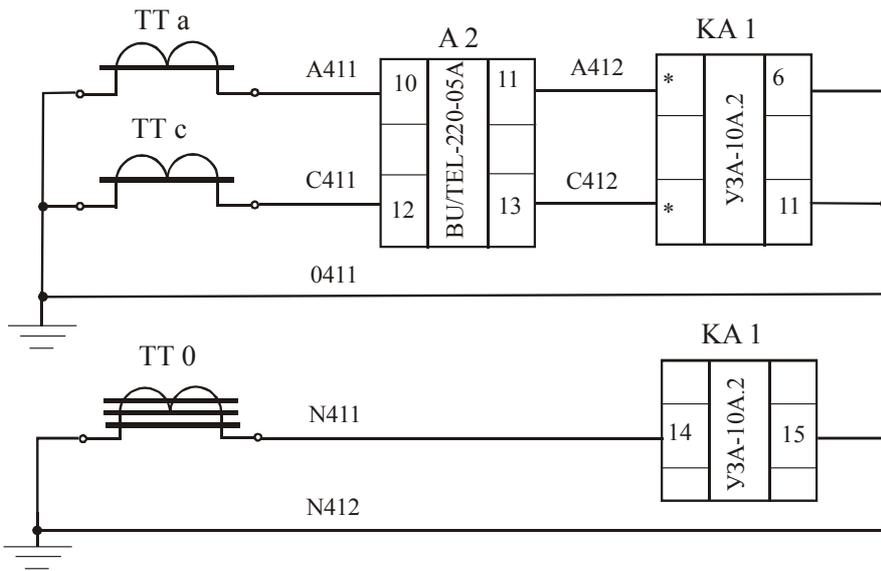
**Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.**

Схемы электрические принципиальные.

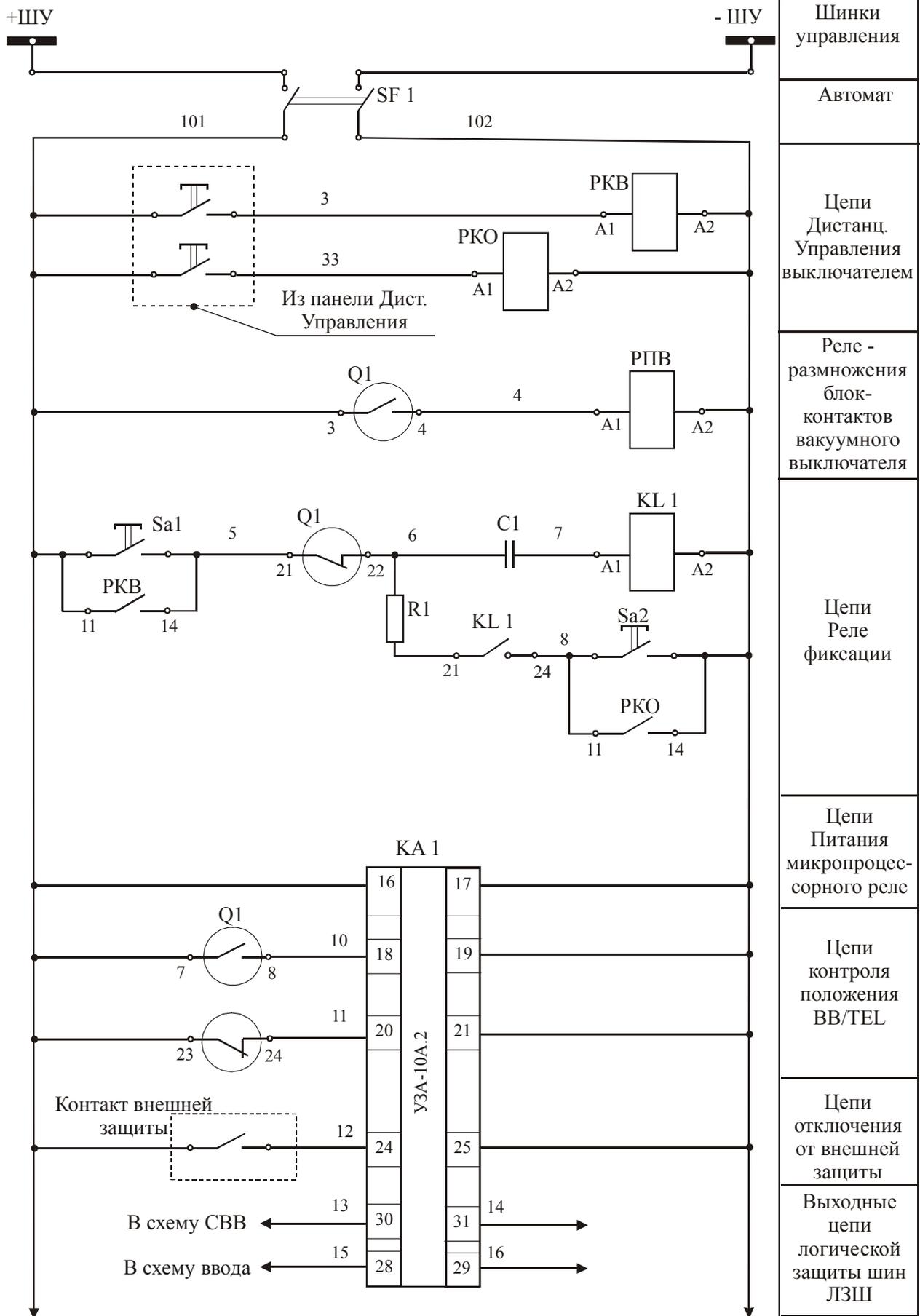
Альбом 1

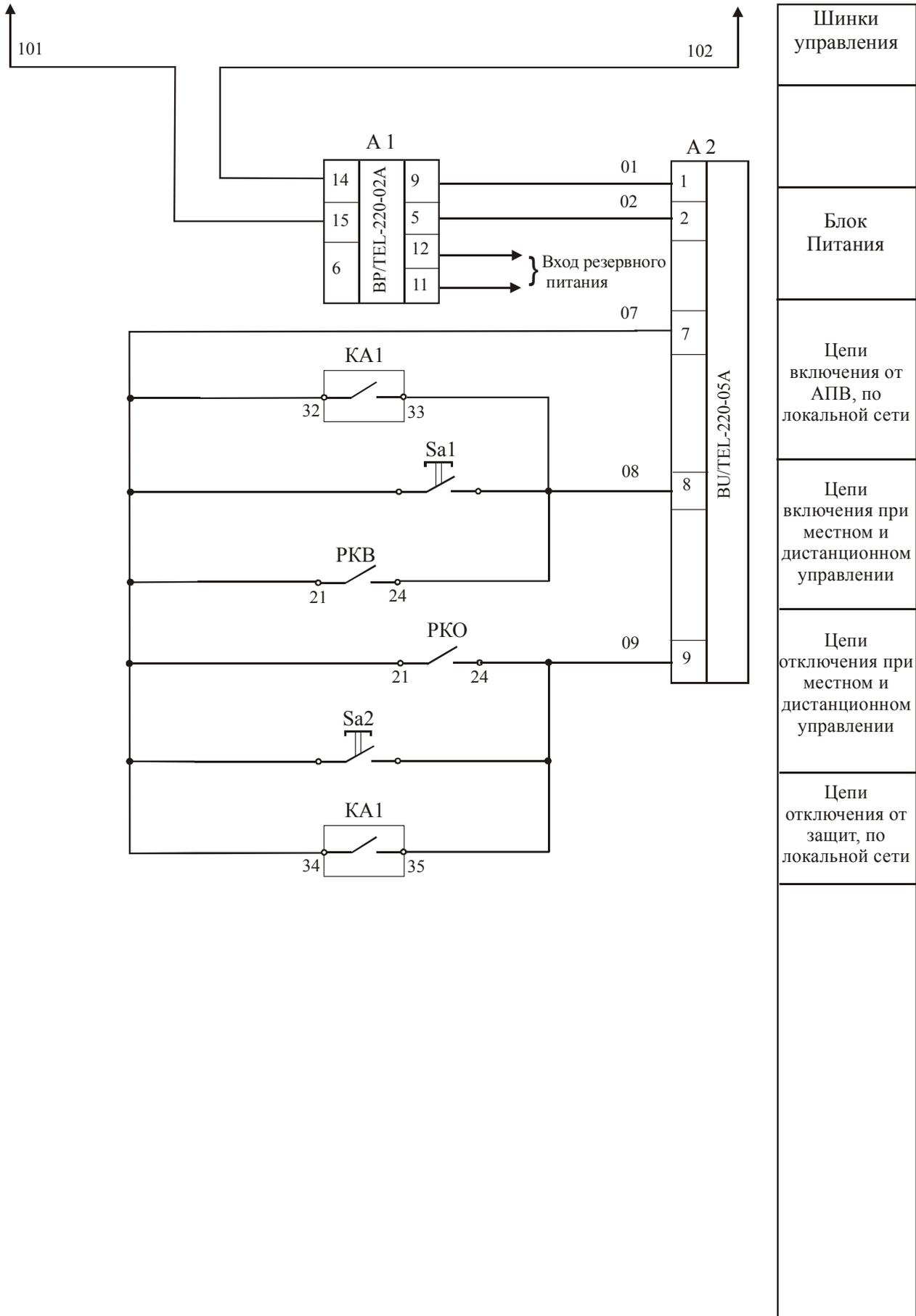
АРТА 674152.003

Постоянный оперативный ток. Схема = 03.01

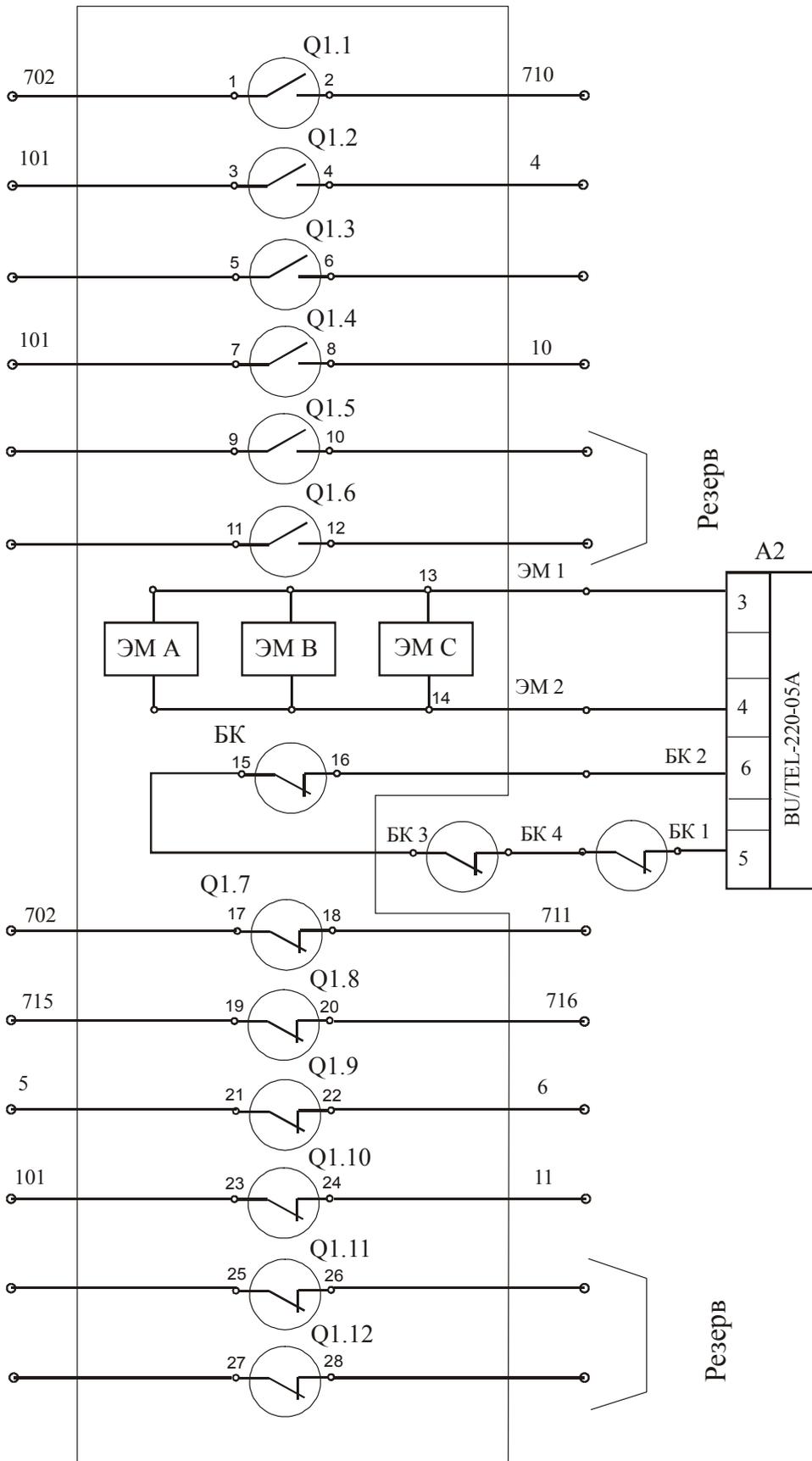


Токковые цепи защиты	При схеме подключения "Неполная звезда"
	Токковые Цепи ЗНЗ
Цепи световой сигнализации	Шинки сигнализации
	Лампа "Включено"
	Лампа "Отключено"
Цепи сигнализации	Лампа "Блинкер не Поднят"
	Шинки сигнализации
	Неисправность Устройства Шкафа
	ШЗП
	ШЗА
	Аварийное отключение





Q 1
Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10



Подключение вакуумного выключателя	Замыкающие блок-контакты выключателя
	Электромагниты включения / отключения
	Блок-контакт обратной связи и блокиратор
	Размыкающие блок-контакты выключателя

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность устройства ШКАФА».
9	КН2	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	KL1	Реле промежуточное, Finder 40.52.6	Реле промежуточное, бистабильное фиксации аварийного отключения.
13	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
14	C1	Конденсатор 1 мк Ф, 250 В	Цепь возврата реле фиксации аварийного отключения.
15	КА1	УЗА-10А.2	Микропроцессорное реле токовой защиты, АПВ и телемеханики.
16	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт.	Ограничение тока возврата реле фиксации.
17			
18			
19			
20			

ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»

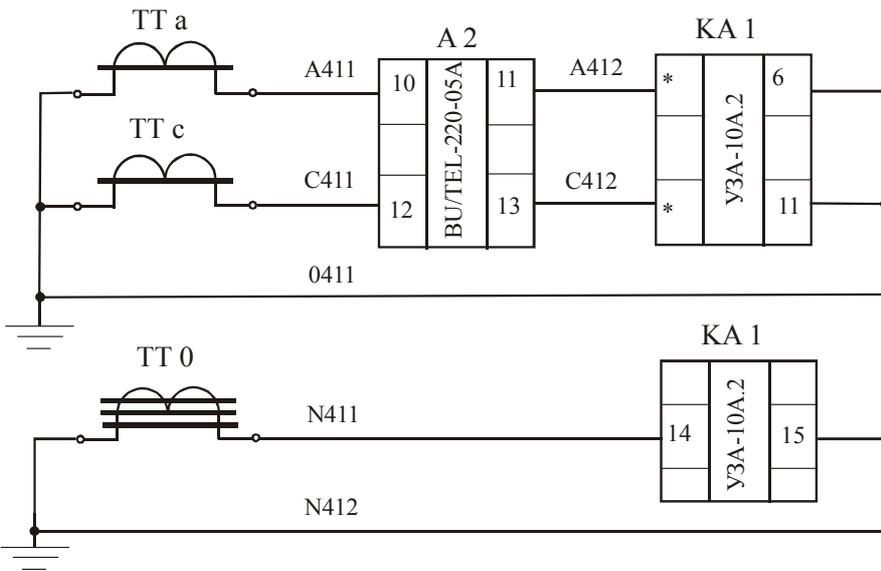
**Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.**

Схемы электрические принципиальные.

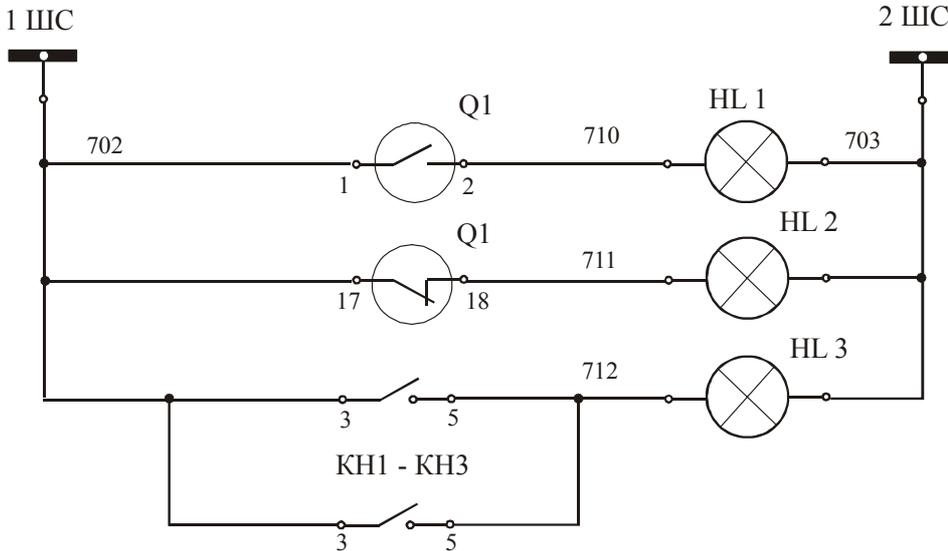
Альбом 1

АРТА 674152.003

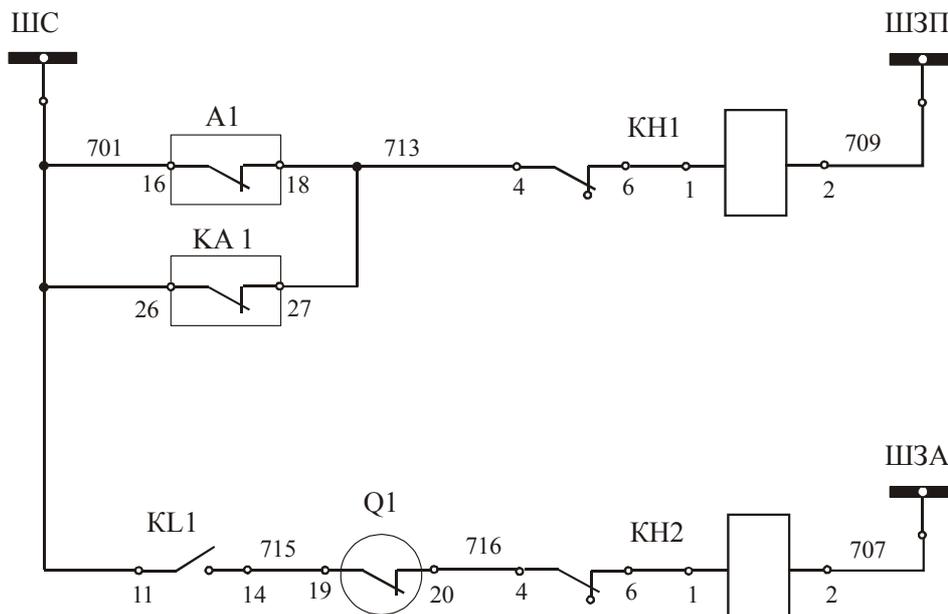
Постоянный оперативный ток. Схема = 03.02



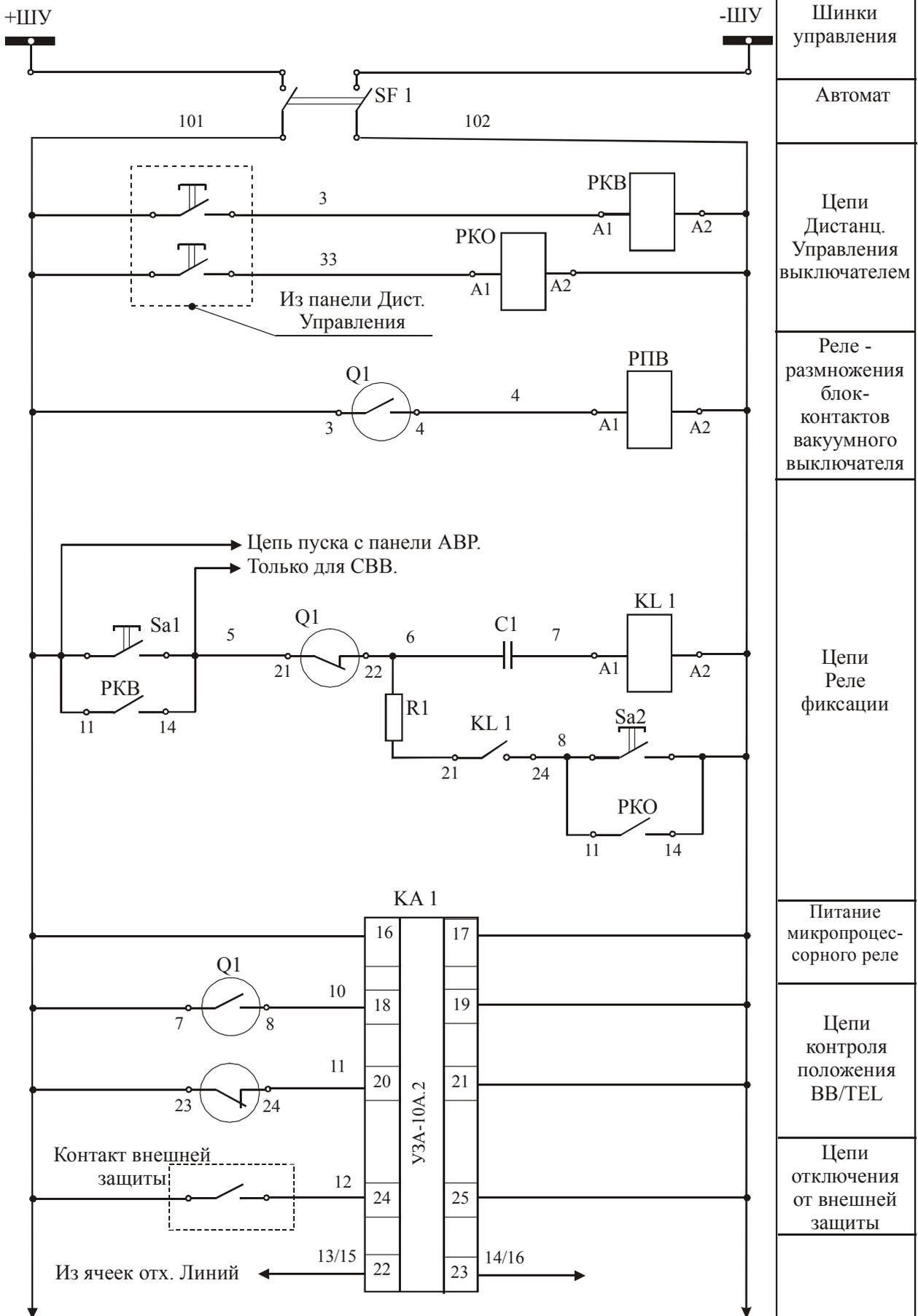
Токовые цепи защиты	При схеме подключения "Неполная звезда"
	Токовые Цепи ЗНЗ (Используются по усмотрению Заказчика)



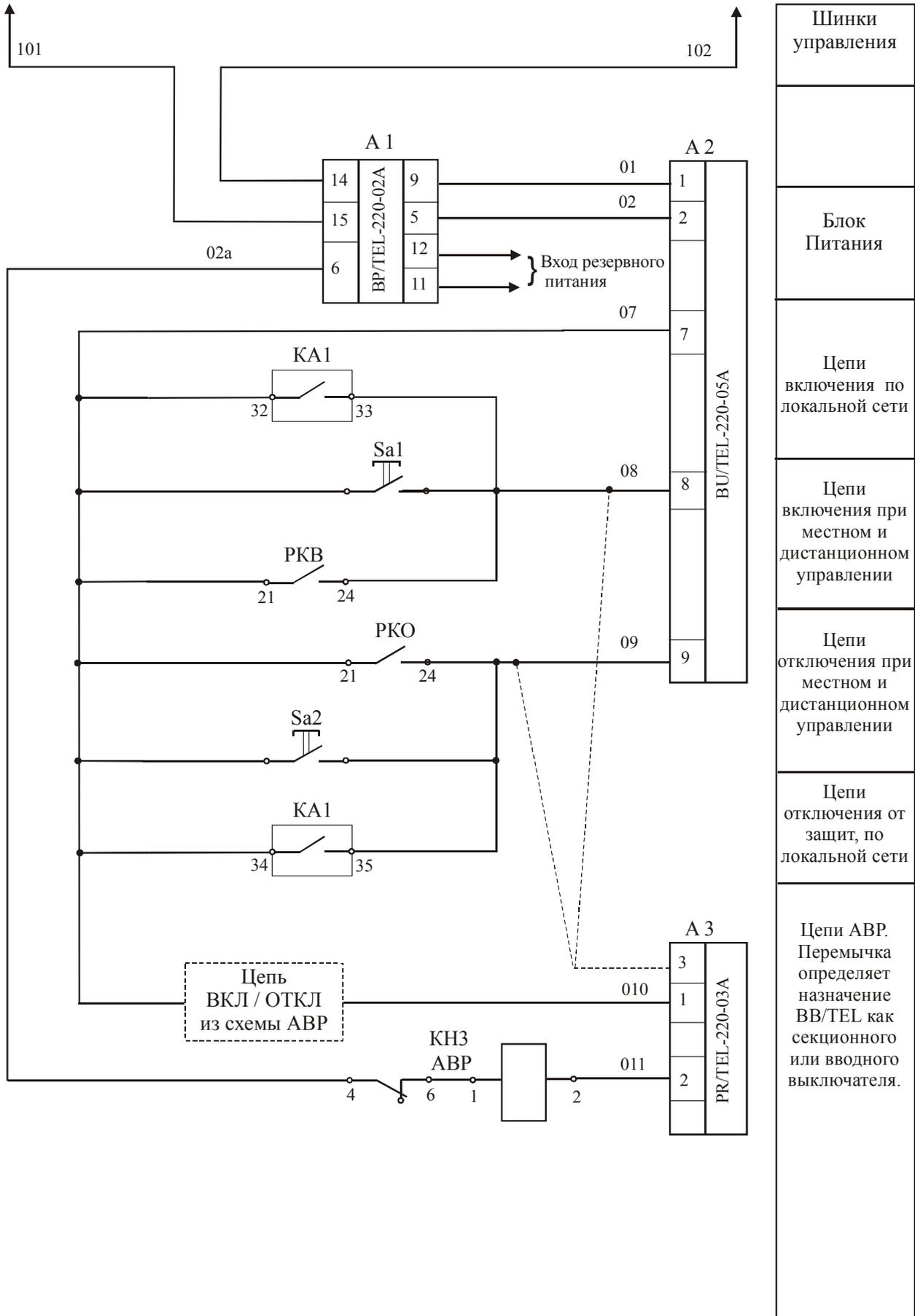
Цепи световой сигнализации	Шинки сигнализации
	Лампа "Включено"
	Лампа "Отключено"



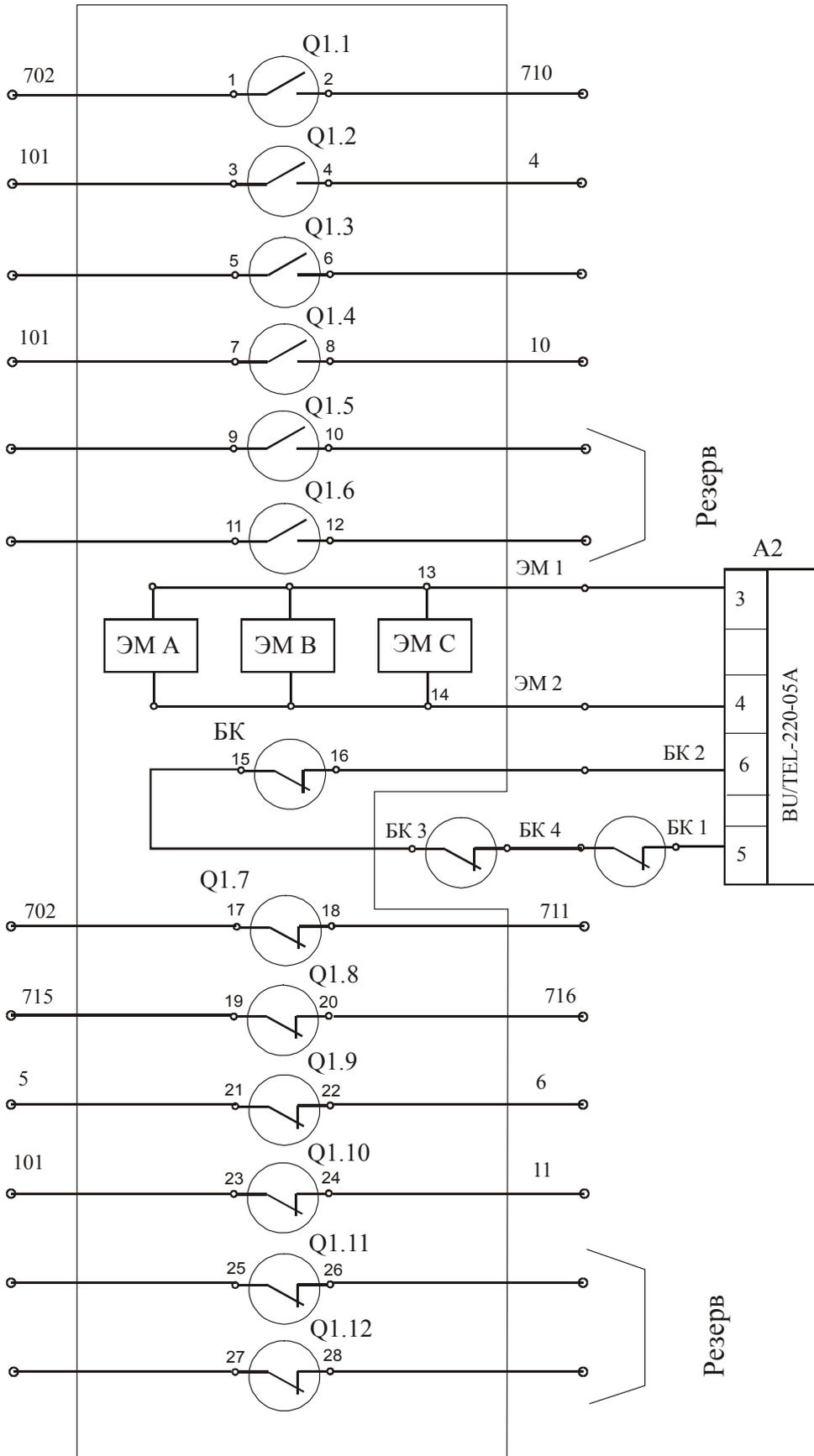
Цепи сигнализации	Шинки сигнализации
	Неисправность Устройства Шкафа
	Аварийное отключение



Шинки управления
Автомат
Цепи Дистанц. Управления выключателем
Реле - размножения блок-контактов вакуумного выключателя
Цепи Реле фиксации
Питание микропроцессорного реле
Цепи контроля положения ВВ/ТЕЛ
Цепи отключения от внешней защиты



Q 1
Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10



Подключение вакуумного выключателя	Замыкающие блок-контакты выключателя
	Электромагниты включения / отключения
	Блок-контакт обратной связи и блокиратор
	Размыкающие блок-контакты выключателя

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	ВР/TEL-220-02А	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	ВУ/TEL-220-05А	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность устройства ШКАФА».
9	КН2	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	KL1	Реле промежуточное, Finder 40.52.6	Реле промежуточное, бистабильное фиксации аварийного отключения.
13	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
14	C1	Конденсатор 1 мк Ф, 250 В	Цепь возврата реле фиксации аварийного отключения .
15	КА1	УЗА-10А.2	Микропроцессорное реле токовой защиты, АПВ и телемеханики.
16	A3	PR/TEL-220-03А	Блок разделения и размножения сигналов. Обеспечение функции АВР.
17	КН3	РЭУ11-11 =220 В	Указательное реле сигнала срабатывание АВР.
18	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт.	Ограничение тока возврата реле фиксации.
19			
20			

ООО «Предприятие Таврида Электрик Украина»

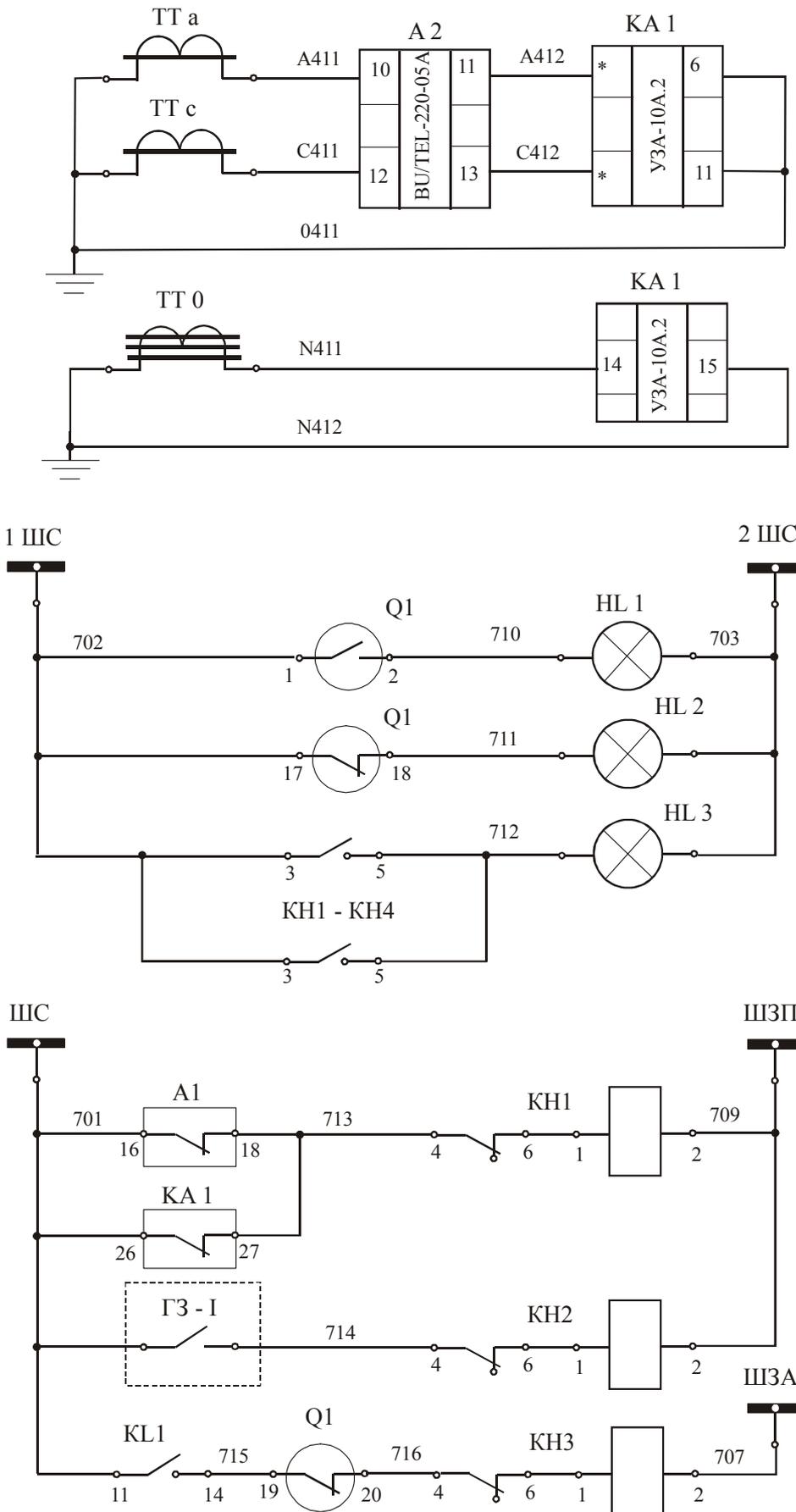
**Типовые комплекты релейной защиты и автоматики
присоединений 6 – 10 кВ с вакуумным выключателем
ВВ/TEL-10 и реле защиты отечественного
производства.**

Схемы электрические принципиальные.

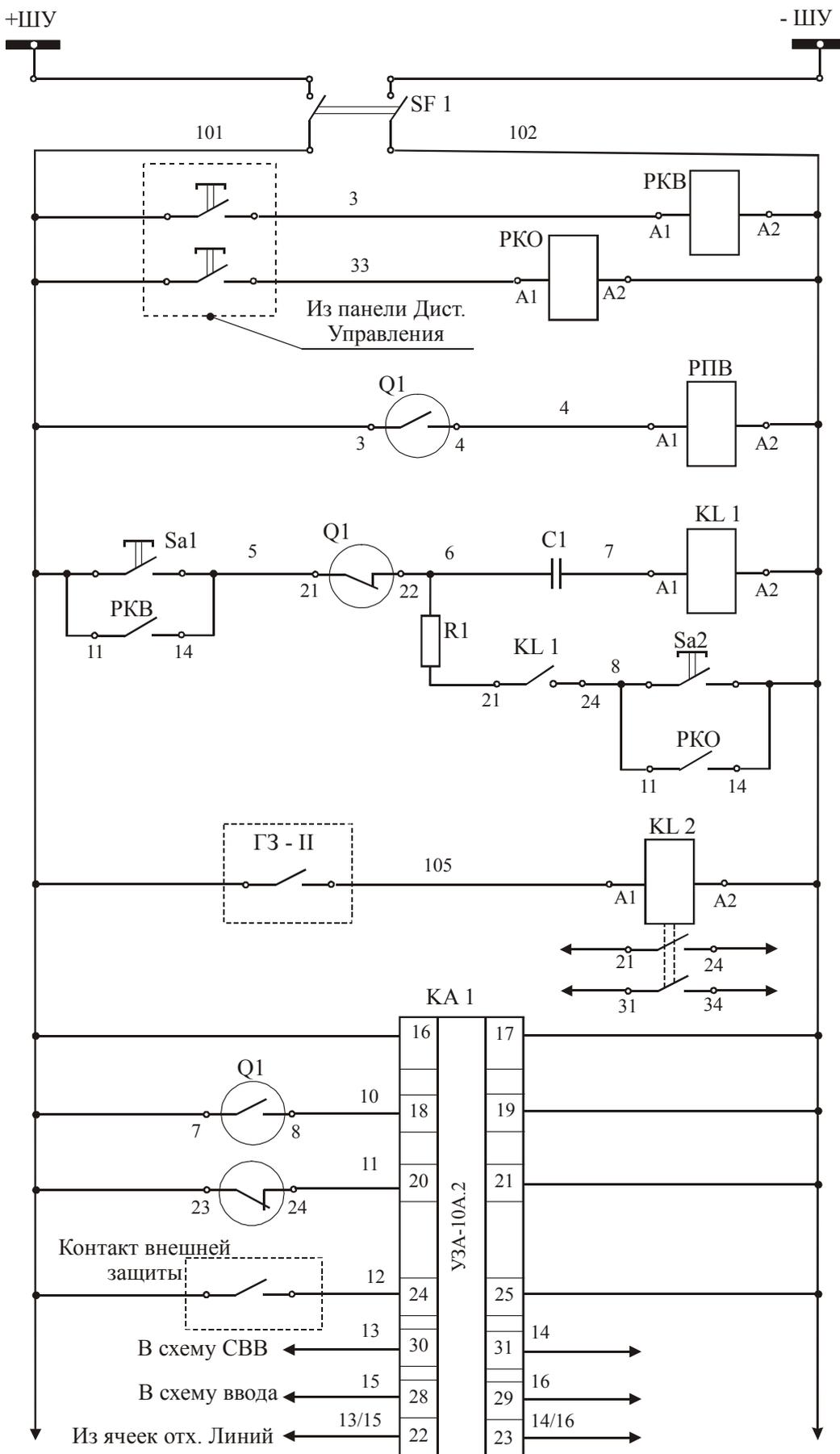
Альбом 1

АРТА 674152.003

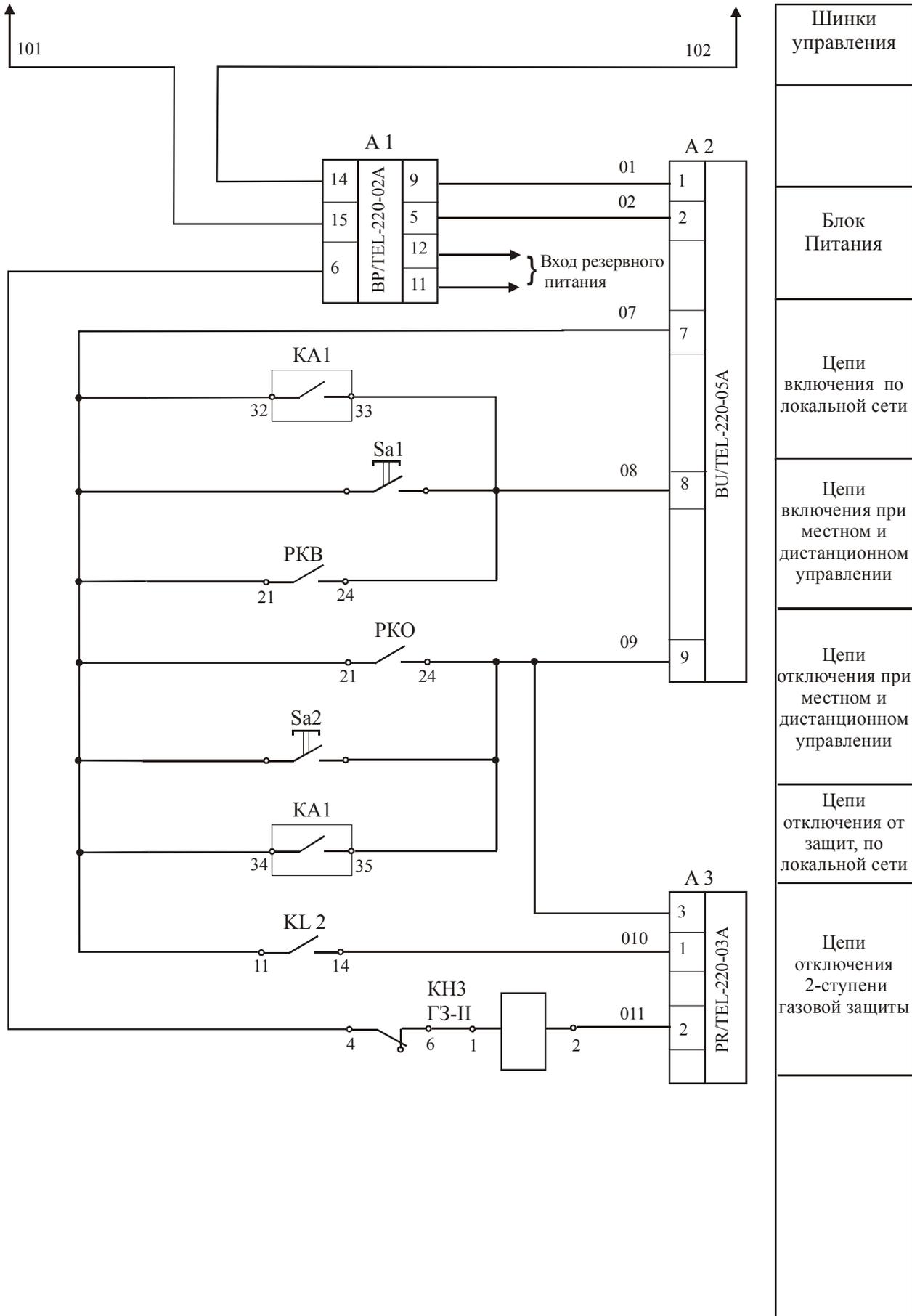
Постоянный оперативный ток. Схема = 03.03



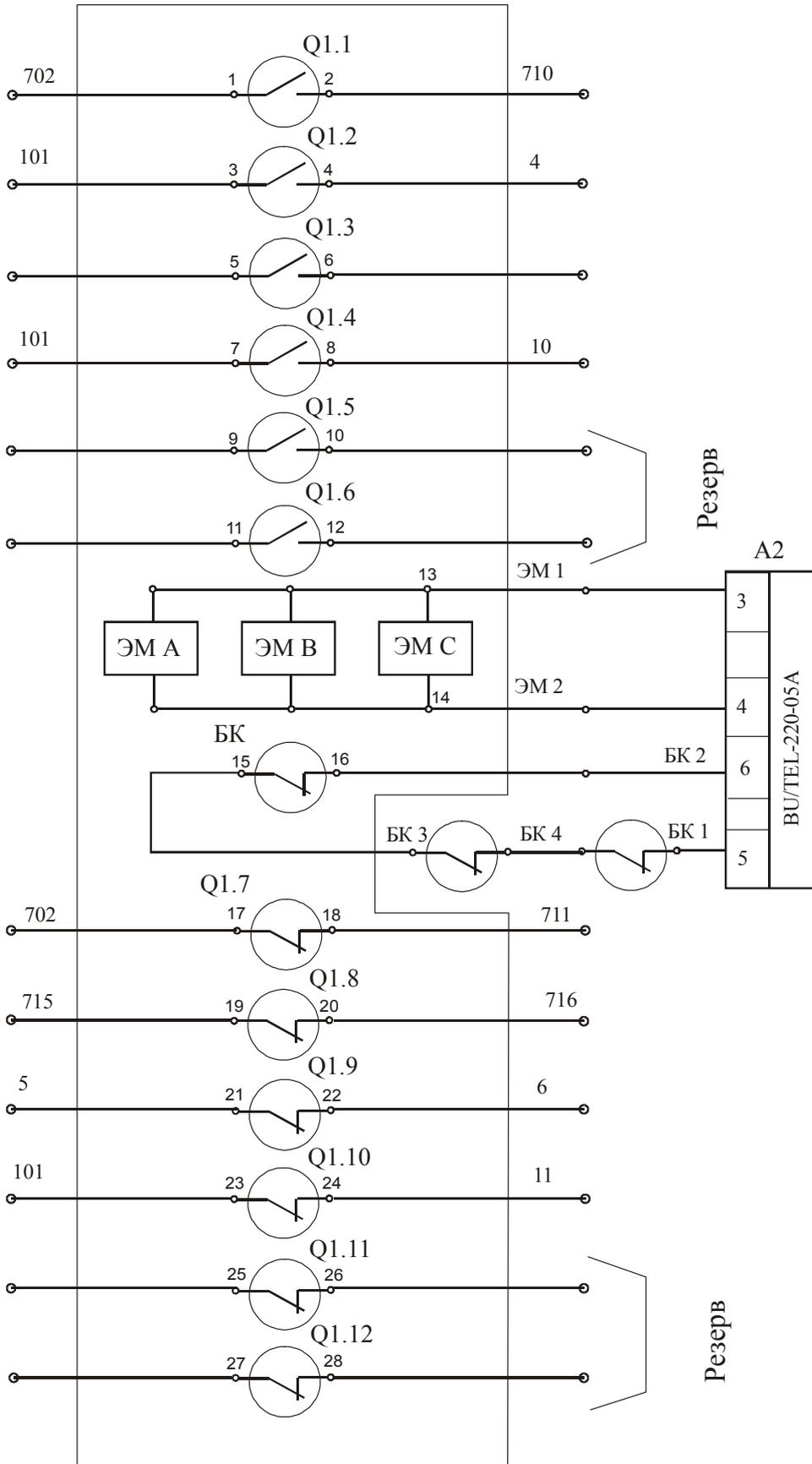
Токowe цепи защиты	При схеме подключения "Неполная звезда"
	Токowe Цепи ЗНЗ (Используются по усмотрению Заказчика)
Цепи световой сигнализации	Шинки сигнализации
	Лампа "Включено"
	Лампа "Отключено"
Цепи сигнализации	Шинки сигнализации
	Неисправность Устройства Шкафа
	Сигнал 1-ступени газовой защиты
	Аварийное отключение



Шинки управления
Автомат
Цепи Дистанц. Управления выключателем
Реле - размножения блок-контактов вакуумного выключателя
Цепи Реле фиксации
Пром. Реле 2-ступени газовой защиты. На отключ. Выключателей 330, 110, 35 кВ
Цепи питания микропроцессорного реле
Цепи контроля положения ВВ/TEL
Цепи отключения от внешней защиты
Входные и Выходные цепи ЛЗШ



Q 1
Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10



Подключение вакуумного выключателя	Замыкающие блок-контакты выключателя
	Электромагниты включения / отключения
	Блок-контакт обратной связи и блокиратор
	Размыкающие блок-контакты выключателя

Спецификация.

№ п/п	Обозначение	Устройство	Функция
1	A1	BP/TEL-220-02A	Блок питания вакуумного выключателя ВВ/TEL-10.
2	A2	BU/TEL-220-05A	Блок управления вакуумного выключателя ВВ/TEL-10, обеспечивает включение и отключение выключателя.
3	Q1	ВВ/TEL-10	Вакуумный выключатель 6 – 10 кВ, производства «Таврида Электрик».
4	HL1	СКЛ-К	Светодиод 100-220 В, красного цвета.
5	HL2	СКЛ-З	Светодиод 100-220 В, зелёного цвета.
6	HL3	СКЛ-Ж	Светодиод 100-220 В, жёлтого цвета.
7	SA1, SA2	Кнопки	Местное управление вакуумным выключателем..
8	КН1 – КН2	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Неисправность устройства ШКАФА», «ГЗ-Г».
9	КН3	РЭУ – 11 – 11 0,16 А	Указательное реле сигнала «Аварийное отключение».
10	РКВ, РКО	Реле промежуточное Finder	Реле – повторители команд дистанционного управления.
11	РПВ	Реле промежуточное Finder	Реле – размножения и повышения мощности блок-контактов вакуумного выключателя.
12	KL1	Реле промежуточное, Finder 40.52.6	Реле промежуточное, бистабильное фиксации аварийного отключения.
13	SF1	Автоматический выключатель Merlin Gerin C60N или C32H-DC	Ввод цепей оперативного тока.
14	C1	Конденсатор 1 мк Ф, 250 В	Цепь возврата реле фиксации аварийного отключения.
15	KL2	Реле промежуточное, Finder 55.34	Промежуточное реле 2-ступени газовой защиты.
16	КА1	УЗА-10А.2	Микропроцессорное реле токовой защиты, АПВ и телемеханики.
17	A3	PR/TEL-220-03A	Блок разделения и размножения сигналов. Обеспечение функции АВР.
18	КН4	РЭУ11-11 =220 В	Указательное реле срабатывания 2-ступени газовой защиты.
19	R1	Резистор 47 кОм, 1 Вт.	Ограничение тока возврата реле фиксации.
20			

**ПРЕДПРИЯТИЕ
«ТАВРИДА ЭЛЕКТРИК УКРАИНА»**

03680 г. Киев, ул. Гарматная, 2
Тел.: +380(44) 338-69-25; +380(44) 455-57-51
E-mail: telu@tavrida.com
www.tavrida-ua.com