



Концерн «Высоковольтный союз»

ОАО РЗВА

**Реконструкция комплектных
распределительных устройств**

**Комплекты монтажных частей,
модули, выдвижные элементы
с выключателями вакуумными
серии ВР**

Техническая информация
НКАИ.670 049.012 ТИ

Общие сведения

ОАО «РЗВА» предлагает своим потенциальным заказчикам комплекс услуг, который позволяет продлить срок службы комплектных распределительных устройств (КРУ) практически всех существующих в СНГ серий (КСО, КРУ...) путем замены в них коммутационных аппаратов, которые выработали свой ресурс, на новые, современные и надежные аппараты. Следует отметить, что такая замена потребует у заказчика минимальных финансовых и трудовых затрат, так как существующие в КРУ схемы релейной защиты и блокировок остаются неизменными, производится лишь незначительное изменение схемы вспомогательных цепей релейного шкафа КРУ с установкой в нём необходимых реле защиты.

При необходимости, возможна замена существующего соединения вспомогательных цепей выдвижного элемента и шкафа КРУ на новое (штепсельные разъемы).

Вопрос защиты электрооборудования от перенапряжений, возникающих при коммутациях вакуумными выключателями, решается путем установки на выдвижном элементе ограничителей перенапряжений (ОПН).

Выключатели серии ВР с комплектами монтажных частей

Замена выключателей устаревших конструкций вакуумными выключателями серии ВР с комплектами монтажных частей, в составе модуля и в составе выкатных элементов - это новый подход к модернизации КРУ на 6, 10 кВ.

Вакуумные выключатели серии ВР соответствуют ГОСТ 687-78, техническим условиям, а также имеют сертификаты соответствия и отвечают всем техническим требованиям, предъявленным к заменяемым масляным выключателям по условиям эксплуатации, а по техническим характеристикам гораздо их превышают. Выключатели применяются для реконструкции распределительных устройств внутренней и наружной установок на номинальное напряжение 6, 10 кВ трехфазного переменного тока частоты 50 (60) Гц систем с изолированной нейтралью для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах.

Габаритные, установочные, присоединительные размеры выключателей серии ВР с КМЧ или в составе М, полностью соответствуют размерам заменяемым выключателям.

При реконструкции выключателем серии ВР с КМЧ (М) :

- принципиальная электрическая схема КМЧ (М) полностью отвечает схеме старого выключателя и требует проведения незначительных работ в релейном отсеке КРУ, по изменениям схем вспомогательных цепей.

- доработка блокировок под модуль на выкатной тележке выполнена таким образом, что не требуют проведения каких-либо работ в отсеке выкатного элемента КРУ.

В состав КМЧ (М) входят:

- вакуумные выключатели серии ВР установленные на металлический каркас с необходимым набором токоведущих шин, элементов блокировки, управления, контроля и защит, которые смонтированы в привод выключателя или размещены на металлическом каркасе ;
- комплекты релейных защит на ПРЗ или на реле РС80М2 вместе с реле ВЛ103А имеют полный набор схем, который дает возможность реализовать эквивалентную замену любой из схем применяющихся в пружинных приводах заменяемых выключателей у потребителей.

Также производится реконструкция КРУ установкой нового выкатного элемента (в состав которого входит выключатель серии ВР) взамен устаревшего. Схемы релейной защиты и блокировки остаются неизменными, габаритные и присоединительные размеры точно соответствуют заменяемому выкатному элементу.

Полный объем разработанных конструкций в проекте представлен в перечнях на КМЧ, модули и выкатные элементы а также чертежами отдельных типопредставителей.

Структура условного обозначения КМЧ

ВР□ /КМЧ- □□/□□ □□ /□□У2



Пример обозначения выключателя с комплектом монтажных частей в документации предприятия-изготовителя при заказе его потребителем:

ВР1/КМЧ-КСО-266/ВМГ-133-10-20/630 У2

Выключатель типа **ВР1** с комплектом монтажных частей для камеры стационарной одностороннего обслуживания серии **КСО-266**, взамен выключателя **ВМГ-133**, номинальное напряжение **-10 кВ**, номинальный ток отключения **-20 кА**, номинальный ток **- 630 А**, климатическое исполнение **У2**.

Модули

Модули с вакуумными выключателями серии ВР – один из вариантов модернизации выдвижных элементов КРУ на 6, 10 кВ с морально устаревшими и исчерпавшими свой ресурс масляными выключателями всех типов.

Модули с вакуумными выключателями серий ВР соответствуют ГОСТ 687-78 и отвечают всем техническим требованиям, предъявляемым к заменяемым масляным выключателям по условиям эксплуатации, а по техническим характеристикам гораздо их превышают. Модули применяются для реконструкции выдвижных элементов в комплектных распределительных устройствах (КРУ) внутренней и наружной установок на номинальное напряжение 6, 10 кВ трехфазного переменного тока частоты 50 (60) Гц систем с изолированной нейтралью для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах.

Реконструкция выдвижных элементов с помощью универсального модуля с выключателями серий ВР организована по единому принципу :

- 1) принципиальная электрическая схема модуля полностью отвечает схеме выдвижного элемента со старым выключателем и не требует проведения каких-либо работ в релейном отсеке КРУ.
- 2) доработка блокировок под новый модуль на выдвижной тележке выполнена таким образом, что не требуют проведения каких-либо работ в отсеке выдвижного элемента КРУ.

Модуль органично встраивается вместо масляных выключателей : ВМП-10П , ВМПП-10 , ВМП-10К , ВМП-10Э , ВМПЭ-10 и ВМГ-133 в выдвижные тележки КРУ следующих серий : К-III , К-IIIy , К-ХII , К-XXV , К-XXVI , КР-10 , КРУ-2-10 , К-37 и т.п.

Универсальные модули представляют собой монтажные комплекты, в состав которых входят:

- вакуумные выключатели серии ВР установленные на металлический каркас с необходимым набором токоведущих шин , элементов блокировки, управления, контроля и защит, которые смонтированы в привод выключателя или размещены на металлическом каркасе ;
- устройства релейных защит на ПРЗ или на реле РС80М2 вместе с реле ВЛ103А имеют полный набор схем, который дает возможность реализовать эквивалентную замену любой из схем применяющуюся в пружинных приводах заменяемых выключателей у потребителей ;

Все габаритные, установочные и присоединительные размеры модулей полностью соответствуют размерам заменяемых выключателей . Установка модуля по всем разработанным предприятием проектам выполняется без применения сварочных работ.

Кроме того, предприятие осуществляет разработку проектов модернизации любых шкафов КРУ по заказу потребителей . При этом заказчик представляет предприятию необходимую для разработки проекта документацию.

Для реконструкции находящихся в эксплуатации шкафов КРУ потребитель может:

- заказать монтажный комплект (с указанием серии КРУ) и проводить реконструкцию своими силами;
- пригласить для показательной реконструкции и обучения персонала специалистов предприятия.

Внимание: в случае установки потребителем выключателей серии ВР в шкафы КРУ по своим проектам, необходимо их обязательное согласование с предприятием ОАО "РЗВА". В противном случае гарантийные обязательства на выключатели не распространяются.

Конструктивное исполнение модуля

Примеры конструкции модулей показаны на рис.1, 2 и 3 (приложение 1).

Модуль с выключателем ВР1(0) собран на металлической раме 1, которая крепится к раме 7 демонтированного масляного выключателя болтами М16. На раме 1 устанавливается и закрепляется вакуумный выключатель 2 типа ВР1(0), токоведущие переходные шины верхние 3 и нижние 4, которые присоединяются к торцам токоведущих выводов выключателя и закрепляются на опорных изоляторах 6 (рис.1).

Для возможности использования в выдвижном элементе старых шин и втычных контактов главных цепей, места присоединения к переходным шинам располагаются на месте контактных поверхностей демонтируемого масляного выключателя.

С лицевой стороны модуль закрывается фасадным листом 8. Тяга механизма блокировки 9 устанавливается на раме модуля, остальные узлы и детали механизма блокировки располагаются на раме выдвижного элемента, ручка управления вынесена на фасад выдвижного элемента.

Устройство релейной защиты 10 типа ПРЗ-1 или реле тока РС80М2-5 устанавливается на швеллерах 14 (либо в релейном отсеке ячейки) и служит заменой реле и электромагнитов прямого действия в схемах защиты заменяемых выключателей с пружинным приводом, и подключается по схеме управления приводом жгутами вторичных соединений 12.

Принципиальные схемы управления и защиты модуля с выключателем ВР1(0) приведены в приложении. Схемы модулей с выключателями ВР2 построены по такому же принципу и отличаются только схемой привода выключателя. Схемы управления приводами выключателей приведены в ТИ на выключатели НКАИ.670049.011 ТИ.

Электрическая связь схемы выдвижного элемента с релейным отсеком шкафа может быть осуществлена одним или двумя жгутами, ответная часть которых заканчивается либо штепсельными разъемами, либо выведена на клеммный ряд 11, в зависимости от типа выдвижного элемента.

Конструкция и структурная схема ПРЗ приведены в приложении (рис.7-9). Типы устанавливаемых с ПРЗ реле и их количество определяются при заказе модуля.

Установка и подключение вторичных цепей и наладка модуля производится согласно инструкции по монтажу и обкатке модуля у потребителя, которая входит в комплект поставки.

**Основные технические параметры выключателей, входящих в состав
комплектов монтажных частей, модулей, выдвижных элементов**

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	Един, измер.	Значение параметров для модулей с выключателями					
			BP0	BP1	BP2		BP3	BP6K
1	Номинальное напряжение	кВ	10					6
2	Наибольшее рабочее напряжение	кВ	12					7,2
3	Номинальный ток отключения	кА	12,5	20	20; 31,5	31,5	40	40
4	Номинальный ток	А	630; 800	630; 1000	630; 1000	1600; 2000	2000; 3150	1600; 2000
5	Ток термической стойкости (3с)	кА	12,5	20	20; 31,5	31,5	40	40
6	Ток электродинамической стойкости	кА	32	52	52; 80	80	102	102
7	Нормированное процентное содержание апериодической составляющей, не более	%	40		35		40	
8	Полное время отключения, не более	мс	57		65			
9	Собственное время отключения	мс	28-42		35-50			
10	Собственное время включения, не более	мс	90				120	
11	Механический ресурс	циклов ВО	100 000				30 000	
12	Коммутационный ресурс: - при номинальном токе - при номинальном токе отключения	циклов ВО	50000		30 000			
			100		40	50		40
13	Номинальное напряжение цепи электромагнита: - при постоянном токе - при переменном токе	В	220					220 ---
		В	220					
14	Ток потребления цепи электромагнита при включении (YAC) При отключении (YAT)	А А	16 14*		24 17		35 20	
15	Срок службы до списания	лет	25					
16	Масса	кг	68	100	135	115	310	450

* ток от предварительно заряженных конденсаторов

Типы модулей и варианты схем защит.

1.1.1 Вакуумные выключатели серии ВР максимально унифицированы .

Схемы защиты выполнены на высокоточных электронных реле, которые установлены в общем корпусе устройства релейной защиты типа ПРЗ-1 (ПРЗ-2):

- Р1-реле максимального тока мгновенного действия с диапазоном уставок 5-200 А;
- Р2-реле максимального тока с выдержкой времени;
- Р3-реле минимального напряжения с выдержкой времени;
- Р4-реле максимального напряжения постоянного тока мгновенного действия;
- Р5-реле максимального напряжения переменного тока мгновенного действия;
- Р6-реле максимального тока мгновенного действия с тремя уставками тока срабатывания.

Максимальное количество защитных элементов в одном устройстве релейной защиты типа ПРЗ-1 (ПРЗ-2) - пять.

Варианты схем защиты и место установки реле в корпусе устройства ПРЗ-1 (ПРЗ-2) приведены в таблице 2 .

Каждое реле указано в условном обозначении вариантов схем защит своим цифровым индексом :

- 1 - реле Р1 (РТМ);
- 2 - реле Р2 (РТВ);
- 4 - реле Р4/Р5 (ЕОпп);
- 5 - реле Р6 (ЕОтт);
- 6 - реле Р3 (РНВ).

В скобках указаны старые условные обозначения эквивалентных реле электромагнитов прямого действия.

Устройство релейной защиты типа ПРЗ-1 и ПРЗ-2 детально описаны в "Техническом описании и инструкции по эксплуатации 01489517 ТО", которая входит в комплект поставки модуля .

1.1.2 Токовое реле РС80М2 дает возможность реализовать функции защитных реле РТМ и РТВ .

Реле ВЛ103А дает возможность реализовать функции защитного реле РНВ .

Характеристики реле указаны в паспортах .

При реконструкции КРУ, в зависимости от потребностей заказчика возможно создание систем различной степени сложности, максимально отвечающих задачам защиты, автоматизации и управления конкретных объектов.

Наряду с традиционными релейными схемами существенные преимущества имеют КРУ с микропроцессорной защитой и управлением, как отечественного производства : МРЗС 05, УЗА , так и производства зарубежных фирм: SPAC, RE , SEPAM, Micom и др.

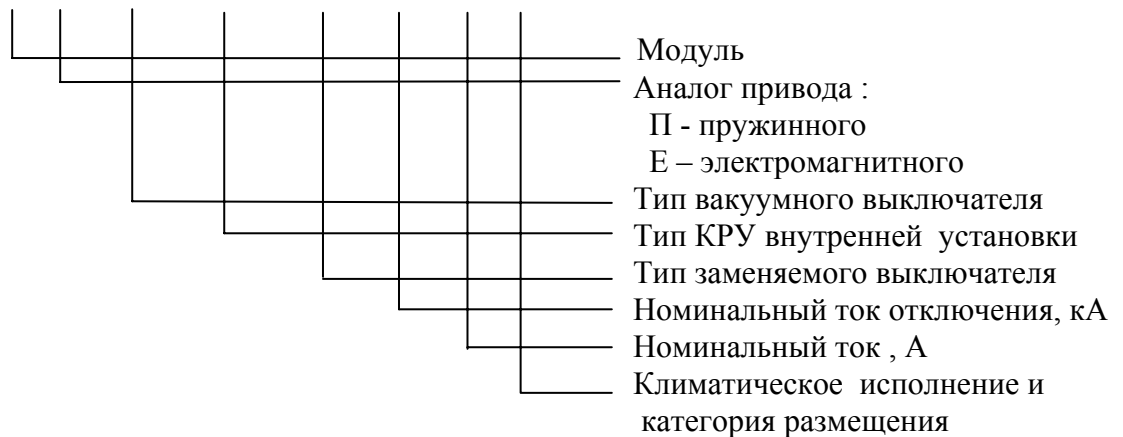
Ссылки на десятичные номера принципиальных схем приведены в технической информации НКАИ.670049.002ТИ.

Таблица 2

Условное обозначение вариантов схем защиты	Номера гнезд реле				
	1	2	3	4	5
00000	—	—	—	—	—
11000	1	—	—	1	—
11100	1	—	—	1	1
11110	1	1	—	1	1
11114	1	1	4	1	1
11140	1	4	—	1	1
11160	1	1	—	1	6
11146	1	1	4	1	6
11220	1	2	2	1	—
11222	1	2	2	1	2
11224	1	2	2	1	4
11400	1	—	—	1	4
11600	1	—	—	1	6
11460	1	4	—	1	6
22000	—	2	2	—	—
22200	—	2	2	—	2
22240	—	2	2	4	2
22400	—	2	2	4	—
40000	—	—	—	4	—
45500	5	—	—	4	5
45550	5	5	—	4	5
45560	5	5	—	4	6
46000	—	—	—	4	6
55000	5	—	—	5	—
55500	5	—	—	5	5
55600	5	—	—	5	6
60000	—	—	—	—	6
22600	—	2	2	—	6

Структура условного обозначения модулей

М - - / - / УЗ



Пример условного обозначения модуля в документации предприятия-изготовителя при заказе его потребителем:

МП-ВР1-КРУ2-10/ВМП-10К-20/630 У2

Модуль с аналогом **пружинного** привода, вакуумным выключателем типа **ВР1** для КРУ типа **КРУ2-10**, для замены выключателя типа **ВМП-10К**, номинальное напряжение **-10 кВ**, ном. ток отключения **-20 кА**, ном. ток **- 630А**, климатическое исполнение **У2**.

Выдвижные элементы

Для модернизации КРУ в первую очередь применяются выключатели с КМЧ, модули, однако когда использовать для замены модуль, например в ячейках КМ1Ф и К104 и т. д. технически нецелесообразно, а также в случаях, когда экономически нецелесообразно дорабатывать существующий выдвижной элемент под новый модуль производится модернизация КРУ установкой нового выдвижного элемента взамен устаревшего. Разработаны выдвижные элементы, которые имеют габаритные и присоединительные размеры точно соответствующие заменяемому выдвижному элементу, схемы релейной защиты и блокировки остаются неизменными.

Замена таких выдвижных элементов занимает минимум времени и позволяет выполнить модернизацию КРУ с наименьшими затратами, не прерывает технологический цикл.

Вакуумные выключатели серии ВРЗ, ВР6В, ВР6К конструктивно выполняются как выдвижные элементы комплектных распределительных устройств. Это позволяет применять

данные выключатели в новых ячейках, а также использовать для реконструкции уже действующих.

Выключатели серии ВР6В предназначены для замены выключателей серии ВЭ-6, ВЭЭ-6, ВЭС-6, ВЭЭС-6 в ячейках КЕ-6, КЕ-6С, КЕЕ-6 и КЕЕ-6С.

Выключатели серии ВР6К предназначены для замены выключателей серии ВЭМ-6 в ячейках К-Х.

Выключатели серии ВРЗ предназначены для замены выключателей ВВ(Э)-10 в ячейках КМ-1, КМ-1Ф, К-59, К-69, К-10У и др.

Конструктивное исполнение выдвижного элемента

Один из разработанных выдвижных элементов с выключателем ВР2, предназначенный для установки в ячейку КМ-1Ф, изображен на рис.10. На сварной раме тележки 1 установлен и закреплен модуль с выключателем 2. Токоведущие стержни 3 с контактами 4 расположены точно для состыковки их со стержнями ячейки.

Механическая блокировка выдвижного элемента в ячейке осуществляется с помощью механизма блокировки 7.

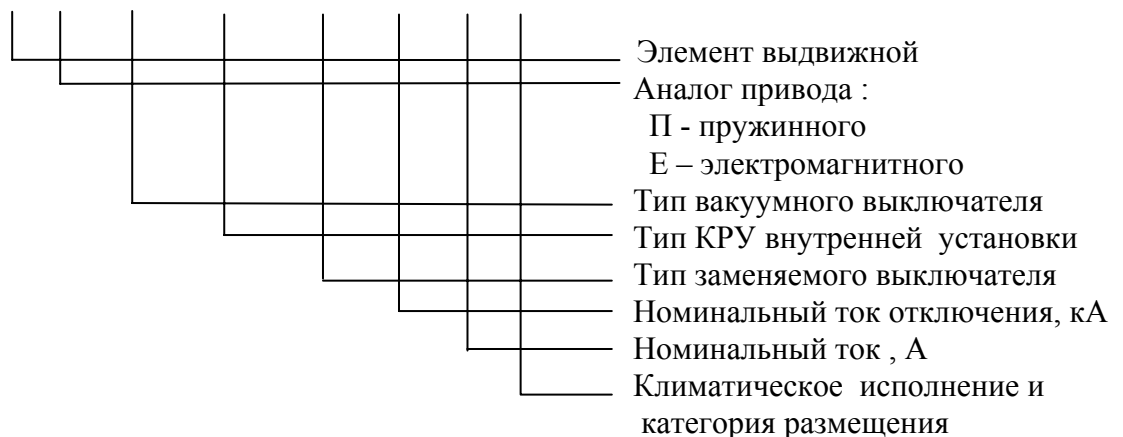
Ограничители перенапряжения ОПН предполагается устанавливать в ячейке КРУ на отводящих шинах

Перечень выдвижных элементов на которые на предприятии уже разработана КД и ТД имеется в таблице 7.

Схемы электрические принципиальные выдвижных элементов приведены в приложении.

Структура условного обозначения выдвижных элементов

ЕВ - - / - / У2



Пример условного обозначения модуля в документации предприятия-изготовителя при заказе его потребителем:

ЕВЕ-ВР2-КМ-1Ф/ВК-10-20/1600 У2

Элемент выдвижной с аналогом электромагнитного привода, вакуумным выключателем типа **ВР2** для КРУ типа **КМ-1Ф**, для замены выключателя типа **ВК-10**, номинальное напряжение **-10 кВ**, ном. ток отключения **-20 кА**, ном. ток **- 1600А**, климатическое исполнение **У2**.

Оформление заказа

Заказ оформляется в виде опросного листа приведенного в приложении на выключатель с КМЧ, модуль или на выдвижной элемент соответственно.

Комплектность поставки

В комплект поставки входят:

- выключателем с КМЧ или модуль с выключателем серии ВР и ошиновкой - 1 шт.;
- устройство релейной защиты (ПРЗ) - 1 шт.*;
- узлы и детали механизма блокировки - 1 компл.;
- ограничители перенапряжений (ОПН) - 3 шт.*;
- ведомость ЗИП и комплект ЗИП - 1 шт.

К каждому выключателю с КМЧ, модулю выполненному по конкретному заказу прикладывается:

- комплектовочная ведомость;
- паспорт на модуль;
- инструкция по монтажу (ИМ);
- принципиальная схема управления и защиты модуля;
- паспорта на выключатель серии ВР, устройство ПРЗ и ограничители перенапряжений ОПН;
- руководство по эксплуатации (РЭ) на выключатель серии ВР и устройство ПРЗ;
- опросный лист.

* поставляется по заказу

СОСТАВЛЕНО: Концерн «Высоковольтный союз»

конструкторский отдел центра „Ретрофит”

фирмы „Маркетинг” ОАО “РЗВА”

Адрес: ул. Белая 16, г.Ровно, Украина 33001

тел. (0362) 617-359

тел. (0362) 617-249

тел. (0362) 617-324

тел. (0362) 221-147

тел. (0362) 617-298

тел. (0362) 617-299

тел. (0362) 617-301

факс: (0362) 617-210

факс: (0362) 621-875

E-mail: bondar@rzva.ua
vakula@rzva.ua

<http://www.rzva.com.ua>

Перечень комплекта монтажных частей для выключателя ВР1(ВР0)**для замены в КРУ устаревших конструкций выключателей.**

Таблица 3

Тип оборудования потребителя			Тип выключателя с КМЧ	Номер чертежного общего вида
КРУ внутрен- ней установки	Выключатель			
	Тип	I откл.(кА) Iном.(А)		
КРУ2- 6(10)	ВМП-10К	20/630	ВР1(О)/КМЧ-КРУ2-6(10)-ВМП-10К-20/630 У2	НКАИ.674159.039 Д2
		20/1000	ВР1(О)/КМЧ-КРУ2-6(10)-ВМП-10К-20/1000 У2	НКАИ.674159.039-01Д2
	ВМПЕ-10 (ВМПП-10)	20/630	ВР1(О)/КМЧ-КРУ2-6(10)-ВМПЕ(П)-10-20/630 У2	НКАИ.674159.039-02 Д2
		20/1000	ВР1(О)/КМЧ-КРУ2-6(10)-ВМПЕ(П)-10-20/1000 У2	НКАИ.674159.039-03Д2
	ВМП-10П	20/630	ВР1(О)/КМЧ-КРУ2-6(10)-ВМП-10П-20/1630 У2	НКАИ.674159.039-04 Д2
		20/1000	ВР1(О)/КМЧ-КРУ2-6(10)-ВМП-10П-20/1000 У2	НКАИ.674159.039-05 Д2
К-37	ВМПЕ-10 (ВМПП-10)	20/630	ВР1(О)/КМЧ-КРУ2-6(10)-ВМПЕ(П)-10-20/630 У2	НКАИ.674159.039-02 Д2
		20/1000	ВР1(О)/КМЧ-КРУ2-6(10)-ВМПЕ(П)-10-20/1000 У2	НКАИ.674159.039-03 Д2
К-ХП	ВМП-10К	20/630	ВР1(О)/КМЧ-К-ХП-6(10)-ВМП-10К-20/630 У2	НКАИ.674159.039-10 Д2
		20/1000	ВР1(О)/КМЧ-К-ХП-6(10)-ВМП-10К-20/1000 У2	НКАИ.674159.039-11 Д2
	ВМПЕ-10 (ВМПП-10)	20/630	ВР1(О)/КМЧ-К-ХП-6(10)-ВМПЕ(П)-10-20/630 У2	НКАИ.674159.039-12 Д2
		20/1000	ВР1(О)/КМЧ-КХП-6(10)-ВМПЕ(П)-10-20/1000 У2	НКАИ.674159.039-13Д2
	ВМП-10П	20/630	ВР1(О)/КМЧ-К-ХП-6(10)-ВМП-10П-20/630 У2	НКАИ.674159.039-14 Д2
		20/1000	ВР1(О)/КМЧ-К-ХП-6(10)-ВМП-10П-20/1000 У2	НКАИ.674159.039-15 Д2
К-III, К-IIIy, К-VIy	ВМГ-133	20/630	ВР1(О)/КМЧ-К-III-ВМГ-133-20/630 У2	НКАИ.674159.039-20 Д2
		20/1000	ВР1(О)/КМЧ-К-III-ВМГ-133-20/1000 У2	НКАИ.674159.039-21 Д2
	ВМП-10К	20/630	ВР1(О)/КМЧ-К-IIIy-ВМП-10К-20/630 У2	НКАИ.674159.039-22 Д2
		20/1000	ВР1(О)/КМЧ-К-IIIy-ВМП-10К-20/1000 У2	НКАИ.674159.039-23 Д2
	ВМПЕ-10 (ВМПП-10)	20/630	ВР1(О)/КМЧ-К-VIy)-ВМПЕ(П)-10-20/630 У2	НКАИ.674159.039-24 Д2
		20/1000	ВР1(О)/КМЧ-К-VIy)-ВМПЕ(П)-10-20/1000 У2	НКАИ.674159.039-25 Д2
КР-10У4	ВМГ-133	20/630	ВР1(0)/КМЧ-КР-10У4-ВМГ-133-10-20/630У2	НКАИ.674159.039-30 Д2
		20/1000	ВР1(0)/КМЧ-КР-10У4-ВМГ-133-10-20/1000У2	НКАИ.674159.039-31 Д2

Перечень комплекта монтажных частей для выключателя ВР1(0)
для замены в КСО устаревших конструкций выключателей

Таблица 4

Тип оборудования потребителя			Тип выключателя с КМЧ	Номер чертежного общего вида
КРУ внутрен- ней установки	Выключатель			
	Тип	I откл.(кА) Ином.(А)		
КСО1- 6(10)		20/630	ВР1(О)/КМЧ-КСО1-6(10)-20/630 У2	НКАИ.674159.049 Д2
		20/1000	ВР1(О)/КМЧ-КСО1-6(10)-20/1000 У2	НКАИ.674159.049 –01 Д2
КСО2 (2У)		20/630	ВР1(О)/КМЧ-КСО2(2У)-6(10)-20/630 У2	НКАИ.674159.049-02 Д2
		20/1000	ВР1(О)/КМЧ-КСО2(2У)-6(10)-20/1000У2	НКАИ.674159.049-03 Д2
КСО-266		20/630	ВР1(О)/КМЧ-КСО-266-6(10)-20/630 У2	НКАИ.674159.049-04 Д2
		20/1000	ВР1(О)/КМЧ-КСО-266-6(10)-20/1000 У2	НКАИ.674159.049-05 Д2
КСО-IX		20/630	ВР1(О)/КМЧ-КСО-IX-6(10)-20/630 У2	НКАИ.674159.049-06 Д2
		20/1000	ВР1(О)/КМЧ-КСО-IX-6(10)-20/1000 У2	НКАИ.674159.049-07 Д2
КСО-272		20/630	ВР1(О)/КМЧ-КСО-IX-6(10)-20/630 У2	НКАИ.674159.049-08 Д2
		20/1000	ВР1(О)/КМЧ-КСО-IX-6(10)-20/1000 У2	НКАИ.674159.049-09 Д2
КСО- -30062		20/630	ВР1(0)/КМЧ- КСО-30062-6(10)-20/630 У2	НКАИ.674159.049-10 Д2
		20/1000	ВР1(0)/КМЧ- КСО--30062-6(10)-20/1000 У2	НКАИ.674159.049-11 Д2

Перечень комплекта монтажных частей для выключателей серии ВР
для замены устаревших конструкций выключателей в бетонных,
каменных ячейках БРУ-6(10)

Таблица 5

Тип оборудования потребителя			Тип выключателя с КМЧ	Номер чертежного общего вида
КРУ внутрен- ней установ- ки	Выключатель			
	Тип	I откл.(кА) I ном.(А)		
БРУ-6 (10)	ВМГ- -133	20/630	ВР1(О)/КМЧ-БРУ-6-ВМГ-133-20 (12,5)/630 У2	НКАИ.674159.044 Д2
		20/1000	ВР1(О)/КМЧ-БРУ-6-ВМГ-133-20(12,5)/1000 У2	НКАИ.674159.044–01 Д2
		20/1000	ВР1(О)/КМЧ-РУ-10-ВМГ-133-20(12,5)/1000 У2 без мех. блокировки	НКАИ.674159.053–01Д2, -02Д2
		31,5/2000	ВР2/КМЧ-БРУ-6-31,5/2000 У2	НКАИ.674159.046 Д2
		31,5/1600	ВР2/КМЧ-БРУ-6-31,5/1600У2	НКАИ.674159.046-01Д2, -02Д2
		40/3150	ВР3-КМЧ-БРУ-6-6(10)-40/3150 У2	НКАИ.674159.048 Д2

Перечень

типоисполнений модулей с вакуумными выключателями серий ВР которые изготавливаются и планируются к изготовлению ОАО "РЗВА" г. Ровно с целью модернизации и увеличения срока службы устаревших типов КРУ, которые находятся в эксплуатации как в Украине так и за рубежом и предназначены для замены выключателей, исчерпавших свой ресурс.

Таблица 6

Тип оборудования потребителя			Тип модуля	Номер чертежа общего вида
КРУ внутренн ей установк	Выключатель			
	Масляные выключатели			
	Тип	Юткл.(кА)/ I _{ном} (А)		
К-II	ВМГ-133-10	20/600	МЕ- ВР1-К-II/ВМГ- 133-10-20/630 УЗ	
		20/1000	МЕ- ВР1-К-II/ВМГ- 133-10-20/ 1000 УЗ	
	ВМГ-133-10	20/600	МП- ВР1-К-II/ВМГ- 133-10-20/630 УЗ	
		20/1000	МП- ВР1-К-II/ВМГ- 133- 10-20/ 1000 УЗ	
К-III	ВМГ-133-10	20/600	МЕ- ВР1 -К-III/ВМГ-133-10-20/630УЗ	НКАИ.674159.016
		20/1000	МЕ- ВР1 -К-III/ВМГ- 133-10-20/1000 УЗ	НКАИ.674159.016-01
	ВМГ-133-10	20/600	МП- ВР1 -К-III/ВМГ-133-10-20/630УЗ	НКАИ.674159.016-02
		20/1000	МП- ВР1 -К-III/ВМГ- 133-10-20/1000 УЗ	НКАИ.674159.016-03
К-IV	ВМГ-133-10	20/600	МЕ- ВР1 -К-IV/ВМГ-133-10-20/630УЗ	
		20/1000	МЕ- ВР1 - К-IV /ВМГ-133-10-20/1000 УЗ	
	ВМГ-133-10	20/600	МП- ВР1 -К-IV/ВМГ-133-10-20/630УЗ	
		20/1000	МП- ВР1 - К-IV /ВМГ-133-10-20/1000 УЗ	
К-IIIy	ВМП-10К (ПЕ-11)	20/600	МЕ- ВР1 -К-IIIy / ВМП-10К-20/630 УЗ	НКАИ.674159.013
		20/1000	МЕ- ВР1 - К- IIIy / ВМП-10К -20/1000 УЗ	НКАИ.674159.013-01
	ВМП-10К (ПП-67)	20/600	МП- ВР1 -К- IIIy / ВМП-10К-20/630 УЗ	НКАИ.674159.013-02
		20/1000	МП- ВР1 - К- IIIy / ВМП-10К-20/1000 УЗ	НКАИ.674159.013-03
	ВМП-10К (ПЕ-11)	31.5/630	МЕ- ВР2 - К- IIIy / ВМП-10К –31.5/630УЗ	НКАИ.674159.024
		31,5/1000	МЕ- ВР2 - К- IIIy / ВМП-10К –31.5/1000УЗ	НКАИ.674159.024-01
		31,5/1600	МЕ-ВР2-К-IIIy/ ВМП-10К -6-31,5/1600У2	НКАИ.674159.024-02
		31,5/1600	МЕ-ВР2-К-IIIy/ ВМП-10К -10-31,5/1600У2	НКАИ.674159.024-03
К-VIII	ВМП-10К(ПЕ-11)	20/1500	МЕ-ВР2-К-VIII / ВМП-10К -20/1600 УЗ	
	ВМП-10К(ПП-67)	20/1500	МП-ВР2-К-VIII / ВМП-10К-20/1600 УЗ	
КР10-УЗ	МГГ- 10-20	20/1500	МЕ-ВР2- КР10-УЗ/ МГГ10 -20/1600 УЗ	
		20/2000	МЕ-ВР2- КР10-УЗ/ МГГ10-20/2000 УЗ	
		20/1500	МП-ВР2- КР10-УЗ/ МГГ10-20/1600 УЗ	
		20/2000	МП-ВР2- КР10-УЗ/ МГГ10-20/2000 УЗ	
КР10-У4	ВМГ-133-10 (ПС-10)	20/400	МЕ- ВР1 -КР10-У4 /ВМГ- 133-1 0-20/630 УЗ	НКАИ.674159.015
		20/600	МЕ- ВР1 -КР10-У4 /ВМГ-133- 1 0-20/630 УЗ	НКАИ.674159.015
		20/800	МЕ- ВР1-КР10-У4 /ВМГ-133-10-20/1000 УЗ	НКАИ.674159.015-01
		20/800	МЕ- ВР1-КР10-У4 /ВМГ-133-10-20/1000 УЗ ячейки КР10-У4 первого поколения	НКАИ.674159.015-04
	ВМГ-133-10 (ШПМ-10)	20/400	МП- ВР1 -КР10-У 4 /ВМГ- 133-10-20/630 УЗ	НКАИ.674159.015-02
		20/600	МП- ВР1 -КР10-У4 /ВМГ- 133-10-20/630 УЗ	НКАИ.674159.015-02
		20/800	МП- ВР1 -КР10-У4 /ВМГ-133-10-20/1000 УЗ	НКАИ.674159.015-03
К-Х		40/1600	ВР6К-6-40/1600 УЗ для К-Х	НКАИ.674152.015
К-XII, К-XXVI	ВМП-10К-20 (ПЕ-11)	20/630	МЕ- ВР1 -К-XII / ВМП-10К-20/630 УЗ	НКАИ.674159.004
		20/1000	МЕ- ВР1 - К-XII / ВМП-10К-20/1000 УЗ	НКАИ.674159.004-01
		20/1600	МЕ-ВР2-К-XII/ ВМП-10К -20/1600 УЗ	
		20/1600	МЕ-ВР2-К-XXVI/ ВМП-10К -20/1600 УЗ	НКАИ.674159.037-02
		20/1600	МЕ-ВР2-К-XXVI/ ВМП-10К -20/1600 УЗ	НКАИ.674159.037-03*
	ВМП-10К-20 (ПП-67)	20/630	МП- ВР1 -К-XII / ВМП-10К-20/630 УЗ	НКАИ.674159.004-02
		20/1000	МП- ВР1 - К-XII / ВМП-10К-20/1000 УЗ	НКАИ.674159.004-03
		20/1600	МП-ВР2-К-XII/ ВМП-10К -20/1600 УЗ	
	ВМП-10К-31,5 (ПЕ-11)	31,5/630	МЕ-ВР2-К-XIIM/ ВМП-10К –31,5/630 УЗ	НКАИ.674159.033
31,5/1000		МЕ-ВР2-К-XIIM/ ВМП-10К –31,5/1000 УЗ	НКАИ.674159.033-01	

*с контактными группами НКАИ.685179.011

Продолжение таблицы 6

Тип оборудования потребителя			Тип модуля	Номер чертежа общего вида	
КРУ внутренней установки	Выключатель				
	Масляные выключатели				
	Тип	Юткл.(кА)/ I ном.(А)			
К-ХП, К-XXVI	ВМПЕ-10	20/630	МЕ- ВР1 -К-ХП / ВМПЕ- 10-20/630 УЗ	НКАИ.674159.008	
		20/1000	МЕ- ВР1 - К-ХП / ВМПЕ- 10-20/1000 УЗ	НКАИ.674159.008-01	
		20/1600	МЕ-ВР2-К-ХП / ВМПЕ-10 -20/1600 УЗ		
	ВМПП-10	20/630	МП- ВР1 -К-ХП / ВМПП- 10-20/630 УЗ	НКАИ.674159.008-02	
		20/1000	МП- ВР1 - К-ХП/ВМПП0-20/ 1000 УЗ	НКАИ.674159.008-03	
		20/1600	МП-ВР2-К-ХП /ВМПП-10 -20/1600 УЗ		
	ВМП-10П	20/630	МП- ВР1 -К-ХП / ВМП-10П-20/630 УЗ		
		20/1000	МП-ВР1-К-ХП/ ВМП-10П-20/1000 УЗ		
		20/1600	МП-ВР1-К-ХП/ ВМП-10П-20/1600 УЗ		
К-ХV	ВМП-10Е	20/2000	МЕ-ВР2-К-ХV / ВМП-10Е-20/2000 УЗ		
		20/2750	МЕ-ВР3-К-ХV / ВМП-10Е-20/2750УЗ		
К-XXVI, К-ХП	ВМПЕ-10	31,5/630	МЕ-ВР2-К-XXVI / ВМПЕ-10-31,5/630 УЗ	НКАИ.674159.011	
		31,5/1000	МЕ-ВР2-К-XXVI / ВМПЕ- 10-31,5/ 1000 УЗ	НКАИ.674159.011-01	
		31,5/1600	МЕ-ВР2-К-XXVI / ВМПЕ- 10-31,5/ 1600 УЗ	НКАИ.674159.011-02	
		31,5/630	МЕ-ВР2-К-XXVI / ВМПЕ-10-31,5/630 УЗ	НКАИ.674159.011-06*	
		31,5/1000	МЕ-ВР2-К-XXVI / ВМПЕ-10-31,5/1000 УЗ	НКАИ.674159.011-07*	
		31,5/1600	МЕ-ВР2-К-XXVI / ВМПЕ-10-31,5/1600 УЗ	НКАИ.674159.011-08*	
	ВМПП-10	31,5/630	МП-ВР2-К-XXVI / ВМПП- 10-31,5/630 УЗ	НКАИ.674159.011-03	
		31,5/1000	МП-ВР2-К-XXVI / ВМПП-10-31,5/1000 УЗ	НКАИ.674159.011-04	
		31,5/1600	МП-ВР2-К-XXVI/ ВМПП-10-31,5/1600 УЗ	НКАИ.674159.011-05	
К-XXVII	ВМПЕ-10	31,5/2000	МЕ-ВР2-К-XXVII/ ВМПЕ- 10-31,5/2000 УЗ		
		31,5/3200	МЕ-ВР3-К-XXVII/ ВМПЕ- 10-31,5/3200 УЗ		
КРУ 2- 10(6)	ВМГ133-10	20/630	МЕ- ВР1- КРУ2- 10/ВМГ-133-10-20/630 УЗ	НКАИ.674159.050	
		20/1000	МЕ- ВР1- КРУ2-10/ВМГ- 133-10-20/1000 УЗ		
	ВМГ133-10 (ППМ-10)	20/630	МП- ВР1- КРУ2- 10/ВМГ-133-10-20/630 УЗ		
		20/1000	МП- ВР1- КРУ2-10/ВМГ- 133- 10-20/ 1000 УЗ		
	ВМП-10К (ПЕ-11)	20/630	МЕ- ВР1- КРУ2- 10/ВМП-10К-20/630 УЗ	НКАИ.674159.002	
		20/1000	МЕ- ВР1- КРУ2-10/ ВМП- 10К-20/ 1000 УЗ	НКАИ.674159.002-01	
		20/1600	МЕ- ВР2 - КРУ2-6 / ВМП-10К-20/1600 УЗ	НКАИ.674159.043	
		20/1600	МЕ- ВР2 - КРУ2-10 / ВМП-10К-20/1600 УЗ	НКАИ.674159.043-01	
		31,5/2000	МЕ-ВР2- КРУ2- 10/ВМП- 10К-31,5/2000 УЗ	НКАИ.674159.043-04	
	ВМП-10К (ПП-67)	20/600	МП- ВР1- КРУ2- 10/ВМП- 10К-20/630 УЗ	НКАИ.674159.002-02	
		20/1000	МП- ВР1- КРУ2-10/ ВМП- 10К-20/ 1000 УЗ	НКАИ.674159.002-03	
		20/1600	МП-ВР2- КРУ2-6/ВМП- 10К-20/1 600 УЗ	НКАИ.674159.043-02	
		20/1600	МП-ВР2- КРУ2- 10/ВМП- 10К-20/1 600 УЗ	НКАИ.674159.043-03	
КРУ-2-10Э	ВМП-10Е	20/2000	МЕ-ВР2 - КРУ2-10Э/ ВМП-10Е-20/2000 УЗ		
		20/2750	МЕ-ВР3 - КРУ2-10Э/ВМП-10Е-20/2750УЗ		
		20/3000	МЕ-ВР3 - КРУ-2-10Э/ВМП-10Е-3000/350 УЗ		
КРУ2-10 (6)	ВМПЕ-10	20/630	МЕ - ВР1 -КРУ2- 10/ ВМПЕ- 10-20/630 УЗ	НКАИ.674159.002-04	
		20/1000	МЕ -ВР1-КРУ2-10 / ВМПЕ- 10-20/1000 УЗ	НКАИ.674159.002-05	
		20/1600	МЕ-ВР2-КРУ2-6 / ВМПЕ- 10-20/ 1600 УЗ	НКАИ.674159.029	
			Механизм доводки- червячный		
		20/1600	МЕ-ВР2-КРУ2-6 / ВМПЕ- 10-20/ 1600 УЗ	НКАИ.674159.029-02	
			Механизм доводки- рычажный		
		31,5/630	МЕ-ВР2-КРУ2- 10/ВМПЕ- 10-31,5/630 УЗ		
		31,5/1000	МЕ-ВР2-КРУ2- 10/ВМПЕ- 10-31,5/1000 УЗ		
			МЕ-ВР2-КРУ2-10/ВМПЕ-10-31,5/1600УЗ		
		ВМПП-10	20/630	МП-ВР1-КРУ2-10/ВМПП-10-20/630УЗ	НКАИ.674159.002-06
			20/1000	МП-ВР1-КРУ2-10/ВМПП-10-20/1000УЗ	НКАИ.674159.002-07
			20/1600	МП-ВР2- КРУ2-10/ ВМПП- 10-20/ 1600 УЗ	НКАИ.674159.029-01
			31,5/630	МП-ВР2 -КРУ2- 10/ ВМПП- 10-31,5/630 УЗ	
			31,5/1000	МП-ВР2 -КРУ2- 10/ ВМПП- 10-31,5/1000 УЗ	
			31,5/1600	МП-ВР2 -КРУ2- 10/ ВМПП- 10-31,5/1600 УЗ	
	ВМП-10П	20/630	МП- ВР1 - КРУ2- 10/ ВМП- 10П-20/630 УЗ	НКАИ.674159.002-08	
		20/1000	МП- ВР1 - КРУ2- 10/ ВМП- 10П-20/1 000 УЗ	НКАИ.674159.002-09	
		20/1600	МП-ВР2-КРУ2- 10/ ВМП- 10П-20/1 600 УЗ		

*с контактными группами НКАИ.685179.011

Продолжение таблицы 6

Тип оборудования потребителя			Тип модуля	Номер чертежа общего вида
КРУ наружной установки	Выключатель			
	Масляные выключатели			
	Тип	Юткл.(кА)/ I ном.(А)		
КР-10/31,5	ВМПЕ-10	31,5/630	МЕ-ВР2- КР-10/3 1,5/ВМПЕ-10-3 1,5/630 УЗ	НКАИ.674159.022
		31,5/1000	МЕ-ВР2-КР- 10/3 1,5/ ВМПЕ-10 -31,5/1000 УЗ	НКАИ.674159.022-01
		31,5/1600	МЕ-ВР2-КР-10/3 1,5/ВМПЕ 10-3 1,5/1600 УЗ	НКАИ.674159.022-02
		31,5/3200	МЕ-ВР3-КР-10/3 1,5/ВМПЕ-10-31,5/3200 УЗ	
	ВМПП-10	31,5/630	МП-ВР2-КР- 10/3 1,5/ВМПП- 10-31,5/630 УЗ	НКАИ.674159.022-03
		31,5/1000	МП-ВР2-КР- 10/3 1,5/ВМПП- 10-3 1,5/ 1000 УЗ	НКАИ.674159.022-04
		31,5/1600	МП-ВР2-КР-10/31,5/ВМПП-10-31,5/1600 УЗ	НКАИ.674159.022-05
		31,5/3200	МП-ВР3-КР- 10/3 1,5 / ВМПП-10-31,5/3200 УЗ	
К-VIy	ВМП-10К (ПЕ-11)	20 /400	МЕ- ВР1 -К-VIy / ВМП-10К-20 /630 УЗ	НКАИ.674159.009
		20 /630	МЕ- ВР1 -К-VIy / ВМП-10К-20/ 630 УЗ	НКАИ.674159.009
		20 /1000	МЕ- ВР1 -К-VIy / ВМП-10К-20 /1000 УЗ	НКАИ.674159.009-01
		20/1500	МЕ-ВР2-К-VIy / ВМП-10К-20/1600 УЗ	
		20 /2000	МЕ-ВР2-К-VIy / ВМП-10К-20 /2000 УЗ	
	ВМП-10К (ПП-61)	20 /400	МП- ВР1 -К-VIy / ВМП-10К-20 /630 УЗ	НКАИ.674159.009-02
		20 /630	МП- ВР1 -К-VIy / ВМП-10К-20 /630 УЗ	НКАИ.674159.009-02
		20/1000	МП- ВР1 -К-VIy / ВМП-10К-20 /1000 УЗ	НКАИ.674159.009-03
		20/1500	МП-ВР2-К-VIy / ВМП-10К-20/1600 УЗ	
		20 /2000	МП-ВР2-К-VIy / ВМП-10К-20/2000 УЗ	
	ВМПЕ-10	20 /630	МЕ- ВР1 -К- VIy / ВМПЕ- 10-20/ 630 УЗ	НКАИ.674159.009
		20/1000	МЕ- ВР1 -К-VIy / ВМПЕ- 10-20 /1000 УЗ	НКАИ.674159.009-01
		20/1600	МЕ-ВР2-К-VIy / ВМПЕ-10-20/1600 УЗ	
		20 /2000	МЕ-ВР2-К- VIy / ВМПЕ- 10-20 /2000 УЗ	
	ВМПП-10	20 /630	МП- ВР1 -К-VIy / ВМПП- 10-20/630 УЗ	НКАИ.674159.009-02
		20/1000	МП- ВР1 -К-VIy / ВМПП-10-20 /1000 УЗ	НКАИ.674159.009-03
		20/1600	МП-ВР2-К- VIy / ВМПП- 10-20/1600 УЗ	
		20 /2000	МП-ВР2-К- VIy / ВМПП- 10-20/2000 УЗ	
К-IX	ВМП-10К (ПЕ-11)	20 /400	МЕ- ВР1- К-IX / ВМП- 10К-20/630 УЗ	
		20 /630	МЕ- ВР1- К-IX / ВМП- 10К-20/630 УЗ	
		20/1000	МЕ-ВР1 -К-IX/ВМП-10К-20/1000УЗ	
		20/1500	МЕ-ВР2- К-IX / ВМП-10К-20 /1600 УЗ	
		20 /2000	МЕ-ВР2- К-IX / ВМП-10К-20 /2000 УЗ	
	ВМП-10К (ПП-61)	20 /400	МП- ВР1- К-IX / ВМП-10К-20/630 УЗ	
		20 /630	МП- ВР1- К-IX / ВМП-10К-20/630 УЗ	
		20/1000	МП- ВР1- К-IX / ВМП-10К-20/1000 УЗ	
		20/1500	МП-ВР2- К-IX / ВМП-10К-20/1600 УЗ	
		20 /2000	МП-ВР2- К-IX / ВМП-10К-20/2000 УЗ	
	ВМПЕ-10	20/630	МЕ- ВР1 - К-IX / ВМПЕ- 10-20/ 630 УЗ	
		20/1000	МЕ- ВР1 - К-IX / ВМПЕ- 10-20/ 1000 УЗ	
		20/1500	МЕ-ВР2- К-IX / ВМПЕ-10-20/1600 УЗ	
		20/2000	МЕ-ВР2- К-IX / ВМПЕ- 10-20 /2000 УЗ	
	ВМПП-10	20/630	МП- ВР1 - К-IX / ВМПП- 10-20/630 УЗ	
		20/1000	МП- ВР1 - К-IX / ВМПП- 10-20/ 1000 УЗ	
20/1500		МП-ВР2- К-IX / ВМПП- 10-20/ 1600 УЗ		
20/2000		МП-ВР2- К-IX / ВМПП- 10-20/2000 УЗ		

Продолжение таблицы 6

Тип оборудования потребителя			Тип модуля	Номер чертежа общего вида
КРУ наружной установки	Выключатель			
	Масляные выключатели			
	Тип	Юткл.(кА)/ I ном.(А)		
К-ХIII	ВМП-10К (ПП-61)	20/630	МП- ВР1 - К-ХIII / ВМП-10К-20/630 У3	
		20/1000	МП- ВР1 - К-ХIII / ВМП-10К-20/1000 У3	
		20/1500	МП- ВР2-К-ХIII / ВМП-10К-20 /1600 У3	
	ВМП-10П	20/630	МП- ВР1 - К-ХIII / ВМП-10П-20 630 У3	
		20/1000	МП- ВР1 - К-ХIII / ВМП-10П-20 /1000 У3	
		20/1500	МП- ВР2-К-ХIII / ВМП-10П-20 /1600 У3	
К-30	ВММ-10П	20/400	МП- ВР1 -К-30/ВММ-10П- 10-20 /630 У3	
К-33	ВМП-10Е	31,5/2500	МЕ- К-33/ ВМП-10Е-10-31,5/ 2500 У3	
		31,5/3000	МЕ- К-33/ ВМП-10Е-10-31,5/ 3000 У3	
К-34	ВММ-10	20 /400	МП- ВР1 -К34 / ВММ- 10-20 /630 У3	
		20 /630	МП- ВР1 -К34 / ВММ- 10-20 /630 У3	
К-38	ВММ-10	20 /400	МП-ВР1 -К38 / ВММ-10-20 /630 У3	
		20 /630	МП- ВР1 -К38 / ВММ-10-20 /630 У3	
К-37	ВМПЕ-10	20 /630	МЕ- ВР1 -К-37/ВМПЕ- 10-20/630 У3	НКАИ.674159.002-04
		20/1000	МЕ- ВР1 -К-37/ВМПЕ- 10-20 /1000 У3	НКАИ.674159.002-05
		20/1600	МЕ- ВР2 -К-37/ ВМПЕ- 10-20 /1600 У3	
	ВМПП-10	20 /630	МП- ВР1 -К-37/ВМПП- 10-20 630 У3	НКАИ.674159.002-06
		20/1000	МП- ВР1 -К-37/ВМПП- 10-20/1000 У3	НКАИ.674159.002-07
		20/1600	МП- ВР2 -К-37/ВМПП- 10-20/1600 У3	
К-39	ВМПЕ-10	20 /630	МП- ВР1 -К-39/ ВМПЕ-10-20 /630 У3	
		20/1000	МП- ВР1 -К-39/ВМПЕ-10-20/1000У3	
		20/1600	МП- ВР2 -К-39/ ВМПЕ-10-20 /1600 У3	
	ВМПП-10	20 /630	МП- ВР1 -К-39/ВМПП- 10-20/ 630 У3	
		20/1000	МП- ВР1 -К-39/ВМПП-10-20 /1000 У3	
		20/1600	МП- ВР2 -К-39/ ВМПП-10-20 /1600 У3	
SWMGS-6	20 /630	20 /630	МП-ВР1-SWMGS-6/ WMGS-133-10-20/ 630 У2	НКАИ.674159.016-04

Продолжение таблицы 6

Тип оборудования потребителя			Тип модуля	Номер чертежа общего вида
КРУ внутренней установки	Выключатель			
	Электромагнитные выключатели			
	Тип	Иоткл.(кА)/ I ном.(А)		
К-Х	ВЕМ-6-630... 1600/38,5	38,5/630	МЕ-LF2-6-50/630 УЗ	НКАИ674159.005
		38,5/800	МЕ-ВР3-К-Х/ ВЕМ-6-40 /1000 УЗ	
		38,5/1000	МЕ-ВР3-К-Х/ ВЕМ-6-40 /1000 УЗ	
		38,5/1500	МЕ-ВР3-К-Х/ ВЕМ-6-40 /1600 УЗ	
К-XXI	ВЕМ-6- 2000/38,5	38,5/2000	МЕ-ВР3-К-XXI/ ВЕМ-6-40 /2000 УЗ	
			МЕ-LF2-6-50/2000 УЗ	НКАИ674159.005-01
К-XXIV	ВЕМ-6-3200/40	40/3200	МЕ-ВР3-К-XXIV/ ВЕМ-6-40 /3200 УЗ	
			МЕ-LF3-6-50/31500 УЗ	НКАИ674159.005-02
К-XXV	ВЕМ-6- 1600/38,5	40/800	МЕ-ВР3-К-XXV/ ВЕМ-6-40 /1000 УЗ	
		40/1000	МЕ-ВР3-К-XXV/ ВЕМ-6-40 /1000 УЗ	
		40/1500	МЕ-ВР3-К-XXV/ ВЕМ-6-40 /1600 УЗ	
	ВЕМ-6-2000/40	40/2000	МЕ-ВР3-К-XXV/ ВЕМ-6-40 /2000 УЗ	
			МЕ-LF2-6-50/2000 УЗ	НКАИ674159.005-01
КРУ2-10Е/Е- 12,5	ВЕМ-10 12,5	20/630	МЕ-ВР1-РУ2-10Е/Е/ ВЕМ-10Е -20/630 УЗ	
		20/1000	МЕ- ВР1 - КРУ2-10Е/Е / ВЕМ-10Е -20/1000 УЗ	НКАИ674159.006
КРУ2-10Е/Е- 20	ВЕМ-10Е-20	20/630	МЕ- ВР1 - КРУ2-10Е/Е / ВЕМ-10Е -20/630	
		20/1000	МЕ- ВР1 - КРУ2- 10Е/ ВЕМ- 10Е -20/1000 УЗ	
	ВЭМЭ-10	31,5/630-1600	МЕ-ВР2-КРУ-2-10Е/Е/ВЭМЭ-10-31,5/630-1600	НКАИ.674159.019
КР10-Д10	МГГ- 10-58	58/1600	МЕ-ВР7- КР10-Д10/ МГГ-10 -63/1600 УЗ	
		58/2000	МЕ-ВР7- КР10-Д10/ МГГ-10 -63/2000 УЗ	
		58/4000	МЕ-ВР7- КР10-Д10/ МГГ- 10-63/4000 УЗ	
		58/5000	МЕ-ВР7- КР10-Д10/ МГГ- 10-63/5000 УЗ	
КЕ-10	ВЕ- 10-20	20/630	МП- ВР1-КЕ-10ВЕ- 10-20/630 УЗ	НКАИ.674159.014
		20/1000	МП- ВР1 -КЕ- 10/ ВЕ- 10-20/ 1000 УЗ	
		20/1600	МП-ВР2-КЕ-10/ ВЕ- 10-20/ 1600 УЗ	НКАИ.674159.018
		20/2000	МП-ВР2-КЕ-10 / ВЕ-10-20/2000 УЗ	
		20/3200	МП-ВР2-КЕ/ ВЕ-10-20/3200 УЗ	
	ВЕ-10-31,5	31,5/630	МП-ВР2-КЕ-10/ВЕ-10-3 1,5/630 УЗ	
		31,5/1000	МП-ВР2-КЕ-10/ ВЕ- 10-3 1,5/1000 УЗ	
		31,5/1600	МП-ВР2-КЕ-10/ ВЕ-3 1,5/ 1600 УЗ	
		31,5/2000	МП-ВР2-КЕ-10/ В Е- 10-3 1,5/2000 УЗ	
		31,5/3200	МП-ВР6-КЕ-10/ВЕ-10-31, 5/3200 УЗ	
NORMAL F	SFA-13-31,5	31,5/1000	МЕ-ВР2- NORMAL F /SFA-13-31,5/1000 УЗ	НКАИ.674159.040
CSI		20/630	МП-ВР1- CSI / 10-20/ 630УЗ	НКАИ.674159.047
		20/1600	МП-ВР2- CSI / 10-20/ 1600 УЗ	НКАИ.674159.045
КСО-272	ВМГ-133	20/630	МЕ-ВР1-КСО-272/ВМГ-133-10-20/630УЗ	НКАИ674159.007
		20/1000	МЕ-ВР1-КСО-272/ВМГ-133-10-20/1000УЗ	НКАИ674159.007-02
		20/630	МП-ВР1-КСО-272/ВМГ-133-10-20/630УЗ	НКАИ674159.007-03
		20/1000	МП-ВР1-КСО-272/ВМГ-133-10-20/1000УЗ	НКАИ674159.007-04
	ВПМ-10	31,5/2000	МП(Е)-ВР2-КСО-272/ВПМ-10-31,5/2000 У2	НКАИ674159.054
КСО-IX	ВМГ-133	20/630	МЕ-ВР1-КСО-IX/ВМГ-133-10-20/630УЗ	НКАИ674159.007-01
		20/630	МП-ВР1-КСО-IX/ВМГ-133-10-20/630УЗ	НКАИ674159.025
		20/1600	МЕ-ВР2-КСО-IX/ВМГ-133-10-20/1600УЗ	НКАИ674159.026
КСО-6	В-200	20/630	МЕ-ВР1-КСО-6/В-200-20 /630 УЗ	НКАИ674159.010

Продолжение таблицы 6

Тип оборудования потребителя			Тип модуля	Номер чертежа общего вида
КРУ внутренней установки	Выключатель			
	Тип	Юткл.(кА)/ I ном.(А)		
ГРУ-6	ВМГ-133	20/1000	МЕ-ВР1-ГРУ/ВМГ-133-10-20/1000У3	НКАИ674159.010-01
ГРУ-10	ВМГ-133	20/1000	МЕ-ВР1-РУ-10/ВМГ-133-10-20/1000 У3	НКАИ.674159.028-01
		20/1000	МЕ-ВР1-ГРУ-10/ВМГ-133-10-20/1000 У3	НКАИ.674159.028-02
	ВМПЭ-10	31,5/1000	МЕ-ВР2-ГРУ-10/ВМПЭ-10-31,5/1000У3	НКАИ.674159.030
	ВМП-10	31,5/1000	МЕ-ВР2-ГРУ-10/ВМП-10-31,5/1000У3	НКАИ.674159.030-01
КСО-2УМ	ВМГ-133	20/630	МЕ-ВР1-КСО-2УМ/ ВМГ-133-10-20 /630 У3	НКАИ674159.017
КРН	ВМГ-133	20/630	МЕ-ВР1-КРН / ВМГ-133-10-20 /630 У3	НКАИ674159.034
КРН-II	ВМГ-133	20/630	МЕ-ВР1-КРН-II/ ВМГ-133-10-20 /630 У3	НКАИ674159.020
КРН-III	ВМП-10	20/630	МЕ-ВР1-КРН-III/ ВМП-10-20 /630 У3	НКАИ674159.032
РУ-10	ВМГ-133	20/1000	МЕ-ВР1-РУ-10/ВМГ-133-10-20 /630 У3	НКАИ674159.028
		31,5/2000	МЕ-ВР2-РУ-10/ВМГ-133-10-31,5 /2000 У3	НКАИ674159.031
К-ХI	МГГ-10	20/2000	ШВВ-ВР3-К-ХI/МГГ-10-40/3150У3	НКАИ674522.028
КСО-272, КСО-285	ВМГ-133	20/630(1000)	МЕ(П)-ВР1-КСО-...-6(10)-20/630(1000) У3 Универсальный модуль	НКАИ674159.036-00.. ...03
КСО-1,-2, -2У,-IX, -266,-272,	ВМГ-133	20/630(1000)	ВР1(0)/КМЧ-КСО-...6(10)-20(12,5)/630(1000) У3 Универсальный модуль	НКАИ674159.042-00...09
КВ-2001		20/630(1000)	ВР1(0)/КМЧ-КВ2001-6(10)-20(12,5)/630(1000) У3 Универсальный модуль	НКАИ674159.042-10,-11

Пример условного обозначения модуля в документации предприятия-изготовителя при заказе его потребителем:

МП-ВР1-КРУ2-10/ВМП-10К-20/630 У2

Модуль с аналогом **пружинного** привода, вакуумным выключателем типа **ВР1** для КРУ типа **КРУ2-10**, для замены выключателя типа **ВМП-10К**, номинальное напряжение **-10 кВ** , ном. ток отключения **-20 кА** , ном. ток **- 630А**, климатическое исполнение **У2**.

Перечень

типоисполнений выдвижных элементов с вакуумными выключателями серии ВР по которым разработана КД и ТД, и которые изготавливаются ОАО «РЗВА» г. Ровно с целью модернизации и увеличения срока службы устаревших типов КРУ, которые находятся в эксплуатации как в Украине так и за рубежом и предназначены для замены выключателей, исчерпавших свой ресурс.

Таблица 7

Тип оборудования потребителя			Тип выдвижного элемента	Номер чертежа общего вида
КРУ внутренней установки	Выключатель			
	Масляные выключатели			
	Тип	I _{откл.} (кА)/ I _{ном.} (А)		
К-II	ВМГ-133-10	-20/600		
		-20/1000		
	ВМГ-133-10	20/600		
		20/1000		
К-III	ВМГ-133-10	-20/600	ЕВЕ- ВР1 -К-III/ВМГ-133-10-20/630У3	НКАИ.304139.040
		-20/1000	ЕВЕ- ВР1 -К-III/ВМГ- 133- 10-20/1000 У3	НКАИ.304139.040-01
	ВМГ-133-10	-20/600	ЕВП- ВР1 -К-III/ВМГ-133-10-20/630У3	НКАИ.304139.040-02
		-20/1000	ЕВП- ВР1 -К-III/ВМГ- 133- 10-20/1000 У3	НКАИ.304139.040-03
К-IV	ВМГ-133-10	-20/600		
		-20/1000		
	ВМГ-133-10	-20/600		
		-20/1000		
К-IIIy	ВМП-10К (ПЕ-11)	-20/600	ЕВЕ- ВР1 -К-IIIy / ВМП-10К-20/630 У3	НКАИ.304139.032
		-20/1000	ЕВЕ- ВР1 - К- IIIy / ВМП-10К -20/1000 У3	НКАИ.304139.032-01
	ВМП-10К (ПП-67)	-20/600	ЕВП- ВР1 -К- IIIy / ВМП-10К-20/630 У3	НКАИ.304139.032-02
		-20/1000	ЕВП- ВР1 - К- IIIy / ВМП-10К-20/1000 У3	НКАИ.304139.032-03
	ВМП-10К (ПЕ-11)	-31.5/630	ЕВЕ- ВР2 -К-IIIy / ВМП-10К-31,5/630 У3	НКАИ.304139.057
		-31.5/1000	ЕВЕ- ВР2 -К-IIIy / ВМП-10К-31,5/1000У3	НКАИ.304139.057-01
К-VIII	ВМП-10К (ПЕ-11)	-20/1500		
	ВМП-10К (ПП-67)	-20/1500		
КР10-У3	МГГ- 10-20	-20/1500		
		-20/2000	ШВВ-ВР3-КР6-У3/МГГ-10-40/2000 У3	НКАИ674522.017
		-20/1500		
		-20/2000		
КР10-У4	ВМГ-133-10 (ПС-10)	-20/400		
		-20/600	ЕВЕ-ВР1-КР10-У4 / ВМГ-133-10-20/630 У2	НКАИ.304139.083
		-20/800		
	ВМГ-133-10 (ШПМ-10)	-20/400		
		-20/600		
		-20/800		
	Тр.напряжен.		ЕВТН-КР6(10)-У3	НКАИ.304139.034
К-XII, К-XXVI	ВМП-10К-20 (ПЕ-11)	-20/630	ЕВЕ- ВР1 - К-XII/ ВМП-10К-20/630 У2	НКАИ.304139.086
		-20/1000	ЕВЕ- ВР1 - К-XII / ВМП-10К-20/1000 У3	НКАИ.304139.031
		-20/1600	ЕВЕ- ВР2 - К-XII / ВМП-10К-20/1600 У3	НКАИ.304139.065*
	ВМП-10К- 20 (ПП-67)	-20/630		
		-20/1000		
		-20/1600		
	ВМПЕ-10	-20/630		
		-20/1000		
		-20/1600		
	ВМПП-10	-20/630	ЕВП- ВР1 - К-XII-6 / ВМПП-10-20/630 У3	НКАИ.304139.060
-20/1000				
20/16000				

*с контактными группами НКАИ.685179.011

Продолжение таблицы 7

Тип оборудования потребителя			Тип выдвижного элемента	Номер чертежа общего вида
КРУ внутренней установки	Выключатель			
	Масляные выключатели			
	Тип	Юткл.(кА)/ I _{ном} (А)		
К-ХП, К-XXVI	ВМП-10П	20/630		
		20/1000		
К-ХV	ВМПЕ-10	31,5/630		
		31,5/1000		
		40/3150	ЕВЕ-ВР3-К-ХV / ВМПЕ-10-40/3150 УЗ	НКАИ.304139.066
К-XXVI, К-ХП	ВМПЕ-10	31,5/630	ЕВЕ-ВР2-К-ХП / ВМПЕ-10-31,5/630 УЗ	НКАИ.304139.044
		31,5/1000	ЕВЕ-ВР2-К-ХП / ВМПЕ-10-31,5/ 1000 УЗ	НКАИ.304139.044-01
		31,5/1600	ЕВЕ-ВР2-К-ХП / ВМПЕ-10-31,5/ 1600 УЗ	НКАИ.304139.044-02
		31,5/630	ЕВЕ-ВР2-К-XXVI / ВМПЕ-10-31,5/630 УЗ	НКАИ.304139.044-06*
		31,5/1000	ЕВЕ-ВР2-К-XXVI / ВМПЕ-10-31,5/ 1000 УЗ	НКАИ.304139.044-07*
		31,5/1600	ЕВЕ-ВР2-К-XXVI / ВМПЕ-10-31,5/ 1600 УЗ	НКАИ.304139.044-08*
		ВМПП-10	31,5/630	ЕВП-ВР2-К-ХП / ВМПП-10-20/630 УЗ
	31,5/1000		ЕВП-ВР2-К-ХП / ВМПП-10-20/1000 УЗ	НКАИ.304139.044-04
	31,5/1600		ЕВП-ВР2-К-ХП/ ВМПП-10-20/1600 УЗ	НКАИ.304139.044-05
	К-XXVII	ВМПЕ-10	31,5/2000	
31,5/3200				
КРУ2- 10 (6)	ВМП33-10 (ПС- 10)	20/630		
		20/1000		
	ВМП33-10 (ППМ-10)	20/630		
		20/1000		
	ВМП-10К (ПЕ-11)	20/630	ЕВЕ- ВР1- КРУ2- 10/ ВМП- 10К-20/630 УЗ	НКАИ.304139.023
		20/1000	ЕВЕ- ВР1- КРУ2-10/ ВМП- 10К-20/ 1000 УЗ	НКАИ.304139.023-01
		20/630	ЕВЕ- ВР1- КРУ2-10/ ВМП- 10К-20/ 630 УЗ с коротителем	НКАИ.304139.063
		20/1600	ЕВЕ- ВР2- КРУ2-10/ ВМП- 10К-20/ 1600 УЗ	НКАИ.304139.054-01
		20/1600	ЕВЕ- ВР2- КРУ2-6/ ВМП- 10К-20/ 1600 УЗ	НКАИ.304139.054
		31,5/2000	ЕВЕ- ВР2- КРУ2-10/ ВМП- 10К-31,5/ 2000 УЗ	НКАИ.304139.054-04
	ВМП-10К (ПП-67)	20/600	ЕВП- ВР1- КРУ2- 10/ ВМП- 10К-20/630 УЗ	НКАИ.304139.023-02
		20/1000	ЕВП- ВР1- КРУ2-10/ ВМП- 10К-20/ 1000 УЗ	НКАИ.304139.023-03
		20/1500	ЕВП- ВР2- КРУ2-10/ ВМП- 10К-20/ 1600 УЗ	НКАИ.304139.054-03
20/1600		ЕВП- ВР2- КРУ2-6/ ВМП- 10К-20/ 1600 УЗ	НКАИ.304139.054-02	
КРУ-2-10Э	ВМП-10Е	20/2000		
		20/2750		
		20/3000		
КРУ2-10 (6)	ВМПЕ-10	20/630	ЕВЕ - ВР1 -КРУ2-10/ ВМПЕ- 10-20/630 УЗ	НКАИ.304139.051
		20/630	ЕВЕ - ВР1 -КРУ2-10/ ВМПЕ- 10-20/630 УЗ механизм доводки-рычажный	НКАИ.304139.051-04
		20/1000	ЕВЕ -ВР1-КРУ2-10/ ВМПЕ- 10-20/1000 УЗ	НКАИ.304139.051-01
		20/1000	ЕВЕ -ВР1-КРУ2-10/ ВМПЕ- 10-20/1000 УЗ механизм доводки-рычажный	НКАИ.304139.051-05
		20/1600	ЕВЕ –ВР2-КРУ2-6Е / ВМПЕ- 10-20/1600 УЗ Механизм доводки-червячный	НКАИ.304139.053
		20/1600	ЕВЕ –ВР2-КРУ2-6Е / ВМПЕ- 10-20/1600 УЗ Механизм доводки-рычажный	НКАИ.304139.053-01
		31,5/630		
		31,5/1000	ЕВЕ-ВР2-КРУ2-10/ ВМПЕ- 10-31,5/1000 УЗ	НКАИ.304139.046-01
		31,5/1600		
		40/3150	ЕВЕ-ВР3-КРУ2-6 /ВМПЕ-10-40/3150 УЗ	НКАИ.304139.059
	ВМПП-10	20/630	ЕВП-ВР1-КРУ2-10/ВМПП-10-20/630УЗ	НКАИ.304139.051-02
		20/1000	ЕВП-ВР1-КРУ2-10/ВМПП-10-20/1000УЗ	НКАИ.304139.051-03
		20/1600		
		31,5/630		
		31,5/1000		
		31,5/1600		

*с контактными группами НКАИ.685179.011

Продолжение таблицы 7

Тип оборудования потребителя			Тип выдвижного элемента	Номер чертежа общего вида
КРУ наружной установки	Выключатель			
	Масляные выключатели			
	Тип	Юткл.(кА)/ I _{ном} (А)		
КРУ2-10 (6)	ВМП-10П	20/630		
		20/1000		
		20/1600		
КРУ2-6Е	ВМП-10Е	40/3150	ЕВЕ-ВР3-КРУ2-6Е/ВМП-10Е-40/3150 У3	НКАИ.304139.055
КРУЭПЭ-6П	ВММ-10А	20/630	ЕВП-ВР1-КРУЭПЭ-6П/ВММ-10А-20/630У2	НКАИ.304139.058
КР- 10/3 1,5	ВМПЕ-10	31,5/630		
		31,5/1000		
		31,5/1600		
		31,5/3200	ЕВЕ-ВР3-КР10/31,5/ВМПЭ-10-40/3150 У2	НКАИ.304139.072-01
КР- 10/3 1,5	ВМПП-10	31,5/630		
		31,5/1000		
		31,5/1600		
		31,5/3200		
КМ-1	ВМПЭ-10	40/3150	ЕВЕ-ВР3-КМ-1/ВМПЭ-10-40/3150 У2	НКАИ.304139.077
КМ-1Ф, К-104, К-47, К-59	ВКЕ-10	20 /630	ЕВВЕ-10-20-630У3	НКАИ304139.036
		20 /1000	ЕВВЕ-10-20-1000У3	НКАИ304139.036-01
		20 /1600	ЕВЕ-ВР2-КМ-1Ф/ВКЕ-10-20/1600У3	НКАИ304139.042
		31,5 /630	ЕВЕ-ВР2-КМ-1Ф/ВКЕ-10-31,5/630У3	НКАИ304139.042-02
		31,5 /1000	ЕВЕ-ВР2-КМ-1Ф/ВКЕ-10-31,5/1000У3	НКАИ304139.042-03
		31,5 /1600	ЕВЕ-ВР2-КМ-1Ф/ВКЕ-10-31,5/1600У3	НКАИ304139.042-04
	ВК-10	20 /630	ЕВВП-10-20-630У3	НКАИ304139.036-02
		20 /1000	ЕВВП-10-20-1000У3	НКАИ304139.036-03
		20 /1600	ЕВП-ВР2-КМ-1Ф/ВКЕ-10-20/1600У3	НКАИ304139.042-01
		31,5 /630	ЕВП-ВР2-КМ-1Ф/ВКЕ-10-31,5/630У3	НКАИ304139.042-05
		31,5 /1000	ЕВП-ВР2-КМ-1Ф/ВКЕ-10-31,5/1000У3	НКАИ304139.042-06
		31,5 /1600	ЕВП-ВР2-КМ-1Ф/ВКЕ-10-31,5/1600У3	НКАИ304139.042-07
К-VIy	ВМП-10К (ПЕ-11)	20 /400	ЕВЕ-ВР1-К-VIy/ВМП-10К-20/630У3	НКАИ304139.032
		20 /630	ЕВЕ-ВР1-К-VIy/ВМП-10К-20/630У3	НКАИ304139.032
		20 /1000	ЕВЕ-ВР1-К-VIy/ВМП-10К-20/100У3	НКАИ304139.032-01
		20/1500		
		20 /2000		
	ВМП-10К (ПП-61)	20 /400	ЕВП-ВР1-К-VIy/ВМП-10К-20/630У3	НКАИ304139.032-02
		20 /630	ЕВП-ВР1-К-VIy/ВМП-10К-20/630У3	НКАИ304139.032-02
		20/1000	ЕВП-ВР1-К-VIy/ВМП-10К-20/1000У3	НКАИ304139.032-03
		20/1500		
		20 /2000		
	ВМПЕ-10	20 /630		
		20/1000		
		20/1600		
		20 /2000		
	ВМПП-10	20 /630		
		20/1000		
		20/1600		
20 /2000				
К-VI	ВМП-10К	20 /400	ЕВП-ВР1-К-VI/ВМП-10К-6(10)-20/630 У3	НКАИ304139.067

Продолжение таблицы 7

Тип оборудования потребителя			Тип выдвижного элемента	Номер чертежа общего вида
КРУ внутренней установки	Выключатель			
	Масляные выключатели			
	Тип	Иоткл.(кА)/ I ном.(А)		
К-IX	Выключатель			
		20 /630		
		20/1000		
		20/1500		
		20 /2000		
	ВМП-10К (ПП-61)	20 /400		
		20 /630		
		20/1000		
		20/1500		
		20 /2000		
	ВМПЕ-10	20/630		
		20/1000		
	ВМПЕ-10	20/1500		
		20/2000		
	ВМПП-10	20/630		
		20/1000		
		20/2000		
К-XV	ВМП-10Э	31,5/2000	ЕВЕ-ВР2-К-XV/ ВМП-10Э-31,5/2000 У2	НКАИ304139.084
	ВМПЭ-6	31,5/2000	ЕВЕ-ВР2-К-XV/ ВМПЭ-6-31,5/2000 У2	НКАИ304139.085
	ВМПЭ-10	40/3150	ЕВЕ-ВР3-К-XV/ ВМПЭ-10-40/3150 У3	НКАИ304139.066
	ВМПЭ-10	40/3150	ЕВЕ-ВР3-К-XV/ ВМПЭ-10-40/3150 У3	НКАИ304139.072
К-XIII	ВМП-10К (ПП-61)	20/630		
		20/1000		
		20/1500		
	ВМП-10П	20/630		
		20/1000		
		20/1500		
К-30	ВММ-10П	20/400		
К-33	ВМП-10Е	31,5/2500		
		31,5/3000		
К-34	ВММ-10	20 /400		
		20 /630		
К-38	ВММ-10	20 /400		
		20 /630		
К-37	ВМПЕ-10	20 /630		
		20/1000		
		20/1600		
	ВМПП-10	20 /630	ЕВП-ВР1-К37/ВМПП-6-20/630У2	НКАИ.304139.078
		20/1000		
		20/1600		
К-39	ВМПЕ-10	20 /630		
		20/1000		
		20/1600		
	ВМПП-10	20 /630		
		20/1000		
		20/1600		

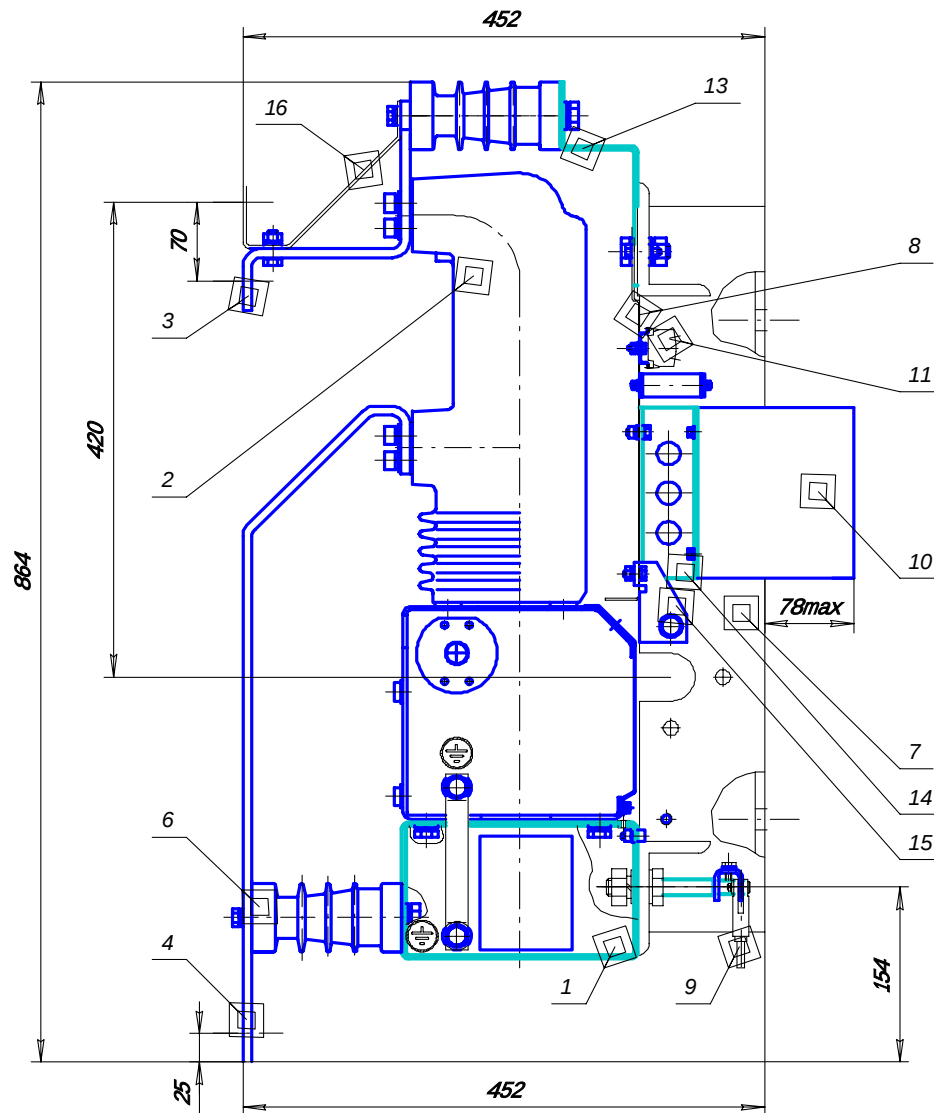
Продолжение таблицы 7

Тип оборудования потребителя			Тип выдвижного элемента	Номер чертежа общего вида
КРУ внутренней установки	Выключатель			
	Электромагнитные выключатели			
	Тип	Иоткл.(кА)/ I ном.(А)		
К-Х	ВЭМ-6	31,5/1000	ЕВЕ-ВР2-К-Х/ ВЭМ-6-31,5/1000 У2	НКАИ304139.075
	ВЭМ-6	31,5/1600	ЕВЕ-ВР2-К-Х/ ВЭМ-6-31,5/1600 У2	НКАИ304139.075-01
	ВЕМ-6	40 /1600	МП-LF(X)-6-50/Х У3	НКАИ.304139.040
К-Х, К-XXI	ВЭМ-6- 1600/38,5	38,5/1000		
		38,5/1600	ВР6К-6-40 / 1600 У2	НКАИ.674152.015
	ВЭМ-6- 2000/38,5	38,5/2000	ВР6К-6-40 / 2000 У2	НКАИ.674152.015-01
			ВР6К-6-40 / 2000 У2	НКАИ.674152.015-08
К-XXIV	ВЭМ-6-3200/40	40/3200	ЕВЕ-ВР3-К-XXIV/ ВЭМ-6-40/3150 У3	НКАИ304139.062
К-XXV	ВЭМ-6- 1600/38,5	40/800		
		40/1000		
		40/1500		
	ВЭМ-6-2000/40	50/2000	ЕВП-LF2-К-XXV/ ВЕМ-6-500 /1250 У3	НКАИ304139.038
			ЕВП-LF2-К-XXV/ ВЕМ-6-500 /2000 У3	НКАИ304139.038-01
КРУ2-10Е/ Е-12,5	ВЭМ-10 12,5	20/630		
		20/1000		
КРУ2-10Е/ Е-20	ВЭМ-10Е-20	20/630	ЕВЕ- ВР1 - КРУ2-10Е/Е / ВЕМ-10Е -20/630 У3	НКАИ304139.045
		20/1000	ЕВЕ- ВР1 - КРУ2-10Е/Е / ВЕМ-10Е -20/100 У3	НКАИ304139.045-01
		ВЭМЭ-10	31,5/1600	
КЕ-10	ВЕ- 10-20	20/630		
		20/1000		
		20/1600		
		20/2000		
		20/3200		
	ВЕ-10-31,5	31,5/630		
		31,5/1000		
		31,5/1600		
		31,5/2000		
31,5/3200				

Продолжение таблицы 7

Тип оборудования потребителя			Тип выдвижного элемента	Номер чертежа общего вида
КРУ внутренней установки (иностран. пр-ва)	Выключатель			
	Тип	Iоткл.(кА)/ I ном.(А)		
K2-03	AK-10/800	20 /630	ЕВЕ-ВР1- K2-03/ АК-10/800/20/630 У2	НКАИ.304139.081
WSS	VM741-35	12,5 /1250	ЕВП-ВР-35-WSS/VM741-35-12,5 /1250 У2	НКАИ.304139.068
S3D	CB172	31,5/1600	ЕВ6-ВР2-S3D/CB172-10-31,5/1600Т3	НКАИ.304139.047
КРУЭПЭ-6П	ВММ-10А	20/630	ЕВП-ВР1-КРУЭПЭ-6П/ВММ-10А-20/630У2	НКАИ.304139.058
RM346-F	VF.12.1231-6	31,5/1600	ЕВП-ВР2- RM346-F/VF.12.1231-6-31,5/1600Т3	НКАИ.304139.070
ST-7	WMPWZ/S- -12/06/16	20 /630	ЕВП(Е)-ВР1- ST-7/ WMPWZ/S-12/06/16-10-20/630 (1000) У2	НКАИ.304139.079

Γιδεσιμαία 1



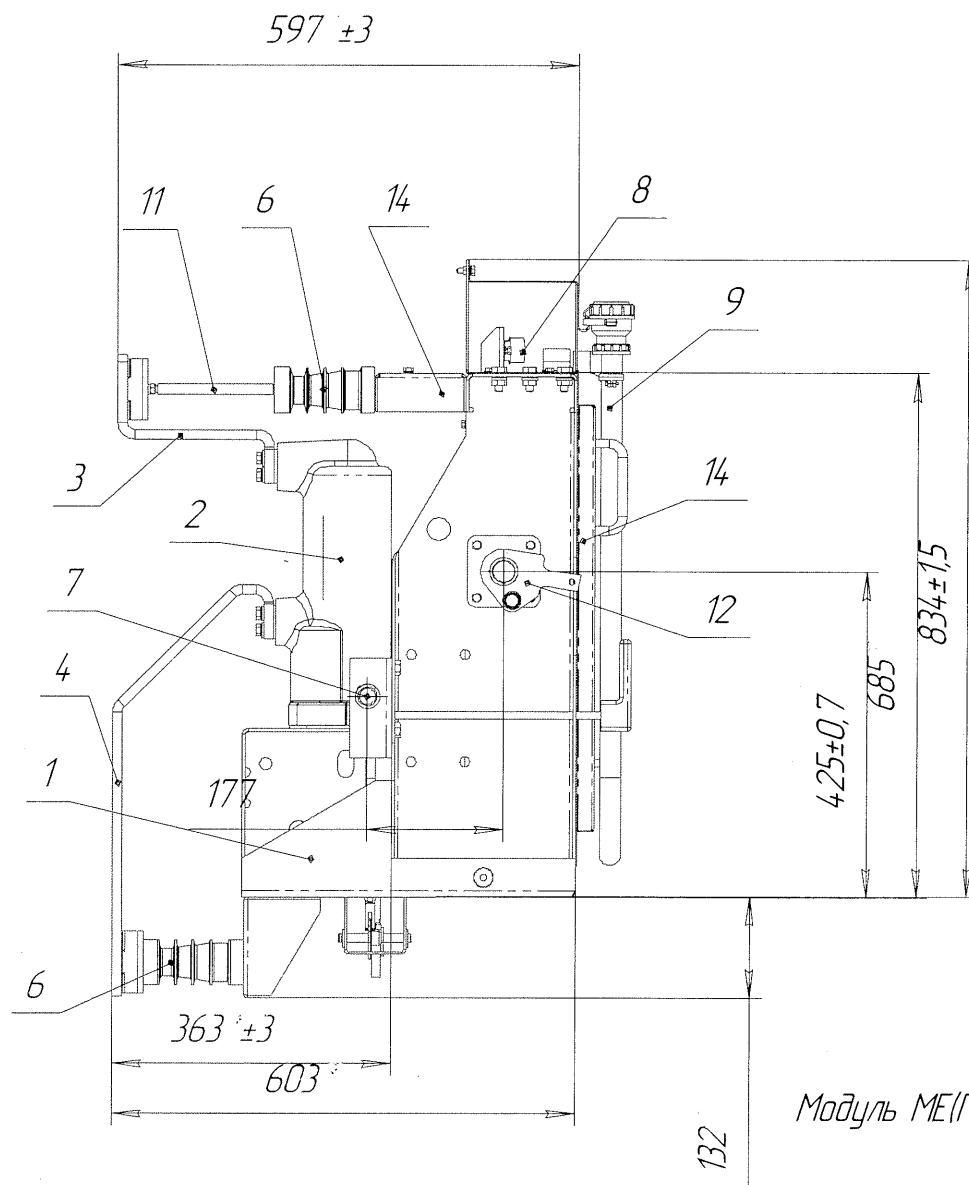
Κινηματ ιαόεγ:

- 1.Βαία ιαόεγ.
- 2.Αύεεπ-αοάεü ΑΔ1.
- 3.Βεία ιαόάοιαιγ αάδοίγγ (3 οδ.).
- 4.Βεία ιαόάοιαιγ ιεαίγγ (3 οδ.).
- 5.Ιαόάιε-εοάεü ιαόάιαιδγαιέε (3 οδ., οηοάιαάεεάαοηγ ια δαίο αüάεεαίαι γεάια(οα).
- 6.Εγίεγδοίδ ιίιδίύε (6 οδ.).
- 7.Βαία αάιι(οεοίαιαίαι ιαηέγίαι αύεεπ-αοάεγ.
- 8.Ιαίαεü.
- 9.Ογάε ιαόάιεγίια οεεηαοεε ε αείεεοίαιεε.
- 10.Οηοοίεηοάι δάεάίίε ααεοοü οεία ΙΒÇ-1(ΙΒÇ-2), (οηοάιαάεεάαοηγ αεγ ααίαιü δάεά ε γεάεοοίαιαί(εοίια ιδγίαι αάεηοάεγ).
- 11.Εεάι ίύε δγä.
- 12.Ααοοü αοίδε-ίüο ηιαάείαιέε (ια οεηοίεά ια οεααίü).
- 13.Εοίι οοάεί.
- 14.Οάάεάδ(2 οδ.).
- 15.Οάίείε(2 οδ.).
- 16.Ιεαηοέια(3 οδ.).

Δεñ.1

ι ιαόεü ÌÁ(Ì)-ΑΔ1-Ê-Õ//Àì Ì-10Ê-20/630(1000) Ó3

Приложение 1



Состав модуля

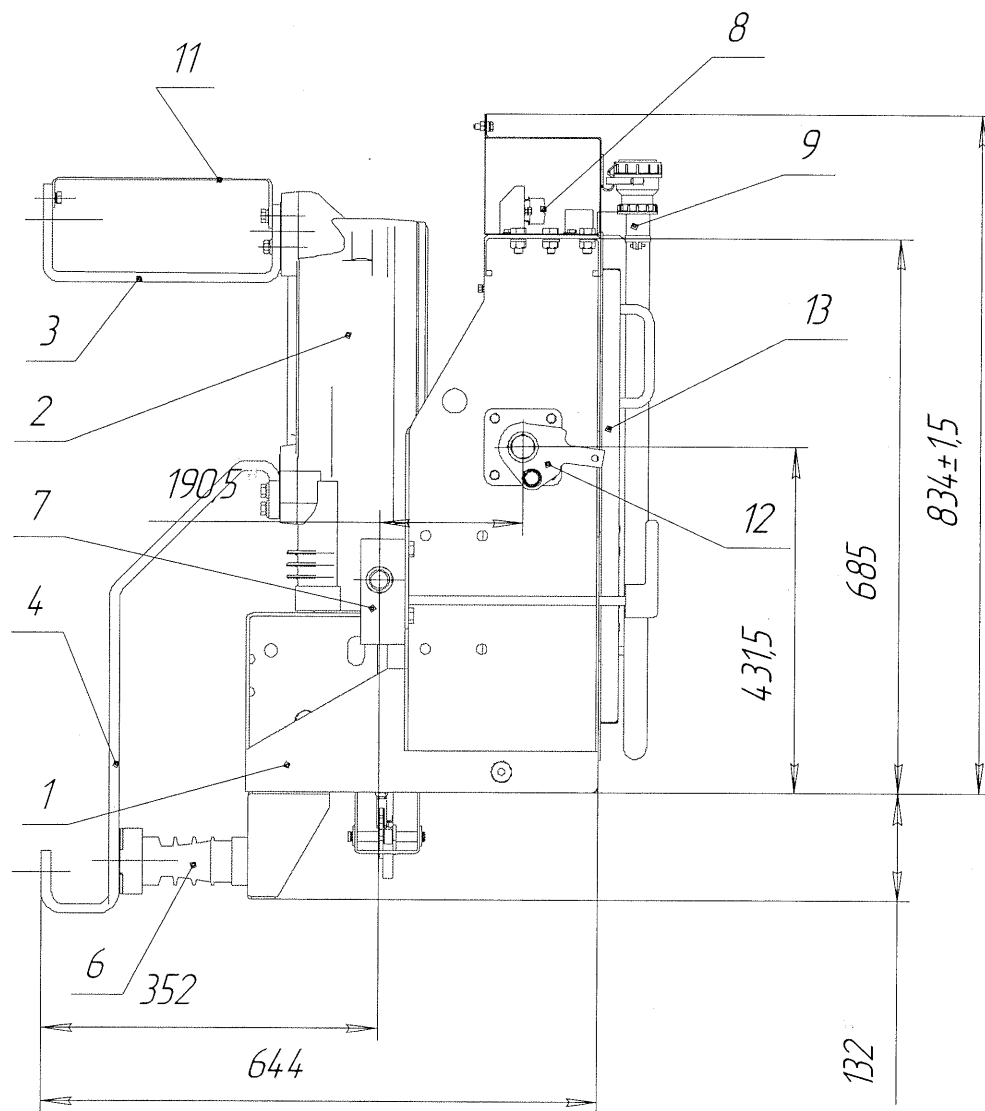
1. Рама модуля.
2. Выключатель вакуумный ВР-2.
3. Шина переходная верхняя (3 шт) ..
4. Шина переходная нижняя (3 шт) ..
5. Ограничитель перенапряжений (3 шт, устанавливается на раму выдвижного элемента, на рисунке не указан) .
6. Изолятор опорный (6 шт.) .
7. Механизм блокировки .
8. Клеммный ряд .
9. Жгуты вторичных соединений .
10. Устройство релейной защиты типа ПРЗ-1 (устанавливается для замены реле и электромагнитов прямого действия, не изобр. на рис.)
11. Шпилька (6 шт) .
12. Ручка вала доводки .
13. Панель .
14. Кронштейн .

Рис.2

Модуль ME(П)-BP2-KP10(6)/BMPE(П)-10-31,5/630...1000 УЗ

Приложение 1

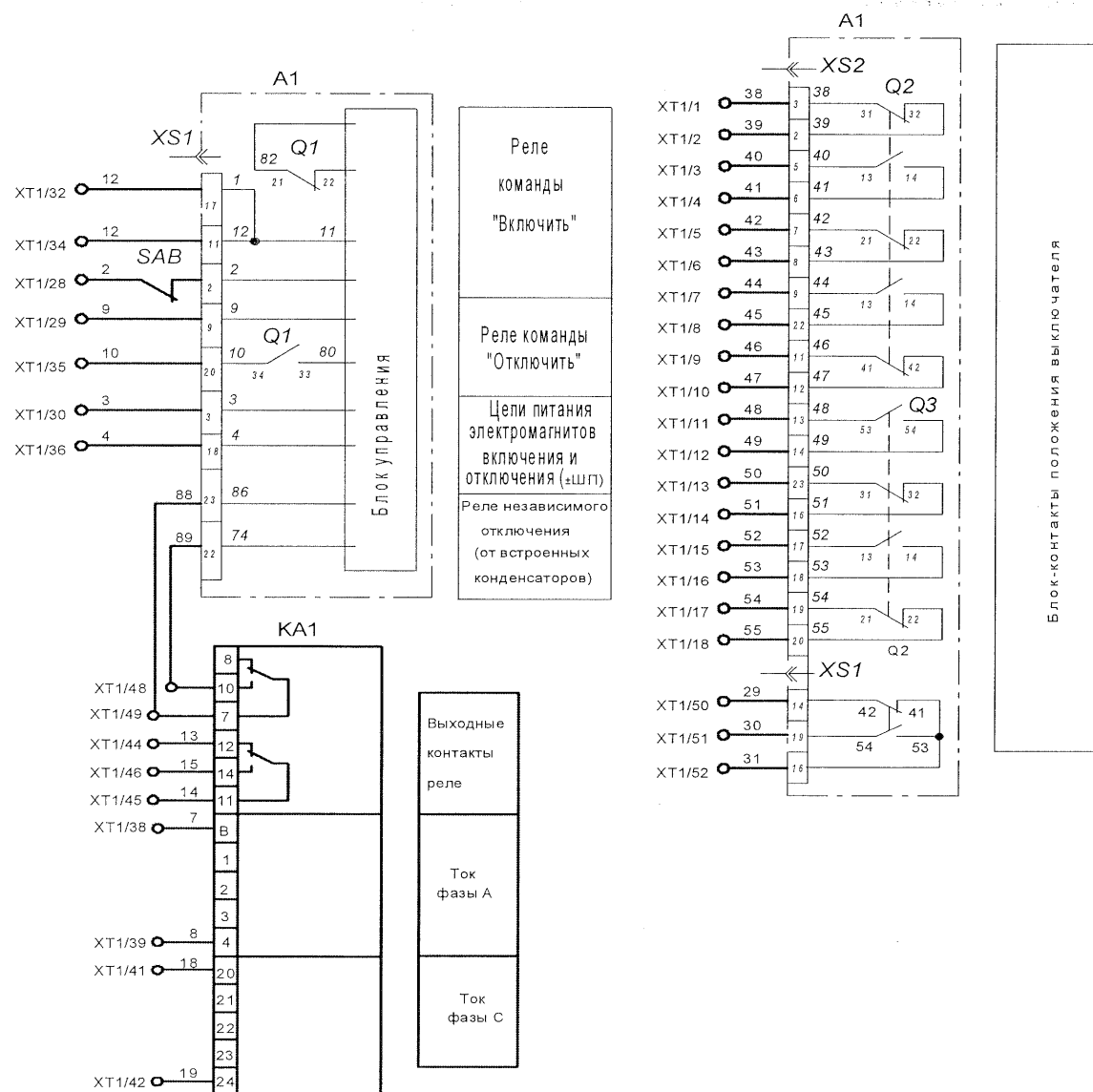
Состав модуля



1. Рама модуля.
2. Выключатель вакуумный ВР-2.
3. Шина переходная верхняя (3 шт) ..
4. Шина переходная нижняя (3 шт) ..
5. Ограничитель перенапряжений (3 шт., устанавливается на раму выдвижного элемента, на рисунке не указан) .
6. Изолятор опорный (3 шт.) .
7. Механизм блокировки .
8. Клеммный ряд .
9. Жгуты вторичных соединений .
10. Устройство релейной защиты типа ПРЗ-1 (устанавливается для замены реле и электромагнитов прямого действия ,не изобр. на рис.)
11. Скоба (3 шт) .
12. Ручка вала доводки .
13. Панель

Рис.3

Модуль МЕ(П)-BP2-K-XXVI/ВМПЕ(П)-10-31,5/1600 УЗ

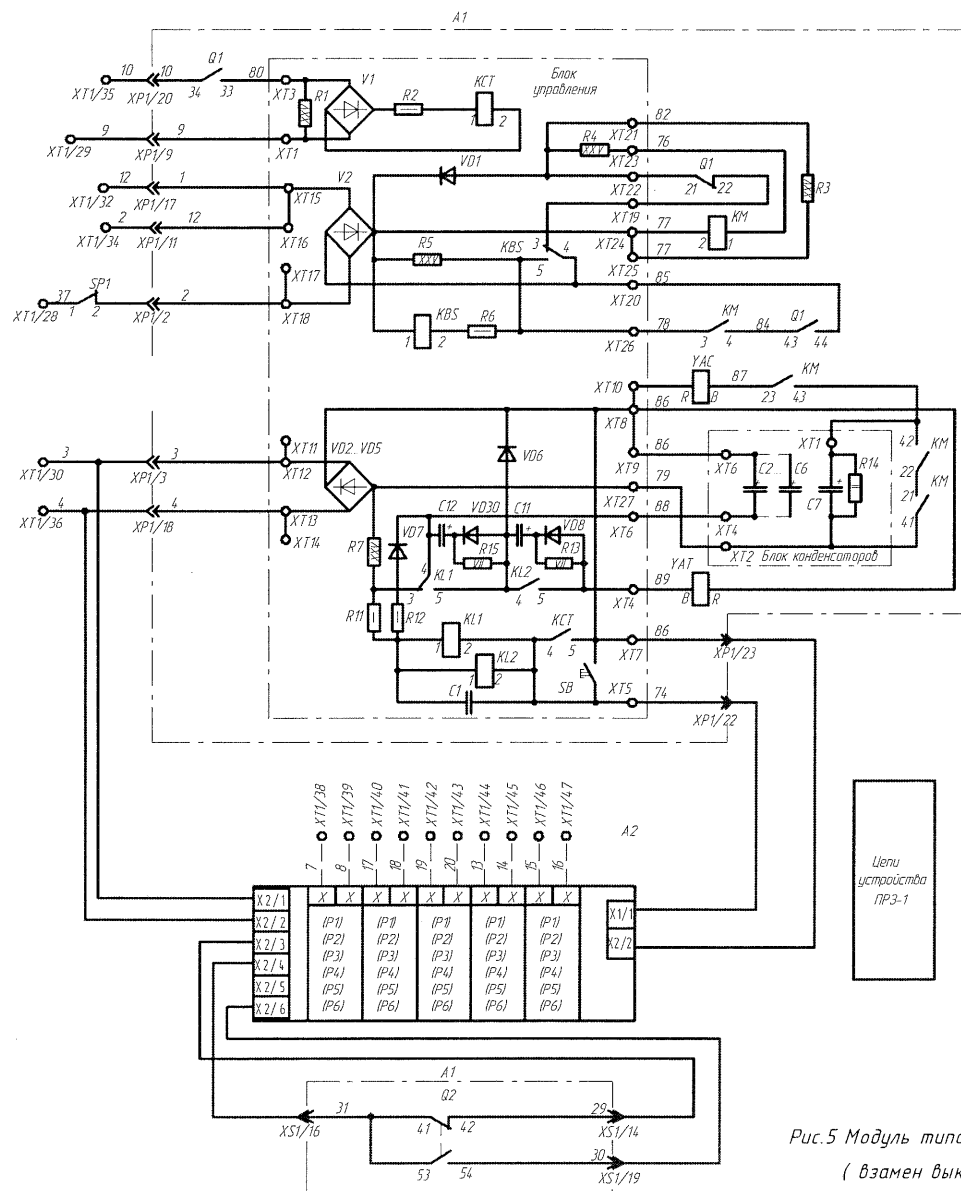


Поз. обознач	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Выключатель вакуумный BP1 -□	1	□-показу
KA1	Реле тока РС 80М2-5	1	
SAB	Контакт блокировочный МИ-3а	1	
XS1, XS2	Розетка 2РМД30КПН24Г5В1 6РО 354.082 ТУ	2	
XT1....52	Зажимы WAGO	52	

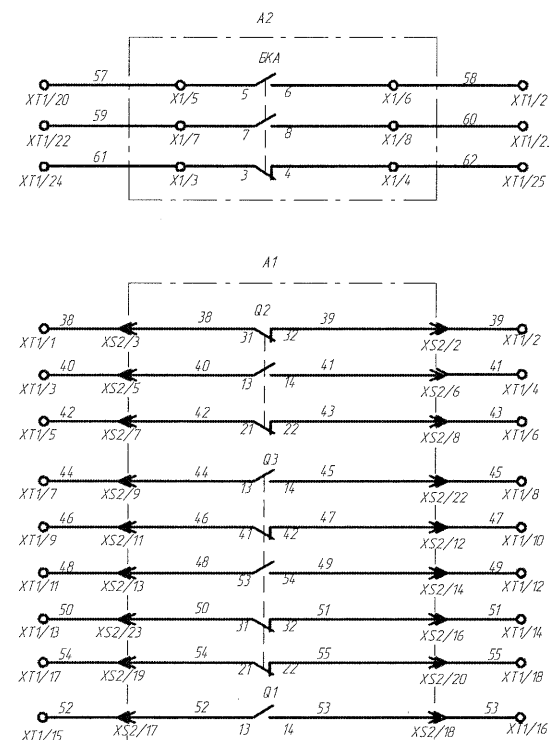
1. Положение элементов схемы отвечает положению выключателя "отключено" и отсутствию напряжения питания.
2. Выключатель А1(BP1) выполнен согласно схемы НКАИ.670209.340 ЗЗ

Рис.4 Модуль типа МП-ВР1-10. Схема электрическая принципиальная (взамен выдвигного элемента с пружинным приводом, и с реле РТМ и РТВ).

Приложение 2



Реле контакты "Отключить"
Контактор команды "Включить"
Электро- магнит включающий
Конденса- торы включения
Электро- магнит отключающий
Выходные реле отключения



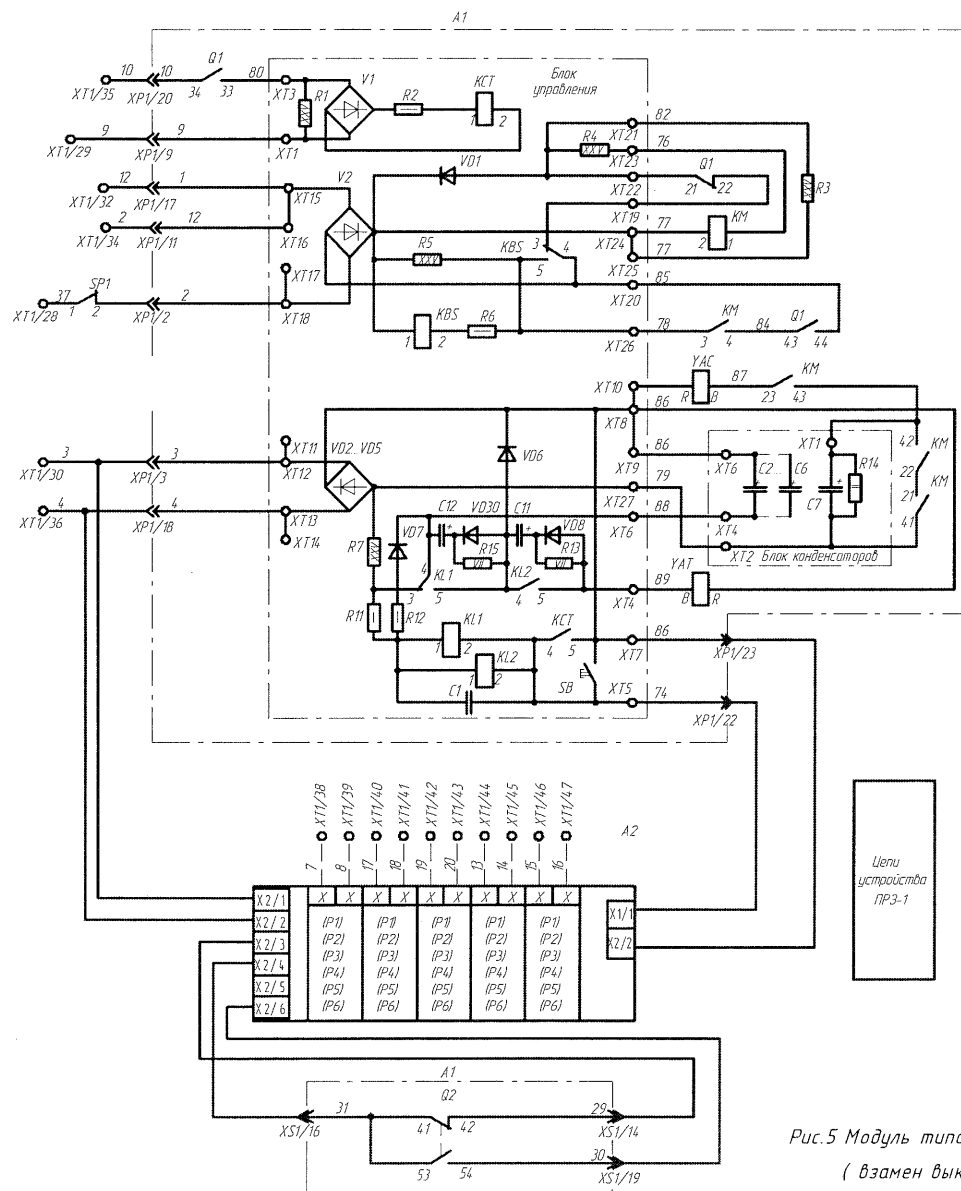
Устройство ПРЗ-1
блок-контакты
абсолютной сигнализации

Блок-контакты положения выключателя

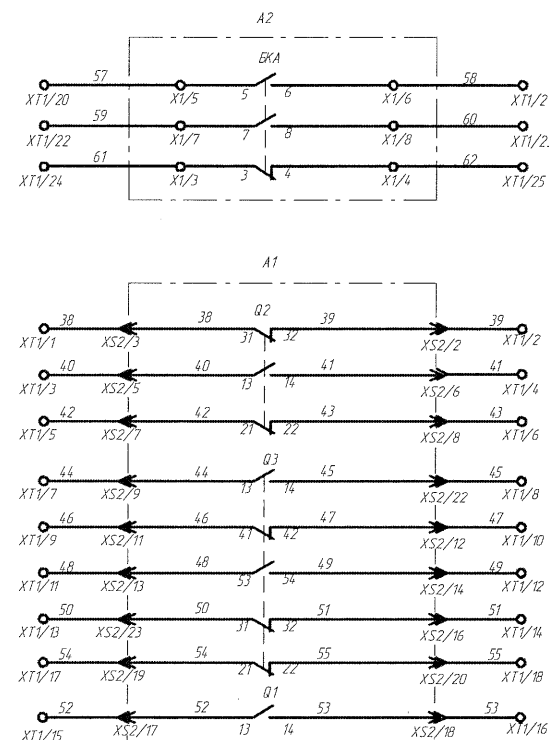
1. Положение элементов схемы отвечает положению выключателя "Отключено".
2. Выбор и место установки типов реле устройства ПРЗ-1 согласно заказа.
3. Схема выключателя А1 (ВР1) выполнена согласно НКАИ.670209.340 ЭЗ.

Рис.5 Модуль типа МП-ВР1-10 (с устройством защиты ПРЗ-1). Схема электрическая принципиальная.
(взамен выключателя с пружинным приводом)

Приложение 2



Реле контакты "Отключить"
Контактор команды "Включить"
Электро- магнит включающий
Конденса- торы включения
Электро- магнит отключающий
Выходные реле отключения

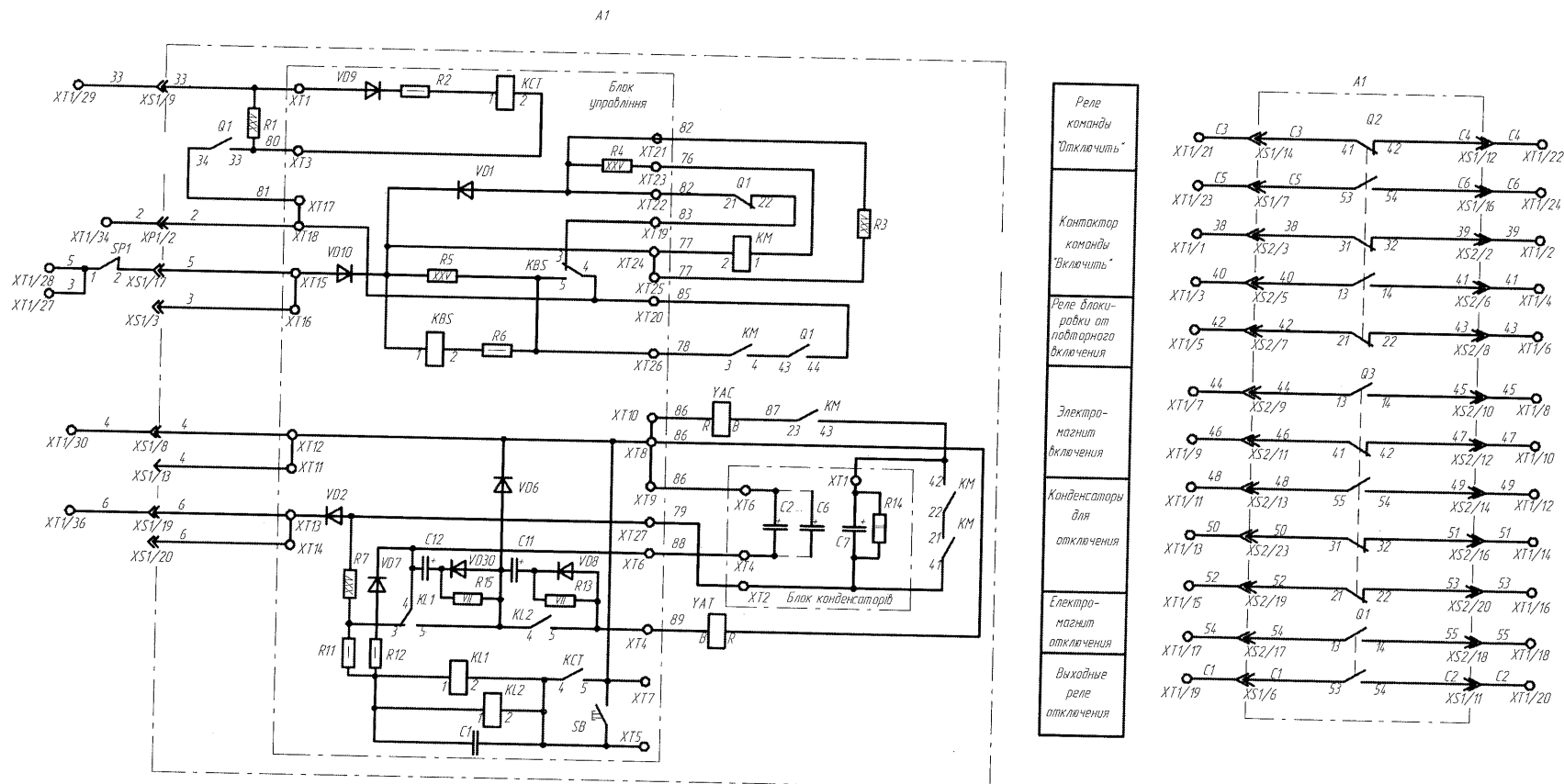


Устройство ПРЗ-1
блок-контакты
абсолютной сигнализации

Блок-контакты положения выключателя

1. Положение элементов схемы отвечает положению выключателя "Отключено".
2. Выбор и место установки типов реле устройства ПРЗ-1 согласно заказа.
3. Схема выключателя А1 (ВР1) выполнена согласно НКАИ.670209.340 ЭЗ.

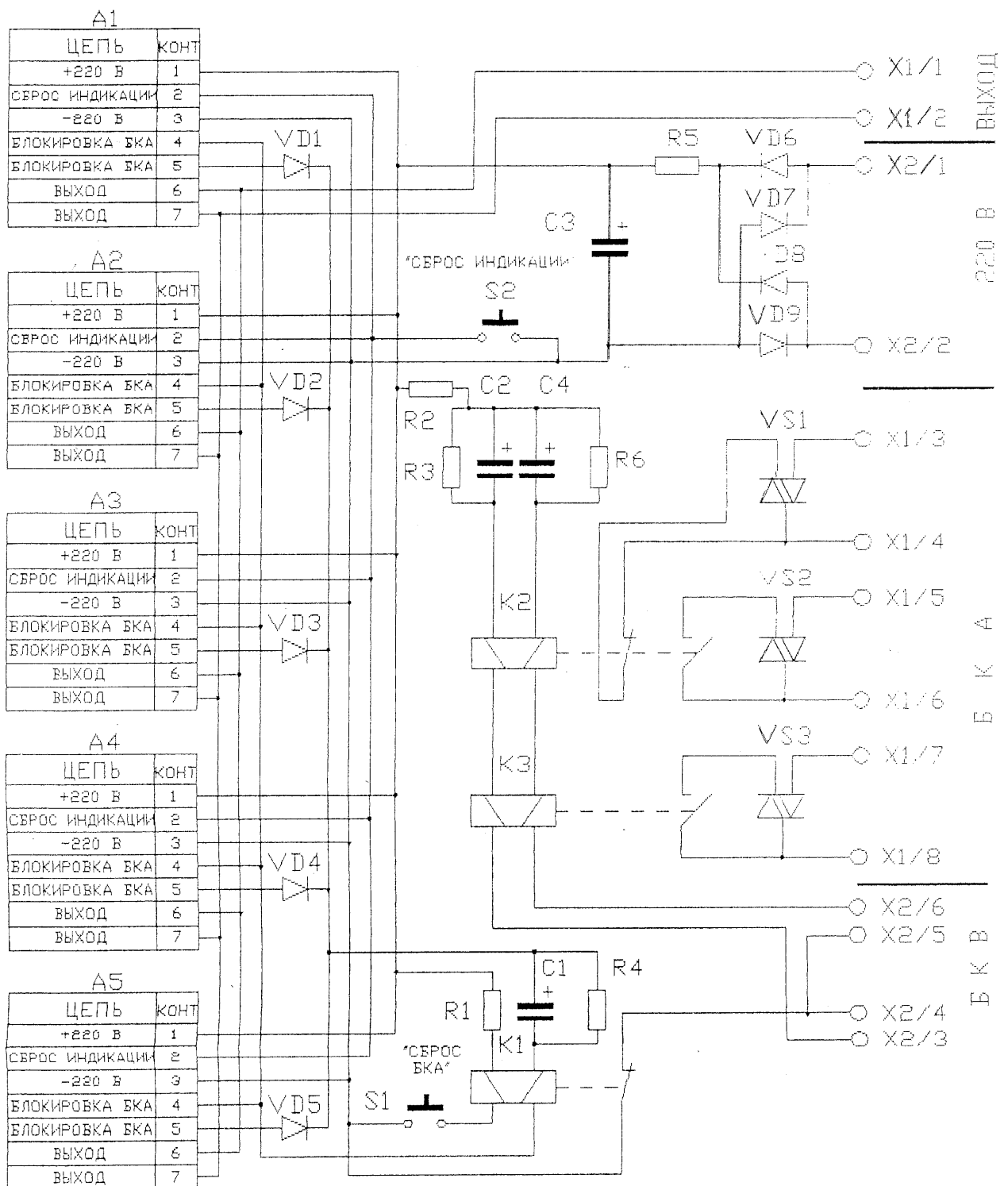
Рис.5 Модуль типа МП-ВР1-10 (с устройством защиты ПРЗ-1). Схема электрическая принципиальная.
(взамен выключателя с пружинным приводом)



1. Положение элементов схемы соответствует положению выключателя "выключено".

2. Схема выключателя A1 исполнена согласно НКАИ.670209.339 ЭЗ.

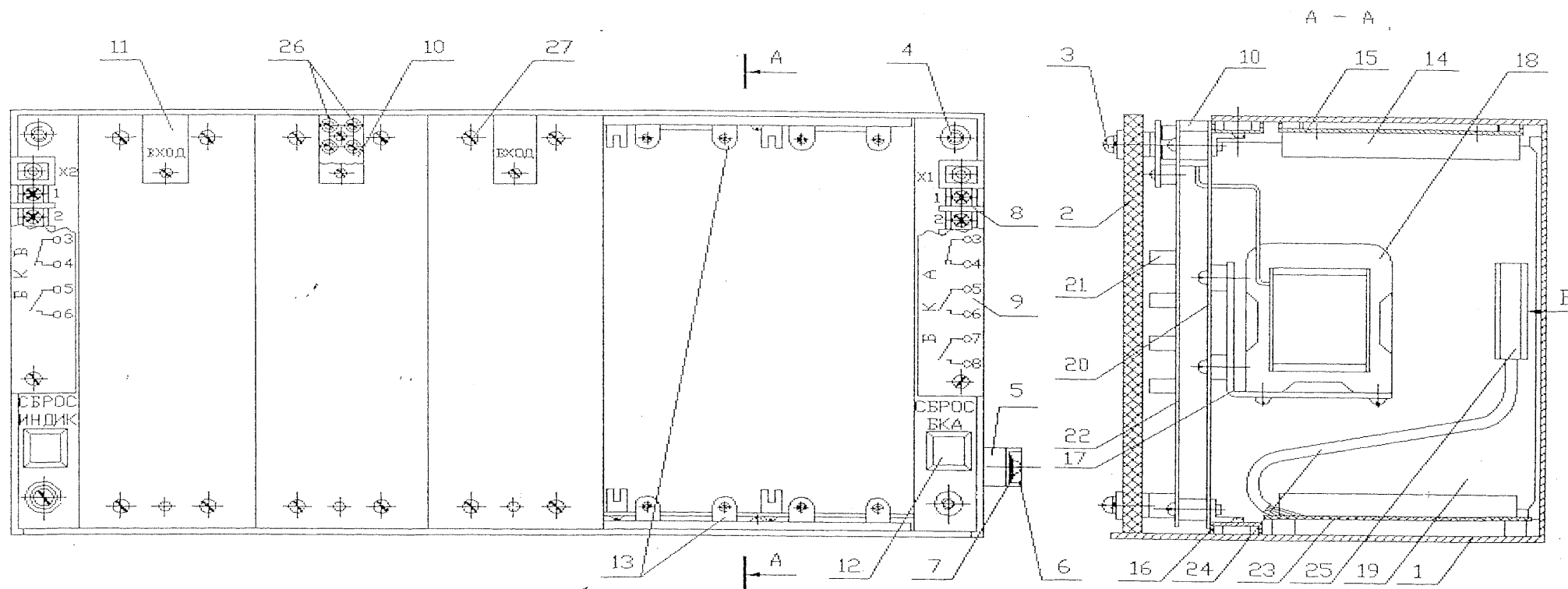
Рис.6 Модуль ME-BP1-10. Схема электрическая принципиальная.
(взамен выключателя с электромагнитным приводом)



A1...A5 - ЗАЩИТНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ (РЕЛЕ)
 C1...C4 - ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ КОНДЕНСАТОРЫ
 K1...K3 - ДВУХСТАВИЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕЛЕ
 R1...R6 - РЕЗИСТОРЫ
 S1, S2 - КНОПКА СТАРТОВАЯ
 VD1...VD5 - ДИОД КД522Б
 VD6...VD9 - ДИОД КД226Б
 VS1...VS3 - ТРИАК ТС112-10-8
 X1/...X2/... - КЛЕММНЫЕ КОЛОДКИ

РИС.7 СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ПРЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3



1-КОРПУС, 2-ПРОЗРАЧНЫЙ ЩИТОК, 3-ВИНТ НЕВЫПАДАЮЩИЙ, 4-СТОЯКА, 5-КЛЕММА ЗАЗЕМЛЕНИЯ, 6-ШАЙБА, 7-ВИНТ, 8-КОЛОДКА, 9-ЗАЩИТНАЯ ПЛАСТИНА, 10-ВХОДНАЯ КОЛОДКА РЕЛЕ, 11-ПЛАСТИНА ЗАЩИТНАЯ, 12-КНОПКА, 13-КРОНШТЕЙН, 14-НАПРАВЛЯЮЩАЯ, 15-СКОБА, 16-СКОБА, 17-УГОЛОК, 18-ТРАНСФОРМАТОР, 19-ПЛАТА РЕЛЕ, 20-ПЛАТА УСТАВОК, 21-ПЕРЕМЫЧКА УСТАВОК, 22-ПАНЕЛЬ РЕЛЕ, 23-ПЛАТА СОЕДИНЕНИЯ, 24-КАБЕЛЬ, 25-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ, 26-ЗАЖИМНЫЕ ВИНТЫ ВХОДНОЙ КОЛОДКИ РЕЛЕ, 27-КРЕПЕЖНЫЕ ВИНТЫ РЕЛЕ.

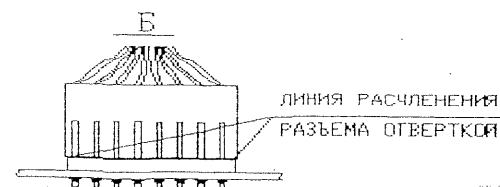


Рис. 8 КОНСТРУКЦИЯ УСТРОЙСТВА ПРЗ

РХ-РАЗДЕЛКА ПРОВОДОВ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К
КЛЕММНЫМ КОЛОДКАМ РЕЛЕ Х
РХ1,2-РАЗДЕЛКА ПРОВОДОВ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К
КЛЕММНЫМ КОЛОДКАМ Х1,Х2 УСТРОЙСТВА

Приложение 4

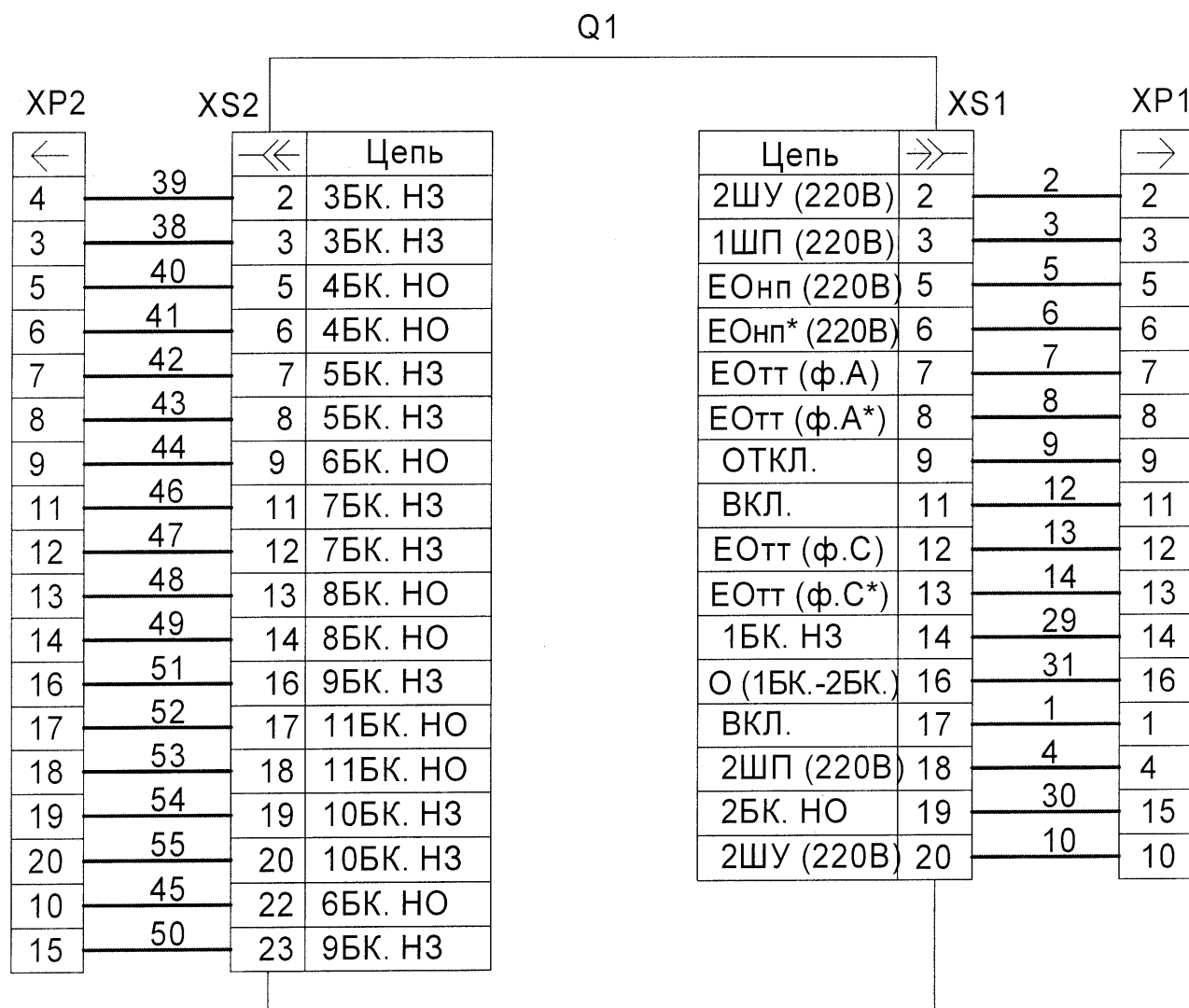


Рис 11. Схема электрическая принципиальная выдвигного элемента с выключателями ВР1, ВР2. Вариант 1.



Приложение 4

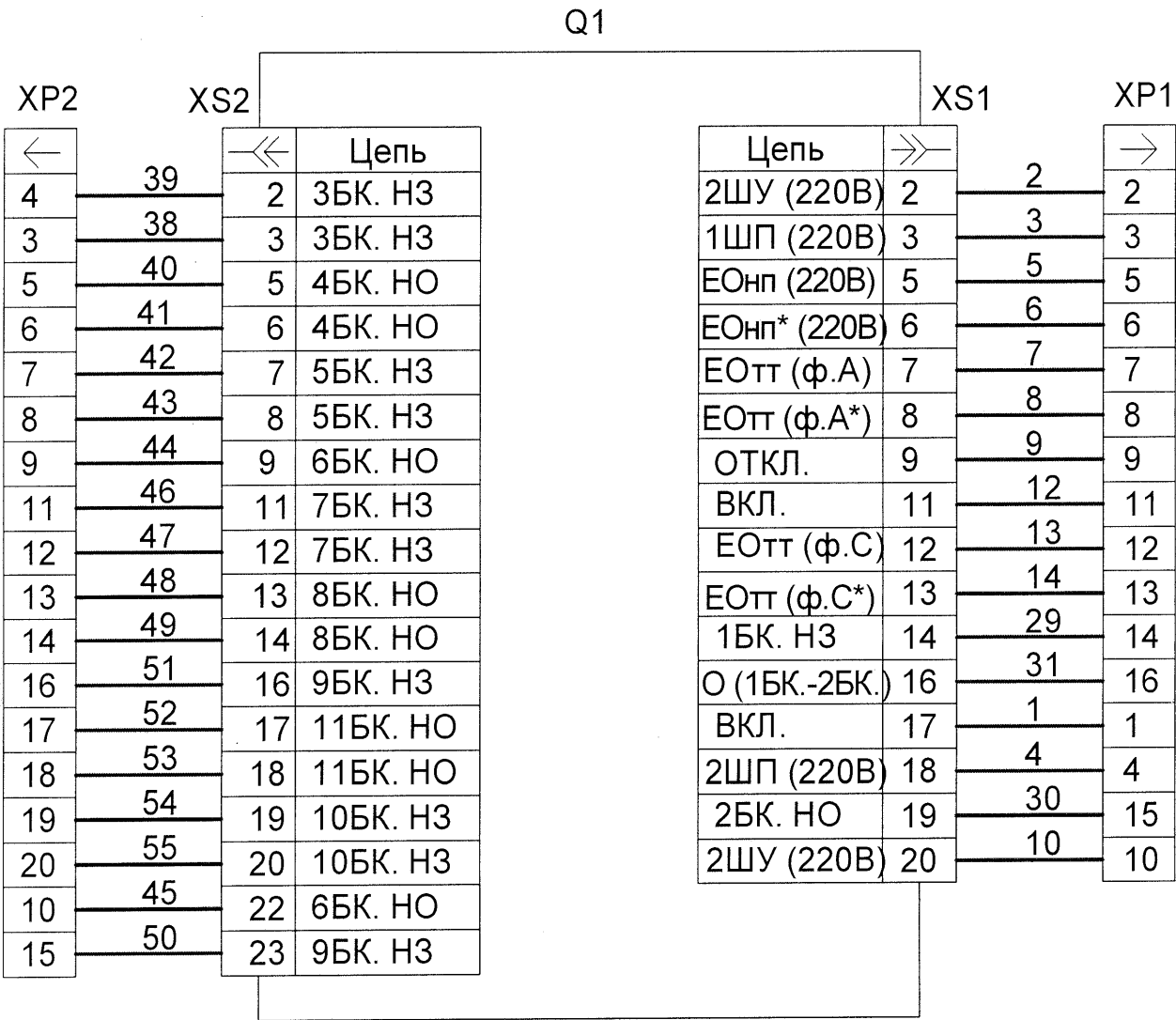


Рис12. Схема электрическая принципиальная выдвигного
элемента с выключателями ВР1, ВР2. Вариант 2.

Приложение 4

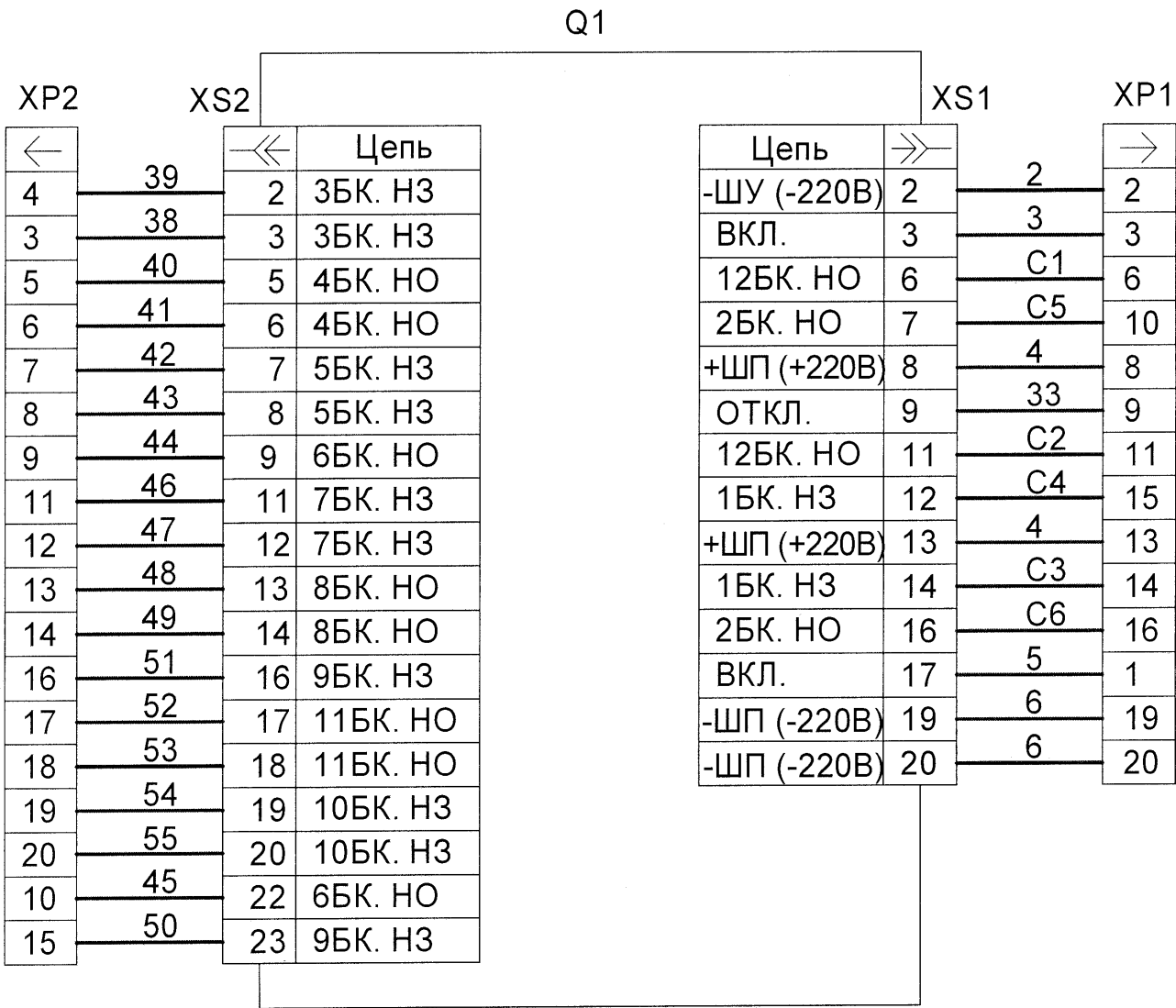


Рис13. Схема электрическая принципиальная выдвигного элемента с выключателями BP1, BP2. Вариант 3.

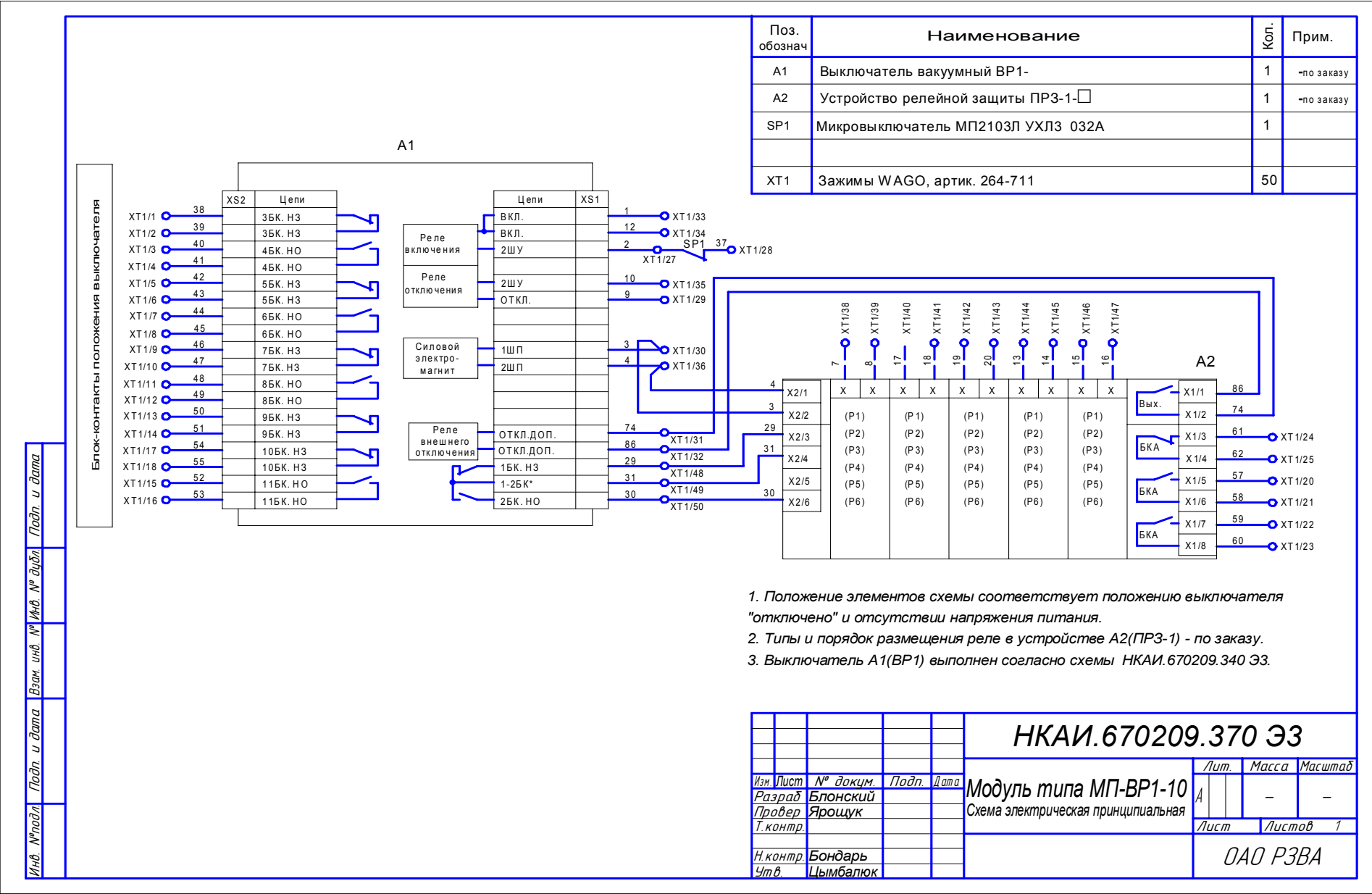
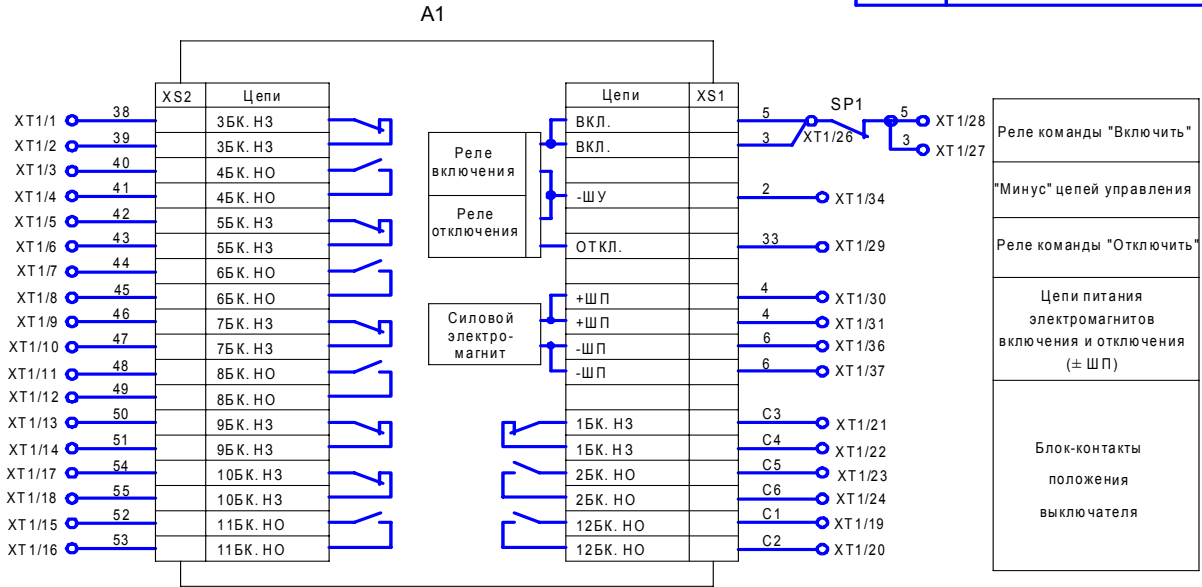


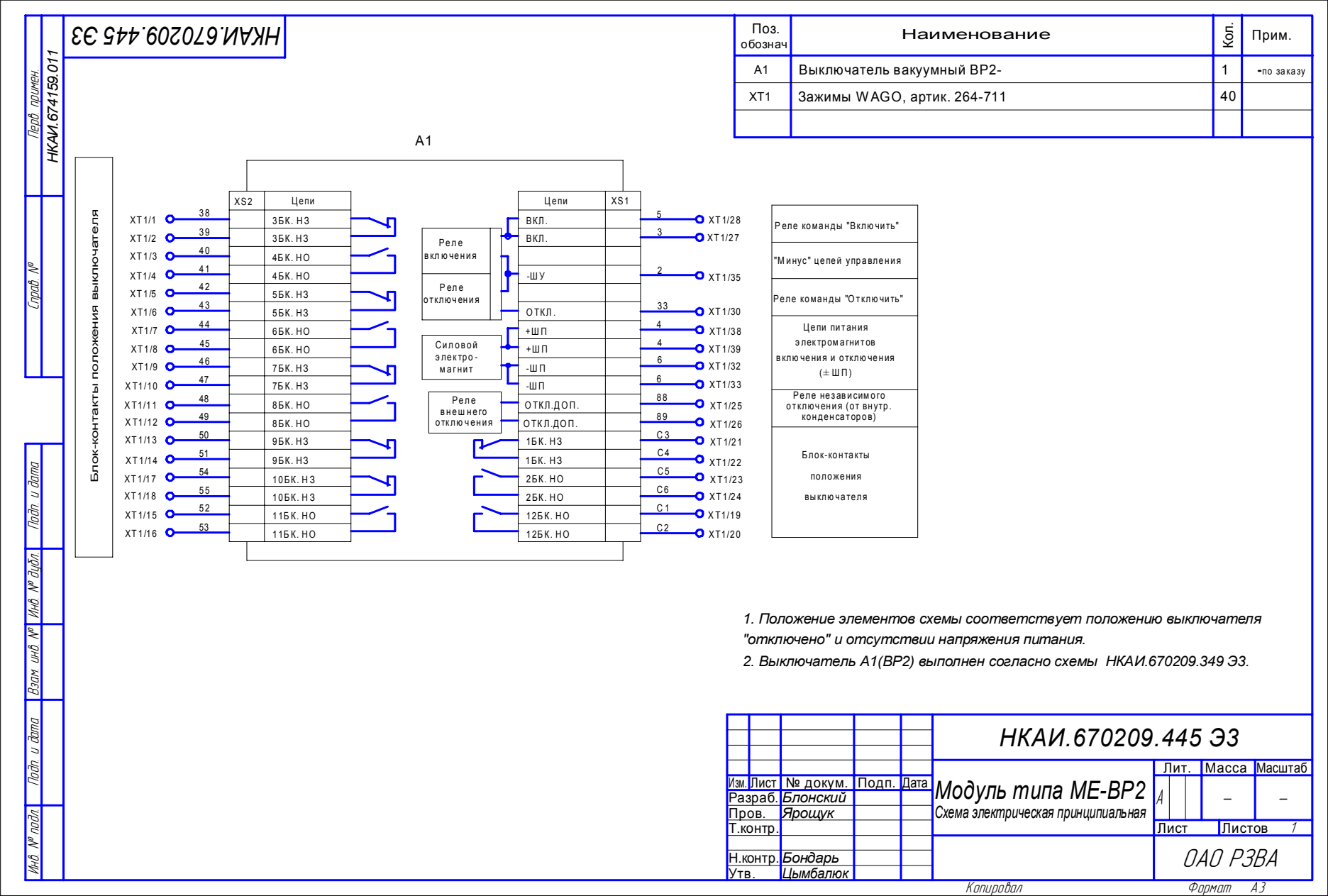
рис.14

Поз. обознач	Наименование	Кол.	Прим.
A1	Выключатель вакуумный ВР1-	1	-по заказу
SP1	Микровыключатель МП210Л УХЛ 031А	1	
ХТ1	Зажимы WAGO, артик. 264-711	40	

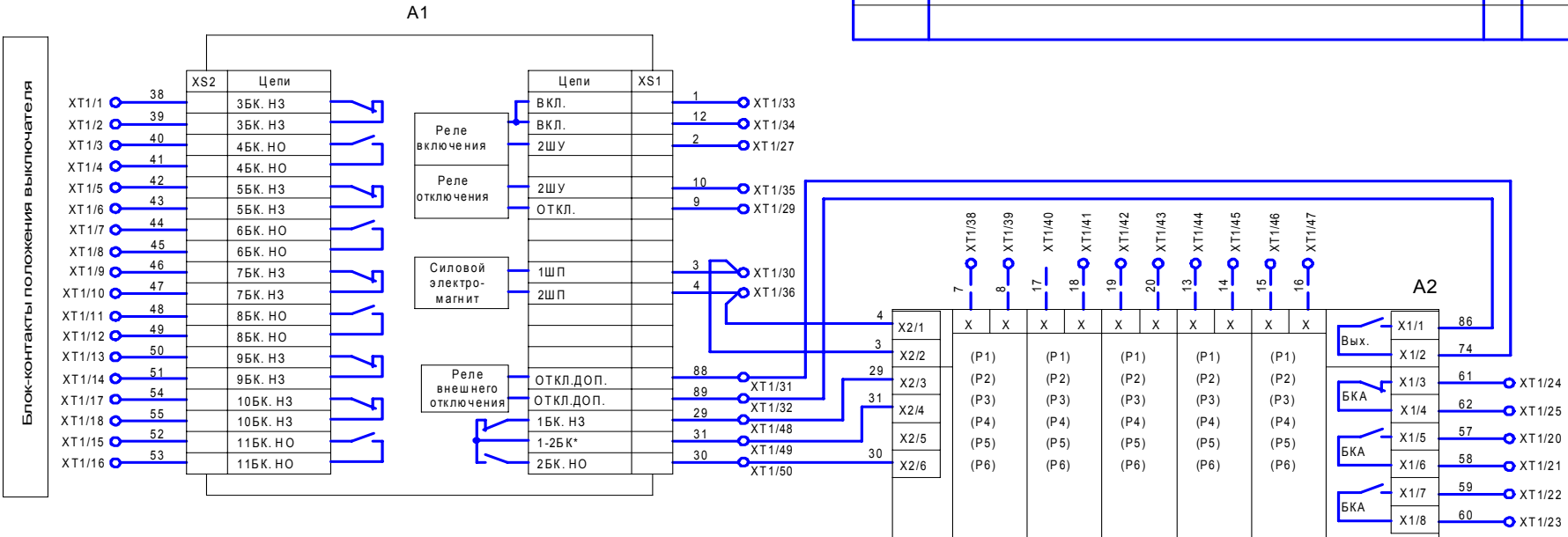


1. Положение элементов схемы соответствует положению выключателя "отключено" и отсутствию напряжения питания.
2. Выключатель А1(ВР1) выполнен согласно схемы НКАИ.670209.339 ЭЗ.

НКАИ.670209.371 ЭЗ				Модуль типа МЕ-ВР1-10		
Схема электрическая принципиальная				Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	А	-
Разраб	Блонский					
Провер	Ярошук					
Т. контр.					Лист	Листов 1
Н. контр.	Бондарь				ОАО РЗВА	
Утв.	Цымбалюк					



Перв. применение НКАИ.674159.011	Справочный №	Поз. обознач	Наименование	Кол.	Прим.
			A1		
			Выключатель вакуумный ВР2-		
			Устройство релейной защиты ПРЗ-1-□		
Инф. № орг	Подп. и дата	Взам. инв. № инв. № дудл	ХТ1	50	-
			Зажимы WAGO, артик. 264-711		



1. Положение элементов схемы соответствует положению выключателя "отключено" и отсутствию напряжения питания.
2. Типы и порядок размещения реле в устройстве А2(ПРЗ-1) - по заказу.
3. Выключатель А1(ВР2) выполнен согласно схемы НКАИ.670209.440 ЭЗ.

НКАИ.670209.446 ЭЗ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Модуль типа МП-ВР2
Разраб.	Блонский				Схема электрическая принципиальная
Провер.	Ярошук				
Т. контр.					
Н. контр.	Бондарь				
Утв.	Цымбалюк				
			Лит.		
			Масса		
			Масштаб		
			Лист		
			Листов		
			1		
			ОАО РЗВА		

Копировал

Формат А3

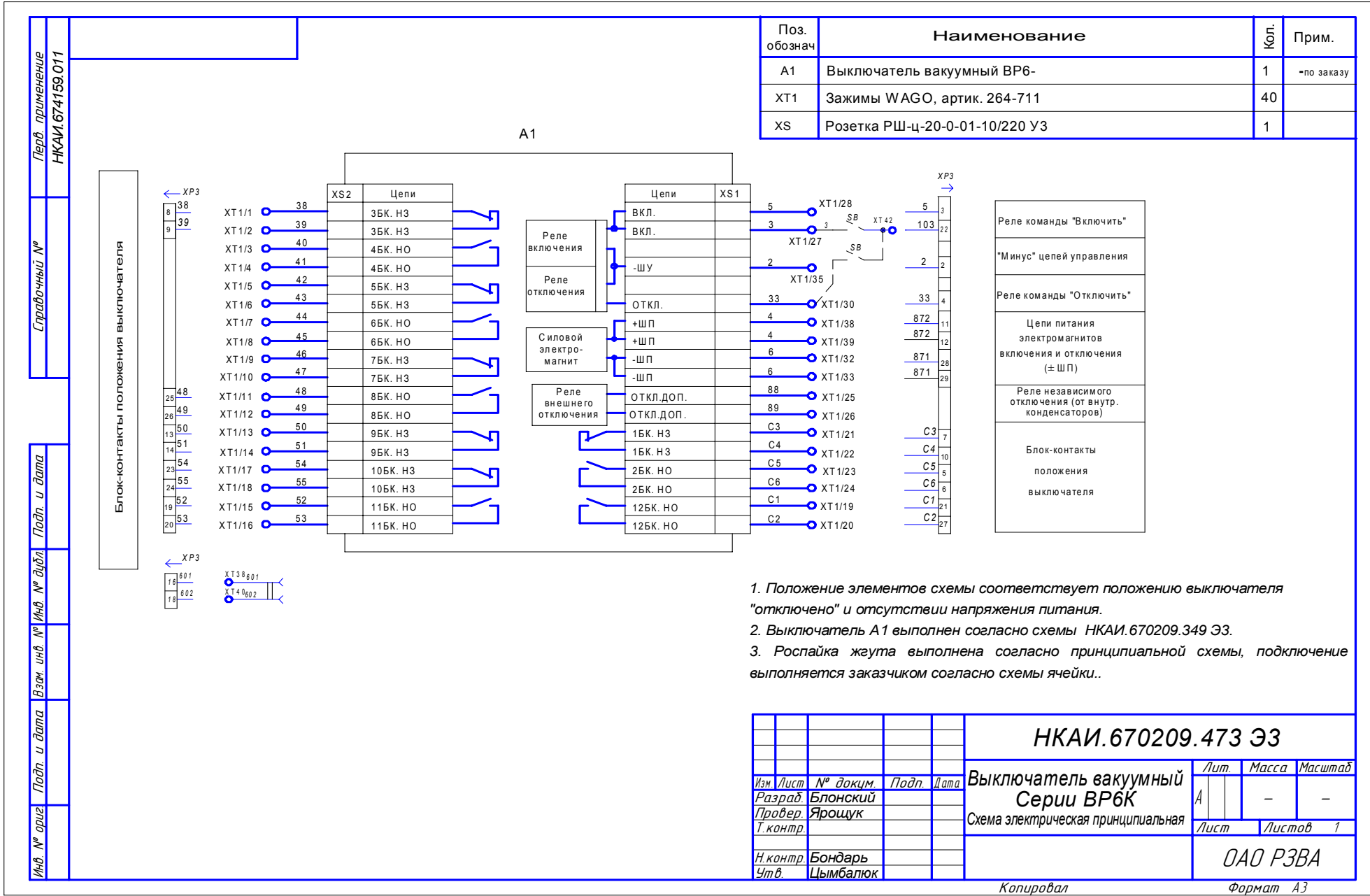
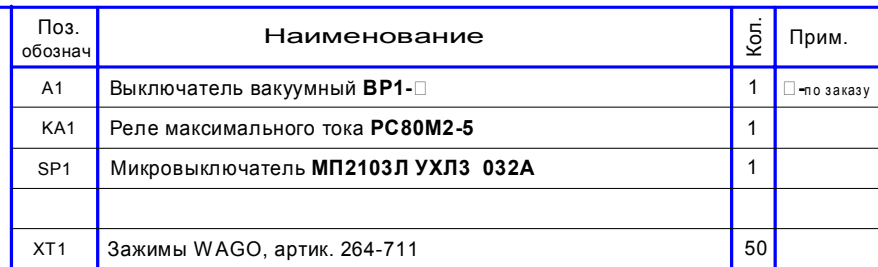


рис. 18

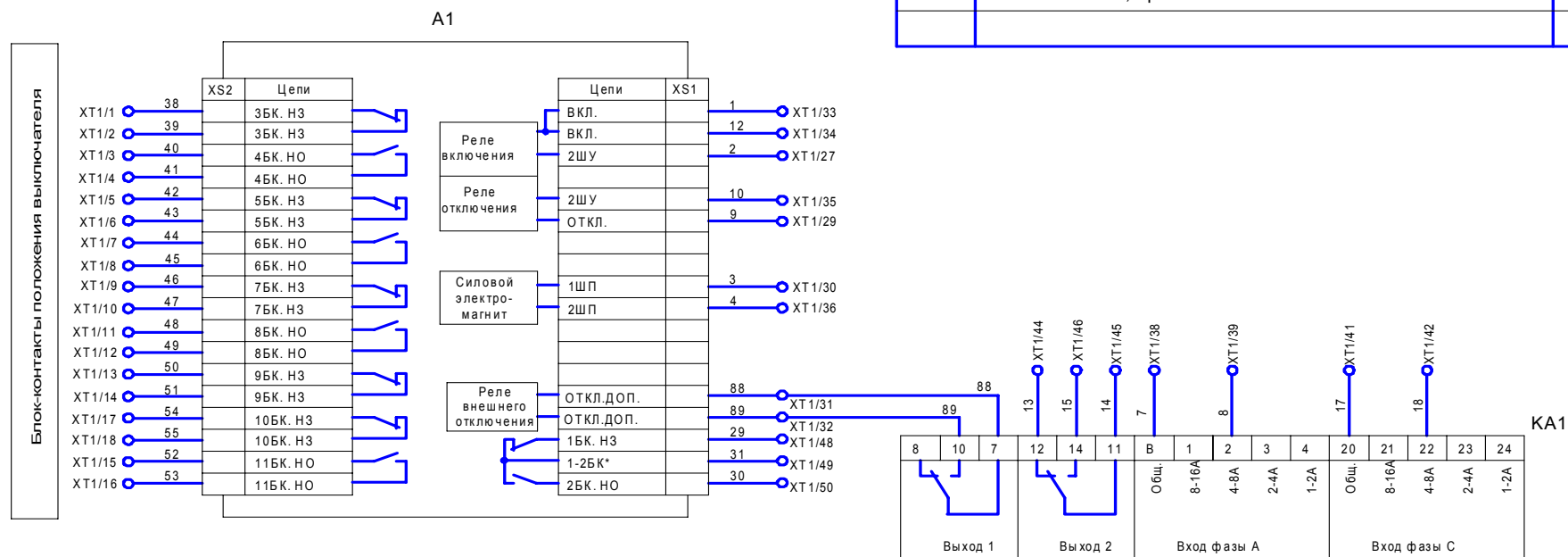


1. Положение элементов схемы соответствует положению выключателя "отключено" и отсутствию напряжения питания.
2. Выключатель А1(ВР1) выполнен согласно схемы НКАИ.670209.340 ЭЗ.

						НКАИ.670209.478 ЭЗ			
							Лист	Масса	Масштаб
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Модуль типа МП-ВР1-10 Схема электрическая принципиальная	А		-	-
Разраб		Блонский							
Провер		Ярошук							
Т. контр						Лист	Листов	1	
Н. контр		Бондарь				ОАО РЗВА			
Утв		Цымбалюк							

Формат А3

Поз. обознач	Наименование	Кол.	Прим.
A1	Выключатель вакуумный ВР2-□	1	□ - по заказу
KA1	Реле максимального тока PC80M2-5	1	
ХТ1	Зажимы WAGO, артик. 264-711	50	



1. Положение элементов схемы соответствует положению выключателя "отключено" и отсутствию напряжения питания.
2. Выключатель А1(ВР2) выполнен согласно схемы НКАИ.670209.440 ЭЗ.

						НКАИ.670209.500 ЭЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Модуль типа МП-ВР2 Схема электрическая принципиальная	Лист	Масса	Масштаб	
Разраб.		Блонский				А		-	-
Провер.		Ярошук							
Т. контр.						Лист	Листов	1	
Н.контр.		Бондарь				ОАО РЗВА			
Чт в		Цымбалюк							

Формат А3

Перв. применение
НКАИ.674159.002

Справочный №

Инф. № орг.

Подп. и дата

Взам. инф. №

Инф. № дубл.

Подп. и дата

Блок-контакты положения выключателя

XT1/1 38

XT1/2 39

XT1/3 40

XT1/4 41

XT1/5 42

XT1/6 43

XT1/7 44

XT1/8 45

XT1/9 46

XT1/10 47

XT1/11 48

XT1/12 49

XT1/13 50

XT1/14 51

XT1/17 54

XT1/18 55

XT1/15 52

XT1/16 53

Цепи

XS2

3БК. НЗ

3БК. НЗ

4БК. НО

4БК. НО

5БК. НЗ

5БК. НЗ

6БК. НО

6БК. НО

7БК. НЗ

7БК. НЗ

8БК. НО

8БК. НО

9БК. НЗ

9БК. НЗ

10БК. НЗ

10БК. НЗ

11БК. НО

11БК. НО

Цепи

XS1

ВКЛ.

ВКЛ.

2ШУ

2ШУ

ОТКЛ.

1ШП

2ШП

ЭОнп

ЭОнп

ЭОтт(Ф.А*)

ЭОтт(Ф.А)

ЭОтт(Ф.С*)

ЭОтт(Ф.С)

1БК. НЗ

1-2БК*

2БК. НО

Реле включения

Реле отключения

Силовой электромагнит

Реле откл. независ. пит.

Токовый элемент откл.

Токовый элемент откл.

1

12

2

10

9

3

4

5

6

7

8

13

14

29

31

30

XT1/33

XT1/34

XT1/27

XT1/35

XT1/29

XT1/30

XT1/36

XT1/43

XT1/42

XT1/38

XT1/39

XT1/40

XT1/41

XT1/48

XT1/49

XT1/50

XT1/28

SP1

Поз. обознач	Наименование	Кол.	Прим.
A1	Выключатель вакуумный ВР1-	1	-по заказу
SP1	Микровыключатель МП2103Л УХЛЗ 032А	1	
ХТ1	Зажимы WAGO, артик. 264-711	50	

Реле команды "Включить"

"Общий" провод цепей управления

Реле команды "Отключить"

Цепи питания электромагнитов включения и отключения

Реле независимого отключения (от внешнего источника питания)

Токовые элементы для отключения по схеме с дешунтированием

Блок-контакты положения выключателя

1. Положение элементов схемы соответствует положению выключателя "отключено" и отсутствию напряжения питания.

2. Выключатель А1(ВР1) выполнен согласно схемы НКАИ.670209.337 ЭЗ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Блонский			
Провер.	Ярошук			
Т.контр.				
Н.контр.	Бондарь			
Утв.	Цымбалюк			

НКАИ.670209.501 ЭЗ

Модуль типа МП-ВР1-10

Схема электрическая принципиальная

Лит.

А

Масса

-

Масштаб

-

Лист

Листов

1

ОАО РЗВА

Копировал

Формат А3

рис. 21

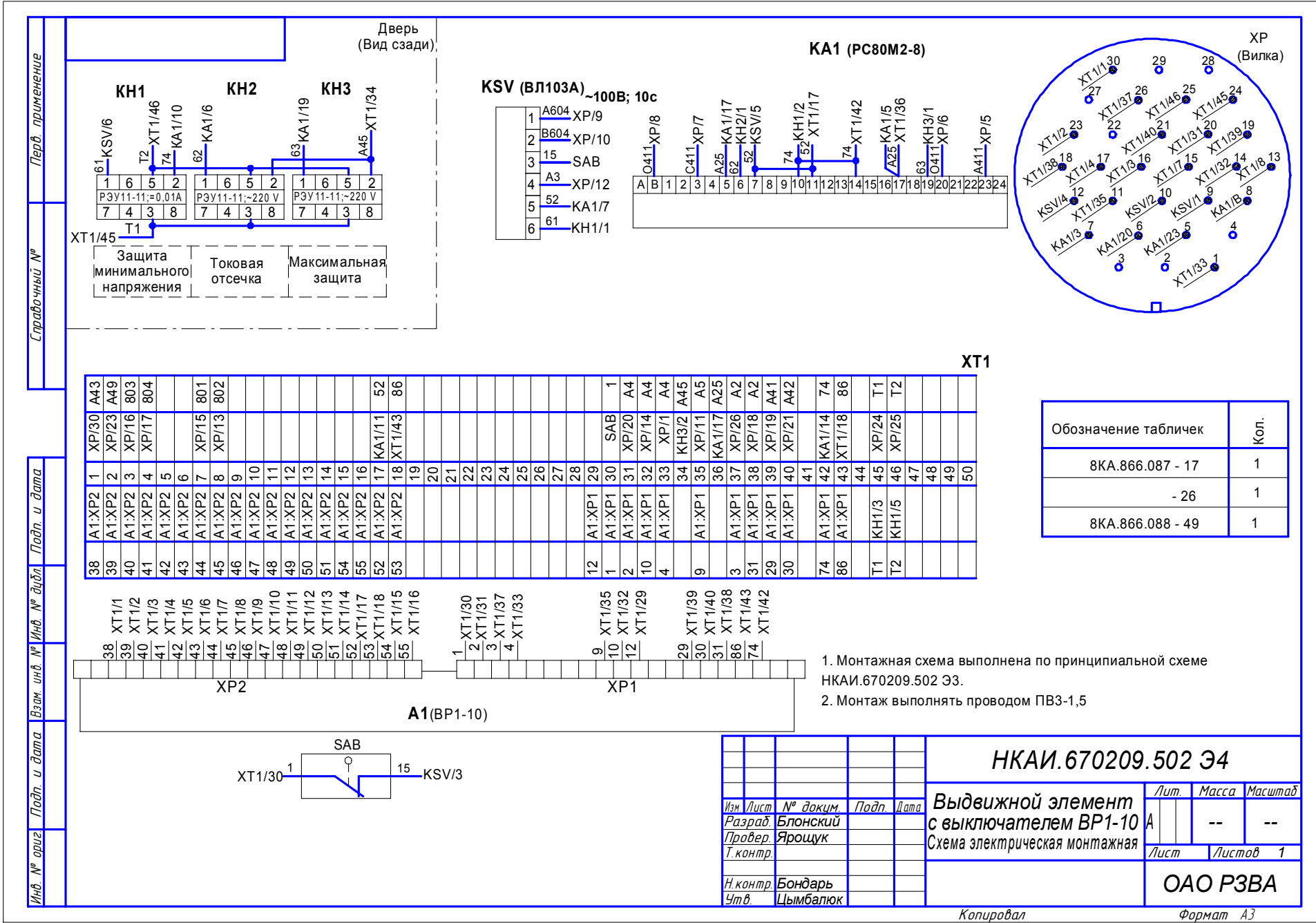
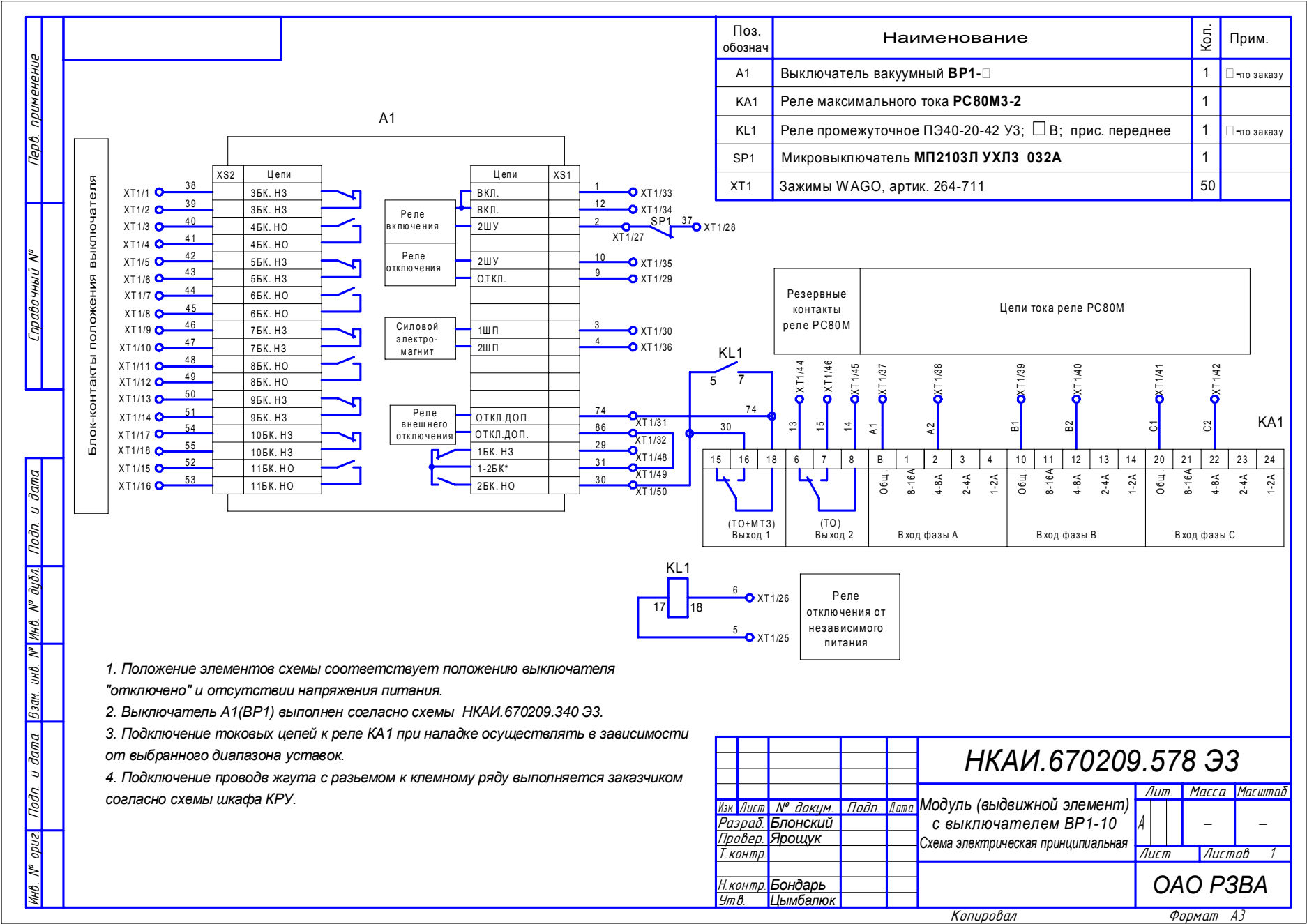


рис. 22





Опросный лист заказа модулей , выдвижных элементов для РУ-6/10 кВ НКАИ.670221._____

ненужное зачеркнуть

1	Наименование объекта				
Технические данные оборудования РУ подлежащего реконструкции					
2	Серия РУ (КРУ, КСО, ГРУ,...)				
3	Номинальное напряжение РУ				кВ
4	Фактический ток к.з.на сборных шинах				кА
5	Шкаф	Структурное обозначение типоразмера			
6		Номинальный ток и номинальный ток отключения			
7	Тележка выдвиж- ного элемента	Тип и расположение механизма вкатывания	червячный/ рычажный	верхнее/ нижнее	
8		Диаметр вала доводки			
9		Размеры сечения токоведущих шин, материал шин	мм х мм	Al/Cu	
10		Количество пар ламелей на один контакт			
11	Выключатель	Номенклатурное обозначение			
12		Номинальный ток и номинальный ток отключения			
13	Привод	Номенклатурное обозначение	тип	эл.-магн/ пружинн.	
14		Электромагнит включения (ЭВ)	род тока и напряжение, В		
15		Электромагнит отключения (ЭО)	род тока и напряжение, В		
16		Контактор (КМ) / электродвигатель (М)	род тока и напряжение, В		
17		Реле РТМ	к-во	ток , А	
18		Реле РТВ	к-во	ток , А	
19		Реле РНВ	к-во	напряжение, В, с	
20		Эл.магнит отключения (ЭОн.п.)	к-во	род тока и напряжение, В	
21		Эл.магнит отключения (2хЭОт.т.)	к-во	ток срабатывания, А	
22		Наличие контактов аварийной сигнализации (БКА)			
Заказ необходимого оборудования					
23	Количество заказываемых одноступенчатых модулей , выдвижных элементов				
24	Тип вакуумного выключателя	ВР1-.../ ВР2-.../ ВР3-.../ ВР6-... и другие			
25	Тип и номинальное напряжение ограничителей перенапряжения	тип	кВ		
26	Необходимый сортамент токоведущих шин, материал шин	мм х мм	Al/Cu		
27	Необходимость упаковки в ящик				да / нет
28	Защита (РТМ , РТВ) на реле тока РС80М2				да / нет
	Защита (РТМ , РТВ , РНВ) на устройстве ПРЗ-1				да / нет
	Защита (РНВ) на реле ВЛ103А				да / нет
	Реализация функции БКА на реле ПЭ46 (устанавливается в релейном шкафу РУ)				да / нет
29	Необходимость резервного блока аварийного отключения				да / нет
Ф.И.О., должность ответственного за заказ _____					
Контактные телефоны,факс _____ Дата,подпись _____					
Спецификация для выполнения заказа					
30	Модуль, выдвижной элемент	Структурное(условное) обозначение			
31		Обозначение сборочного чертежа			
32		Принципиальная электрическая схема			
33	Перечень дополнительного заказываемого оборудования и прочее				
1. Для разнотипных модулей, выдвижных элементов а также разных типов приводов заполнять разные опросные листы. 2. Пункты 1-23, 26,27,29 заполняются потребителем ; 24, 25, 28, 33 - заполняются потребителем по согласованию с изготовителем , 30-32 - заполняются изготовителем . Спецификацию составил:_____ Дата, подпись _____					