

ОКП 3420



ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ РУДНИЧНЫЙ ТИПА ВР

ДЗРН.650320.083РЭ

Паспорт

Дата выпуска: *июнь 2021 г.* № _____

Исполнитель: _____ / _____ /
подпись Ф. И. О.

ВР-_____ (380В/660В) _____

ТУ 27.12.31-022-10222612-2019

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации выключателей автоматических типа ВР (в дальнейшем – «изделие») содержит технические данные, сведения об устройстве и принципе работы, правила технического обслуживания, транспортирования и хранения, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей.

При монтаже и эксплуатации изделий необходимо руководствоваться:

- настоящим руководством по эксплуатации;
- «Едиными правилами безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом»;
- «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ);
- «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ);
- «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).
- Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» и ГОСТ 24754-81, сертификат соответствия № ТС RU C-RU.AI24.B.00216.

В связи с систематической модернизацией, возможны некоторые расхождения между описанием и поставляемым изделием, не влияющие на работоспособность, качество изделия, условия его монтажа и эксплуатации. Со всеми вопросами и предложениями просим обращаться:

Отдел продаж

т. (39128) 2-78-18

e-mail: sale@dzra.ru

1. Назначение и область применения

1.1. Изделие предназначено для работы в трехфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью в рудниках и шахтах предприятий горнорудной промышленности не опасных по взрыву газа и пыли, для защиты электроустановок от токов короткого замыкания, а также для нечастых оперативных включений и отключений электрических цепей при нормальных режимах работы сетей с напряжением 380 и 660 В, частотой 50 Гц.

1.2. Условия эксплуатации выключателя приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Температура окружающей среды	от -10°С до +40°С
Относительная влажность	до 98±2%при температуре 25±2° С
Окружающая среда	невзрывоопасная по газу и пыли (РН1, РН2)
Запылённость окружающей среды	не более 100 мг/м ³
Напряжение сети	от 0,85 до 1,1 Уном
Высота размещения изделия над уровнем моря	не более 1000 м
Вибрация мест установки	не более 4,9 м/с при частоте 1-35 Гц
Рабочее положение	вертикальное, отклонение в любую сторону не более 15°. Способ установки – салазками на горизонтальную поверхность или креплением к вертикальной стене за монтажные скобы
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	IP21; IP22; IP23; IP31; IP32; IP33; IP34; IP41; IP42; IP43; IP44; IP54; IP55; IP65

2. Технические характеристики

2.1. Изделие в стандартном исполнении изготавливается на базе автоматических выключателей ВА04-36, ВА57-35 и ВА57-39.

2.2. Номинальные токи выключателя указаны в таблице 2.

Таблица 2

Тип выключателя	Номинальный рабочий ток, А	Максимально допустимое значение ожидаемого тока короткого замыкания, кА	
		Нормальное напряжение, В	
		380	660
ВР-63	63	6	5
ВР-100	100	9	7
ВР-160	160	14	13
ВР-250	250	17	14
ВР-400	400	18	10

BP-630	630	40	18
BP-1000	1000	55	33,5

2.3 Номинальное напряжение силовой цепи – 380В/660В, 50 Гц.

2.4 Номинальное напряжение цепи управления – 36В, 50 Гц.

2.5 Номинальное напряжение изоляции U_i соответствует номинальному напряжению силовой цепи.

2.6 Вид внутреннего разделения – 1 (разделение отсутствует). Защита от контакта с токоведущими частями и ограничение последствий возникшей дуги на выключателе обеспечиваются степенью защиты оболочки IP54 и наличием козырька над автоматическим выключателем.

2.7 Тип электрических внутренних соединений соответствует типу FFF (ГОСТР51321.1-2000), то есть все электрические соединения главной входящей цепи, главной выходящей цепи и соединения вспомогательных цепей производятся с помощью инструмента, обеспечивающего необходимое и стойкое контактное соединение.

2.8 Вид системы заземления IT.

2.9 Номинальные значения климатических факторов по ГОСТ 15543 и ГОСТ 15150 соответствуют У1; У2; У3; У3.1; У5; УХЛ1; УХЛ2; УХЛ3; УХЛ3.1; УХЛ4; УХЛ5.

2.10 Токи установок максимальной токовой защиты ПМЗ приведены в таблице 3.

Таблица 3

Номинальный ток выключателя, А	Токи установок, А								
	Условные единицы на школе установок								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
63	126	158	189	221	152	284	315	347	378
100	250	312	375	437	500	562	625	687	750
160, 250	500	625	750	875	1000	1125	1250	1375	1500
400	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400
630	1260	1575	1890	2205	2520	2835	3150	3465	3780
1000	1500	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000

2.11 Конструкция зажима для присоединения жил внешних кабелей рассчитана на присоединение многожильных гибких с медными жилами типа КГ, их модификаций, и бронированных кабелей без наконечников.

2.12 Номинальные сечения жил и пределы наружных диаметров силовых и контрольных кабелей приведены в таблице 4.

Таблица 4

Назначение кабеля	Сечение жил кабеля, мм ²		Пределы наружных диаметров кабеля, мм
	160-250	400-1000	
Главные вводы	185	185	40-52
Транзитный ввод	185	185	40-52
Контрольный ввод	4	4	13-18
Выводы	185	185	40-52

2.13 Структура условного обозначения изделий:

BP - X X - X X X X - X X	Выключатель автоматический рудничный переменного тока
BP - X X - X X X X - X X	Номинальный ток продолжительного режима: 63 – 63А; 100 – 100А; 125 – 125А; 160 – 160А; 200 – 200А; 250 – 250А; 320 – 320А; 400 – 400А; 630 – 630А, 800 – 800А; 1000 – 1000А
BP - X X - X X X X - X X	Вид управления: Р – ручное управление; ДО – дистанционное отключение; ДУ – дистанционное включение и отключение
BP - X X - X X X X - X X	Дополнения: «пусто» – без дополнений РУ – с реле утечки Н – навесного исполнения
BP - X X - X X X X - X X	Модификация: «пусто» – стандартное исполнение; EL – с электронным блоком защиты
BP - X X - X X X X - X X	Напряжение: 1 – 380В/660В
BP - X X - X X X X - X X	Тип корпуса: «пусто» – стандартный корпус; «У» – усиленный корпус 3мм; «ПП» – корпус повышенной прочности толщиной 4-6 мм
BP - X X - X X X X - X X	Наличие интерфейса RS485 с протоколом Modbus RTU: (отсутствует) – нет Modbus RTU; IT – есть ModbusRTU.
BP - X X - X X X X - X X	Климатическое исполнение

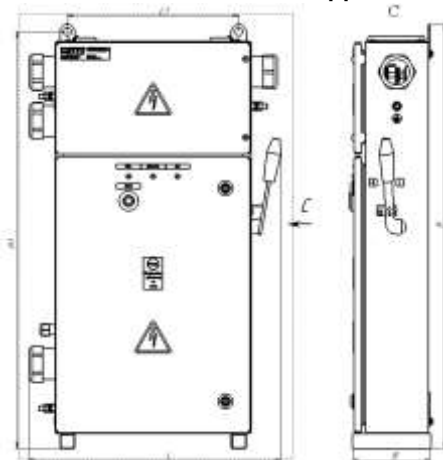
Пример записи обозначения выключателя автоматического рудничного переменного тока напряжением 380/660В, с номинальным током продолжительного режима 250А, с реле утечки, на салазках, для применения в условиях умеренного климата в помещениях с повышенной влажностью при его заказе и в документации других изделий:

«Выключатель BP-250P-1(380В/660В) УХЛ5 ТУ 27.12.31-022-10222612-2019»

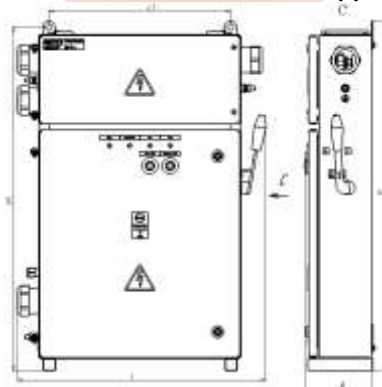
2.14 Габаритные размеры изделия, масса и общий вид представлены на рисунке 1 и в таблице 5.

Рисунок 1

ВР-ХХХР и ВР-ХХХДО

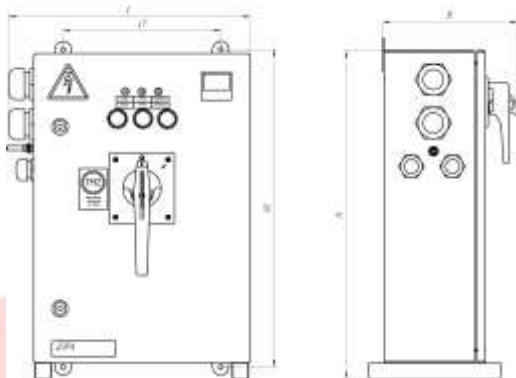


ВР-63...250Р-1У и ВР-63...250ДО-1У



ВР РУ





VP ПП

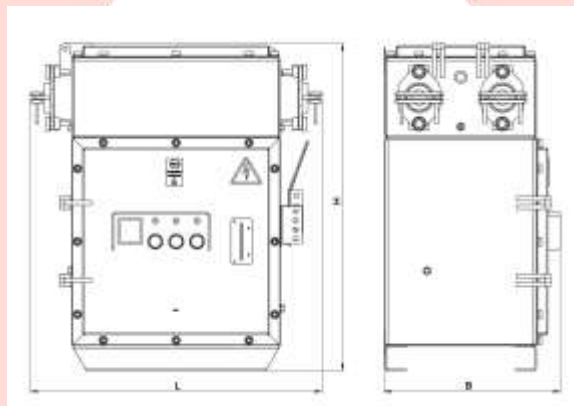


Таблица 5

Наименование	H, мм	H1, мм	L, мм	L1, мм	B, мм	Масса, стандартное исполнение, кг
VP до 250А	865	850	515	350	170	30
VP -1У до 250А	865	850	500	350	170	40
VP до 630А	1120	1100	730	500	190	60
VP до 1000А	860	820	1120	1000	500	110
VP 630ДУ	980	970	560	380	320	67
VP РУ до 250А	630	620	720	540	330	55
VP РУ 320-400А	980	970	760	640	320	75
VP РУ 630А	1530	1510	600	575	460	85
VP РУ 1000А	1530	1510	800	775	460	190
VP-250 РУ ПП	790	710	700	450	425	118
VP-400, 630 РУ ПП	930	910	750	690	425	160
VP ДО 250А	865	850	615	450	170	35
VP ДО-1У 250А	865	850	600	450	170	46
VP ДО 320-400А	1120	1100	730	500	190	60

2.15. Габаритные размеры и масса выключателя в упаковке, приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Н, мм	Л мм	В, мм	Объём, м ³	Масса стандартное исполнение, кг
ВР до 250А	875	525	180	0,08	35
ВР -1У до 250А	875	510	180	0,08	45
ВР до 630А	1130	740	200	0,19	65
ВР до1000А	870	1130	510	0,5	115
ВР ДУ 630А	990	570	330	0,19	69
ВР РУ до 250А	640	730	340	0,16	57
ВР РУ 320-400А	990	770	340	0,34	77
ВР РУ 630А	1540	610	470	0,44	87
ВР РУ 1000А	1540	810	470	0,59	192
ВР-250 РУ ПП	800	710	435	0,25	120
ВР-400, 630 РУ ПП	940	760	435	0,31	170
ВР ДО 250А	875	625	180	0,13	40
ВР ДО-1У 250А	875	610	180	0,13	45
ВР ДО 320-400А	1130	740	200	0,19	65

3. Устройство и принцип работы изделия

3.1 Электрическая схема изделия обеспечивает следующие виды защит, электрических блокировок, сигнализаций и проверок:

- защиту от токов короткого замыкания отходящих от выключателя силовых цепей;
- световую сигнализацию о включении выключателя;
- световую сигнализацию о срабатывании максимальной токовой защиты ПМЗ;
- проверку действия максимальной токовой защиты ПМЗ (А);
- блокирование включения выключателя при срабатывании максимальной токовой защиты ПМЗ (А);
- контроль сопротивления изоляции в отходящих от аппарата силовых цепях (ВР РУ);
- передачу информации и удаленное управление по протоколу Modbus RTU в системе АСУТП.

3.2 Силовая часть выключателя состоит из: силовых вводных зажимов (А1, В1, С1); силовой колодки (ХТ2); силовых выводных зажимов (А3, В3, С3); силовой колодки (ХТ3);

автоматического выключателя (QF).

Питание цепей управления выключателя осуществляется от трансформатора напряжения (TV).

Схема максимальной токовой защиты, состоящая из трансформаторов тока (ТА1, ТА2) и блока ПМЗ (А), обеспечивает контроль и оперативное отключение автоматического выключателя (QF) в случае возникновения в отходящей линии короткого замыкания. При возникновении короткого замыкания в отходящей линии блок ПМЗ (А) срабатывает, замыкая свой контакт в цепи питания катушки независимого расцепителя (К) автоматического выключателя (QF) и замыкает контакт в цепи лампы (HLR) (красная), сигнализирующей о срабатывании максимальной токовой защиты. Дальнейшая эксплуатация выключателя не возможна, пока не будет произведен взвод ПМЗ (А) путем нажатия кнопки (SB2) «Сброс ПМЗ».

При срабатывании защиты от перегрузки (сработал автоматический выключатель (QF) от превышения номинального тока) гаснет зеленая лампа (HLG).

В ВР-РУ, контроль сопротивления изоляции отходящего присоединения осуществляется блоком АЗУР (К), который блокирует включение выключателя при снижении в отходящем присоединении сопротивления. При срабатывании блока АЗУР (К) загорается желтая лампа (HLY). При нажатии кнопки "Проверка РУ" (SB3) размыкается измерительная цепь аппарата АЗУР, что имитирует утечку, время срабатывания определяется как время с момента возникновения тока утечки (тока через резистор R1 внутри аппарата АЗУР) до момента замыкания контактов исполнительного реле (внутри аппарата АЗУР, и должно быть не более 0,1с), которое замыкая своим контактом цепь питания на независимый расцепитель выключателя QF, вызывая его отключение.

В выключателе ВР ДУ контроль сопротивления изоляции отходящего присоединения осуществляется блоком БКИ (А2), который блокирует включение пускателя при снижении в отходящем присоединении сопротивления ниже 30 кОм. При срабатывании блока БКИ загорается оранжевая лампа (HLY). Блок БКИ работает в двух режимах: «Предупредительный» и «Аварийный», переключение режимов осуществляется

тумблером, расположенным на корпусе блока БКИ. «Предупредительный», при этом режиме величина уставки для срабатывания составляет 150 ± 50 кОм, при достижении этой величины происходит периодическое включение лампы (НЛУ), для продолжения работы необходимо установить на блоке БКИ режим «Аварийный» (уставка < 30 кОм).

Для дистанционного управления выключателем ВР ДУ в схему установлен блок дистанционного управления БДУ (А3). При подаче напряжения на схему управления выключателя ВР ДУ, ток, проходящий через блок БДУ (А3) не достаточен для его срабатывания. При замыкании кнопки «Пуск» (SBC) выносного поста управления происходит срабатывание блока БДУ, который при помощи моторного привода, включает выключателя (QF). При нажатии кнопки «Стоп» (SBT), а также при обрыве одного из проводов дистанционного управления происходит отключение блока БДУ, который при помощи моторного привода, отключает выключатель (QF).

В случае замыкания проводов дистанционного управления между собой в блок БДУ поступает переменный ток, который вызывает его отключение.

При увеличении сопротивления заземляющей жилы силового кабеля свыше 100 Ом, если она используется вместо одного из проводов дистанционного управления, через блок БДУ проходит ток не достаточный для его нормальной работы, в следствие чего происходит отключение блока БДУ.

3.3 Управление выключателями (ВР, ВР РУ) осуществляется посредством рукоятки с запирающим устройством, не позволяющим осуществить случайное включение.

3.4 Подключение к силовой цепи производится посредством присоединения кабелей ввода и вывода к вводной силовой колодке (ХТ2) и силовой выводной колодке (ХТ3) соответственно.

3.5 Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрены следующие меры защиты:

- внутри корпуса силовая цепь закрыта от прикосновения;
- при снятии, открывании крышки корпуса предусмотрена блокировка;
- зажимы для заземляющих проводников имеют маркировку знака заземления;

- корпус заземляется;
- цепи управления защищены автоматическим выключателем от короткого замыкания.

3.6 Наличие в ВР интерфейса RS485 с протоколом Modbus RTU (исполнение «-IT») позволяет использовать ВР в системах АСУТП. Верхний контроллер системы АСУТП, путем опроса, может получать информацию о текущем состоянии данного ВР, такую как: состояние выключателя (включен или выключен) и отключение устройства по перегрузке. Так же верхний контроллер системы АСУТП получает возможность управлять работой ВР, т.е. может отключать устройство.

4. Указание мер безопасности

4.1. Монтаж, эксплуатация и обслуживание изделия должны производиться в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации, действующими нормами и правилами.

4.2. Работы в обслуживаемом отделении выключателя могут производиться при отключенном выключателе.

4.3. Запрещается снимать кожух с надписью «Опасно, под напряжением» при наличии напряжения на вводе выключателя.

4.4. Запрещается эксплуатировать выключатель с открытой крышкой, не полностью закрытыми замками на ней, с неисправностями любых видов защиты.

4.5. Для обеспечения безопасности при работах на электрической линии необходимо зафиксировать рукоятку привода выключателя в положении «О».

5. Возможные неисправности и методы их устранения

Возможные неисправности и причины, вызывающие эти неисправности, методы их устранения приведены в таблице 7.

Таблица 7

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Выключатель не включается	1) Вышел из строя трансформатор напряжения (TV) 2) Нарушение цепи управления: повреждены провода управления (обрыв, короткое замыкание) 3) Неисправен блок ПМЗ (А)	Проверьте трансформатор и замените на исправный Проверить цепь, перейти на исправные провода Проверьте блок ПМЗ (А) и замените на исправный
Выключатель при включении сразу отключается	1) Замыкание между жилами силовой цепи кабеля. При этом срабатывает максимальная токовая защита ПМЗ и загорается красная лампа (HLR) 2) Неисправен автоматический выключатель (QF)	Отсоедините кабель. С помощью мегомметра, допущенного для применения в шахте, определите место замыкания. Устраните повреждение и после этого вновь включите выключатель Проверить и заменить при необходимости
Не работает одна из сигнальных ламп	1) Отсутствует напряжение в сети 2) Разомкнут контакт концевого выключателя двери (SB1) 3) Сработал автоматический выключатель (SF) 4) Обрыв проводов питающих соответствующую лампу 5) Неисправна одна из ламп 6) Вышел из строя трансформатор напряжения (TV)	Проверьте наличие напряжения в сети Проверить выключатель (SB1), устранить неисправность, правильно закрепить выключатель Устранить причину срабатывания выключателя и включить его Проверить провода и заменить на исправные Проверить лампу и заменить на исправную Замените трансформатор
При проверке максимальной токовой защиты не загорается лампа HLR	1) Неисправен блок ПМЗ (А) 2) Неисправна красная лампа (HLR)	Проверьте блок ПМЗ (А) и замените на исправный Проверить лампу и заменить на исправную

6. Подготовка к работе

6.1. Перед монтажом выключателя необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации и проверить:

- целостность оболочки, сальников ввода-вывода,

рукоятки, шпилек заземления;

- надёжность винтовых соединений;
- наличие оперативных надписей;
- целостность кнопки аварийного отключения и светосигнальной арматуры.

6.2. Сопrotивление изоляции токоведущих частей изделий, проверенное мегомметром на 2,5 кВ должно быть не менее 20МОм (необходимо предварительно отсоединить провода от трансформаторов тока (ТА1) и (ТА2) (вторичные обмотки трансформаторов необходимо закоротить), провода, идущие к кнопке (SB1) от контактов 1, 3 автоматического выключателя (QF).

6.3. Установка изделия на место дальнейшей работы осуществляется в следующей последовательности:

- удалить защитную мембрану из сальников, которые будут использоваться для ввода кабелей;
- убрать из выключателя мешочек с силикагелем;
- поместить выключатель на место эксплуатации, надёжно закрепив винтовыми соединениями на стену или поставив на салазки;
- присоединить контур заземления;
- присоединить вводной силовой кабель к вводной силовой колодке(ХТ2), а выводной кабель к силовой выводной колодке(ХТ3);
- присоединить, если необходимо, транзитный кабель к вводной силовой колодке(ХТ2);
- зафиксировать кабели в сальниках;
- выбрать установку тока срабатывания максимальной токовой защиты согласно расчёту и установить рукоятку потенциометра на блоке ПМЗ (А) на соответствующее деление шкалы в относительных единицах согласно таблице 2;
- закрыть крышку и запереть замки поворотом их до упора;
- подать напряжение на ввод;
- составить акт о вводе в эксплуатацию.

6.4. Включите выключатель(QF), при этом должна загореться зеленая лампа (HLG) «ВКЛ». При работе выключателя красная сигнальная лампа ПМЗ (HLR) не должна загораться.

6.5. Произведите проверку действия максимальной токовой защиты путём установки переключателя блока ПМЗ (А) в положение «Проверка» и пробного запуска наиболее мощного электродвигателя, который будет присоединен к защищаемой выключателем сети.

7. Техническое обслуживание

7.1. К обслуживанию изделий допускается только хорошо проинструктированный и квалифицированный персонал.

ВНИМАНИЕ! При обслуживании выключателей помните, что вводная силовая колодка(ХТ2), шины, ведущие к автоматическому выключателю(QF) и концевого выключателя двери(SB1) находятся под напряжением сети. Поэтому при работе с открытой крышкой соблюдайте крайнюю осторожность. Снимайте кожух с табличкой «Опасно, под напряжением» только при отключенном выключателе сети.

В процессе эксплуатации следите за исправным состоянием блокировки, приводов выключателя, наличием уплотнений. Осмотры и ревизии производите в объёме и в сроки, оговоренные в ПТЭ и ПТБ.

7.2. Ежемесячные осмотры выключателей должны производиться дежурным электрослесарем без снятия напряжения.

При ежесменном внешне осмотре выключателей проверяется:

- Целостность оболочки;
- Наличие оперативных надписей;
- Наличие и надёжность заземления корпуса;
- Надёжная фиксация кабелей в сальниках;
- Наличие перегородок в неиспользованных сальниках.

При обнаружении дефектов выключатели должны быть отключены от сети и приняты меры для их устранения.

7.3. Ежеквартальная ревизия проводится бригадой электрослесарей под руководством лица, назначенного главным энергетиком, при полном снятии напряжения с выключателя.

Кроме внешнего осмотра, выполняемого при ежесменном

осмотре, при ежеквартальной ревизии:

- Откройте крышку выключателя и при необходимости очистите внутреннюю поверхность оболочки от влаги и пыли;
- Проверьте наличие и состояние уплотняющих прокладок;
- При обнаружении смятых или разорванных прокладок замените новыми;
- Проверьте целостность блоков зажимов;
- Произведите осмотр трансформаторов тока, трансформатора питания, блока ПМЗ (А). При обнаружении неисправностей их необходимо заменить на исправные;
- Проверьте надежность внутреннего монтажа силовых и контрольных цепей, а также надежность присоединения их к блокам зажимов и встроенным элементам;
- Подтяните болты, винты, гайки;
- Произведите проверку работы привода автоматического выключателя. Указанный выключатель рассчитан для работы без замены каких-либо частей и в условиях эксплуатации ремонту не подлежит;
- Сняв блок ПМЗ (А), проверьте сопротивление изоляции выключателя, которое должно быть не менее 1 Мом для электрических цепей 660В и 380В, не менее 0,3 Мом для остальных цепей;
- Произведите проверку концевого выключателя двери (SB1);
- Произведите проверку действия максимальной токовой защиты ПМЗ (А).

Результаты осмотра и проверок занесите в «Книгу осмотра электрооборудования».

7.4. После срабатывания максимальной токовой защиты и отключения выключателя независимым расцепителем установите причину отключения и устраните ее, после чего взведите выключатель установкой рукоятки привода выключателя в положении «О».

7.5. При аварийном срабатывании выключателя найдите причину срабатывания и при необходимости произведите внеочередную ревизию.

7.6. Техническое обслуживание выключателя производите согласно руководству по эксплуатации этих аппаратов.

8. Транспортирование и хранение

8.1. Изделие поставляется покупателю в заводской упаковке в соответствии с условиями поставки.

8.2. Изготовитель гарантирует соответствие изделия обозначенным характеристикам при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации. Транспортировка и хранение осуществляется в условиях, исключающих воздействие атмосферных осадков и солнечной радиации при температуре воздуха от -45°С до +45 °С.

Срок консервации изделия 1 год с момента изготовления, по истечению этого срока необходимо провести переконсервацию и ревизию.

9. Комплектность

Наименование комплектующего	Кол-во, шт.
Выключатель автоматический ВР	1
Ключ	1
Руководство по эксплуатации + паспорт	1

10. Сведения о консервации и упаковывании

Изделие после изготовления подлежит консервации и упаковке в соответствии ТУ 27.12.31-022-10222612-2019.

Срок консервации выключателя – 1 год.

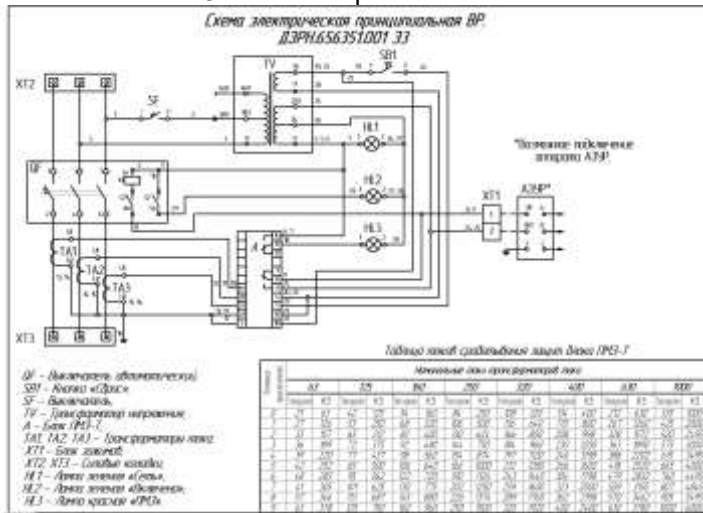
11. Гарантии изготовителя

Изготовитель предоставляет гарантию сроком 1 год с момента ввода изделия в эксплуатацию, но не более 1,5 лет со дня поступления его потребителю.

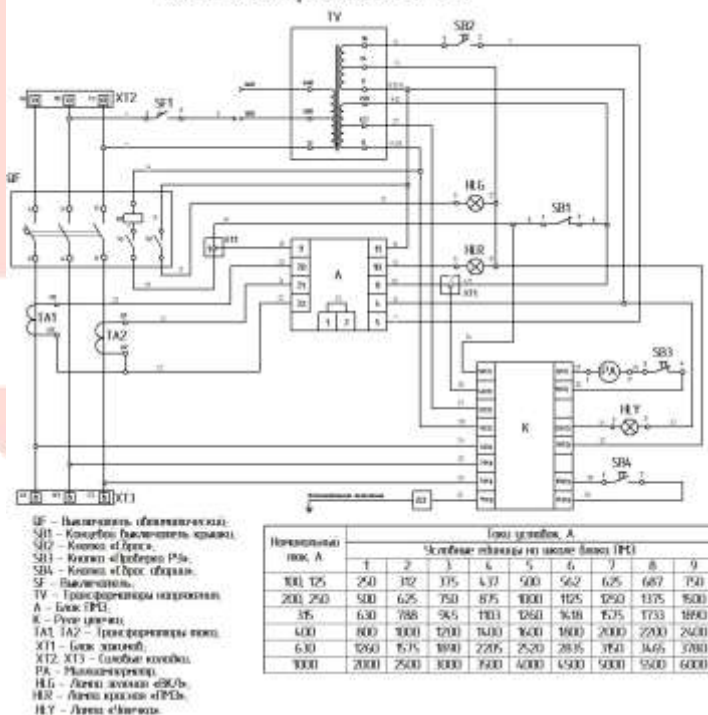
Срок службы изделия – 6 лет.

Гарантийные обязательства действительны при соблюдении потребителем условий хранения, транспортировки, монтажа и эксплуатации, оговоренных в Руководстве по эксплуатации к настоящему изделию.

Приложение 1 Схема электрическая ВР



Приложение 2 Схема электрическая ВР РУ.



Приложение 5

Схема электрическая ВР 1000А.

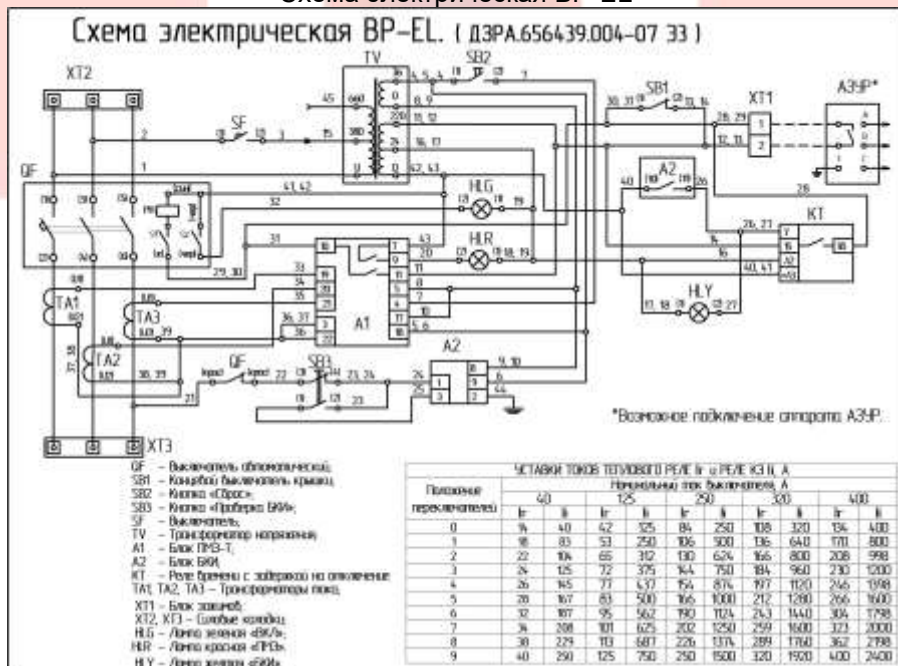


Номинальный ток изделия, А	Ток установки короткого замыкания I _{кз} /I _н , А									
	Условные единицы на электронном расцепителе выключателя									
1000	15	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Приложение 6

Схема электрическая ВР-EL

Схема электрическая ВР-EL. (ДЗРА.656439.004-07 ЗЗ)



Положение переключателя	УСТАНОВКИ ТОКОВ ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ И РЕЛЕ КЗ II, А									
	Номинальный ток выключателя, А									
	40	125	250	300	400					
0	16	40	62	125	160	250	108	320	136	400
1	16	80	53	250	106	300	136	640	171	800
2	22	106	65	312	130	626	165	800	208	998
3	28	125	72	375	164	751	184	960	230	1200
4	26	145	77	437	174	876	197	1120	245	1398
5	20	167	83	500	186	1000	212	1280	266	1600
6	32	187	95	562	190	1124	213	1440	304	1798
7	36	208	101	625	202	1250	259	1600	323	2000
8	30	229	113	687	226	1376	289	1760	362	2198
9	40	250	125	750	250	1500	320	1920	400	2400