

**ВЫКЛЮЧАТЕЛИ
ВАКУУМНЫЕ СЕРИИ**

OptiMat V



1 НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) распространяется на выключатели серии **OptiMat V** (далее - выключатели).

В руководстве по эксплуатации приведены основные технические данные, состав, краткое описание работы, условия эксплуатации, хранения и транспортирования выключателей.

Выключатели предназначены для применения тока в номинальном режиме, коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах в сетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц номинальным напряжением 6 и 10 кВ.

Обслуживающий оперативно-ремонтный персонал, осуществляющий эксплуатацию выключателей, должен быть подготовлен к работе с выключателями и устройствами, в которых они применяются в объеме должностных и производственных инструкций, и иметь соответствующую квалификационную группу по технике безопасности. РЭ распространяется на все исполнения выключателя, соответствующие требованиям технических условий ГЖИК.674152.001ТУ.

Выключатели изготавливаются в климатическом исполнении У категории размещения 3 по ГОСТ 15150, при нижнем значении температуры минус 25°C без опции обогрева и нижнем значении температуры окружающей среды минус 40°C с опцией обогрева.

Эксплуатация выключателей и их обслуживание должны производиться квалифицированным персоналом в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем» и настоящим руководством эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! Монтаж выключателя, дополнительных сборочных производятся при отсутствии напряжения в главной и вспомогательных цепях.

Структура условного обозначения выключателей

OptiMat V-XX₁-X₂-XX₃-XXXX₄-XXX₅-XXX₆-X₇-УЗ

OptiMat V – Условное обозначение серии вакуумных выключателей.

XX₁ – Номинальное напряжение выключателя и соответствующее ему наибольшее рабочее напряжение:

- 07 — 6/7,2 кВ;
- 12 — 10/12 кВ.

X₂ — Обозначение исполнения:

- P — стационарное;
- E — выкатное, тип 1;
- F — выкатное, тип 2;
- G — выкатное, тип 3.

XX₃ — Номинальная отключающая способность:

- 08 — 8 кА;
- 12 — 12,5 кА;
- 20 — 20 кА;
- 25 — 25 кА;

XXXX₄ — Номинальный ток выключателя:

- 400 — 400 А;
- 630 — 630 А;
- 1250 — 1250 А;

XXX₅ — Номинальное напряжение питания оперативных цепей управления приводом двигательным, катушкой включения, независимым расцепителем:

- ОП1 – 110 В DC;
- ОП2 – 100-130 В AC;
- ОП3 – 220 В DC;
- ОП4 – 200-250 В AC;
- ОП5 – 125 В DC;
- ОП6 – 24-30 В DC;
- ОП7 – 48-60 В DC;
- ОП8 – 48 В AC.

XXX₆ – Наличие дополнительного независимого расцепителя (НР) или минимального расцепителя напряжения (МР) и их номинальные напряжения:

- 000 — НР и МР отсутствуют;
- НР1 – 110 В DC;
- НР2 – 100-130 В AC;
- НР3 – 220В DC;
- НР4 – 200-250 В AC;
- НР5 – 125 В DC;
- НР6 – 24-30 В DC;
- НР7 – 48-60 В DC;
- НР8 – 48 В AC;
- МР1 – 110 В DC;
- МР2 – 100-130 В AC;
- МР3 – 220 В DC;
- МР4 – 200-250 В AC;
- МР5 – 125 В DC;
- МР6 – 24-30 В DC;
- МР7 – 48-60 В DC;
- МР8 – 48 В AC.

X₇ – Наличие функции обогрева:

- 1 – с функцией обогрева;
- 0 – без функции обогрева.

УЗ – Обозначение климатического исполнения и категории размещения по ГОСТ 15150.

1.1 Общие требования

1.1.1 Выключатели должны соответствовать требованиям технических условий ГЖИК.674152.001ТУ, ГОСТ Р 52565 и комплекту конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

1.1.2 Значения механических воздействующих факторов — группа М4 по ГОСТ 30631.

1.2 Классификация

1.2.1 Классификация выключателей соответствует следующим основным признакам.

1.2.1.1 По роду установки для работы:

- в помещениях (категории размещения 3, 4);
- в металлических оболочках комплектных распределительных устройств, устанавливаемых в помещениях (категории размещения 3, 4).

1.2.1.2 По конструктивной связи между полюсами:

- трехполюсное исполнение, с тремя полюсами на общем основании (фиксированное междуполюсное расстояние).

1.2.1.3 По функциональной связи между полюсами:

- с функционально зависимыми полюсами (на три полюса общий привод).

1.2.1.4 По виду привода в зависимости от рода энергии, используемой в процессе оперирования:

- с приводом независимого действия - пружинным, использующим предварительную запасенную потенциальную энергию пружины.

1.2.1.5 По характеру конструктивной связи выключателя с приводом:

- со встроенным приводом, являющимся неотъемлемой, конструктивно не выделенной, частью выключателя.

1.2.1.6 По механической стойкости:

- с повышенной механической стойкостью.

1.2.1.7 По наличию или отсутствию в дугогасительном устройстве шунтирующих резисторов:

- без резисторов.

1.2.1.8 По наличию или отсутствию шунтирующих конденсаторов:

- без конденсаторов.

1.2.1.9 По пригодности выключателя для работы при автоматическом повторном включении (АПВ):

- предназначенные для работы при АПВ.

1.2.1.10 По пригодности выключателя для коммутации конденсаторных батарей:

- не предназначенные для коммутации конденсаторных батарей.
- 1.2.1.11 По пригодности выключателя для коммутации токов шунтирующих реакторов:
 - не предназначенные для коммутации токов шунтирующих реакторов.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Номинальные параметры и технические характеристики выключателей приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные параметры и характеристики выключателей

Наименование параметра		Значение параметра				
		OptiMatV-07			OptiMatV-12	
Номинальное напряжение $U_{ном}$, кВ		6			10	
Наибольшее рабочее напряжение $U_{н.р}$, кВ		7,2			12	
Номинальный ток $I_{ном}$, А		400	630	1250	630	1250
Номинальный ток отключения, I_o , ном, кА, по исполнениям		8	12,5	20	20	20
			20			
			25	25	25	25
Масса выключателя, кг, по исполнениям	стационарного	43	43	57	56	57
			56			
			56	58		
	выкатного	73	73	87	86	87
			86			
			86	88		
Электрическое сопротивление главной цепи постоянному току, мкОм, не более:		стационарного		27		
		выкатного		83		
Номинальный рабочий цикл		0-0,3 с - ВО - 180 с - ВО				
Количество коммутирующих контактов для внешних вспомогательных цепей, шт.		6P/63				
Номинальный ток цепи вспомогательных контактов, А		10				
Ресурс выключателя по коммутационной стойкости при номинальном токе, циклы ВО, не менее:		10000				
Ресурс выключателя по коммутационной стойкости при номинальном токе отключения, циклы ВО, не менее:		30				
Ресурс выключателя по механической стойкости, циклы ВО, не менее		30000				
Срок службы выключателя до списания, лет, не менее		30				

2.2 Габаритные, установочные, присоединительные размеры выключателей приведены в приложении А.

2.3 Степень защиты от воздействия окружающей среды и от соприкосновения с токоведущими частями:

- для выключателей - IP20;
- для выводов - IP00.

2.4 По способу установки выключатели изготавливаются стационарного и выкатного исполнения.

2.5 Испытательное напряжение изоляции соответствует значениям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2 - Испытательное напряжение изоляции выключателей

Наименование параметра	Значение параметра	
	OptiMat V-07	OptiMat V-12
Испытательные напряжения изоляции главной цепи, кВ: – полных грозовых импульсов (1,2/50 мкс) – переменное одноминутное промышленной частоты	60 32	75 42
Электрическая прочность изоляции цепей управления, кВ, одноминутное промышленной частоты	2	

2.6 Выключатели должны выполнять следующие механические операции и (или) циклы операций при параметрах, указанных в 2.7-2.9, и с характеристиками работы механизма выключателя, обеспечивающими нормированные параметры коммутационной способности выключателя:

- а) включение (В);
- б) отключение (О);
- в) включение - отключение (ВО), в том числе без преднамеренной выдержки времени между В и О;
- г) отключение - включение (О-В) при любой бестоковой паузе, начиная от 0,3 с;
- д) отключение - включение - отключение (О-ВО) с интервалами между операциями согласно требованию перечислений в) и г).
- е) рабочий цикл О - 0,3 с – ВО - 180 с - ВО.

2.7 Номинальные напряжения, диапазоны рабочих напряжений цепей питания привода и управления приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Номинальные параметры цепи питания привода и управления

Наименование параметра единица измерения		Значение параметра при номинальном напряжении цепей привода и управления выключателя		
		220В AC	220В DC	110В DC
Диапазон напряжений цепей питания привода и управления выключателя, В а) при операции включения (взводе пружины) – цепь питания электродвигателя (привода) – цепь управления (катушка включения) б) при операции отключения (независимый расцепитель)		180-230 160-240 150-242	180-230 160-240 150	90-120 90-120 70-120
Ток потребления, А	Привод Катушка включения Независимый расцепитель	2 3,9 3,9	2 1 1	2 1,9 1,9

2.8 Параметры минимального расцепителя напряжения соответствуют значениям, приведенным в таблице 4.

Таблица 4 - Параметры минимального расцепителя напряжения

Наименование параметра, единица измерения	Значение параметра
Диапазон напряжений срабатывания, В	0,4-0,6U _н
Диапазон напряжений возврата, В	0,65-0,80U _н
Время срабатывания, мс, не более	50
Потребляемая мощность при втягивании якоря, Вт, не более	200
Потребляемая мощность в режиме удерживания якоря, Вт, не более	5

2.9 Параметры электродвигателя пружинного привода соответствуют значениям, приведенным в таблице 5.

Таблица 5 - Параметры электродвигателя пружинного привода

Наименование параметра, единица измерения	Значение параметра
Диапазон рабочего напряжения, В	0,8-1,1U _{п.ном}
Номинальная мощность двигателя, Вт	88
Время взвода, с, не более	5
Частота оперирования, взводов/мин, не более	2

2.10 Собственные времена отключения и включения выключателя, разновременность замыкания и размыкания контактов полюсов и разрывов и другие характеристики работоспособности привода должны соответствовать значениям, приведённым в таблице 6.

Таблица 6 - Характеристики привода выключателя

Наименование параметра, единица измерения	Значение параметра
Собственное время включения, с, не более	0,05
Собственное время отключения, с, не более	0,03
Полное время отключения, с, не более	0,06
Разновременность при включении, с, не более	0,005
Разновременность при отключении, с, не более	0,003
Время дребезга, с, не более	0,006
Провал главных контактов, мм	2,5
Раствор главных контактов, мм	12

Рекомендуемые минимальные размеры шин для присоединения к выключателям приведены в таблице 7.

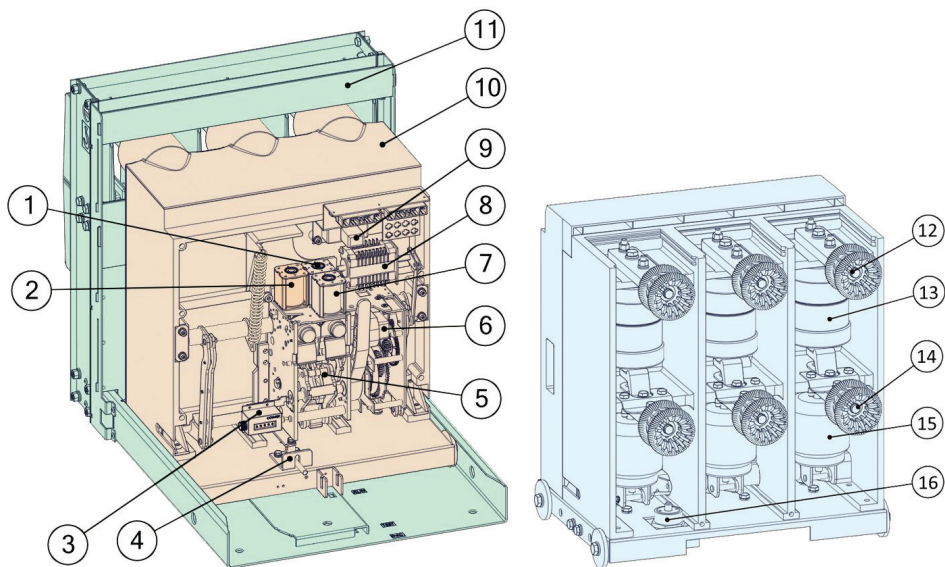
Таблица 7 рекомендуемые минимальные размеры шин

Номинальный ток выключателя, А	Размеры сечения медных шин, мм
400 А	40x4
630 А	60x6
1250 А	60x10

2.11 Максимальное количество вспомогательных контактов – 12 (6 замыкающих и 6 размыкающих).

В продолжительном режиме вспомогательные контакты допускают нагрузку током 10 А при напряжении 230 В AC/220 В DC.

3 УСТРОЙСТВО И СОСТАВ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ



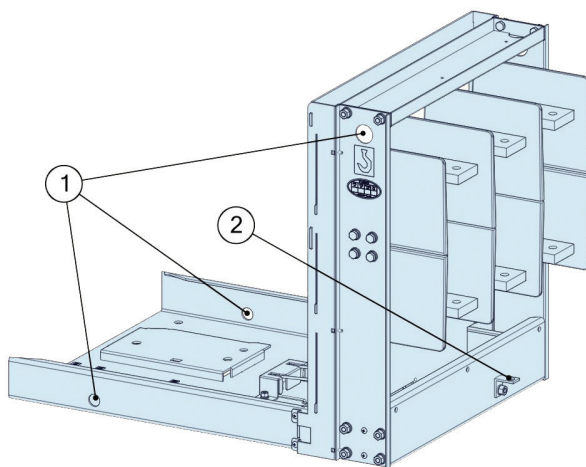
1 – независимый расцепитель; 2 – дополнительный независимый расцепитель или минимальный расцепитель напряжения (дополнительная опция); 3 – счетчик числа операций; 4 – блокировочный стержень (только у выкатного исполнения); 5 – исполнительный механизм привода; 6 – моторный привод; 7 – катушка включения; 8 – блок вспомогательных контактов; 9 – устройство защиты от повторного включения; 10 – корпус; 11 – корзина (только у выкатного исполнения). 12 – вывод верхний; 13 – вакуумная дугогасительная камера; 14 – вывод нижний; 15 – тяговый изолятор; 16 – демпфирующее устройство. Лицевая панель не показана.

Рисунок 1 – Состав выключателя



1 – Разъемы для подключения кабеля цепей управления и вспомогательных цепей; 2 – Рукоятка ручного взвода пружины; 3 – кнопка отключения; 4 – кнопка включения; 5 – индикатор состояния главных контактов; 6 – индикатор состояния пружины привода; 7 – счетчик числа оперирований; 8 – рычаг блокировочного стержня (только у выкатного исполнения).

Рисунок 2 - Лицевая панель выключателя



1 – Отверстия для крепления выключателя при транспортировке; 2 – Вывод подключения заземления.

Рисунок 3 – Корзина выключателя

4 ОПЕРИРОВАНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ

4.1 Ручной взвод пружины привода

4.1.1 Выполните 5-7 полных качаний рукоятки взвода пружины (рисунок 2 поз.2).

4.1.2 Когда пружина привода будет полностью взведена, индикатор состояния пружины привода (рисунок 2 поз. 6) должен перейти в положение «ВЗВЕДЕН».

4.2 Ручное включение

4.2.1 Нажмите кнопку «I» (рисунок 2 поз.4). Выключатель должен включиться.

4.2.2 Индикатор состояния контактов главной цепи выключателя (рисунок 2 поз. 5) должен перейти в положение «ВКЛ.».

4.2.3 Индикатор состояния пружины привода должен перейти в положение «НЕ ВЗВЕДЕН».

4.3 Ручное отключение

4.3.1 Нажмите кнопку «O» (рисунок 2 поз.3). Выключатель должен отключиться.

4.3.2 Индикатор состояния контактов главной цепи выключателя (рисунок 2 поз. 5) должен перейти в положение «ОТКЛ.».

4.4 Дистанционное управление

4.4.1 Операции включения предшествует взвод включающей пружины, выполняемый моторным приводом (рисунок 1 поз.6). Для этого на него необходимо подать питающее напряжение.

4.4.2 После взвода пружины цепь питания моторного привода разрывается, а индикатор состояния пружины привода переходит в положение «ВЗВЕДЕН».

4.4.3 Включение выключателя осуществляется подачей напряжения на катушку включения (рисунок 1 поз. 7). После включения индикатор состояния пружины привода переходит в положение «НЕ ВЗВЕДЕН», а цепь питания моторного привода снова коммутируется.

4.4.4 Отключение осуществляется подачей напряжения на независимый расцепитель (рисунок 1 поз. 1), дополнительный независимый расцепитель (рисунок 1 поз. 2) или снятием напряжения с минимального расцепителя напряжения (рисунок 1 поз. 2).

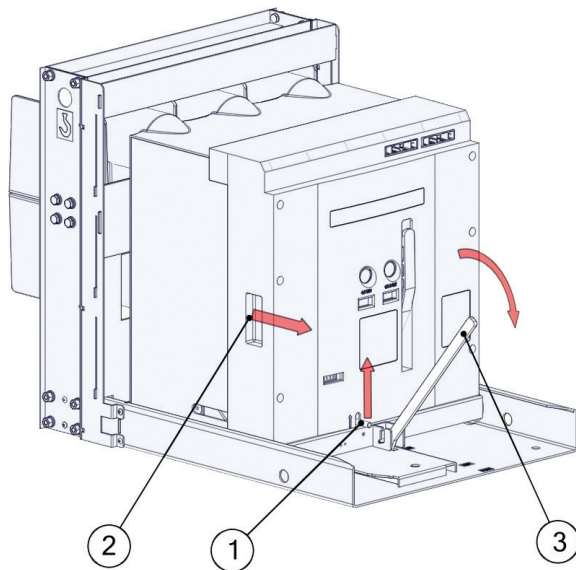
5 ВЫКАТЫВАНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ИЗ КОРЗИНЫ

5.1 Выключатели выкатного исполнения поставляются установленными в корзине в положении «ПРИСОЕДИНЕН», что означает что выводы корзины электрически присоединены к выводам выключателя.

5.2 Установите рукоятку для выкатывания (рисунок 4 поз. 3).

5.3 Поднимите рычаг блокировочного стержня (рисунок 4 поз. 1), расположенный в нижней части лицевой панели выключателя и опустите ручку для выкатывания, после чего вытащите выключатель, используя ручки, расположенные на боковых частях лицевой панели. Выключатель при этом займет позицию «ОТСОЕДИНЕН», что означает, что выводы корзины электрически не соединены с выводами выключателя. Удалите рукоятку для выкатывания.

5.4 Для того чтобы полностью извлечь выключатель из корзины, поднимите рычаг блокировочного стержня и выкатите выключатель при помощи ручек, расположенных на боковых частях лицевой панели.



1 – рычаг блокировочного стержня; 2 – ручки; 3 – рукоятка для выкатывания

Рисунок 4 – Процедура выкатывания выключателя

6 МОНТАЖ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ВЫКАТНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

6.1 Удалите упаковочные материалы с выключателя. Проверьте комплектность технической документации и соответствие данных параметрам, указанным в документации на заказ. Проверьте правильность и полноту заполнения маркировочной таблички (приложение В). Перед монтажом выключателя выкатного исполнения необходимо извлечь выключатель из корзины.

6.2 Установите корзину (рисунок 3) на горизонтальной поверхности и зафиксируйте при помощи шести болтов М12.

6.3 Осуществите монтаж внешних проводников к выводам корзины. Сечение внешних проводников главной цепи необходимо выбирать в зависимости от рабочего тока и расчетного тока КЗ.

Проводники, присоединяемые непосредственно к выводам выключателя, должны быть закреплены на опорных изоляторах, механические характеристики которых рассчитаны на ударное воздействие расчетного тока КЗ.

6.4 Установите выключатель задними колесами в корзину.

6.5 Поднимите рычаг блокировочного стержня и вкатите выключатель до положения «ОТСОЕДИНЕН». Блокировочный стержень должен зафиксировать выключатель в корзине.

6.6 При помощи рукоятки взвода пружины (рисунок 2 поз. 2) осуществите 5-7 движений вверх-вниз до громкого щелчка. Индикатор состояния пружины при этом перейдет из положения «НЕ ВЗВЕДЕН» в положение «ВЗВЕДЕН».

6.7 При помощи кнопки включения «I», находящейся на лицевой панели выключателя, осуществите включение выключателя. При этом индикатор состояния пружины перейдет из положения «ВЗВЕДЕН» в положение «НЕ ВЗВЕДЕН», а индикатор состояния контактов главной цепи выключателя перейдет в положение «ВКЛ.», что означает, что главная цепь выключателя замкнута.

6.8 При помощи кнопки выключения «O», находящейся на лицевой панели выключателя, осуществите выключение выключателя. При этом индикатор состояния контактов главной цепи выключателя перейдет в положение «ОТКЛ.», что означает, что главная цепь выключателя разомкнута.

6.9 Подключите кабель цепей управления и вспомогательных цепей согласно принципиальной электрической схеме выключателя (приложение Б).

6.10 Присоедините кабель цепей управления и вспомогательных цепей к разъему выключателя.

6.11 Осуществите 3-5 циклов О – 5 с – В – 15 с – О при помощи оперативного питания.

6.12 Убедитесь, что индикатор состояния контактов главной цепи выключателя находится в положении «ОТКЛ.», а индикатор состояния пружины находится в положении «НЕ ВЗВЕДЕН».

6.13 Поднимите рычаг блокировочного стержня и вкатите выключатель в корзину. В случае необходимости, установите рукоятку для выкатывания и, путем ее поднятия, установите выключатель в позицию «ПРИСОЕДИНЕН».

6.14 Выключатель готов к использованию.

7 МОНТАЖ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТАЦИОНАРНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

7.1 Удалите упаковочные материалы с выключателя. Проверьте комплектность технической документации и соответствие данных параметрам, указанным в документации на заказ. Проверьте правильность и полноту заполнения маркировочной таблички.

7.2 Установите выключатель на горизонтальной поверхности и зафиксируйте при помощи четырех болтов М12.

7.3 Осуществите монтаж внешних проводников к выводам выключателя. Сечение внешних проводников главной цепи необходимо выбирать в зависимости от рабочего тока и расчетного тока КЗ.

Проводники, присоединяемые непосредственно к выводам выключателя, должны быть закреплены на опорных изоляторах, механические характеристики которых рассчитаны на ударное воздействие расчетного тока КЗ.

7.4 Выполните пункты 6.6-6.11 настоящего руководства по эксплуатации.

7.5 Выключатель готов к использованию.

8 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 К работе с выключателями допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, прошедшие подготовку по использованию и обслуживанию электростанций и сетей в соответствии с "Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации"

РД 34.20.501-95, а также прошедшие инструктаж по безопасности труда.

8.2 При работе в ячейке КРУ выключатели должны быть надежно заземлены с помощью провода или шины сечением не менее 4 мм².

8.3 Наладочные работы, осмотры выключателей стационарного исполнения

должны производиться только или при полном отсоединении их от главной цепи или при отключении главной цепи разъединителем. Наладочные работы, осмотры выключателей выкатного исполнения должны производиться только после выкатывания выключателя из КРУ.

8.4 При транспортировании неупакованных выключателей подъемными механизмами следует использовать рым-болты, имеющиеся на корпусе привода выключателя.

8.5 При номинальном напряжении (линейном) 10 кВ и наибольшем рабочем напряжении (линейном) 12 кВ, выключатель не является источником рентгеновского излучения, поэтому он изготавливается без защитного экрана и защита персонала от рентгеновского излучения при эксплуатации не требуется.

ВНИМАНИЕ! При испытании электрической прочности изоляции главной цепи одноминутным испытательным напряжением от 32 до 42 кВ промышленной частоты выключатель становится источником неиспользуемого рентгеновского излучения.

Защита персонала от неиспользуемого рентгеновского излучения должна проводиться в соответствии с требованиями раздела 3 ГОСТ 12.2.007.0,

СанПиН 2.6.1.2748 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при работе с источниками неиспользуемого рентгеновского излучения» и данного руководства.

При испытании электрической прочности изоляции главной цепи выключателя одноминутным напряжением промышленной частоты от 32 до

42 кВ персонал должен находиться на расстоянии не менее 7 м от выключателя.

Испытания возможно проводить с защитным экраном, который должен устанавливаться на расстоянии не менее 0,5 м от токоведущих частей выключателя.

Защитный экран должен быть выполнен из стального листа толщиной 4 мм или другого материала с эквивалентным ослаблением рентгеновского излучения.

При отсутствии защитного экрана обслуживающий персонал, при испытании электрической прочности изоляции главной цепи, должен быть удален от выключателя на расстоянии не менее 7 м. Если проверка электрической прочности изоляции главной цепи выполняется в шкафу КРУ, защитным экраном является оболочка ячейки.

1.1.6.6 Установка, на которой производится испытание электрической прочности.

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Условия транспортирования и хранения приведены в таблице 8.

Таблица 8 — Условия транспортирования и хранения

Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150	Допустимые сроки сохранности в упаковке изготовителя, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216	климатических факторов по ГОСТ 15150		
1 Внутри страны (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных по ГОСТ 15846)	С	5 (ОЖ4)	2 (С)	5
2 Внутри страны в районы Крайнего Севера и труднодоступные по ГОСТ 15846	Ж	5 (ОЖ4)	2 (С)	5

10 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Выключатель автоматический OptiMat V			
Номинальное напряжение $U_{\text{ном}}$, кВ	6	10	
Наибольшее рабочее напряжение $U_{\text{н.р}}$, кВ	7,2	12	
Номинальный ток $I_{\text{ном}}$, А	400	630	1250
Номинальный ток отключения, $I_{\text{о.ном}}$, кА	8	12,5	20
Номинальное напряжение цепи питания привода и управления	110 В DC	220 В DC	230 В AC

Масса, кг, не более _____

11 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	
Выключатель, 1 шт.	<input type="checkbox"/>
Корзина выключателя 1 шт.	<input type="checkbox"/>
Рукоятка для выкатывания выключателя 1 шт.	<input type="checkbox"/>
Кабель цепей управления и вспомогательных цепей 1шт.	<input type="checkbox"/>
Дополнительный независимый расцепитель 1 шт.	<input type="checkbox"/>
минимальный расцепитель напряжения 1 шт.	<input type="checkbox"/>

Содержание серебра:

Выключатели 400 А

50,00 г

Выключатели 630-1250 А

65,00 г

12 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие параметров выключателей требованиям технических условий ГЖИК.674152.001ТУ и ГОСТ Р 52565 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа в соответствии с руководством по эксплуатации.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет со дня ввода выключателя в эксплуатацию, но не более 5,5 лет со дня продажи выключателя потребителю.

13 КОНСЕРВАЦИЯ

Выключатель специальной консервации не подлежит.

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Серийный номер	
Выключателя	
Вакуумной камеры №1	
Вакуумной камеры №2	
Вакуумной камеры №3	

Выключатель изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

М.П.

подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

15 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Выключатель после окончания срока службы подлежит разборке и передаче организациям, которые перерабатывают черные и цветные металлы.

Особых требований к утилизации не предъявляется, так как выключатель не содержит опасных для здоровья людей веществ и материалов.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса выключателей

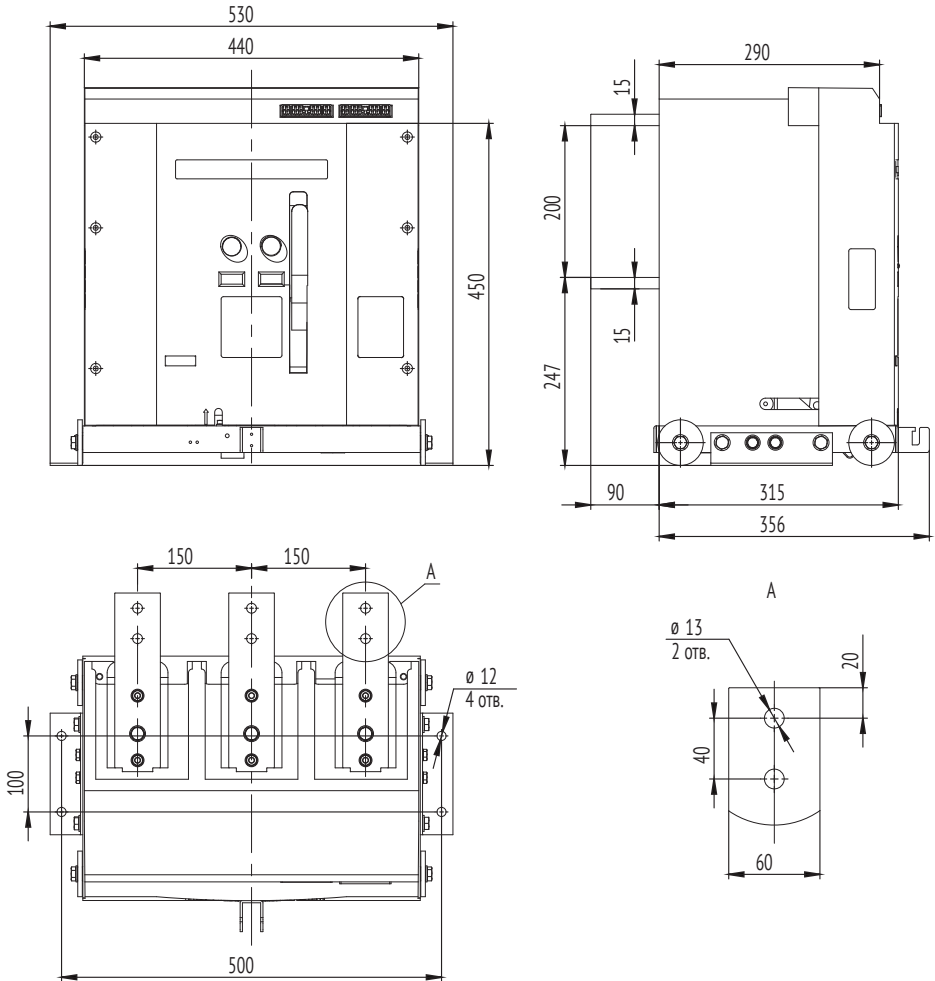
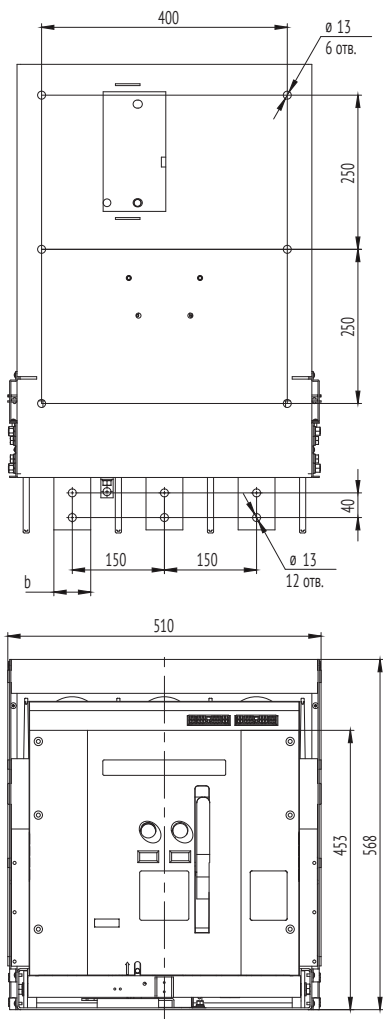


Рисунок А.1 - Выключатель вакуумный стационарного исполнения



OptiMat V	a, мм	b, мм
7,2 кВ 400-630 А	6	40
7,2 кВ 1250А, 12 кВ 630-1250 А	15	60

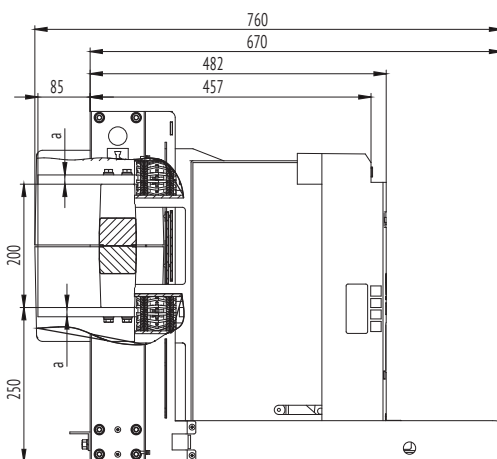
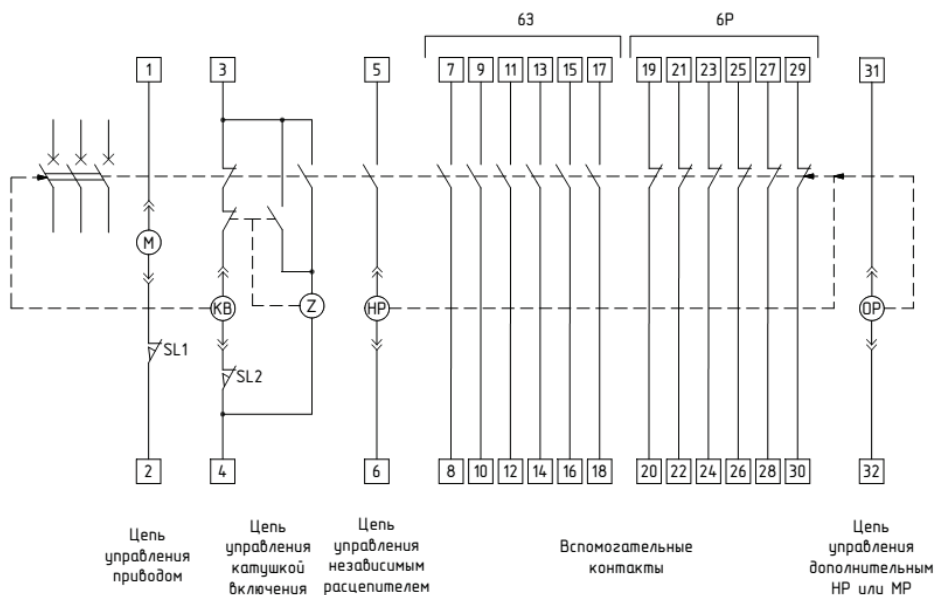


Рисунок А.2 - Выключатель вакуумный выкатного исполнения

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Принципиальная электрическая схема выключателя



М — Моторный привод;

KB — Катушка включения;

HP — Независимый расцепитель;

Z — Устройство защиты от повторного включения. Препятствует повторному замыканию после осуществления замыкания - размыкания так долго, пока сохраняется команда на замыкание;

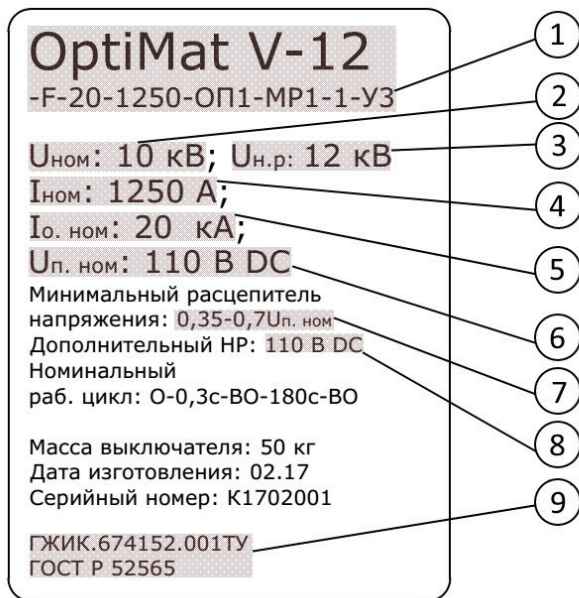
SL1 — Концевой выключатель. Разрывает цепь питания моторного привода после взвода пружины привода;

SL2 — Концевой выключатель. Разрывает цепь питания катушки включения в момент поднятия рычага блокировочного стержня;

OP — Дополнительный независимый расцепитель (НР) или минимальный расцепитель напряжения (МР).

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Маркировочная табличка выключателя



- 1 – Наименование выключателя;
- 2 – Номинальное напряжение выключателя;
- 3 – Наибольшее рабочее напряжение выключателя;
- 4 – Номинальный ток выключателя;
- 5 – Номинальный ток отключения выключателя;
- 6 – Номинальное напряжение цепей управления и вспомогательных цепей привода;
- 7 – Диапазон срабатывания минимального расцепителя напряжения (дополнительная опция). Прочерк в случае отсутствия минимального расцепителя напряжения;
- 8 – Номинальное напряжение цепи питания дополнительного независимого расцепителя (дополнительная опция). Прочерк в случае отсутствия дополнительного независимого расцепителя;
- 9 – Документы, в соответствии с которыми изготовлен выключатель.

Внешний вид маркировочной таблички может отличаться.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Алгоритмы, описывающие работу выключателя



Рисунок Г.1 – Описание процесса взвода пружины привода

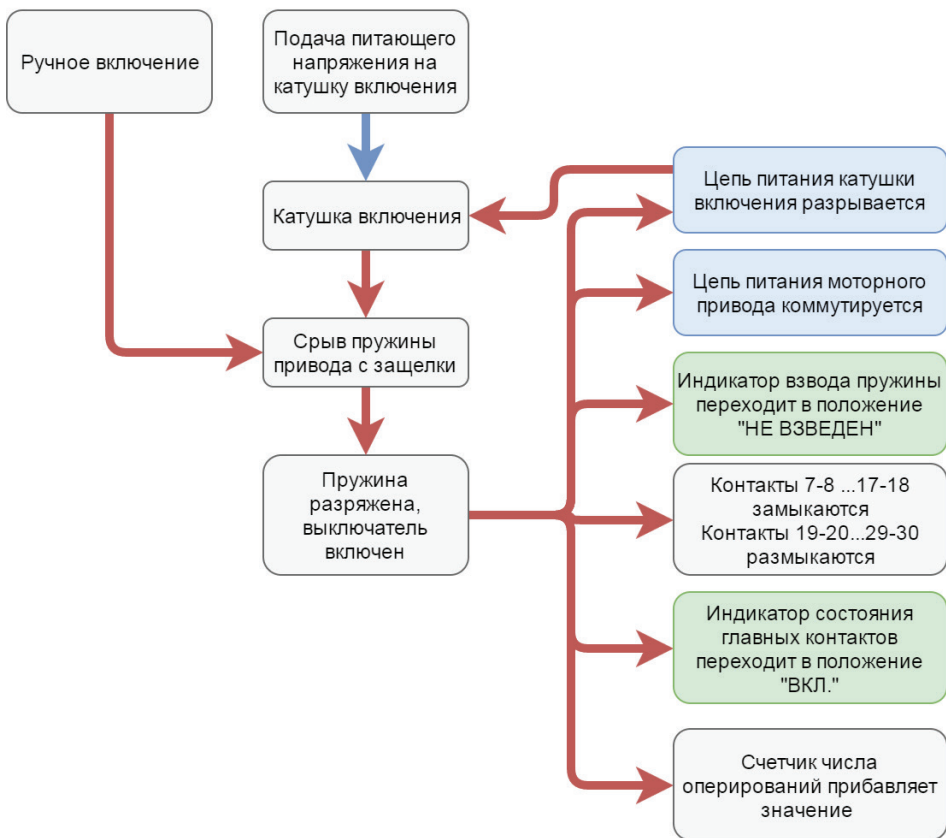


Рисунок Г.2 – Описание процесса включения выключателя

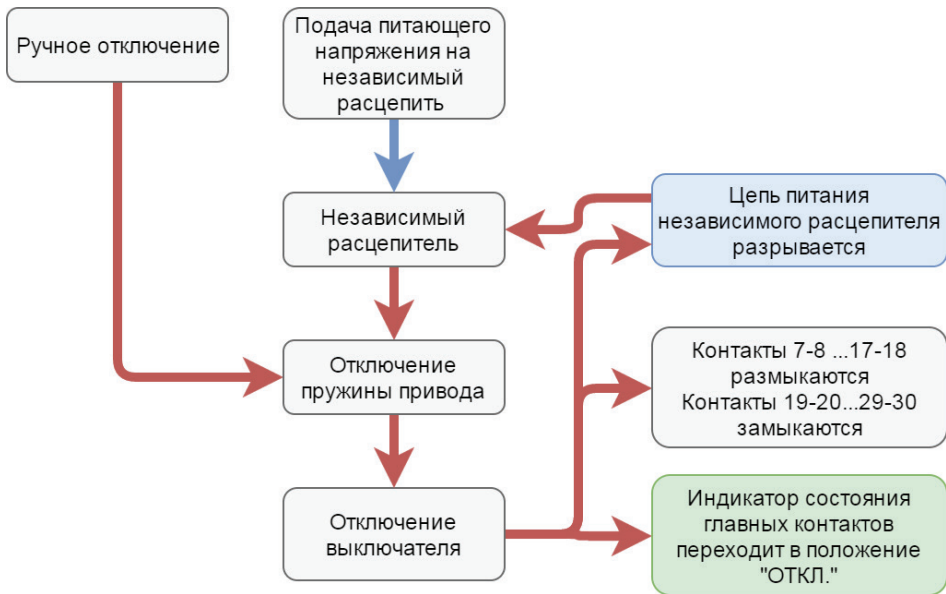


Рисунок Г.3 – Описание процесса отключения выключателя

Дата изготовления указана на упаковке.

Технический контроль произведен

ОТК 15

KEAZ
Optima 

Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8