

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЭНКОР»



**ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ С ДУТЬЕМ
МОТОРИЗИРОВАННЫЙ**

Руководство по эксплуатации

27.12.10.004.40504070 РЭ

Московская область,
г. Дубна
2021 г.

ДАННЫЕ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

Тип и обозначение: Выключатель нагрузки с дутьем моторизированный
(ВНДМ)

Исполнение, модификация В соответствии с таблицей 2.1

Заводской номер: _____

Дата изготовления: _____

**Наименование
и адрес изготовителя:** ООО «Энкор»
141983, Российская Федерация, Московская область,
г. Дубна, ул. Программистов, д. 4, этаж 4, пом. 425 (421);
Обособленное подразделение ООО «Энкор»
123007, Российская Федерация, г. Москва,
2-й Хорошевский проезд, д. 7 стр. 1.

Телефон: +7 (499) 340-94-48

E-mail:
общие вопросы: encor.factory@gmail.ru
технические вопросы: _____
сервисный центр: _____

Выключатель нагрузки *итамп ОТК*
соответствует ТУ 27.12.10–004–
40504070–2021 и признан годным
к эксплуатации

ИНФОРМАЦИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ (ДЕКЛАРИРОВАНИИ)

Сертификат (декларация) соответствия	
Выдан(а):	
Действителен(льна)	по:
<i>Выключатель нагрузки</i> соответствует требованиям нормативных документов:	ГОСТ Р 15.301-2016, ГОСТ Р 55716-2013, ГОСТ Р 17717, ГОСТ 1516.3-96, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.2-75, ГОСТ 12.2.007.3-75 и «Правила устройства электроустановок»



ВНИМАНИЕ!

**ДО ИЗУЧЕНИЯ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ОБОРУДОВАНИЕ НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ!**

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, не приводящие к ухудшению технических характеристик и товарного вида поставляемого Выключателя нагрузки.

Замечания по улучшению конструкции и удобства эксплуатации предлагаем присылать на указанный выше адрес.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения.....	4
2	Использование по назначению.....	6
3	Описание и работа.....	8
4	Меры безопасности.....	19
5	Транспортирование и хранение	22
6	Требования к монтажу и ограничения.....	23
7	Подготовка к эксплуатации.....	24
8	Эксплуатация	31
9	Техническое обслуживание и ремонт.....	34
11	Утилизация.....	36
12	Гарантийные обязательства.....	37

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Настоящее Руководство по эксплуатации (РЭ) содержит техническое описание *Выключателя нагрузки с дутьем моторизованного (ВНДМ)* (далее по тексту – Выключатель нагрузки); правила и указания для его безопасной эксплуатации и другие сведения, которые необходимо знать основному рабочему персоналу и персоналу, выполняющему сборку, наладку, техническое обслуживание и ремонт.

1.2 Настоящее Руководство распространяется на все предусматриваемые модификации и исполнения Выключателя нагрузки.

При необходимости для каждой модификации (исполнения) выпускается Дополнение к Руководству по эксплуатации, включаемое в ведомость эксплуатационных документов для неё.

1.3 Цель настоящего Руководства заключается в предоставлении информации, необходимой для транспортирования, настройки, ввода в эксплуатацию, требование к монтажу, эксплуатации и текущего обслуживания Выключателя нагрузки в соответствии с его целевым назначением.

1.4 Настоящее Руководство выполнено согласно ГОСТ Р 2.601-2019 и ГОСТ Р 2.610-2019.

Совместно с настоящим Руководством при эксплуатации Выключателя нагрузки должна использоваться инструкция по эксплуатации привода.

1.5 Термины и определения – по ГОСТ Р 52002-2003, ГОСТ 27.002-2015, ГОСТ Р 17717-79 и ГОСТ Р 55716-2013.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Выключатель нагрузки предназначен для применения в составе новых и/или существующих распределительных устройств типа КСО (камеры сборные одностороннего обслуживания) напряжением 6-20 кВ.

Выключатель нагрузки обеспечивает возможность создания видимого разрыва вручную и/или автоматизировано. Коммутационная способность выключателей нагрузки позволяет включать и отключать токи, не превышающие значения их номинального рабочего тока (630А).

2.2. Выключатели нагрузки с предохранителями типа ВНДМП, благодаря использованию плавких предохранителей, дополнительно имеют возможность отключать и одновременно ограничивать токи короткого замыкания

2.2 Конструктивно Выключатель нагрузки представляет собой коммутационный аппарат полной заводской готовности, реализующий эффективную и безопасную эксплуатацию в соответствии с целевым назначением.

2.3 По способу управления он относится к оснащённым двигательным (электромоторным) приводом со шкафом управления.

2.4 Тип и исполнение Выключателя нагрузки соответствуют конструкторской документации (КД) и отвечают заявленным эксплуатационным и нормативным требованиям.

2.6 В зависимости от производственной необходимости Выключатель нагрузки может иметь несколько исполнений, представленных в таблице 2.1.

2.7 Комплектность выключателя нагрузки должна соответствовать конструкторской документации и условиям заказа.

В типовое оснащение должны входить:

- выключатель нагрузки с дутьем моторизированный ВНДМ-12(24)/630– 1 шт;
- электродвигательный привод ЭД-30– 1 шт.;
- ручной привод РП-1 – 1 шт.;
- щит управления;
- комплект ЗИП ремонтный (по требованию потребителя, и если он предусмотрен конструкторской документацией).

4.2. К выключателям нагрузки прилагается следующая документация:

- паспорт выключателя нагрузки;
- паспорт привода;
- руководство по эксплуатации;
- ведомость ЗИП.

Т а б л и ц а 2.1

Код	ВНДМ-	12/	Т/	ВП/	НЗ/	275/	ОД/	ЛП/	БК1
Расшифровка обозначений									Блок-контакты состояния: БК1 – 1х(3НО+3НЗ) – главные ножи БК2 – 2х(3НО+3НЗ) – главные и заземляющие ножи Без обозначения – без контактов состояния
									Расположение и тип привода: ЛП – слева, поворотного действия ПП – справа поворотного действия ЛТ – слева поступательного действия ПТ – справа, поступательного действия
									Нижние опорные изоляторы: ОД – опорные изоляторы с емкостными делителями Без обозначения – стандартные опорные изоляторы
									Межполюсное расстояние: Для 12 кВ 125 мм (с перегородками) 185 мм Для 24 кВ 160 мм (с перегородками) 275 мм
									Заземляющие ножи: НЗ – нижнее расположение заземляющих ножей ВЗ – верхнее расположение заземляющих ножей НЗБ – нижнее расположение заземляющих ножей (быстродействующие) НЗ/ВЗ – нижнее и верхнее расположение заземляющих ножей Без обозначения – заземляющие ножи отсутствуют
									Расположение основания для предохранителя: ВП – верхнее НП – нижнее Без обозначения – без основания
									Исполнение: Т – тыльное расположение Без обозначения – фасадное расположение
									Номинальное напряжение: 12 – 12 кВ 24 – 24 кВ
									Тип выключателя нагрузки: ВНДМ - Выключатель нагрузки с дутьем моторизированный (линейный) ВНДМП - Выключатель нагрузки с дутьем моторизированный с основанием под предохранитель (трансформаторный)

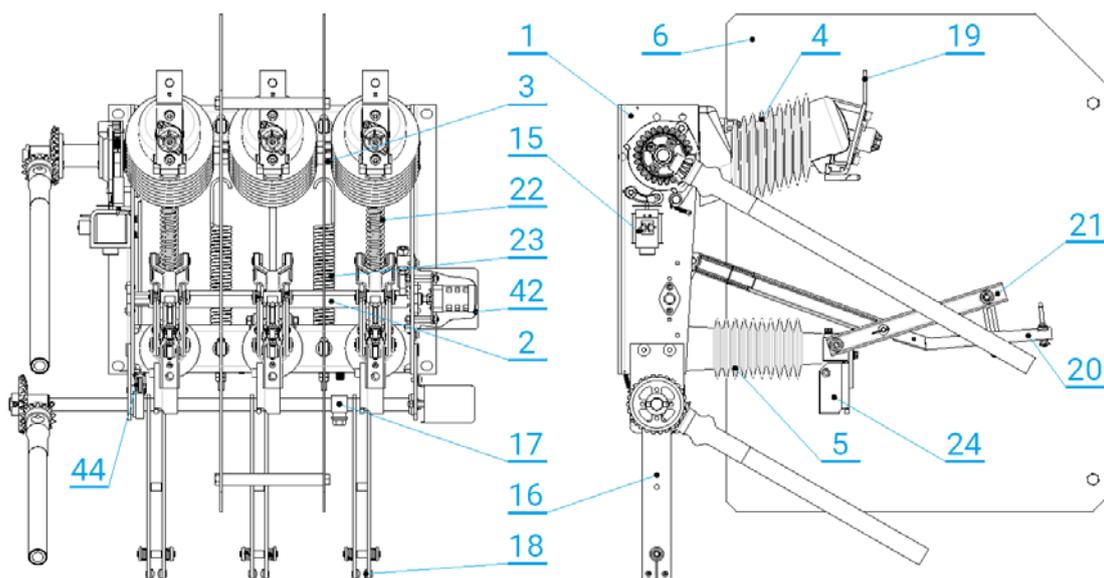
3 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

3.1 Выключатели нагрузки типа ВНДМ / ВНДМП представляют собой трехполюсные коммутационные аппараты с рубящим движением главных ножей. Гашение дуги происходит в потоке сжатого воздуха, выдавливаемого автоматически во время отключения устройства.

3.2 Основание аппарата состоит из сваренной стальной рамы [1] по бокам которой смонтированы главный [2] и приводной вал [3]. На поперечных полках расположены опорные изоляторы [4] и [5], поддерживающие основные и вспомогательные токоведущие ножи.

3.3 Выключатели нагрузки могут быть оснащены дополнительными блок-контактами БК (ЗНО+ЗНЗ) [42], размещенными непосредственно на валах аппарата с противоположной стороны привода [2], и электромагнитным расцепителем [15], расположенным на основании под замком выключателя нагрузки. Аппараты с зауженным межполюсным расстоянием (160 мм для номинального напряжения 24 кВ и 125 мм для номинального напряжения 12 кВ) оборудованы изоляционными перегородками [6] между полюсами. Каждый выключатель нагрузки снабжен, по меньшей мере, одним зажимом заземления, находящимся на поперечной полке основания, а выключатель с предохранителями оснащен дополнительным зажимом на основании под предохранителем.

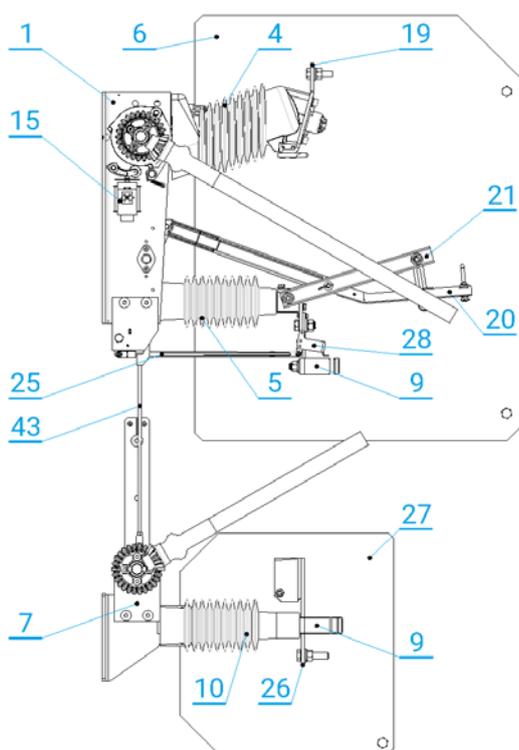
3.4 Заземлитель, на выключателе нагрузки или основании под предохранителем, выполнен в виде стальных ножей [16] на отдельном валу [17] с контактными заклепками [18] в их верхней части. Вал заземлителя оснащен блокировкой, которая не допускает возможности произведения ошибочных операций, таких как: включение выключателя нагрузки при включенном заземлителе или включение заземлителя при включенном выключателе нагрузки.



Р и с у н о к 3.1 – Выключатель нагрузки внутренней установки типа ВНДМ с заземляющим
НОЖОМ

[1] Основание	[15] Независимый расцепитель	[21] Токоведущая часть
[2] Главный вал	[16] Заземляющий нож	[22] Пружины включения
[3] Приводной вал	[17] Вал заземлителя	[23] Пружины отключения
[4] Выдувной изолятор	[18] Контактная заклепка	[24] Контакт заземлителя
[5] Опорный изолятор	[19] Подвижный контакт	[42] Блок-контакты
[6] Изоляционная перегородка	[20] Дугогасительный контакт	[44] Расцепительная тяга

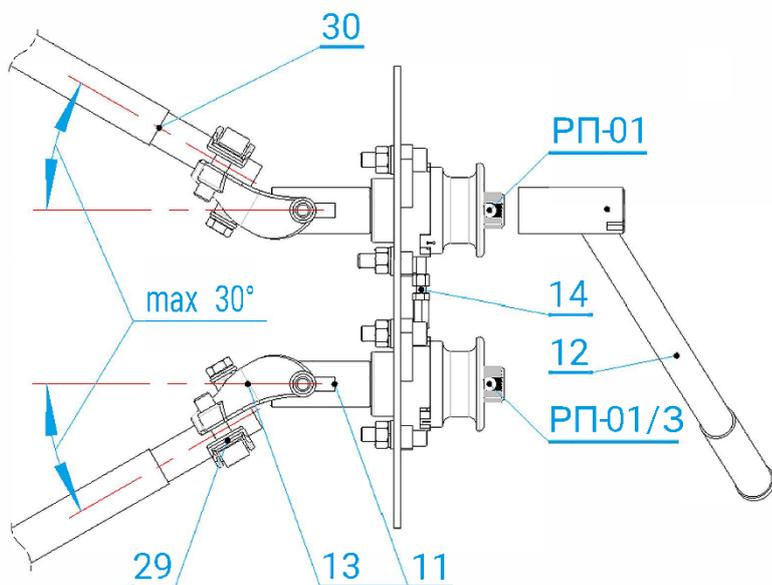
3.5 Выключатели с предохранителями оснащены основанием под предохранители, которое монтируется отдельно [7]. Основание оснащено контактами для плавких предохранителей [9], размещенными на опорных изоляторах [10]. Это позволяет установить предохранитель любой длины с диаметром контактного фланца 45 мм. Отключение выключателя происходит автоматически в результате выстрела бойка при перегорании предохранителя. Тяга отключения [43], взаимодействующая с предохранителями (для автоматического отключения главных ножей выключателя нагрузки), стандартно: 342 мм для плавкой вставки предохранителя длиной 442 мм и 192 мм для вставки 292 мм.



[1] Основание	[19] Подвижный контакт
[4] Выдувной изолятор	[20] Нож дугогасительного контакта
[5] Опорный изолятор	[21] Токопровод
[6] Изоляционная перегородка	[25] Система тяг автоматического отключения
[7] Основание под предохранители	[26] Контактный вывод
[9] Контакты предохранителей	[27] Изоляционная перегородка
[10] Опорный изолятор	[28] Рычаг расцепителя
[15] Независимый расцепитель	[43] Соединительная тяга расцепителя

Р и с у н о к 3.2 – Выключатель нагрузки с предохранителями типа ВНДМП с нижним основанием под предохранители и нижним заземляющим ножом

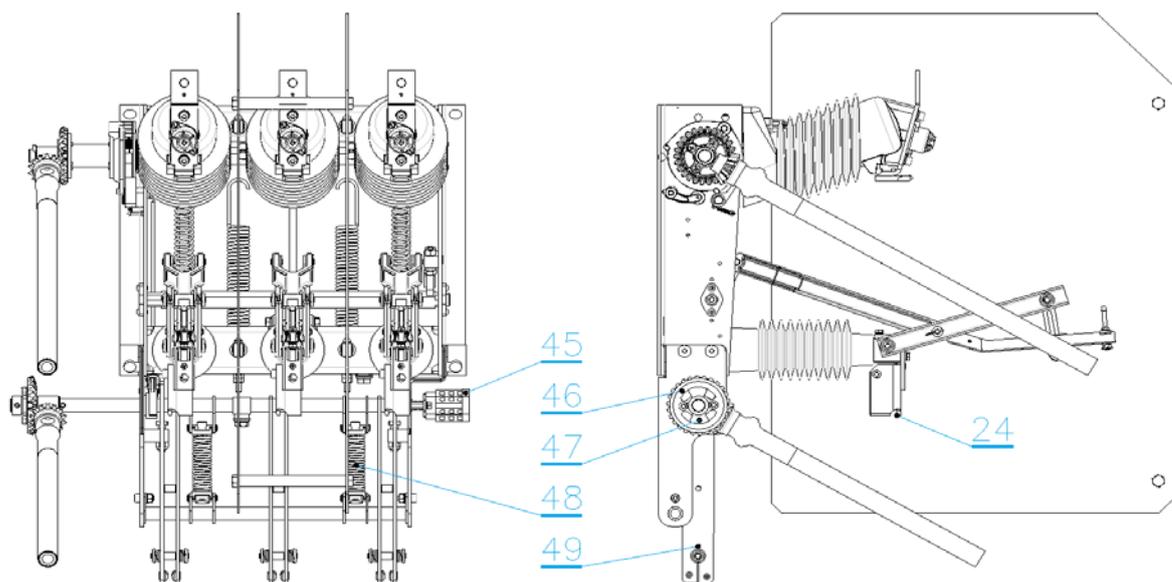
3.6 Ручной привод типа РП-01, приспособлен для установки над приводом РП-01/3 и оснащен рычагом включения [12]. Привод типа РП-01/3, в свою очередь, оснащен механической блокировкой (штырем) [14], которая устанавливается между двумя приводами (главных и заземляющих ножей).



- [11] Вал привода
- [12] Рычаг включения
- [13] Карданный шарнир
- [14] Механическая блокировка
- [29] Зажим
- [30] Приводной изолированный вал

Р и с у н о к 3.3 – Группа ручных приводов внутренней установки типа РП-01 и РП-01/3

3.7 Заземлитель быстрого действия, установленный на выключателе нагрузки, также выполнен в виде стальных ножей, на отдельном валу, с контактными заклепками в их верхней части. Кроме того, используется дополнительная пружинная система [48] и система сцепления [46], [47].



Р и с у н о к 3.4 – Выключатель нагрузки типа ВНДМ (линейный) с быстродействующем

заземлителем (НЗБ)

[24] Неподвижный контакт заземлителя

[47] Диск сцепления

[45] Блок-контакты заземлителя

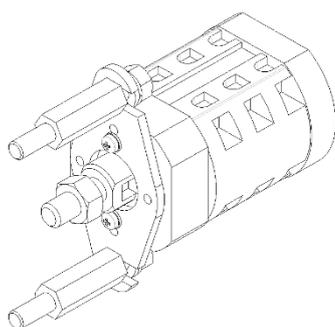
[48] Прижина включения и отключения

заземлителя

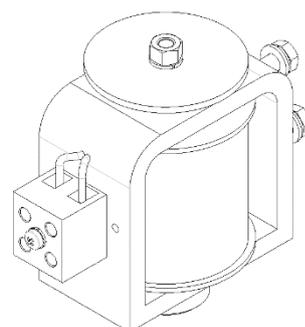
[46] Шестерня

[49] Заземляющий нож

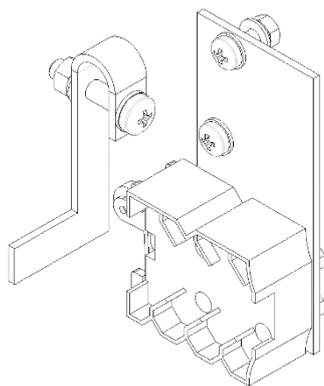
3.8 Выключатели нагрузки типа ВНДМ / ВНДМП оснащаются дополнительным и вспомогательным оборудованием представленным ниже:



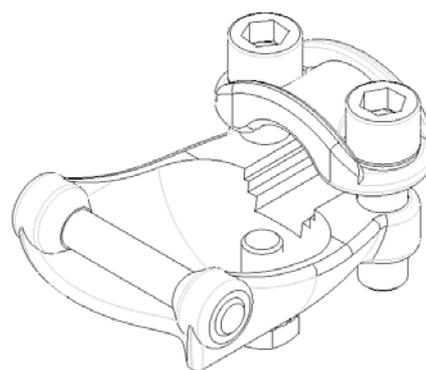
Блок-контакты типа БК (3НО+3НЗ)



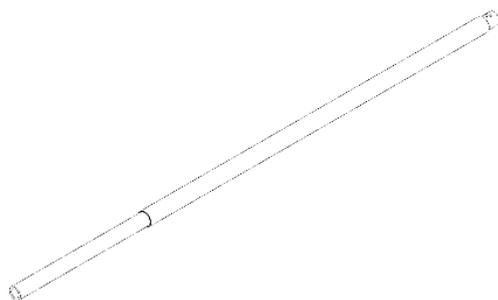
Независимый расцепитель типа НР-4



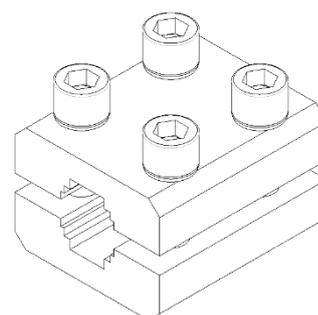
Блок сигнализации перегорания
предохранителя



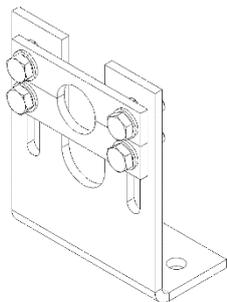
Зажим для соединения привода и
приводного вала



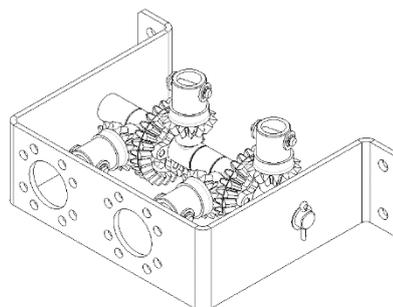
Изолированный приводной вал



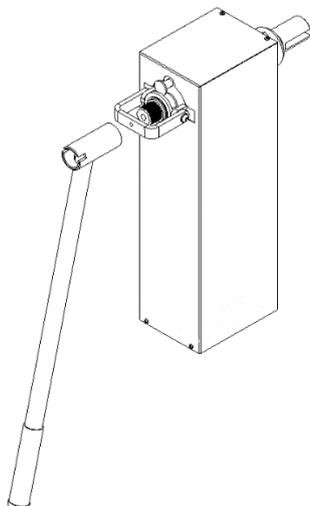
Зажим для сцепления приводных валов



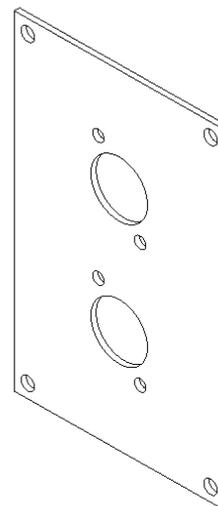
Опора приводного вала



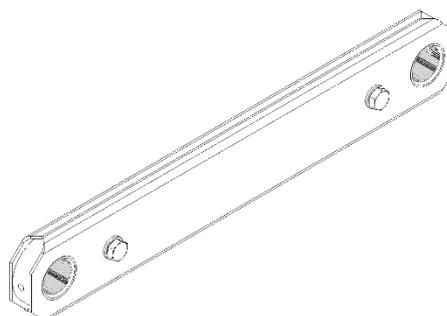
Кинематическая передача



Электродвигательный привод ПД-30



Адаптивная панель для установки приводов



Механическая блокировка (штанга)

3.9 Для работы с аппаратами ВНДМП рекомендуется использовать плавкие вставки производства EFEN типа НН-2. Основные правила выбора плавких предохранителей для защиты трансформаторов с учетом характерных условий эксплуатации представлены в таблице ниже:

Т а б л и ц а 3.1 – выбор плавких вставок

Номинальное напряжение трансформатора [кВ]	Номинальная мощность трансформатора [кВА]															Номинальное напряжение плавкого предохранителя [кВ]
	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	
	Номинальный длительный ток плавкого предохранителя типа НН-2 (EFEN)															
3	16	25	31,5	40	50	63	80	100	-	-	-	-	-	-	-	3/7,2
5	-	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	-	-	-	-	-	3/7,2
6	10	16	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	-	-	-	-	3/7,2
10	6,3	10	16	16	20	25	31,5	40	50	63	63	80	100	-	-	6/12
12	4	6,3	10	16	20	20	25	31,5	40	40	50	63	80	100	-	6/12
15	4	6,3	10	10	16	20	20	25	31,5	40	40	50	63	80	100	10/24
20	4	4	6,3	6,3	10	10	16	20	20	25	31,5	40	50	63	80	10/24

Представленные в таблице данные номинального тока для отдельных вставок, зависят от заданных значений рабочих напряжений и данных трансформатора.

Вышеуказанные значения были получены для следующих параметров:

максимальная длительная нагрузка – 150% ➤ стандартные условия работы вставок

пусковой ток - $12 \times I_n$ в течение 100мс ➤ время отключения ОМВ – 67мс

сопротивление короткого замыкания - 5% ➤ максимальный сквозной ток 1000А.

Для других параметров работы подбор плавких вставок нужно выполнить индивидуально.

3.10 Технические характеристики выключателя нагрузки и заземлителя представлены в таблицах 3.2 и 3.3. соответственно.

Т а б л и ц а 3.2 – технические характеристики выключателя нагрузки

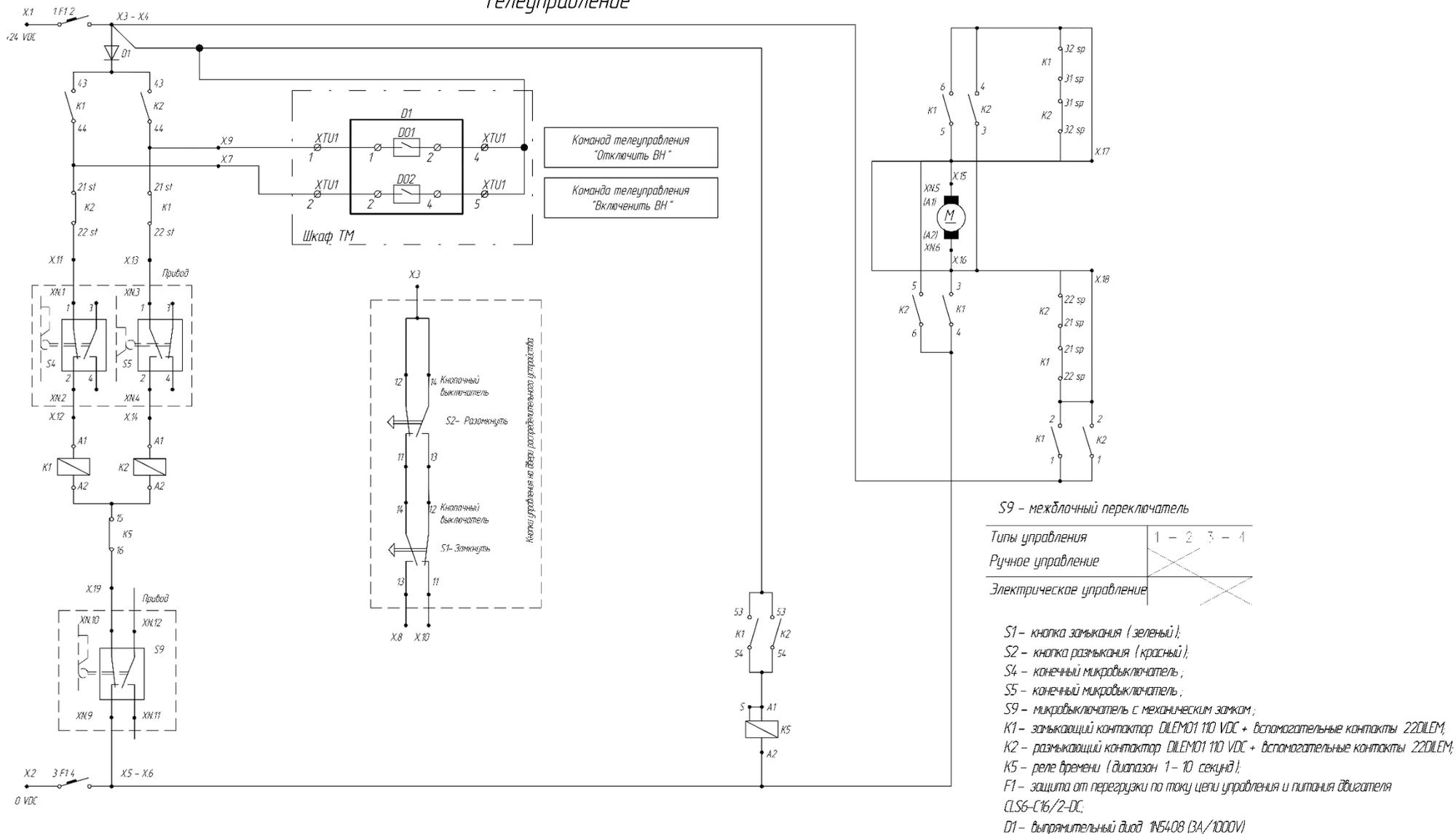
№ п/п	Параметры	Значения	
		ВНДМ-12 ВНДМП-12	ВНДМ-24 ВНДМП-24
1.	Номинальное рабочее напряжение	12 [кВ]	24 [кВ]
2.	Номинальная частота	50 [Гц]	50 [Гц]
3.	Номинальный длительный ток	630 [А]	630 [А]
4.	Номинальный сквозной ток	700 [А]	1000 [А]
5.	Рабочая коммутационная способность: - в цепи с малой индуктивностью - в кольцевой сети - нагрузки кабелей и воздушных линий	630 [А] 630 [А] 50 [А]	630 [А] 630 [А] 25 [А]
6.	Максимальное значение плавких предохранителей	100 [А] ¹	63 [А]
7.	Номинальный ток включения (КЗ)	50 [кА]	40 [кА]
8.	Ток электродинамической стойкости	50 [кА]	50 [кА]
9.	Ток термической стойкости (КЗ) 1-сек.	20 [кА]	20 [кА]
10.	Испытательное напряжение (50Гц): - относительно земли и между полюсами - между контактами одного и того же полюса	28 [кВ] 32 [кВ]	50 [кВ] 60 [кВ]
11.	Испытательное напряжение полных грозовых импульсов: - относительно земли и между полюсами - между контактами одного и того же полюса	75 [кВ] 85 [кВ]	125 [кВ] 145 [кВ]
12.	Номинальный механический ресурс	2000 циклов	2000 циклов

¹)допускается применение плавких предохранителей на ток 120А производства SIBA типа NH

Т а б л и ц а 3.3 – технические характеристики заземлителя

№ п/п	Параметры	Значения			
		НЗ/ВЗ -12	НЗ/ВЗ -24	НЗБ -12	НЗБ -24
1.	Класс заземлителя	Е0	Е0	Е1	Е1
2.	Ток термической стойкости (КЗ) 1-сек.	20кА	20кА	20кА	20кА
3.	Номинальный ток включения	-	-	40кА	40кА

Телеуправление



Р и с у н о к 3.4 – Блок – схема выключателя нагрузки

i Примечание:

В связи с постоянной работой по усовершенствованию продукции, повышающей её технико-эксплуатационные показатели, производитель вправе вносить изменения в конструкцию.

3.11 Выключатель нагрузки пригоден для работы в условиях климатического исполнения типа У (умеренный макроклиматический район), категории размещения 3 (для эксплуатации в закрытых помещениях с естественной вентиляцией (воздействие совокупности климатических факторов, характерных для данного макроклиматического района) по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89, при этом:

- верхнее значение температуры окружающего воздуха: плюс 40 °С;
- нижнее значение температуры окружающего воздуха: минус 25 °С;
- допустимая влажность: до 98% при температуре плюс 25 °С.

3.11.1 Высота установки над уровнем моря: не более 1 000 м.

3.11.2 Атмосфера – типа II по ГОСТ 15150 (промышленная).

Окружающая среда должна быть невзрывоопасной, не должна содержать значительного количества агрессивных газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию; пыли (в том числе токопроводящей) и водяных паров в концентрациях, снижающих параметры Выключателя нагрузки до недопустимых пределов.

3.12 По устойчивости к воздействию атмосферного давления Выключатель нагрузки соответствует группе Р1 ГОСТ Р 52931-2008 (от 86 до 106,7 кПа).

3.13 Выключатель нагрузки стоек при воздействии механических факторов по группе М6 ГОСТ 17516.1-91 и ГОСТ 30631-99.

3.14 Выключатели нагрузки, предназначенные для эксплуатации в сейсмически опасных местностях, устойчивы к вибрационным и ударным сейсмическим нагрузкам до 9 баллов по принятой в России шкале MSK-64 (ГОСТ 30630.5.4-2013).

3.15 Характеристики окружающей среды и содержащихся в ней аэрозолей: нетоксичная, 4-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007-75, не радиоактивная согласно СанПиН 2.6.1.2523-09.

Эксплуатация в условиях специальных сред по ГОСТ 24682 не предусматривается.

3.16 Выключатель нагрузки пригоден для работы в электрических сетях со всеми типами нейтралей.

3.17 Подвижные части Выключателя нагрузки, составляющие единое целое, заблокированы механически так, чтобы при включенном положении главной цепи было невозможно включение заземляющей цепи, а при включенном положении заземляющей цепи не допускалось включение главной цепи.

3.18 Контактные соединения проводников между собой, а также с выводами Выключателя нагрузки выполнены по ГОСТ 10434-82.

Выводы Выключателя нагрузки выполнены по ГОСТ 21242-75 и ГОСТ 24753-81, зажимы для присоединения внешних вспомогательных цепей (цепей управления, блокировки и сигнализации) в приводе выполнены по ГОСТ 10434-82 и ГОСТ 19132-86.

3.19 Привод при необходимости подсоединения внешних цепей имеет устройства для подсоединения кабелей (проводников) по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Отверстия в кабельных вводах сконструированы так, чтобы при установке кабелей должным образом была достигнута установленная степень защиты оболочки привода, о чём указано в руководстве по эксплуатации на привод.

3.20 Выключатель нагрузки сконструирован таким образом, чтобы он мог фиксироваться как в отключенном, так и во включенном положениях.

3.21 Ручное управление в приводе реализуется при использовании рычага (поставляемого в комплекте) для ручного оперирования.

3.22 Усилие, необходимое для оперирования Выключателем нагрузки, прикладываемое к рукоятке или качающемуся рычагу привода во время операции, требующей поворота привода до одного оборота, не превышает 250 Н. На протяжении угла поворота до 15° включительно допускается амплитудное значение усилия, равное 450 Н.

Усилие, необходимое для оперирования Выключателем нагрузки, прикладываемое к рукоятке привода, вращаемой более одного оборота, – не более 60 Н с возможным увеличением усилия до 120 Н на протяжении не более 10% общего числа требуемых оборотов.

Вышеуказанные значения усилий распространяются также на проводимое вручную техническое обслуживание Выключателей нагрузки.

3.21 Выключатель нагрузки по механической износостойкости в зависимости от класса выдерживает при отсутствии напряжения и тока в главной цепи следующее количество рабочих циклов (включение – произвольная пауза – отключение):

- класса М1 – 2 000.

3.21.1 Выключатель нагрузки выдерживает:

- 90% циклов, указанных выше, – при номинальном напряжении источника питания;

- 5% циклов, указанных выше, – при нормированном минимальном напряжении источника питания;

- 5% циклов, указанных выше, – при нормированном максимальном напряжении источника питания.

3.22 Средний срок службы до первого среднего ремонта – не менее 15 лет.

3.22.1 Средний срок службы – не менее 30 лет.

Критерием предельного состояния является невозможность или технико-экономическая нецелесообразность проведения ремонта, если его стоимость превышает 60% стоимости нового Выключателя нагрузки.

И *Примечание – Для Выключателей нагрузки, отработавших назначенный срок службы, он может быть продлён по результатам технического диагностирования и определения остаточного ресурса в установленном порядке.*

3.23 Конструкция Выключателей нагрузки контроле- и ремонтпригодна согласно ГОСТ 23660-79, ГОСТ Р 27.605-2013, ГОСТ 26656-85, и обеспечивает:

- доступность осмотра и проверки мест крепления контактных соединений;
- снятие составных комплектующих частей, подлежащих замене без общего демонтажа других частей;
- восстанавливаемость;
- взаимозаменяемость однотипных деталей и элементов.

Ремонт осуществляется путем замены вышедших из строя составных частей.

3.24 Элементы схем управления и питания привода расположены в местах, удобных для осмотра, обслуживания и ремонта.

3.25 Разновременность работы разных полюсов Выключателя нагрузки при одновременном управлении ими не превышает:

- при отключении – 0,01 с;
- при включении выключателя нагрузки – 0,01 с.

3.26 Требования к эргономике и технической эстетике обеспечены по ГОСТ 30.001-83, ГОСТ Р 56274-2014, ГОСТ 20.39.108-85, ГОСТ Р ИСО 26800-2013 и ГОСТ Р ЕН 614-1-2003.

3.27 Условное идентифицирующее обозначение Выключателя нагрузки располагается на поверхности корпуса на видном месте.

3.28 Требования к упаковке обеспечены по ГОСТ 23216-78 (категория КУ-0) и Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 г. № 768).

Все комплектующие укладываются вместе в одно упаковочное место (паллет).

4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Выключатель нагрузки отвечает требованиям безопасности при применении в целях, определенных настоящим Руководством, не является источником опасных и вредных производственных факторов, предусмотренных ГОСТ 12.0.003-2015, в том числе заметного шума по ГОСТ 12.1.003-2014 и вибрации по ГОСТ 12.1.012-2004.

4.2 Требования безопасности конструкции соблюдены согласно ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.2-75, ГОСТ 12.2.007.3-75 и «Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности» ТР РФ 005/2008 (Федеральный закон № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г.).

Конструкция исключает вероятность воспламенения в рабочем состоянии.

4.3 Электрические соединения вторичных цепей выполнены изолированными медными проводами и кабелями с медными жилами. Многопроволочные жилы проводов и кабелей имеют наконечники.

4.4 Заземление выполнено по ГОСТ 12.2.007.0. Поверхность заземляющего контакта достаточна для присоединения гибкого заземляющего проводника болтом (гайкой) под кабельный наконечник. Маркировка места заземления выполнена по ГОСТ 21130-75.

Сопротивление между указанным болтом (гайкой) и всеми доступными прикосновению токоведущими частями изделия, которые могут оказаться под напряжением, – не более 0,1 Ом.

4.5 Выключатель нагрузки, включая привод, сконструирован так, чтобы исключался его выход из включенного или отключенного положения под действием:

- силы тяжести;
- вибраций;
- ударов умеренной силы или случайного прикосновения к соединительным ттягам приводов;
- электродинамических усилий тока короткого замыкания.

4.6 Использованные материалы обеспечивают максимально возможную дугостойкость.

4.7 Выключатель нагрузки сконструирован таким образом, чтобы опасные токи утечки не могли пройти от выводов одной стороны к выводам другой стороны Выключателя нагрузки.

Это требование выполняется в том случае, если любой ток утечки отводится на землю с помощью надежного соединения с землей или если изоляция эффективно защищена от загрязнения в эксплуатации.

4.8 Вспомогательные контакты привода, предназначенные для сигнализации включенного или отключенного положений, удовлетворяют требованиям:

- сигнал включенного положения должен появиться только тогда, когда Выключатель нагрузки будет готов выдерживать протекание номинального тока и тока короткого замыкания;

- сигнал отключенного положения должен появиться после того, как подвижные контакты достигнут положения, при котором изоляционный промежуток между контактами будет соответствовать требованиям, предъявляемым к изоляции Выключателя нагрузки.

4.9 Коэффициент запаса механической прочности изоляторов – по ГОСТ Р 52726-2007.

4.10 Выключатель нагрузки по электрической прочности изоляции соответствует ГОСТ 1516.3-96. Изоляция цепей управления и вспомогательных цепей, а также их элементов соответствует ГОСТ 1516.3-96.

4.11 Не допускается эксплуатация Выключателя нагрузки в условиях окружающей среды, находящихся за пределами диапазонов, указанных в настоящем Руководстве.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не допускается его монтаж в местах, подверженных сильным вибрациям!

4.12 К эксплуатации, работам по обслуживанию и ремонту Выключателя нагрузки допускается оперативный и оперативно-ремонтный персонал предприятия-потребителя, ознакомленный с настоящим Руководством по эксплуатации и руководствами на привод и трансформатор собственных нужд.

Персонал, занятый на обслуживании и при процедурах неразрушающего контроля, должен пройти производственный инструктаж по технике безопасности согласно ГОСТ 12.0.004-2015, и должны быть осведомлены о мерах первой помощи при несчастных случаях.



ВНИМАНИЕ!

При необходимости, обучение оперативного и оперативно-ремонтного персонала проводится после завершения пусконаладочных работ.

4.13 Ремонт Выключателя нагрузки должен производиться заводом-изготовителем или уполномоченной им организацией.

Самостоятельное устранение неисправностей и выполнение ремонтных и регулировочных работ (за исключением предусмотренных по настоящему Руководству) не допускается!

4.14 Запрещается использование Выключателя нагрузки в случае его несоответствия паспорту изготовителя, а также требованиям действующей нормативной и технической документации.

4.15 При установке и эксплуатации Выключатель нагрузки следует предохранять от механических повреждений; не допускаются удары по корпусу, падения.

**ВНИМАНИЕ!**

Разборка Выключателя нагрузки потребителем не допускается!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При нарушении норм и правил эксплуатации, требований мер безопасности, установленных в настоящем Руководстве, даже если нарушение было единичным и относилось только к одному из установленных требований, правил и норм, предприятие-изготовитель и продавец, независимо от сроков приобретения и длительности эксплуатации Выключателя нагрузки, не несут какой бы то ни было ответственности за его качество и техническое состояние, а также за любые последствия, наступившие при монтаже и/или при подготовке к эксплуатации и/или в процессе эксплуатации Выключателя нагрузки, в том числе повлекшие нанесение ущерба здоровью и жизни людей, ущерба окружающей среде и среде обитания человека.

**ВНИМАНИЕ!**

Несоблюдение этих и других мер безопасности и предосторожности, указанных в настоящем Руководстве, может создать опасность для жизни и здоровья людей, стать причиной возникновения аварийных ситуаций, нанести ущерб окружающей среде.

5 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

5.1 Транспортировка Выключателя нагрузки в закрытом (включенном) положении осуществляется любыми транспортными средствами в соответствии с правилами перевозки, действующими на данном виде транспорта.

Резкие ускорения в любом из направлений не должны превышать значения $10g$.

5.2 Условия перевозки в части воздействия климатических факторов – по группе 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69, а в части воздействия механических факторов – по группе С ГОСТ Р 51908-2002 и ГОСТ 23216-78.

5.3 Выключатель нагрузки выдерживает условия перевозки:

- температуру: от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительную влажность воздуха: (95 ± 3) % при 25 °С;
- синусоидальную вибрацию с частотой 10...35 Гц, амплитудой смещения 0,35 мм в направлении, обозначенном на упаковке манипуляционным знаком «Верх», при амплитуде ускорения 5 м/с^2 ;
- транспортную тряску с числом ударов в минуту 80...120 для каждого направления с максимальным ускорением 30 м/с^2 и продолжительностью воздействия 1 ч.

5.4 Погрузка и разгрузка должны осуществляться согласно ГОСТ 12.3.009-83.

При транспортировании и осуществлении погрузочно-разгрузочных работ должна быть исключена вероятность перемещения приборов и падения тары.

5.5 Выключатель нагрузки должен храниться в упаковке в закрытых помещениях в условиях группы 2 (С) ГОСТ 15150-69, исключающих воздействие прямых солнечных лучей, влаги и резких колебаний температуры.

5.6 Не допускается хранение Выключателя нагрузки вблизи складов химикатов, аммиака и других активных газов, а также коррозионных или агрессивных жидкостей.

Должна быть также обеспечена его защита от непосредственного воздействия атмосферных осадков и солнечной радиации.

6 ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ОГРАНИЧЕНИЯ

6.1 Размещение Выключателя нагрузки на объекте потребителя должно осуществляться с учётом технических данных и параметров безопасности, указанных в рабочей документации.

6.2 Перед началом работ Выключатель нагрузки должен быть проверен на полноту комплектации, наличие и целостность маркировки, правильность и полноценность товаросопроводительной документации от поставщика.

6.3 Порядок и последовательность внешнего осмотра

6.3.1 Распаковка Выключателя нагрузки производится следующим образом:

- вынуть опись упаковки;
- освободить содержимое от упаковочного материала;
- вскрыть табельные упаковки и извлечь из них изделия и эксплуатационную документацию.

6.3.2 Произвести наружный осмотр Выключателя нагрузки на отсутствие механических повреждений и поломок. При осмотре также проверяется:

- наличие маркировки;
- целостность корпуса и его покрытий;
- наличие и состояние внешних крепежных элементов.

Эксплуатация оборудования с выявленными механическими повреждениями или неисправностями заведомо запрещена.

6.3.4 Подготовить инструменты и принадлежности для монтажных работ.

6.4 Необходимо заранее ознакомиться с местом установки Выключателя нагрузки на объекте и с требованиями безопасности к нему.

7 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. Лица, работающие с оборудованием, должны обладать соответствующими профессиональными навыками и опытом работы с высоковольтным оборудованием. При настройке выключателя или его заземлителя (если он установлен) необходимо придерживаться правил техники безопасности, действующих на месте установки и соблюдать следующие условия:

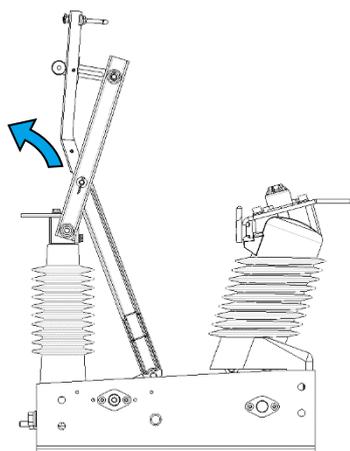
- ! выключатель нагрузки (главные ножи) может быть включен только тогда, когда его заземлитель отключен;
- ! заземлитель может быть включен только тогда, когда выключатель нагрузки отключен, а заземляемая цепь отключена от напряжения,
- ! включение выключателя с предохранителями после автоматического отключения от перегорания одного из предохранителей, возможно только после приведения привода в исходное положение аппарата, то есть «отключено». Кроме того, необходимо заменить перегоревшие или поврежденные плавкие вставки. Рекомендуется заменить сразу все плавкие предохранители даже, если перегорел только один предохранитель.

Прежде чем настраивать (включать или отключать) выключатель нагрузки или его заземлитель, убедитесь, что операция допустима, учитывая текущее положение всего распределительного устройства.

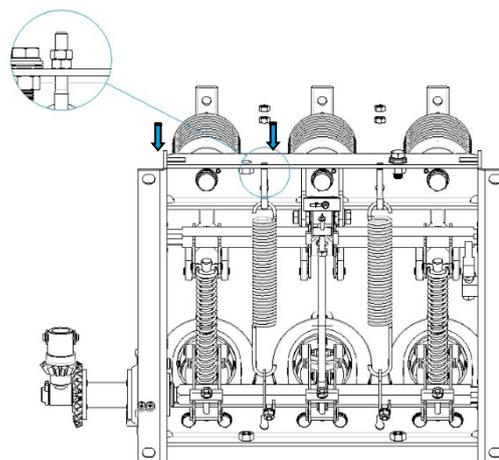
7.2 Камера распределительного устройства должна соответствовать действующим нормативно-техническим актам, иметь необходимые изоляционные расстояния до заземленных конструкций и иметь необходимую жесткость конструкции.

7.3 После извлечения из транспортной упаковки, поставьте аппарат на устойчивую поверхность, обрежьте кабельные стяжки, закрепляющие пружины на время транспортировки. Уверенным движением потяните за два крайних подвижных полюса. Это откроет главные ножи выключателя нагрузки и заблокирует главный вал.

Затем открутите гайки рым-болта, поверните выключатель нагрузки и установите отключающие пружину, перекладывая пружинный крюк через ушко рым-болта. Натяните пружины, докручивая гайки примерно до половины резьбы. Закрепить контргайкой.



Р и с у н о к 7.1 – Открытые главные ножи
выключателя нагрузки



Р и с у н о к 7.2 – гайка регулировки натяжки
приводной пружины

7.4 Основание выключателя нагрузки предварительно прикрутить в трех местах (три болта M12) и если понадобится, подложить подкладки под основание для того, чтобы выровнять плоскость опорной конструкции. Контактные точки опорной конструкции с основанием аппарата должны быть в одной плоскости. После завершения сборки выключателя нагрузки установите изоляционные перегородки (при наличии).



ВНИМАНИЕ!

Не допускается включение выключателя нагрузки нажатием на токоведущие части. Оперирование аппаратом должно производиться только с помощью рычага привода.

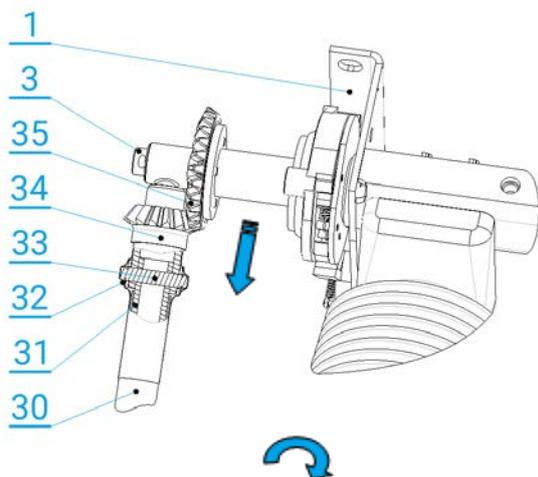
7.5 Перед прикручиванием шин, следует очистить контактные выводы от любых загрязнений, не повреждая при этом серебряных покрытий. Контактные поверхности выводов и шин следует смазать тонким слоем нежирной вазелина или другой смазки для электрических соединений. Аккуратно затяните винты до 70 Нм, используя два гаечных ключа. При подключении ошиновки из медных прутьев, используйте плашечный зажим. Затягивая болты, будьте осторожны, чтобы не нарушить настройки выключателя или заземлителя. Небольшое нарушение положения контактного вывода, может привести к неправильной работе аппарата.



Р и с у н о к 7.3 – Способ подключения ошиновки при помощи плашечных зажимов и стандартных шин

7.6 Подсоедините заземляющий провод к основанию. Момент затяжки 70 Нм. Болт находится в заземляющем зажиме, расположенном на верхней или нижней полке основания выключателя нагрузки. Соединение должно быть защищено от коррозии бескислотным вазелином или иной электротехнической смазкой.

7.7 Ручной привод типа ПР-01 должен быть установлен на передней панели распределительного устройства в положении «0» («отключен») с помощью двух болтов М10 с шестигранной головкой. Ось выходного вала привода должна находиться (визуально оценивая) в плоскости оси малой шестерни. Убедитесь, что угол между приводным валом и осью привода не превышает 30°. Перед соединением привода с выключателем нагрузки, укоротить приводной изолированный вал [30] так, чтобы одну сторону вала (с отверстием) можно было поместить в малую шестерню [34], а другой - в зажим [29]. После помещения изолированного конца приводного вала в малое зубчатое колесо и закрепив его штифтом [33] натяните термоусадочную оболочку [32] на штифт. Скручивая зажим необходимо выбрать зазор на зубчатом колесе и механизме замка, поворачивая вал вправо до тех пор, пока диск замка не столкнется с храповиком.

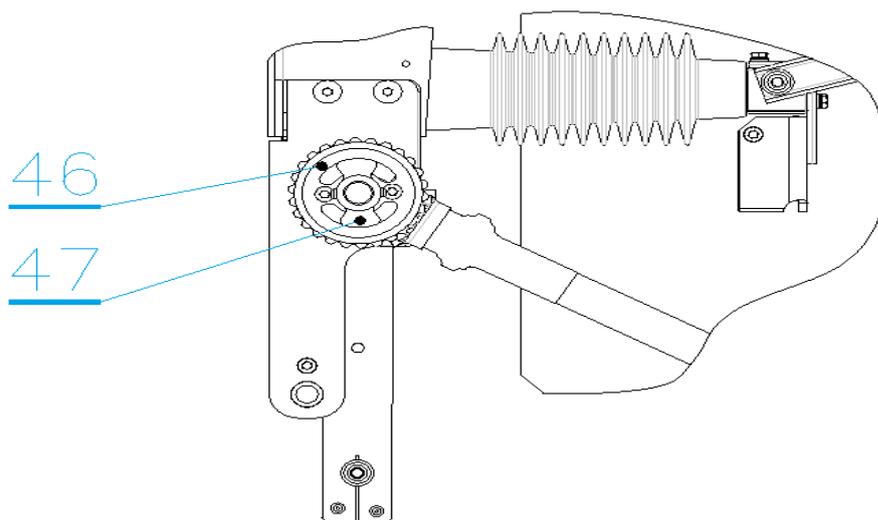


- [1] Основание
- [3] Вал выключателя нагрузки
- [30] Изолированный приводной вал
- [31] Вал под термоусадкой
- [32] Изолирующая штифт оболочка
- [33] Штифт
- [34] Малая шестерня
- [35] Большая шестерня

Р и с у н о к 7.4 – Способ соединения приводного вала с валом выключателя нагрузки

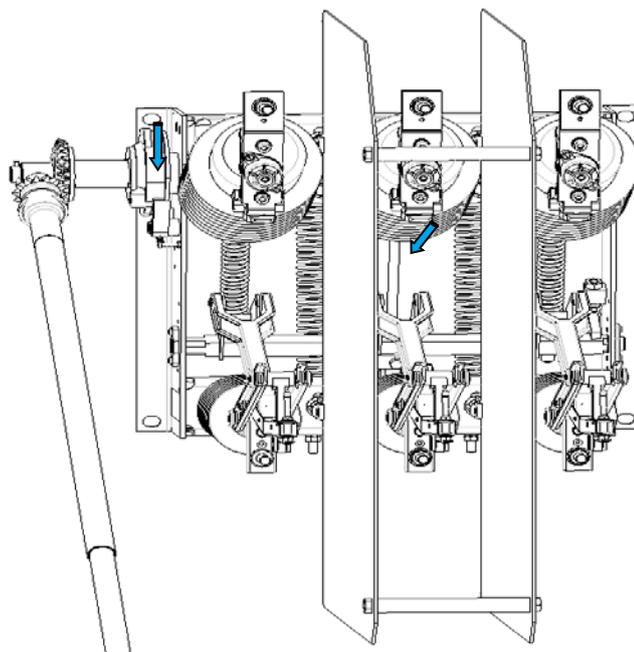
7.8 При сборке заземлителя привод должен обеспечивать принятие правильного отключенного и включенного положений заземлителем. Для этого необходимо закрыть заземлитель и установить ручной привод в положение «I» («включен»). Затяните болты, фиксирующие зажим [29]. Кроме того, установите длину блокирующего болта так, чтобы обеспечить правильный цикл переключения. При правильной настройке блокировки [14] невозможно оперирование приводом заземлителя, когда привод выключателя нагрузки находится в положении «I» («включен») и наоборот. Когда же оба привода находятся в положении «0» («отключен») должна быть возможность производства операции на «включение» любым из приводов. Оперирование необходимо начать с оттягивания втулки корпуса (на 5 мм к себе), чтобы разблокировать привод. После этой операции следует произвести поворот рычагом включения на 180 °.

В случае соединения привода с заземлителем быстрого действия типа НЗБ, ножи заземлителя должны быть открыты, а привод приведен в положение «0» («отключен»). Расположите диск сцепления [47] посередине, между приводными болтами диска, [46] и затяните болты, фиксирующие зажим. Проверьте взаимодействие с приводом. При необходимости слегка проверните вал в зажиме до момента достижения правильного взаимодействия с приводом.



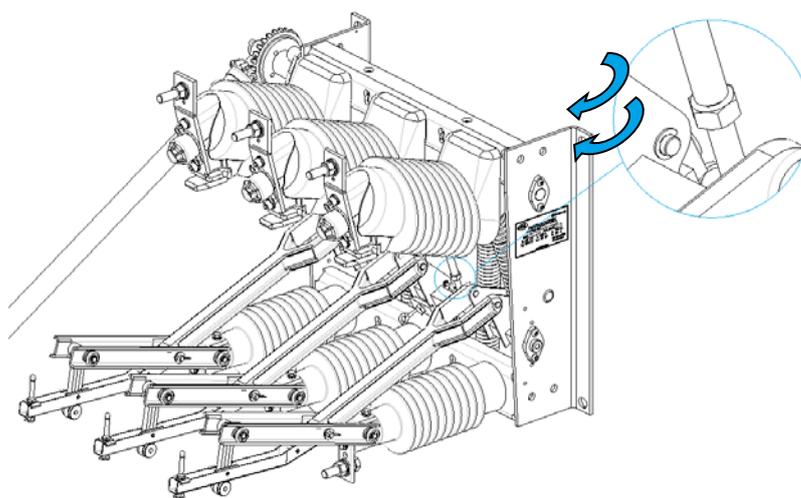
Р и с у н о к 7.5 – Положение сцепления заземлителя быстрого действия типа НЗБ во время соединения с приводом в положении «I» («включен»)

7.9. Выключатель поставляется в сборе и в отрегулированном состоянии. В случае установки выключателя нагрузки на неровной поверхности несущей конструкции или после транспортировки может произойти разрегулировка.



Р и с у н о к 7.10 – Выключатель нагрузки в состоянии требующим регулировки

Для выполнения регулировки верните привод выключателя обратно в положение «0». Вследствии чего произойдет расслабление пружинного механизма. Визуально убедитесь, что пружины не затянуты. Затем вытащите изоляционные перегородки (при наличии), чтобы получить доступ к тяге регулирующей момент переключения выключателя нагрузки.



Р и с у н о к 7.11 – Регулировка длины тяги переключения

Ослабьте контргайку тяги, прокручивая ее по часовой стрелке. Удлините тягу переключения, провернув на пол оборота резьбовой штифт по часовой стрелке. Попробуйте закрыть выключатель, с помощью привода. Крюк должен вскочить в храповик одновременно с

закрытием главных ножей выключателя. Если это не произойдет, отключите выключатель с помощью привода и отрегулируйте длину тяги, пока не получите желаемого результата.



ВНИМАНИЕ!

Не приближайтесь к выключателю, когда пружины натянуты. Непреднамеренное действие может привести к внезапному отключению. Работа с выключателем может выполняться только в разомкнутом состоянии. Несоблюдение этого правила может привести к серьезным травмам.

После окончания процесса регулировки затяните контргайку тяги переключения против часовой стрелки. Проверьте правильность отключения, включения и срабатывания блокировки при попытке включения заземлителя на включенном выключателе нагрузки. В случае если проблема не будет решена, пожалуйста, обратитесь к представителю организации-поставщика.

7.10 Перед включением в работу под напряжением представитель эксплуатирующей организации должен убедиться, что монтаж был выполнен правильно, и удостовериться, что состояние выключателя и приводов, а также способ и место установки соответствуют условиям безопасной эксплуатации. В частности, необходимо осмотреть аппарат, обращая внимание на состояние изоляторов, контактов и правильность затяжки болтовых соединений.

Это требование особенно важно при транспортировке выключателей нагрузки, смонтированных в распределительных устройствах.

Невыполнение контрольных действий может привести к серьезным авариям в распределительных устройствах.

7.11 Общие требования – согласно «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ) и «Правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок».

7.12 Работы должны быть обеспечены организацией, использующей Выключатель нагрузки. С целью обеспечения мер безопасности запрещается:

- приступать к работе, не изучив эксплуатационную документацию;
- приступать к работе без проверки технического состояния элементов Выключателя нагрузки и его электрических соединений;
- использовать не предусмотренные в конструкции элементы, приспособления, инструмент и устройства;
- производить ремонт и обслуживание Выключателя нагрузки во время его работы.

7.13 Проверку эксплуатационных режимов (характеристик) осуществляют при контроле функционирования Выключателя нагрузки.

7.14 Ввод Выключателя нагрузки в эксплуатацию оформляется актом проведения пусконаладочных работ.

7.15 Безопасность монтажа электрооборудования и комплектующих изделий должна обеспечиваться выполнением требований ГОСТ 12.3.019-80 и ГОСТ 12.1.018-03.

При работах должен использоваться инструмент по ГОСТ 11516-94.

8 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

8.1 При выполнении коммутационных операций, мы рекомендуем каждый раз проводить внешний осмотр аппарата, обращая особое внимание на правильное достижение конечных положений токоведущей частью и заземлителями, а также на степень загрязнения изоляторов, изолированных тяг, состояние контактов и приводных механизмов.

В случае обнаружения значительных дефектов, грозящих серьезным повреждением аппарата или ставящих под угрозу безопасность персонала, устройство следует немедленно вывести в ремонт и устранить неисправности.

8.2 Рекомендуется проверять выключатели нагрузки:

- во время плановых технических осмотров распределительных устройств;
- после короткого замыкания.

8.3 Коммутационная способность аппарата подвергается опасности, если выплавление дугогасительных контактов приводит к явной их деформации, а выплавление выдувных сопел увеличивает их выпускное отверстие. Это означает, что дугогасительные контакты и выдувные сопла изношены и должны быть заменены новыми.

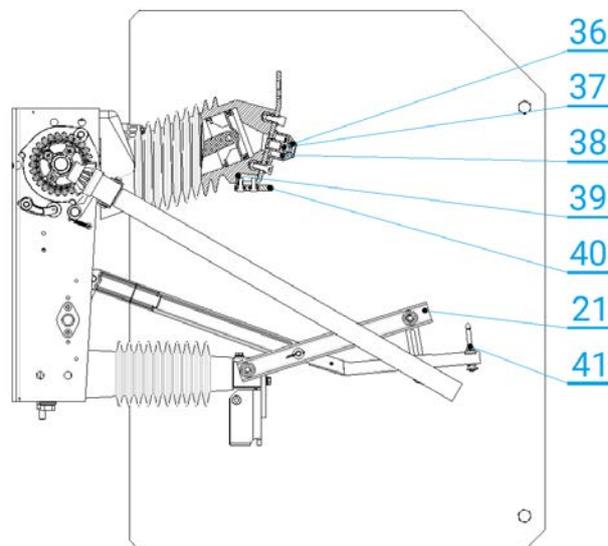
8.4 Во время проверок следует обратить особое внимание на:

- состояние изоляторов и изоляционных тяг. При этом следует обратить внимание на загрязнение их поверхностей и возможные механические повреждения (царапины, трещины и т.д.);
- состояние главных контактов и возможные повреждения (следы выплавки, дефекты серебряного покрытия) в местах взаимного контакта;
- степень износа дугогасительных контактов и выдувных сопел;
- состояние амортизирующих подкладок на изоляторах возле контактных выводов аппарата;
- состояние заземлителя и его контактов, а также заземления и заземляющих зажимов.

8.5 Ремонтные работы, выполняемые при необходимости эксплуатирующей организацией, не должны выходить за рамки замены деталей, указанных в перечне запчастей, и регулировки контактов и механизмов, обеспечивающих правильную работу аппарата. Запчасти, подверженные износу во время эксплуатации, поставляются по дополнительному заказу.

Более сложные ремонтные работы, требующие разборки выключателя нагрузки, могут выполняться только производителем. Производитель не несет ответственности за работу отремонтированных пользователем аппаратов, если ремонт не был с ним согласован и подтвержден.

Название детали	Кол. (шт.)
Сопло [36]	3
Дугогасительный валок [37]	6
Пружина валка [38]	6
Амортизатор [39]	3
Неподвижный контакт [40]	3
Главный нож [21]	6
Дугогасительный контакт [41]	3



Р и с у н о к 8.1 – Элементы выключателя нагрузки, подлежащие замене

8.6 В случае замены запчастей системы гашения дуги проверьте правильно ли замыкаются главные контакты выключателя нагрузки. Для этого при разомкнутом аппарате отпустите блокировку главного вала, перемещая ручную расцепительную тягу к валу и поворачивая рычаг привода вправо до «0». Приведите к тому, чтобы основные ножи токоведущей части [21] коснулись неподвижного контакта [40]. Положение токоведущей части относительно контакта должно быть соосным, а дугогасительные контакты должны попадать в центр выдувного сопла [36]. При замене выдувного сопла, уплотните часть сопла, прилегающую к плоской поверхности контакта, используя силиконовый герметик.

8.7 Общие указания по эксплуатации должны соблюдаться согласно требований «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации»

8.8 Сигнальная маркировка и знаки электробезопасности должны быть выполнены по ГОСТ 12.4.026-2015.

8.9 К работам могут быть допущены только лица, имеющие необходимую квалификацию, изучившие техническую и эксплуатационную документацию и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

8.10 При эксплуатации Выключателя нагрузки должны быть обеспечены:

- регулярный контроль за ним обслуживающим персоналом;
- обучение персонала правилам безопасности;
- разработка и своевременное выполнение регламента профилактики и ремонта;

- надлежащее техническое обслуживание;
- персональная ответственность за их соблюдение;
- наличие средств связи и таблички с указанием номеров телефона сервисной и пожарной службы.

8.11 К критическим отказам относятся потеря прочности или разрушение составных частей Выключателя нагрузки, а также невыполнение любой из предусмотренных функций.

Критерий предельного состояния – прекращение функционирования.

8.12 Возможные ошибочные действия персонала, которые способны привести к инциденту или аварии:

- отключение электропитания;
- допуск к работе посторонних лиц;
- несоблюдение указаний должностных инструкций, сигнальных знаков и надписей;
- пренебрежение формой одежды, средствами коллективной и индивидуальной защиты;
- отсутствие заземления оборудования.

8.13 В случае критического отказа:

- эксплуатирующий персонал обесточивает электрооборудование и производит аварийное отключение Выключателя нагрузки согласно Инструкции, действующей на эксплуатирующем предприятии;

- оператор вызывает аварийную службу эксплуатирующей организации.

8.14 По истечении назначенных показателей срока службы Выключатель нагрузки изымается из эксплуатации и принимается решение о направлении его в ремонт, об утилизации, либо о проверке и установлении новых назначенных показателей.

В случае продления срока службы оформляется надлежащий акт.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

9.1 Техническое обслуживание выключателя нагрузки рекомендуется проводить после каждой проверки. В объем сервисных работ входит:

- чистка изоляторов и изоляционных тяг при помощи сухого чистящего средства;
- очистка и смазка главных контактов бескислотным вазелином (или другой проводящей смазкой) или их замена в случае значительных повреждений поверхности взаимного контакта (например, в результате короткого замыкания);
- замена дугогасительных контактов и выдувных сопел при значительной износе;
- замена амортизирующих прокладок в случае заметных трещин;
- затяжка любых ослабленных болтовых соединений;
- заполнение поврежденных защитных покрытий;
- очистка и смазка контактов заземлителя.

9.2 После каждого технического осмотра, сервиса или ремонта, необходимо проверять механическую работу аппарата и, при необходимости, производить регулировку отдельных механизмов. Также рекомендуется, особенно в случае возникновения сомнений при оценке наличия и серьезности повреждений поверхностей главных контактов, в местах их взаимного контакта, дополнительно проверить электрическое сопротивление основной токоведущей части. Это особенно важно для аппаратов, проводящих длительные токи, близких по значению к их номинальному току. Величина электрического сопротивления каждого токопровода не должна превышать 60 мкОм.

9.3 Измерения электрического сопротивления токоведущей части и изоляции должны проводиться в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

9.4 Техническое обслуживание Выключателя нагрузки проводится с целью обеспечения его нормальной работы в течение всего заявленного срока службы.

9.5 Эксплуатация Выключателя нагрузки должна производиться в соответствии с требованиями инструкций, действующих в эксплуатирующей организации.

9.6 Персонал, производящий проверку, обслуживание и другие работы с Выключателем нагрузки, предварительно должен пройти обучение, инструктаж и аттестацию.



ВНИМАНИЕ!

***Обслуживание Выключателя нагрузки проводится только
после его полного обесточивания!***

9.7 В течение гарантийного срока эксплуатации ремонт Выключателя нагрузки производится только предприятием-изготовителем.

По истечении гарантийного срока эксплуатации ремонт может производиться как предприятием-изготовителем, так и на местах ремонтными организациями, имеющими лицензию органов государственного надзора на проведение ремонта высоковольтной аппаратуры.

9.8 Среднее время восстановления работоспособности Выключателя нагрузки находится в пределах 2 часов при наличии запасных частей.



ВНИМАНИЕ!

Неквалифицированные действия могут привести к травме, повреждению Выключателя нагрузки и к аннулированию гарантийных обязательств!

Выполнение любых операций, явно запрещенных в данном Руководстве, а также любые настройки, действия по сборке, не рекомендованные или запрещенные в данном Руководстве, аннулируют гарантийные обязательства!

10 УТИЛИЗАЦИЯ

11.1 При наступлении предельных состояний и решении о непригодности Выключателя нагрузки к ремонту и дальнейшей эксплуатации либо нецелесообразности дальнейшей эксплуатации, он должен быть списан и утилизирован в установленном порядке.

11.2 Перед утилизацией отдельные составные части могут быть забракованы на предмет оценки возможности дальнейшего использования вне выключателя нагрузки.

11.3 Выключатель нагрузки относится к классу опасности V согласно Постановлению Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» и Приказу Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов». В нём отсутствуют воспламеняющиеся, ядовитые, радиоактивные и т. п. вещества.

11.4 После окончания срока службы, если дальнейшая эксплуатация невозможна, Выключатель нагрузки после демонтажа подлежит утилизации в установленном порядке в специализированных организациях. Общие правила – по СП 2.1.7.1386-03 и СанПиН 2.1.3684-21.

Требования к безопасному хранению перед утилизацией – по ГОСТ Р 55838-2013.

11.5 Нормы ресурсосбережения – по ГОСТ 30166-2014 и ГОСТ 30167-2014.

11.6 Выключатель нагрузки не содержит вредных опасных веществ, не представляет опасности для жизни, здоровья людей и для окружающей среды после окончания срока службы, поэтому специальных мер при утилизации не требует.

11.7 Металлические части Выключателя нагрузки подлежат сдаче во вторичные ресурсы чёрных и цветных металлов согласно ГОСТ 2787-2019 и ГОСТ Р 54564-2011.

Утилизация полимерных деталей осуществляется согласно ГОСТ Р 57058-2016.

Утилизация электронных плат и деталей осуществляется согласно ГОСТ Р 55102-2012.

11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества Выключателя нагрузки требованиям действующей нормативной и технической документации при соблюдении потребителем правил монтажа, эксплуатации, хранения и транспортирования.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации – 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 6 лет со дня отгрузки потребителю.

Гарантийный срок хранения в заводской упаковке – 1 год с момента изготовления.

12.3 Производитель вправе увеличить гарантийные сроки с указанием их в паспорте Выключателя нагрузки конкретной модификации с дополнительным штампом на его обложке.

Дата продажи должна быть проставлена в паспорте и подтверждена надлежащим штампом; при его отсутствии, гарантийный срок исчисляется с даты изготовления.

12.4 В течение гарантийного срока покупатель имеет право на ремонт/замену при обнаружении неисправностей, произошедших по вине изготовителя и при условии выполнения указаний по установке и эксплуатации.

Действие гарантийных обязательств прекращается при механических повреждениях Выключателя нагрузки по вине потребителя и при нарушении им условий эксплуатации.

12.5 По истечении гарантийного срока хранения эксплуатация Выключателя нагрузки допускается после осуществления приемо-сдаточных испытаний.

12.6 Рекламации предъявляются в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем требований Руководства по эксплуатации Выключателя нагрузки, с составлением рекламационного акта.

12.7 Гарантийные обязательства не распространяются на изделия:

- поврежденные при несчастном случае, в результате небрежности или неправильного применения;
- модифицированные любым способом без согласования с изготовителем;
- пострадавшие от действия непреодолимых сил, умышленными или неосторожными действиями пользователя или третьих лиц.

Гарантия также не распространяется на те случаи, когда при использовании Выключателя нагрузки была произведена неправильная коммутация при подключении питания, подсоединения проводов и т. д., в результате чего произошли выгорание или выход из строя его компонентов.

12.8 Предъявление Сервисному центру требований об устранении недостатков Выключателя нагрузки возможно только при одновременном предъявлении правильно заполненного гарантийного талона. При этом в нем должны быть разборчиво указаны сведения

о Выключателе нагрузки, недостатки в котором подлежат устранению (наименование, серийный номер), а также сведения о продаже Выключателя нагрузки (дата передачи покупателю, наименование и адрес продавца), заверенные подписью и печатью (штампом) продавца, а также подпись покупателя.

ДЛЯ ЗАМЕТОК