

СИМЕНС

ВАКУУМНЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАНЗ8

17,5 кВ 63/72 кА в соответствии со стандартом С37.013 Института инженеров по электротехнике и электронике

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

V.

СОДЕРЖАНИЕ (СТР.)

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 1.1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ 1.2...1.

МАРКИРОВКА ТИПА 1.2

ПЛАСТИНА, СОДЕРЖАЩАЯ НОМИНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 1.2

СТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 1.2

ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАЖНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И НАГРУЗОЧНАЯ СПОСОБНОСТЬ 1.3

ВЫСОТА МЕСТНОСТИ НАД УРОВНЕМ МОРЯ 1.4

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ 1.5

РАБОЧИЕ ПЕРИОДЫ 1.6

РЕЖИМ ВКЛЮЧЕНИЯ 1.6

МЕХАНИЗМ, УПРАВЛЯЮЩИЙ ДВИГАТЕЛЕМ (M1) 1.6

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (S10 3SV92) 1.7

ШТЕКЕР НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ 1.7

ЗАКРЫВАЮЩИЙ СОЛЕНОЙД (Y9) ЗАУ1510 1.7

ШУНТОВЫЕ РАСЦЕПИТЕЛИ (ВЫКЛЮЧАЮЩИЕ ШУНТОВЫЕ РАСЦЕПИТЕЛИ) 1.7

ШУНТОВОЙ РАСЦЕПИТЕЛЬ (Y1) ЗАУ1510 1.7

ШУНТОВОЙ РАСЦЕПИТЕЛЬ (Y2) ЗАХ1101 /1/* 1.7 ... 1.8

РАСЦЕПИТЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ (Y7) ЗАХ1103 /1/* 1.8

РАСЦЕПИТЕЛЬ, УПРАВЛЯЕМЫЙ ТРАНСФОРМАТОРОМ ТОКА (Y4,Y5) ЗАХ1102 /1/* 1.8

РАСЦЕПИТЕЛЬ, УПРАВЛЯЕМЫЙ ТРАНСФОРМАТОРОМ ТОКА (Y6) ЗАХ1104 /1/* 1.8

СИГНАЛ РАСЦЕПЛЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ, ПРЕДОХРАНЯЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ (S6 И S7) 1.9

МОДУЛЬ ВАРИСТОРОВ (С V1 ПО V3) ЗАХ1526 /1/* 1.9

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ МЕСТНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ/ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЛОКИРОВКА /1/* 1.9

МЕХАНИЧЕСКАЯ БЛОКИРОВКА 1.9

РАЗМЕРЫ И ВЕС 1.9

ОПИСАНИЕ 2.1 ...2.5

КОНСТРУКЦИЯ 2.1 ... 2.3

ВАКУУМНЫЕ ПРЕРЫВАТЕЛИ 2.4

ДОПОЛНЕНИЕ 2.5

МОНТАЖ 3.1 ... 3.4

МОНТАЖ В ЯЧЕЙКЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА ИЛИ НА ПЛАТФОРМЕ 3.1 ... 3.2

ПРИСОЕДИНЕНИЕ ПЛОСКОЙ ШИНЫ 3.2

ЗАЗЕМЛЕНИЕ 3.2

КОНТРОЛЬНЫЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВОДА 3.2

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ – ДОКУМЕНТАЦИЯ 3.2

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА 3.3 ... 3.4

ЭКСПЛУАТАЦИЯ 4.1 ... 4.2

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ 4.1 ... 4.2

ЗАРЯДКА ВКЛЮЧАЮЩЕЙ ПРУЖИНЫ 4.2

ЗАМЫКАНИЕ 4.2

РАСЦЕПЛЕНИЕ 4.2

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 5.1 ... 5.5

МЕРЫ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 5.1

ОБСЛУЖИВАНИЕ 5.1

ЧИСТКА 5.1

НЕНОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ 5.2

ПРОВЕРКА КОНТАКТНЫХ СИСТЕМ 5.2

ПРОВЕРКА ВАКУУМА 5.2

СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ ВАКУУМНЫХ ПРЕРЫВАТЕЛЕЙ 5.3

АКСЕССУАРЫ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ 5.4

ПРИМЕЧАНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ 5.4

СЕРВИС 5.5

Возможны изменения в связи совершенствованием конструкции

Примечание: Все элементы, проиллюстрированные на рисунках, пронумерованы на экспликации развертки

При заказе инструкции по эксплуатации указывайте номер заказа 9229 9992 174.

1.1

ВНИМАНИЕ!

Данное оборудование содержит опасное напряжение и механические элементы, которые двигаются с высокой скоростью и могут включаться дистанционно.

Незнание данных инструкций по технике безопасности может привести к серьезным телесным повреждениям или материальному ущербу.

На данном оборудовании или рядом с ним должен работать только квалифицированный персонал, тщательно ознакомленный со всеми предупреждениями, инструкциями по технике безопасности и порядком технического обслуживания, приведенными в настоящем руководстве.

Успешная и безопасная работа данного оборудования зависит от правильного обращения с ним, установки, управления и технического обслуживания.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вакуумные автоматические выключатели ЗАН38 фирмы «Сименс» - это выключатели, предназначенные для установки внутри помещений, для высоких напряжений до 17,5 кВ.

Вакуумный автоматический выключатель состоит из корпуса, содержащего накопитель энергии и управляющие элементы, трех полюсов с вакуумными прерывателями, литых полимерных изоляторов и рабочих стержней.

Установочное положение (по отношению к вакуумным прерывателям) – вертикальное или горизонтальное (корпус механизма под полюсами).

При нормальных условиях работы вакуумный автоматический выключатель не требует техобслуживания.

1.2

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

МАРКИРОВКА ТИПА

Вакуумный автоматический выключатель ЗАН38 идентифицируется товарной маркировкой, считываемой автоматом, состоящей из цифр и букв:

ЗАН3818-8, где

ЗАН3 – основной тип

81 – код номинального напряжения, код конструктивного исполнения,

8 – код номинального значения тока отключения короткого замыкания,

8 – код номинального значения нормального тока,

(см. каталог NG11 для выбора и заказа характеристик соответствующих автоматических выключателей).

ПЛАСТИНА, СОДЕРЖАЩАЯ НОМИНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пластина, содержащая номинальные характеристики, доступная для чтения в процессе обслуживания, содержит следующую информацию:

1 – производитель;

2 – маркировка типа;

3 – серийный номер;

4 – тип конструктивного исполнения;

5 – год выпуска;

6 – номинальный нормальный ток;

7 – номинальная длительность короткого замыкания;

8 – вес;

9 – номинальная последовательность работы;

10 – номинальная частота;

11 – номинальное устойчивое напряжение удара молнии;

12 – номинальное значение тока отключения короткого замыкания;

13 – номинальное напряжение.

Примечание: В случае каких-либо вопросов необходимо указывать маркировку типа (2), код конструктивного исполнения (4) и серийный номер (5).

1.3

СТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вакуумный автоматический выключатель ЗАНЗ8 соответствует стандарту С37.013 Института инженеров по электротехнике и электронике.

ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАЖНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И НАГРУЗОЧНАЯ СПОСОБНОСТЬ

Выключатели ЗАНЗ разработаны для работы в нормальных условиях в соответствии со стандартами.

Допустимые температуры окружающей среды:

- Макс. t	+ 40 гр. С
- В течение 24 часов	+ 35 гр, С
- Мин. t	- 5 гр. С
- Отн. Влажность в течение 24 часов	макс. 95 %
- Отн. Влажность в течение 1 месяца	макс. 90 %

При работе в данных условиях может произойти конденсация. Номинальные нормальные токи, указанные на рис.1.4., приведены для температуры окружающей среды, равной 40 гр. С, в соответствии с DIN VDE/IEC. Использование выключателей при условиях, отличающихся от нормальных, возможно, если внести изменения в конструкцию и комплектацию по требованию Заказчика.

Максимальный допустимый ток нагрузки как функция от температуры окружающей среды выключателя. Приведен на графике на рис.1.2. Показанные токи нагрузки применимы для распределительного устройства открытого типа в спокойном воздухе. В случае применения распределительного устройства, заключенного в металлический кожух, производитель при необходимости изменяет номинальные значения характеристик.

Рис. 1.2. Максимально допустимый ток нагрузки, как функция окружающей температуры воздуха выключателя.

(По вертикали) ток нагрузки, I_a, А

(По горизонтали) t, гр. С

1.4

ВЫСОТА МЕСТНОСТИ НАД УРОВНЕМ МОРЯ

Номинальные значения изоляционных способностей выключателя (допустимо импульсное выдерживаемое напряжение), допустимое выдерживаемое напряжение частоты сети) /1/* специфицированные для данного оборудования, основаны на положениях стандарта VDE 0111 и стандарта международной электротехнической комиссии 60071-1 для стандартных атмосферных условий (1013 гПа, 20 гр. С и 11 г/куб.м содержания влаги), т.е на уровне моря. Изоляционная способность изоляции в воздухе понижается с увеличением высоты над уровнем моря в результате изменения плотности воздуха. Стандарты VDE, международной электротехнической комиссии и др. регулируют это понижение изоляционной способности до высоты 100м, и допускают понижение ее на этой высоте до 9 %.

Стандарты не дают руководства для высот более 100 м в отношении характеристик изоляции; они определяются по договоренности между производителем и потребителем. Наши рекомендации следующие:

Так как метод, используемый для расчета параметров изоляции оказался удовлетворительным для высот до 1000 м, то он может быть удовлетворительным для больших высот. Коэффициент коррекции высоты a должен быть, таким образом, быть основан на изоляционных способностях на уровне 1000 м, которые ниже стандартных на 9 % (соответственно 0,91 или 1/1,1).

Следующее выражение, таким образом, применимо для выбора оборудования:

Номинальное допустимое выдерживаемое напряжение больше либо равно:

Требуемое номинальное выдерживаемое устойчивое напряжение/1,1 х a .

Пример:

Высота местности над уровнем моря 3000 м;

Требуемое номинальное допустимое импульсное выдерживаемое напряжение 95 кВ (для 15 кВ системы в соответствии со стандартом Национального института стандартизации США);

Коэффициент корректировки (в соответствии с рис.1.3.) 0,73;

Номинальное импульсное допустимое выдерживаемое напряжение выбирается равным:

$$95 \text{ кВ} / 1,1 \times 0,73 = 118 \text{ кВ}.$$

Распределительное устройство с номинальным напряжением 24 кВ (номинальное импульсное допустимое устойчивое напряжение удару молнии равно 125 кВ) удовлетворяет этим требованиям в соответствии со стандартом Международной электротехнической компании 60694, стр.2.

Действительная изоляционная способность в этой местности выбирается, таким образом, как: допустимое выдерживаемое напряжение $/3/* = a \times$ номинальное выдерживаемое устойчивое напряжение выбранного распределительного устройства.

Рис. 1.3. Соотношение между коэффициентом корректировки и высотой местности над уровнем моря.

(По вертикали) Коэффициент корректировки a

(По горизонтали) Высота местности над уровнем моря, м

Применяются следующие определения:

$/1/*$ Номинальное допустимое выдерживаемое напряжение $/2/* =$ требуемое значение соответствующее стандартам DIN VDE, международной электротехнической комиссии и др. для высоты на уровне моря.

Допустимое выдерживаемое напряжение $/3/* =$ действительное значение для данной высоты над уровнем моря

$/2/*$ номинальное импульсное допустимое выдерживаемое напряжение удару молнии

номинальное допустимое выдерживаемое напряжение частоты сети

/3/* импульсное допустимое выдерживаемое напряжение удару молнии
допустимое выдерживаемое напряжение частоты сети

1.5

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Рис. 1.4. Вакуумный автоматический выключатель ЗАНЗ8

Примечание к рис. (*квадрат*) – имеющийся в наличии

- 1 – номинальное напряжение (максимальное допустимое напряжение системы) при частоте от 50 до 60 Гц, кВ
- 2 - номинальное допустимое выдерживаемое напряжение импульсу молнии, кВ
- 3 – номинальное допустимое выдерживаемое напряжение частоты сети, кВ
- 4 – номинальный ток короткого замыкания, кА
- 5 – номинальная длительность короткого замыкания, сек
- 6 – номинальный нормальный ток, А
- 7 – номинальный ток срабатывания короткого замыкания, кА
- 8 – составляющая постоянного тока от номинального тока отключения короткого замыкания, %
- 9 – расстояние между центрами полюсов, мм
- 10 – номинальная последовательность действия
А: токи короткого замыкания: вкл – 30 мин – вкл
В: токи нагрузки: выкл – 3 мин – вкл – 3 мин - вкл
С: механически: выкл – 3 мин – вкл – 3 мин - вкл
- 11 – Обозначение типа
- 12 – Е28 номинальное допустимое выдерживаемое импульсное напряжение удару молнии, $U_p = 110$ кВ

1.6

РАБОЧИЕ ПЕРИОДЫ

Рис. 1.5. Рабочие периоды.

- Время включения
- Время зарядки пружины
- Время выключения
 - Шунтовой расцепитель
 - Вспомогательный расцепитель
- Время дугообразования
- Время разрыва
 - Шунтовой расцепитель
 - Вспомогательный расцепитель
- Время включения-выключения
 - «Вкл» Включающий соленоид
 - «Выкл» Шунтовой расцепитель
 - «Выкл» Вспомогательный расцепитель

Наименьшее время длительности импульса сигнала расцепления выключателя для 1-го шунтового расцепителя

Наименьшее время длительности импульса сигнала расцепления выключателя для 2-го и 3-го шунтового расцепителя

Время включения – интервал времени между запуском включающей операции и моментом замыкания контактов на всех полюсах

Время выключения – интервал времени между запуском выключающей операции и моментом размыкания контактов на всех полюсах

Время дугообразования - интервал времени между моментом возникновения дуги и моментом окончательного ее гашения на всех полюсах

Время разрыва – интервал времени между началом выключающей операции выключателя и окончанием времени дугообразования

Время включения-выключения – интервал времени (в рабочем цикле замыкание-разрыв) между мгновением, когда контакты приходят в соприкосновение с первым полюсом в процессе включения и моментом, когда контакты отделяются на всех полюсах в последующем процессе размыкания..

РЕЖИМ ВКЛЮЧЕНИЯ

Рабочие механизмы выключателей ЗАНЗ8 пригодны для быстрого повторного автоматического включения. Выключатели, рассчитанные на номинальный ток разрыва короткого замыкания более 40 кА при номинальных уровнях параметров пригодны для быстрого перераспределения нагрузки и до 31,5 кА для быстрого повторного включения.

МЕХАНИЗМ, УПРАВЛЯЮЩИЙ ДВИГАТЕЛЕМ (M1)

Максимальная потребляемая мощность для постоянного тока составляет приблизительно 500 Вт, для переменного – 650 ВА. В течение некоторого времени зарядки пружины двигатель работает в режиме перегрузки. Рекомендуемые значения для защитных устройств механизма показаны на рис. 1.6. (защитные устройства не поставляются в комплекте с выключателями, их необходимо заказывать отдельно).

Рис. 1.6. Номинальные значения токов защитных устройств механизма.

(Строки таблицы)

Номинальное напряжение питания

Рекомендуемое номинальное значение защитных устройств

(Примечание к таблице) * Автомат с G-характеристикой

Напряжение питания может отклоняться от номинального значения от – 15 % до + 10 %.

1.7

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (S10 3SV92)

В комплекте поставки может быть два варианта вспомогательных переключателей. Стандартный комплект оборудован 6 нормально разомкнутыми и 6 нормально замкнутыми контактами (далее NO и NC). Расширенная версия комплектуется 12 NO контактами и 12 NC контактами.

Номинальное напряжение изоляции: пер. ток/пост.ток 250 В
 Класс изоляции: С в соответствии со стандартом DIN VDE 0110
 Ток: 10 А
 Замыкающая способность: 50 А

Рис. 1.7.Размыкающая способность вспомогательного переключателя 3SV92.

(В таблице)

Размыкающая способность

Пер.ток от 40 до 60 Гц		Пост.ток	
Напряжение U (В)	Рабочий ток I (А)	Напряжение U (В)	Рабочий ток I (А)
			Активная Нагрузка
			Индуктивная нагрузка (T=20 мс)

ШТЕКЕР НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Управляющие элементы вакуумного автоматического выключателя ЗАНЗ, встроенные в корпус механизма, присоединяются к внешней периферии через штекер (ХО). Стандартная комплектация включает в себя 64-контактный штекер.

ЗАКРЫВАЮЩИЙ СОЛЕНОИД (У9) ЗАУ1510

Включающий соленоид открывает заряженную включающую пружину и, таким образом, электрически включает выключатель. Питание его возможно как от постоянного, так и от переменного тока. После выполнения включающей операции включающий соленоид само- перезаряжается.

Потребляемая мощность – 140 Вт/ВА

ШУНТОВЫЕ РАСЦЕПИТЕЛИ (ВЫКЛЮЧАЮЩИЕ ШУНТОВЫЕ РАСЦЕПИТЕЛИ)

Шунтовые расцепители используются для автоматического расцепления выключателя посредством соответствующих защитных реле и для преднамеренного размыкания другими электрическими средствами. Ни выполнены для подключения к внешнему источнику напряжения (постоянного или переменного тока). В особых случаях они также могут быть подсоединены к трансформатору напряжения.

Применяются шунтовые расцепители, действие которых основано на двух различных принципах.

ШУНТОВОЙ РАСЦЕПИТЕЛЬ (У1) ЗАУ1510

Шунтовой расцепитель ЗАУ1510 используется в качестве стандартного в базовой комплектации. В таком исполнении электрический размыкающий импульс передается на замыкающий механизм «ВЫКЛ» через обмотку соленоида прямого действия и выключатель, таким образом, выключается. Питание возможно как от постоянного тока, так и от переменного. После выполнения выключающей операции шунтовой расцепитель ЗАУ1510 само- перезаряжается. При работе на переменном токе в выключатель устанавливается выпрямительный модуль ЗАХ1525-1F.

Потребляемая мощность – 140 кВ/ВА.

1.8

ШУНТОВОЙ РАСЦЕПИТЕЛЬ (У2) ЗАХ1101 /1/*

Шунтовой расцепитель ЗАХ1101 устанавливается, если требуется более одного шунтового расцепителя. В таком исполнении электрическая включающая команда передается в форсированной форме на замыкающий механизм «ВЫКЛ» через обмотку соленоида путем размыкания накопителя энергии и таким образом, выключает выключатель. Все требуемые варисторы и выпрямители встроены в расцепитель.

Потребляемая мощность – более 60 Вт или более 55 ВА.

РАСЦЕПИТЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ (У7) ЗАХ1103 /1/*

Расцепитель низкого напряжения состоит из накопителя энергии, размыкающего механизма и электромагнитной системы, которые последовательно присоединены к источнику питания, когда выключатель находится во включенном состоянии. Если это напряжение падает ниже определенного значения. Размыкающий механизм расцепляется и выключение выключателя, таким образом, осуществляется через накопитель энергии.

Преднамеренное расцепление шунта обычно выполняется NC контакт в цепи размыкания. Но оно может быть также осуществлено через NO контакт путем короткого замыкания магнитной катушки. В случае такого расцепления ток короткого замыкания ограничивается встроенными резисторами (см. рис. 3.3.)

Расцепители низкого напряжения могут быть также присоединены к трансформаторам напряжения. Когда рабочее напряжение падает до недопустимо низкого уровня, выключатель расцепляется автоматически. Все требуемые варисторы и выпрямители встроены в расцепитель.

Потребляемая мощность – менее 13 Вт или 15 ВА.

РАСЦЕПИТЕЛЬ, УПРАВЛЯЕМЫЙ ТРАНСФОРМАТОРОМ ТОКА (У4,У5) ЗАХ1102 /1/*

Расцепитель, управляемый трансформатором тока, состоит из механизма накопителя энергии, размыкающего механизма и электромагнитной системы. Когда расцепляющий ток превышен (90% номинального тока расцепителя, управляемого трансформатором тока) размыкающее устройство механизма накопителя энергии расцепляется и, таким образом, осуществляется выключение выключателя. Кроме первичных трансформаторов тока для применения расцепителей, управляемых трансформаторами тока, требуется применение согласующих трансформаторов.

Потребляемая мощность для 0,5 А и 1 А менее 6 ВА при менее 90% номинального тока при разомкнутой обмотке.

РАСЦЕПИТЕЛЬ, УПРАВЛЯЕМЫЙ ТРАНСФОРМАТОРОМ ТОКА (У6) ЗАХ1104 /1/*

(Расцепитель с низким энергопотреблением 0,1 Вт)

В соединении с полупроводниковым расцепителем (7SJ41 временная защита от избыточных токов или аналогичным) и первичными трансформаторами тока низкой мощности (трансформаторы «оконного» - “window” типа) возможно с помощью ЗАХ1104 создать расцепитель, управляемый трансформатором тока, без дополнительного источника питания.

ЗАХ1104 аналогичен по конструкции ЗАХ1101/1102. Учитывая параметры его катушки и его низкое энергопотребление он сконструирован так, чтобы непосредственно приводиться в действие расцепляющим импульсом, производимым конденсатором вышеуказанных электронных систем расцепления.

/1/* Может быть заказан по требованию, возможна модификация

1.9

СИГНАЛ РАСЦЕПЛЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ, ПРЕДОХРАНЯЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ (S6 И S7)

Когда вакуумный автоматический выключатель расцепляется посредством расцепителя, позиционный выключатель S6 ненадолго замыкается. Данное замыкание контакта можно использовать для сигнализации. В случае преднамеренного механического расцепления предохраняющий переключатель S7 размыкает этот контакт.

МОДУЛЬ ВАРИСТОРОВ (С V1 ПО V3) ЗАХ1526 /1/*

Отсоединение индуктивных нагрузок в цепях постоянного тока может послужить причиной появления перенапряжений, которые опасны для электронных блоков управления. Чтобы избежать этого, индуктивности цепи механизма выключателя и управление (двигатель, включающий соленоид (ЗАУ1510), шунтовой расцепитель (ЗАУ1510) и вспомогательный замыкатель могут быть присоединены к варисторам (управляемым постоянным током). Для номинальных рабочих напряжений от 60 до 220 в постоянного тока имеется в наличии модуль варисторов ЗАХ1526 в качестве дополнительного аксессуара; он ограничивает перенапряжения до 500 кВ. Модуль содержит две отдельных цепи варисторов.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ МЕСТНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ/ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЛОКИРОВКА /1/*

В базовой комплектации закрывающая пружина должна быть разомкнута механически, если выполняется местное включение выключателя. Поставка комплектации с электрическим местным включением также возможна. В этой комплектации замыкающая цепь выключателя приводится в действие электрически путем нажатия клавиши. В этом случае возможно применение специальных блокировок для предохранения от выполнения

нежелательных операций. Например, возможна блокировка выключателя через вспомогательный контакт разъединителя.

Выключатели с электрическим местным включением невозможно закрывать механически.

МЕХАНИЧЕСКАЯ БЛОКИРОВКА

Сенсорные элементы подстанции проверяют состояние выключателя (ВКЛ/ВЫКЛ) и предотвращает его включение электрическим или механическим путем, если соответствующий разъединитель находится в положении, которое не позволяет его безопасного действия. С другой стороны, срабатывание разъединителя предотвращается, если выключатель включен.

Возможность использования механической блокировки также существует для блокировки платформы выключателя или тяговых элементов выключателя.

Инструкция по настройке: 3G 460 00127 (3AX1520-3c)

РАЗМЕРЫ И ВЕС

Размеры и вес автоматических выключателей показаны на соответствующих чертежах.

В случае необходимости Вы можете заказать чертежи, содержащие полные точные размеры через соответствующее представительство фирмы «Сименс».

Вес также указан на табличке с номинальными характеристиками.

/1/* Могут быть заказаны по требованию, возможна модификация

2.1

ОПИСАНИЕ

КОНСТРУКЦИЯ

Вакуумный автоматический выключатель состоит из корпуса механизма (60.), 3-х полюсной сборки (19.) с вакуумными прерывателями (30.), литых полимерных опорных изоляторов (16.1 и 16.2), кронштейнов (28.) и рабочих стержней (48.) с контактными пружинами (49.)

Каждая из сборок трех полюсов держится на двух полимерных изоляторах (16.1) и (16.2), которые присоединены болтами к полюсной пластине (15.) соответственно.

Основные элементы вакуумного автоматического выключателя 3АНЗ показаны на рис. 2.1.

Рис. 2.1. Вакуумный автоматический выключатель 3АНЗ8

Корпус механизма (60.) содержит в себе все электрические и механические элементы, необходимые для включения и выключения вакуумного автоматического выключателя. На рис. 2.1. показано расположение отдельных модулей в корпусе механизма.

Корпус механизма имеет съемную крышку (60.1) (Рис.2.3.).

Эта крышка (60.1) снабжена предохранителями, защищающими управляющие и сигнализирующие устройства.

. Вакуумный автоматический выключатель включается посредством нажатия клавиши (53.). Двигатель (54.) немедленно перезаряжает включающую пружину (62.). В случае неисправности питания двигателя включающая пружина может быть заряжена с помощью пусковой рукоятки (50.). Крышка имеет отверстие (50.1) для пусковой рукоятки, за которой расположена (50.5) зубчатой передачи. Состояние накопителя энергии отражается индикатором (55). Индикатор (59.) показывает состояние выключателя (ВКЛ-ВЫКЛ). Счетчик рабочих циклов (58.) показывает количество зарядных операций ВКЛ-ВЫКЛ. Пластина с номинальными характеристиками (51.) расположена на корпусе механизма, но ее можно видеть через отверстие (51.1.) на крышке корпуса.

Движущее усилие передается на полюсные сборки через литые пластиковые рабочие стержни.

2.2

Рис. 2.2. Вид открытого корпуса механизма

Рис. 2.3. Управляющие и сигнализирующие устройства

(На рис. 2.3. справа вверху) Крутящий момент затяжки $M_d = 10 \text{ Нм}$

2.3

Полюсная сборка (19.) состоит из опоры верхнего прерывателя (20.) с верхней клеммой (27.), вакуумным прерывателем (30.), опорой нижнего прерывателя (40.) с нижней клеммой (29.), фиксатора (29.2.) с гибким соединительным кабелем (29.1.) и коленчатого рычага (48.6.). Центрированная часть (28.1.) и кронштейны (28.) разгружают вакуумные прерыватели от воздействия внешних сил (Рис. 2.4.).

Рис. 2.4. Полюсная сборка ЗАН38

2.4

ВАКУУМНЫЕ ПРЕРЫВАТЕЛИ

Основная конструкция вакуумных прерывателей для вакуумных автоматических выключателей ЗАН38 показана на разрезе (рис 2.5.).

Вакуумный прерыватель (30.) присоединен к верхней опоре прерывателя (20.).

Дугообразовательная камера (33.) расположена между двумя керамическими изоляторами (32.). Неподвижная контактная часть (31.) присоединена непосредственно к корпусу. Подвижная контактная часть (36.) присоединена к клеммному болту (36.1) и расположена по центру направляющей (35.). Металлические гофрированные трубки обеспечивают вакуумно-изолированную связь с корпусом прерывателя.

Рис. 2.5. Вакуумный прерыватель

Установленные в вакуумных автоматических выключателях ЗАН38 вакуумные прерыватели удовлетворяют требованиям по рентгеновским излучениям нормативных документов ФРГ. Они соответствуют требованиям постановления по рентгеновским

излучения, параграф 8 и приложение III 5-го раздела от 08.01.1987. (Биллютень федеральных законодательных актов, стр. 144), касательно кратковременного номинального напряжения в соответствии с DIN VDE Международной электротехнической комиссии.

2.5

ДОПОЛНЕНИЕ

Базовая комплектация вакуумного автоматического выключателя включает в себя:

- электрический рабочий механизм (заряжающий двигатель) с механическим и электрическим устройством, предохраняющим от разряжения; (M1)
- включающий соленоид; (Y9)
- шунтовой разъединитель; (Y1)
- низковольтный 64-полюсный шнур в оплетке с уплотнителем; (X0)
- вспомогательный переключатель, 6 нормально замкнутых и 6 нормально разомкнутых контактов (*далее NO и NC*); (S1)
- позиционный переключатель для сигнализации «Включающая пружина заряжена»; (S41, S42)
- сигнал расщепления выключателя, предохраняющий переключатель; (S6, S7)
- счетчик рабочих циклов;
- блокировка от непреднамеренного замыкания контактов;

Каждый вакуумный автоматический выключатель ЗАНЗ также может быть укомплектован следующими устройствами:

- Клеммный блок; (XO)
- Расширенный вспомогательный переключатель 12 NO + 12 NC; (S1)
- Шунтовой расцепитель 3AX1101; (Y2)
- Расцепитель, действующий от трансформатора тока 3A1102; (Y4, Y5)
- Расцепитель, действующий от трансформатора тока 3A1104 (0,1 Вт сек); (Y6)
- Расцепитель низкого напряжения 3AX1103; (Y7)
- Электрический ручной привод включения;
- Механическая блокировка.

Кроме стандартного шунтового расцепителя (Y1) вакуумный автоматический выключатель ЗАНЗ8 может быть укомплектован максимум двумя расцепителями типа 3AX11.

Возможные комбинации дополнительного оборудования и специальные предложения по комплектации приведены в каталоге HG11.

3.1

МОНТАЖ

МОНТАЖ В ЯЧЕЙКЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА ИЛИ НА ПЛАТФОРМЕ

Вакуумный автоматический выключатель ЗАНЗ8 оборудован индикацией, которая в открытом состоянии сигнализирует: «Включающая пружина расцеплена» (55.). Перед монтажом) вакуумного автоматического выключателя ЗАНЗ8 удалите устройства, предназначенные для транспортировки (башмаки и распорки). Установите фазные барьеры, поставляемые отдельно от выключателя в соответствии с прилагаемыми чертежами.

Перед установкой вакуумного автоматического выключателя ЗАНЗ8 в ячейке распределительного устройства или на платформе проверьте его номинальные характеристики (чтобы избежать возможных проблем) и сравните номинальное напряжение, указанное в сопроводительных документах, с напряжением местной сети.

На автоматическом выключателе с расцепителем низкого напряжения (Y7) ограничивающий винт молоточка должен быть переведен из положения А в положение В (см. табличку с указаниями на корпусе крышки (60.)) вакуумного автоматического выключателя).

На полюсной пластине (15.) и на корпусе механизма существует всего 14 установочных отверстий, так чтобы можно было выполнить монтаж разными способами (рис. 3.1.) Для монтажа) вакуумных автоматических выключателей с номинальным током разрыва короткого замыкания большего или равного 50 кА, мы рекомендуем использовать только полюсную пластину.

Используйте только болты «M12» - в соответствии указанными на чертежах размерами.

Каркас рамы должен быть адаптирован к рабочим условиям и иметь соответствующую несущую способность и устойчивость.

Рис. 3.1. Способы крепления вакуумного автоматического выключателя ЗАНЗ

* отверстия для болтов M12

X дополнительные отверстия для крепления

(На рис. Справа вверху: вид Y, справа внизу: вид Z)

ПРИСОЕДИНЕНИЕ ПЛОСКОЙ ШИНЫ

Перед сборкой проводников укрепите их так, чтобы обеспечить плотную пригонку контактов между соединяемыми частями и отверстиями. Возможно использование гибких шнуров.

Зачистите соединяемые поверхности щеткой по металлу вдоль и поперек до появления блестящего металла, затем протрите чистой тряпкой.

Примечание: Не обрабатывайте щеткой по металлу поверхности с медным напылением и поверхности, покрытые серебром, только протрите их.

3.2

Не обрабатывайте разные контактные материалы одними и теми же чистящими принадлежностями. Слегка намажьте блестящие контактные поверхности вазелином, не содержащим кислоты (например, вазелин Shell 8420) или аналогичным антикоррозионным составом и незамедлительно зажмите их.

Примечание: Покрытые серебром элементы не должны иметь болтовых соединений с с алюминиевыми шинами.

Применяйте гайки и болты M12 прочности класса 8 и соответствующие пружинные элементы и шайбы.

Примечание: При затягивании болтов на клеммах крутящий момент затяжки должен составлять 70 Нм; применяйте для этого соответствующие ключи и гайковерты.

КОНТРОЛЬНЫЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВОДА

Вакуумные автоматические выключатели стандартной комплектации оборудованы 64-полюсным штекером низкого напряжения ХО (68.7.1). Соответствующий шнур для внешнего подсоединения выполнен в гибкой форме для подсоединения контрольных кабелей номинальным сечением 1,5 кв.мм. Для сгибания используйте подходящий инструмент.

Сверьтесь с прилагаемыми сетевыми диаграммами.

ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Присоедините вакуумного автоматического выключателя к соответствующему высоковольтному защитному заземлению посредством соответствующей клеммы M12 (70.) (см. рис 3.3.) на боковой части корпуса механизма, используя медную пластину, медный кабель или оцинкованную стальную полосу (DIN VDE 0141).

Если выключатель с корпусом механизма установлены на заземленной металлической раме, так что между ними существует надежный электрический контакт, то корпус не требует отдельного заземления. При наружной установке выключателя под головки болтов необходимо устанавливать зубчатые шайбы (DIN 6798).

Рис. 3.2.

ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ - ДОКУМЕНТАЦИЯ

Схема соединений выключателя приведена на прилагаемой принципиальной электрической схеме, соответствующей модели и комплектации выключателя.

Типовые принципиальные электрические схемы приведены на рис. 3.3 и 3.5.

3.3

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА

Рис. 3.3. Вакуумный автоматический выключатель ЗАН38 с ручным управлением с 64-полюсным штекером и управлением с ручным приводом - пример

(На верхней схеме) Расцепитель в положении «ВЫКЛ»

(Далее слева направо)

- Привод двигателя
- Замыкающее устройство и устройство, предохраняющее от разряда
- Шунтовой расцепитель
- Расцепляющий сигнал переключателя
- Сигнал зарядки включающей пружины

Рис.3.4. Типовые цепи соединений расцепителя низкого напряжения Y7

(Сверху вниз слева направо)

Системная Проводка	Расцепление через контакты NC	Расцепление через контакты NO
-----------------------	----------------------------------	----------------------------------

Проводка
Выключателя

Системная
проводка

(Расшифровка сокращений справа внизу)

HA - Расцепление ручным приводом

HE - Замыкание ручным приводом

K1 - Контактное устройство, предохраняющее от разрядки

M1 - Механизм управления двигателем

P - Накопитель энергии

R1 - Резистор

S1 - Вспомогательный переключатель

S12 – Позиционные переключатели (Предохраняют от электрического замыкания электрической блокировкой)

S10, S11 – Позиционные переключатели (механическое предохранение от разрядки)

S21, S22 - Позиционные переключатели (предохранитель двигателя после зарядки)

S3 - Позиционный переключатель (открыт, когда включающая пружина заряжена)

S43, S44 – Позиционные переключатели (сигнализируют о заряженном состоянии)

S6, S7 – Позиционные переключатели (для сигнала расцепления переключателя)

XO - Штекер низкого напряжения

Y1 - 1-ый шунтовой расцепитель

Y2 - 2-ой шунтовой расцепитель

Y4, Y5, Y6 - Расцепитель, управляемый компьютером

Y7 - Расцепитель низкого напряжения

Y9 - Замыкающий соленоид

3.4

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

Рис. 3.5. Вакуумный автоматический выключатель ЗАН38 с ручным управлением с 64-полюсным штекером и управлением с ручным приводом - пример.

(На верхней схеме) Расцепитель в положении «ВЫКЛ»

(Справа сверху) Расширенный вспомогательный переключатель

(Далее слева направо)

- Привод двигателя
- Электрическое замыкание с ручным приводом
- Замыкающее устройство и устройство, предохраняющее от разрядки
- Шунтовой расцепитель
- 1-ый расцепитель, управляемый компьютером

- Расцепляющий сигнал переключателя
- Сигнал зарядки включающей пружины

(Примечания к схеме слева внизу)

(Над схемой)

В этой модели все клеммы вспомогательного переключателя постоянно присоединены к штекеру, как показано ниже.

(Слева)

Стандартный вспомогательный переключатель

(Справа)

Расширенный вспомогательный переключатель

(Под схемой)

Схема неприменима, если:

В Y2 (2-ой шунтовой расцепитель) установлен

Е Y7 (Низковольтный расцепитель) установлен

(Расшифровка сокращений справа внизу)

НА - Расцепление ручным приводом

НЕ - Замыкание ручным приводом

К1 - Контактное устройство, предохраняющее от разрядки

М1 - Механизм управления двигателем

Р - Накопитель энергии

R1 - Резистор

S1 - Вспомогательный переключатель

S12 – Позиционные переключатели (Предохраняют от электрического замыкания электрической блокировкой)

S14, S15 – Позиционные переключатели (электрическое включение ручным приводом)

S21, S22 - Позиционные переключатели (предохранитель двигателя после зарядки)

S3 - Позиционный переключатель (открыт, когда включающая пружина заряжена)

S43, S44 – Позиционные переключатели (сигнализируют о заряженном состоянии)

S6, S7 – Позиционные переключатели (для сигнала расцепления переключателя)

ХО - Штекер низкого напряжения

Y1 - 1-ый шунтовой расцепитель

Y2 - 2-ой шунтовой расцепитель

Y4, Y5, Y6 - Расцепитель, управляемый компьютером

Y7 - Расцепитель низкого напряжения

Y9 - Замыкающий соленоид

V1, V2 – модуль варистора

4.1

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ОПАСНО!

Высокое напряжение!

Прикосновение к элементам выключателя, находящимся под напряжением, может привести к смерти или тяжелым телесным повреждениям.

На данном оборудовании должен работать только квалифицированный персонал, тщательно ознакомленный с соответствующими инструкциями по технике безопасности и детально ознакомленный с инструкциями по технике безопасности.

ВНИМАНИЕ!

Это оборудование содержит опасные напряжения и механические части, движущиеся с большой скоростью, которые могут приводиться в движение дистанционно.

Несоблюдение инструкций по технике безопасности может привести к серьезным телесным повреждениям или порче имущества.

Особенно обратите внимание на следующее: не снимайте крышку (60.1.), никаким образом не проникайте внутрь рабочего механизма через любые отверстия, не прикасайтесь к полюсным сборкам (19.) и рабочим стержням (48.).

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Перед вводом выключателя в эксплуатацию необходимо проверить выключатель на соответствие следующим условиям:

1. Произведите чистку выключателя (подробнее см. стр. 5.1 «Чистка»)
2. Затяните все фиксирующие и клеммные болты.
3. Проверьте, чтобы выключатель не имел внешних повреждений, особенно повреждений контрольных соединительных проводов, опорных изоляторов и прерывателей.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Выключатель можно управлять с помощью пусковой рукоятки от производителя, чтобы избежать возможных телесных повреждений в результате случайного запуска двигателя.

4.2

4. Зарядите включающую пружину (62.) пусковой рукояткой */1/ (50.) (см. рис. 4.1), нажмите клавишу «ВКЛ» (53.) и после включения разомкните выключатель нажатием клавиши «ВЫКЛ».

На выключателе 3АН38 с расцепителем низкого напряжения (У7) 3АХ1103 ограничительный винт молоточка должен быть переведен из положения А в положение В (см. см. указания на корпусе механизма (60.) вакуумного автоматического выключателя 3АН38.

*/1/ Пусковая рукоятка не включается в комплект поставки и должна быть заказана отдельно.

5. Для испытаний переключателя механизма двигателя включите включающую пружину (62.). Проверьте механические и электрические показания заряженного

- состояния включающей пружины. Приведите механизм в действие согласно п.4 и проверьте механическое и электрическое состояние индикации.
6. Проверьте вспомогательный переключатель S1 (68.) и позиционные переключатели (50.4.1) электрически в обеих крайних точках путем запуска вакуумного автоматического выключателя ЗАНЗ8.
 7. Также проверьте путем электрического запуска действие включающего соленоида Y9 (53.1.) и все соответствующие шунтовые расцепители.

Удостоверившись в правильной работе вакуумного автоматического выключателя ЗАНЗ8, запускайте его в эксплуатацию.

ЗАРЯДКА ВКЛЮЧАЮЩЕЙ ПРУЖИНЫ

При подаче питания двигатель (50.4.) автоматически заряжает включающую пружину (62.). В случае неисправности источника питания включающая пружина также может быть заряжена пусковой рукояткой (50.). В последнем случае, как показано на рис.4.1., пусковая рукоятка (50.) надевается адаптером (50.6.) через отверстие (50.1.) на муфту рукоятки (50.5.) и поворачивается по часовой стрелке до тех пор, пока символ «Включающая пружина разряжена» / “Closing spring discharged” в индикаторном окошке не сменится символом «Включающая пружина заряжена» / “Closing spring charged”.

Рис. 4.2. «Включающая пружина разряжена»

ВКЛЮЧЕНИЕ

Если механическая блокировка находится в отключенном состоянии, нажмите клавишу «ВКЛ» (53.) или соответствующий контрольный переключатель для включения вакуумного автоматического выключателя ЗАНЗ8, таким образом, что можно видеть его включенное состояние и сигнал, подтверждающий это состояние.

После включения и, если необходимо, отпускания клавиши «ВКЛ» (53.) замыкающая пружина (62.) немедленно перезаряжается автоматически, и появляется индикация «Включающая пружина заряжена» / “Closing spring charged”.

РАСЦЕПЛЕНИЕ

Выключающая пружина (64.) заряжается в процессе включения.

Для расцепления выключателя удерживайте клавишу «ВЫКЛ» (54.) или соответствующий контрольный переключатель, пока выключатель не разомкнется, так что можно видеть его состояние и сигнал, подтверждающий это состояние.

5.1

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

МЕРЫ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

ОПАСНО!

Техническое обслуживание, ремонт и последующая переработка могут выполняться только специально обученным персоналом согласно рабочим инструкциям и/или

специальным инструкциям по переработке. Обучение и семинары для персонала могут быть организованы специальным отделом фирмы «Сименс».

Перед началом любых работ на выключателях необходимо ознакомиться с местными правилами по технике безопасности для высоковольтных распределительных устройств, например. 5 правил по технике безопасности (DIN VDE 0105 Часть 100). Отключите питание, затем включите и выключите выключатель вручную (когда вакуумный автоматический выключатель находится в выключенном состоянии, можно видеть индикацию «Включающая пружина разряжена» / “Closing spring discharged”).

Незнание данной информации может привести к смерти, тяжелым телесным повреждениям и значительному материальному ущербу.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

В нормальных условиях работы вакуумный автоматический выключатель 3АН38 не требует технического обслуживания. Мы, тем не менее, рекомендуем регулярный осмотр. Максимальное число механических рабочих циклов составляет 10 000.

ЧИСТКА

Для обеспечения изоляционной способности выключателя его изоляционные элементы должны быть чистыми. Изоляционные элементы и наружные части выключателя необходимо протирать влажной тряпкой. Применяйте только теплую воду с добавлением легкого жидкого бытового моющего средства.

ВНИМАНИЕ!

Нельзя прикасаться к контактам и обмоткам при включенном питании.

Незнание данной информации может привести к смерти и серьезным телесным повреждениям персонала.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Все пружины рабочего механизма должны быть в разжатом состоянии, а выключатель должен быть в выключенном состоянии, при этом можно видеть индикацию «Включающая пружина разряжена» / “Closing spring discharged”.

Незнание с данной информации может привести к серьезным телесным повреждениям персонала.

5.2

НЕНОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ

Если эксплуатация выключателя производится в неблагоприятных условиях внутри помещения, отклоняющихся от нормальных, (например, частая обильная конденсация, запыленность и т.д.), мы рекомендуем регулярную чистку внешних элементов выключателя и, при необходимости, обновление антикоррозионной защиты. Только нижеперечисленные изделия могут применяться для соответствующих рабочих элементов.

Подшипники, поверхности скольжения.
.....

Подшипники, требующие обезжиренной смазки и подшипники вспомогательного переключателя S1.
.....

Неразборные узлы и подшипники НЕЛЬЗЯ обрабатывать чистящим средством без предварительной повторной обработки антикоррозионным веществом.

После повторной антикоррозионной защиты необходимо выполнить несколько тестовых механических операций переключения выключателя.

«Сименс» предлагает следующие виды смазочных материалов:
.....

(над таблицей справа вверху) Номер заказа

ПРОВЕРКА КОНТАКТНЫХ СИСТЕМ

В процессе работы прерывателя ход контакта может отклоняться от установленного. Этот факт обуславливается механической деформацией (декомпрессией) и/или эрозией. Мы приняли такие меры по внесению улучшений в конструктивную разработку, чтобы такие небольшие изменения хода контакта не влияли на работу наших выключателей.

ПРОВЕРКА ВАКУУМА

Такая проверка производится, если есть подозрения, что возникла утечка в прерывателе. Шины и кабели должны быть рассоединены. Проверка производится высоковольтным испытательным блоком. При необходимости дополнительная информация может быть получена в региональном представительстве фирмы «Сименс».

СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ ВАКУУМНЫХ ПРЕРЫВАТЕЛЕЙ

Максимальное допустимое количество механических рабочих циклов составляет 10 000. Допустимое количество рабочих циклов как функции тока включения приведена на рис. 5.1. Если этот допустимый предел достигнут, прерыватели должны быть обновлены. Подробные инструкции прилагаются к сменным прерывателям.

При заказе сменных прерывателей необходимо указать тип автоматического выключателя, код модели и серийный номер (см. табличку номинальных параметров).

(Таблица) Определение номера нагрузочной характеристики.

Номинальное Напряжение, кВ	Номинальный ток разрыва КЗ, кА	Номер характеристики нагрузки при номинальном нормальном токе
-------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------------------------------------

Рис. 5.1. Допустимое количество рабочих циклов как функция тока разрыва I_a
(по вертикали) Количество операций ВКЛ-ВЫКЛ
(по горизонтали) Ток разрыва, I_a , А

АКСЕССУАРЫ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

В качестве аксессуара в комплект поставки может входить **рукоятка 3AX1530-2B**.

Благодаря тому факту, что все части выключателя этого типа оптимизированы с целью продления срока эксплуатации, мы не рекомендуем какие-либо запчасти, которые следует иметь в запасе.

При заказе запасных частей указывайте следующее:

1. Маркировку типа модели, код модели и серийный номер вакуумного автоматического выключателя ЗАНЗ (см. табличку с номинальными данными).
2. Маркировку и номер элемента в соответствии с иллюстрациями в настоящей инструкции, или фотографией, или зарисовкой, как удобно. Как вариант, можно передать образец элемента.

ПРИМЕЧАНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ

Данное оборудование безвредно для окружающей среды. Лучший способ его утилизации – переработка. Данное оборудование может быть утилизировано не причиняя ущерба окружающей среде в соответствии с современным законодательством.

Данное оборудование необходимо перерабатывать в форме измельченного лома.

Оборудование выключателя состоит из следующих материалов: сталь; фторопласт; ткань,

пропитанная полимерным литьем; стекловолоконистые усиленные пластики и др. пластики; резиновые материалы, используемые как уплотнители; керамика; смазочные материалы и масла.

Оборудование не содержит опасных материалов, перечисленных в законодательных актах.

Перед переработкой убедитесь. Что масла и жиры удалены их оборудования для независимой переработки.

В местных сервисных центрах Вы можете получить консультации по переработке.

5.5

СЕРВИС

Спасибо Вам за доверие к нам, как к производителю выключателей средних напряжений и составляющих – и к нашим технологиям в целом.

Мы уделяем большое внимание личной безопасности, системной надежности, доступности и сервису. Ваши предложения помогут нам улучшить наши изделия. Всегда будем рады, если Вы свяжитесь с нами.

Вы можете обратиться в региональное представительство фирмы «Сименс» или через Интернет по адресу: <http://www.siemens.com>.

В Германии мы доступны с понедельника по пятницу с 7-30 до 17-00. Ниже приведены адреса/тел. отдельных наших служб:

Сервис (Техническое обслуживание, неисправности) – Сервис-Горячая линия

.....
Техническая поддержка для товаров и услуг – Отдел продаж и маркетинга

.....

Удовлетворение потребителя (Качество, жалобы) – Горячая линия производителя

.....

Наша цель – обеспечить Вас быстрой и квалифицированной помощью.

Чертеж Переключатель

Экспликация

1. заземляющий болт М 12
 2. центр тяжести
 3. два отверстия 30 мм для крюка крана
 4. 8 отверстий для крепления выключателя диам. 13
 5. дополнительные отверстия для крепления диам. 13
 6. присоединяемая поверхность, для 2 ушек с 4 отверстиями диам. 14
- Для присоединения используются поставляемые в комплекте болты, гайки, шайбы
7. счетчик рабочих циклов
 8. индикатор состояния
 9. индикатор «Пружина разряжена»
 10. клавиша «ВКЛ»
 11. клавиша «ВЫКЛ»
 12. табличка с номинальными характеристикам
 13. отверстие для рукоятки
 14. рукоятка
 15. крышка корпуса механизма
 16. штекерный разъем с соединительным проводом
 17. макс. габариты элементов, находящихся под напряжением
 18. 7 отверстий даим. 5 мм т 1 отверстие диам. 25 мм

19. номер заказа
20. расчетное напряжение
21. ударное напряжение
22. разрывной ток
23. рабочий ток
24. конструктивное исполнение
25. вес
26. единицы измерения – мм

Характеристики:

1. расчет параметров по ДИН 43 670/671
2. незначительные отклонения допустимы