



ОКП 3420

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ РУДНИЧНЫЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА ТИПА ВАП-1

Руководство по эксплуатации

Содержание

| | |
|------------------------------------|---|
| Введение | 2 |
| 1. Назначение и область применения | 2 |
| 2. Технические характеристики | 3 |
| 3. Устройство и принцип работы | 6 |
| 4. Указание мер безопасности | 7 |
| 5. Подготовка к работе | 7 |
| 6. Техническое обслуживание | 8 |
| 7. Транспортирование и хранение | 9 |

Введение

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

При монтаже и эксплуатации изделий необходимо руководствоваться:

- настоящим руководством по эксплуатации;
- «Едиными правилами безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом»;
- «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ);
- «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЗ);
- «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

1. Назначение и область применения

1.1. ВАП-І предназначен для защиты цепей постоянного тока напряжением до 440В от токов короткого замыкания, а также для нечастых оперативных включений и отключений электрических цепей на предприятиях горнорудной промышленности в рудниках и шахтах, не опасных по взрыву

газа и пыли.

1.2. Условия эксплуатации приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Параметр | Значение |
|--|---|
| Температура окружающей среды | от -5°C до +40°C |
| Относительная влажность | до 98±2% при температуре 25±2° С |
| Окружающая среда | невзрывоопасная по газу и пыли |
| Запылённость окружающей среды | не более 100 мг/м ³ |
| Значение напряжения в электрической сети | 0,85 -1,1 Ином |
| Высота размещения изделия над уровнем моря | не более 1000 м |
| Вибрация мест установки | не более 4,9 м/с при частоте 1-35 Гц |
| Рабочее положение | вертикальное, отклонение в любую сторону не более 15° .Способ установки - стационарный с креплением к вертикальной стене за монтажные скобы |
| Напряжение сети | от 0,85 до 1,1 номинального |

2. Технические характеристики

2.1. ВАП-І в стандартном исполнении изготавливается на базе автоматических выключателей ВА 04-36, ВА51-35 и ВА51-39. По согласованию с потребителем марка автоматического выключателя может меняться.

2.2. Основные технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование параметра | ВАП-І 250 | ВАП-І 500 | ВАП-І 630 | ВАП-І 1000 |
|---|-----------|-----------|-----------|------------|
| Номинальный ток, А | 250 | 500 | 630 | 1000 |
| Номинальное напряжение сети, В | -440 | -440 | -440 | -440 |
| Предельная коммутационная способность при напряжении 440В, кА | 18 | 50 | 50 | 1000 |
| Уставка срабатывания расцепителя К3, А | 750 | 1250 | 1250 | 30000 |

2.3. Номинальные значения климатических факторов по ГОСТ 15543 и ГОСТ 15150 соответствуют У5.

2.4. Номинальное напряжение изоляции Ui соответствует номинальному напряжению силовой цепи.

2.5. Вид внутреннего разделения – 1 (разделение отсутствует).

2.6. Тип электрических внутренних соединений

соответствует типу FFF (ГОСТР51321.1-2000), то есть все электрические соединения главной входящей цепи, главной выходящей цепи и соединения вспомогательных цепей должны производиться с помощью инструмента, обеспечивающего необходимое и стойкое контактное соединение.

2.7. Номинальный режим работы – продолжительный.

2.8. Степень защиты изделия по ГОСТ 14254 соответствует IP54.

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

2.10. Номинальные сечения жил и пределы наружных диаметров силовых и контрольных кабелей приведены в таблице 3.

2.11. Изоляция уровня 2 (РН2) согласно ГОСТ Р 51330.20.

Таблица 3

| Наименование кабельных устройств | Сечение жил кабеля, мм^2 | Пределы наружных диаметров кабеля, мм | Количество вводных устройств | |
|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|-----------|
| | | | ВАП-1 250 | ВАП-1 500 |
| Ввод | 70-150 | От 40 до 52 | 1 | 2 |
| Вывод | 70-150 | От 40 до 52 | 1 | 2 |
| Контрольный вывод | 1,5 - 4 | От 5 до 7 | 1 | 1 |

2.12. Механическая износостойкость устанавливаемых выключателей не менее 8 000 циклов включений-отключений (ВО), а коммутационная износостойкость – 2 000 циклов ВО при номинальной нагрузке и постоянной времени цепи не более 0,01с.

2.13. Диапазон срабатывания защиты от короткого замыкания устанавливаемых выключателей для ВАП-1 250 –750 А $\pm 20\%$, для ВАП-1 500 – 1 250 А $\pm 20\%$, ВАП-1 630 – 1 250 А $\pm 20\%$, ВАП-1 1000 – 30 000 А $\pm 20\%$.

2.14. Время срабатывания защиты устанавливаемых выключателей при токах короткого замыкания, превышающих в 1,5 раза ток уставки срабатывания, не превышает 0,05 с.

2.15. Структура условного обозначения изделий:

| | | | |
|--|---|---|---|
| ВАП-1 | X | X | X |
| Выключатель автоматический рудничные постоянного тока | | | |
| Номинальный ток продолжительного режима: 250 – 250A; 500 – 500A; 630 – 630A; 1 000 – 1 000A | | | |
| Наличие свободных контактов: 1 – Присутствуют | | | |
| Климатическое исполнение: У5 – Для помещений с повышенной влажностью | | | |

Пример записи обозначения выключателя автоматического рудничного постоянного тока напряжением 440В, с номинальным током продолжительного режима 250A, с установленными свободными контактами, для применения в условиях умеренного климата в помещениях с повышенной влажностью при его заказе и в документации других изделий:

«Выключатель ВАП-1 250 1 У5 ТУ 3420-002-10222612-2013»

2.16. Габаритные размеры изделия, масса и общий вид представлены на рисунке 1 и в таблице 4.

Рисунок 1

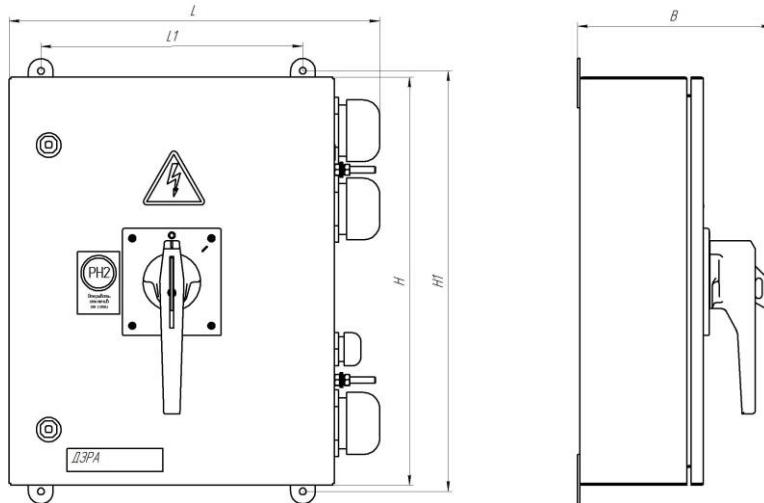


Таблица 4

| Наименование | H, мм | H1, мм | L, мм | L1, мм | B, мм | Масса нетто, кг |
|---------------|-------|--------|-------|--------|-------|-----------------|
| ВАП-1 250 | 410 | 460 | 460 | 240 | 240 | 10 |
| ВАП-1 500-630 | 500 | 550 | 520 | 325 | 300 | 22 |
| ВАП-1 1000 | 1530 | 1510 | 600 | 575 | 460 | 85 |

2.17. Габаритные размеры и масса изделия в упаковке, приведены в таблице 5.

Таблица 5

| Наименование | Высота, мм | Ширина, мм | Глубина, мм | Объём, м ³ | Масса брутто, кг |
|---------------|------------|------------|-------------|-----------------------|------------------|
| ВАП-1 250 | 420 | 470 | 245 | 0,05 | 12 |
| ВАП-1 500-630 | 510 | 530 | 310 | 0,08 | 24 |
| ВАП-1 1000 | 1540 | 610 | 470 | 0,44 | 87 |

3. Устройство и принцип работы

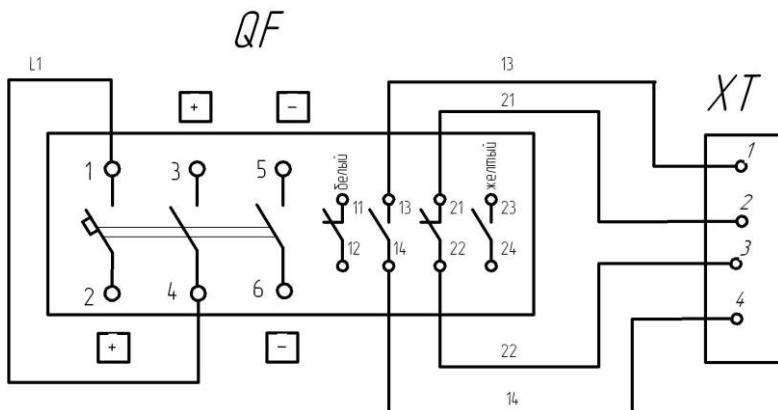
3.1. Изделие представляет собой оболочку, состоящую из сварного корпуса, крышки и устройств для ввода-вывода кабелей.

На корпусе прикручены скобы для монтажа изделия на стену, приварены шарниры для установки крышки и установлены шпильки заземления. На крышке устанавливается уплотнение, для защиты внутренней части изделия от внешней среды. На крышке располагается ручной привод выключателя, имеющий запирающее устройство, которое блокирует привод в положении «0» при ремонтных работах.

В оболочку вмонтирована монтажная панель, на которую устанавливается автоматический выключатель и блок зажимов.

3.2. Принципиальная электрическая схема представлена на рисунке 2.

Рисунок 2



Условные обозначения:

QF – выключатель автоматический
ХТ – блок зажимов

3.3. Электрическая схема изделия обеспечивает защиту от токов короткого замыкания.

3.4. Подключение к силовой цепи производится посредством присоединения кабелей ввода и вывода к соответствующим зажимам выключателя.

4. Указание мер безопасности

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

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

5. Подготовка к работе

5.1. Перед установкой изделия необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации, убедиться и проверить:

- целостность оболочки, сальников ввода-вывода, рукоятки, шпилек заземления;

- надёжность винтовых соединений;
- наличие оперативных надписей;
- работоспособность ручного привода изделий;
- сопротивление изоляции токоведущих частей изделий, проверенное мегомметром на 500В не менее 20МОм.

5.2. Установка изделий на место дальнейшей работы осуществляется в следующей последовательности:

- снять мешочек с силикагелем;
- произвести установку изделия на стену, надёжно закрепив винтовыми соединениями;
- проверить, сопротивление изоляции не превышает 6 МОм;
- присоединить контур заземления;
- присоединить вводной силовой кабель к зажимам 3 (+) и 5 (-) автоматического выключателя (QF), а отходящий кабель к зажимам 2 (+) и 6 (-) (рисунок 2);
- присоединить контрольный кабель к выводам блока зажимов (ХТ) (рисунок 2);
- зафиксировать силовые кабели в сальниках ввода и вывода;
- закрыть крышку;
- присоединить контур заземления;
- подать напряжение на ввод;
- составить акт о вводе в эксплуатацию.

6. Техническое обслуживание

6.1. К обслуживанию изделий допускается только квалифицированный персонал.

6.2. В процессе эксплуатации необходимо следить за исправным состоянием изделий. Осмотры и ревизии производить в объёме и в сроки, оговоренные в ПТЗ и ПТБ.

6.3. При осмотре и ревизии проверяют:

- целостность оболочки, сальников ввода-вывода, рукоятки, шпильки заземления;
- надёжность винтовых соединений;
- наличие оперативных надписей;

- наличие пыли и влаги – при наличии удалить;
- работоспособность ручного привода изделий;
- при необходимости произвести проверку автоматического выключателя.

6.4. Результаты осмотра и ревизии необходимо фиксировать в «Книге осмотра электрооборудования».

6.5. При аварийном срабатывании изделия найти причину срабатывания и при необходимости произвести внеочередную ревизию.

7. Транспортирование и хранение

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

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

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

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