

ОКП 3420



ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ РУДНИЧНЫЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА ТИПА ВАП-I

ДЗРН.650320.079РЭ

Паспорт

Дата выпуска: *июнь 2021 г.* №

Исполнитель: /
подпись Ф. И. О.

ВАП-I

ТУ 27.12.31-022-10222612-2019

Введение

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

При монтаже и эксплуатации изделий необходимо руководствоваться:

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

Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ГОСТ 24754-81, сертификат соответствия № ТС RU C-RU.AИ24.В.00216.

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

Отдел продаж

т. (39128) 2-78-18

e-mail: sale@dzra.ru

1. Назначение и область применения

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

2. Технические характеристики

2.1. ВАП-I в стандартном исполнении изготавливается на базе автоматических выключателей ВА57-35, ВА57-39 и ВА52-41.

2.2. Основные технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование параметра | ВАП-I 250 | ВАП-I 500 | ВАП-I 630 | ВАП-I 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 КЗ, А | 750 | 1250 | 1250 | 30000 |

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

2.4. Номинальное напряжение изоляции U_i 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. 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.

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

Таблица 3

| Наименование кабельных устройств | Сечение жил кабеля, мм ² | Пределы наружных диаметров кабеля, мм | Количество вводных устройств | |
|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|-----------|
| | | | ВАП-I 250 | ВАП-I 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 |

2.10. 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.

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

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

2.13. Структура условного обозначения изделий:

| | | | | | |
|-------|-----|---|---|---|--|
| ВАП-I | - X | X | X | X | Выключатель автоматический рудничные постоянного тока |
| ВАП-I | - X | X | X | X | Номинальный ток продолжительного режима: 50 – 50А; 250 – 250А; 500 – 500А; 630 – 630А; 1 000 – 1 000А |
| ВАП-I | - X | X | X | X | Материал корпуса: П – ударопрочный пластик; отсутствие буквы – сталь |
| ВАП-I | - X | X | X | X | Исполнение. Дистанционное отключение – ДО, либо отсутствие |
| ВАП-I | X | X | X | X | Климатическое исполнение |

Пример записи обозначения выключателя автоматического рудничного постоянного тока напряжением 440В, с номинальным током продолжительного режима 250А, 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-I 250 УХЛ5 ТУ 27.12.31-022-10222612-2019»

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

Рисунок 1

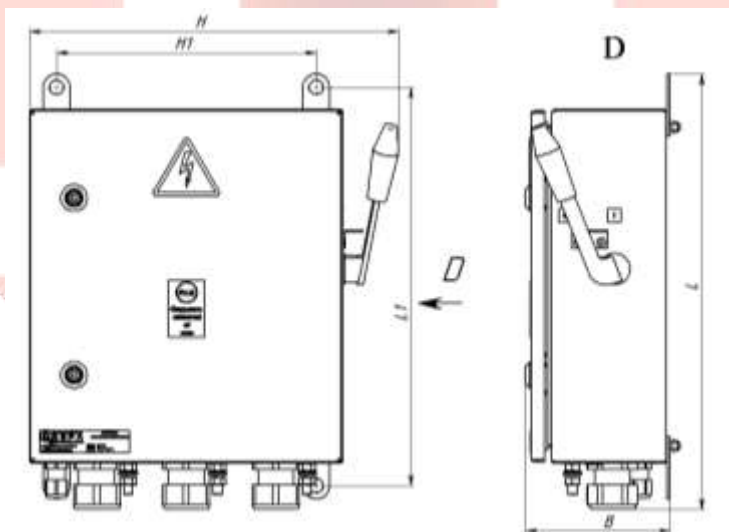


Таблица 4

| Наименование | H, мм | H1, мм | L, мм | L1, мм | B, мм | Масса нетто, кг |
|---------------|-------|--------|-------|--------|-------|-----------------|
| ВАП-І 250 | 412 | 290 | 492 | 450 | 161 | 10 |
| ВАП-І 250 П | 440 | 395 | 350 | 250 | 210 | 10 |
| ВАП-І 500-630 | 500 | 550 | 520 | 325 | 300 | 22 |
| ВАП-І 1000 | 1530 | 1510 | 600 | 575 | 460 | 85 |

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

Таблица 5

| Наименование | H, мм | L, мм | B, мм | Объём, м ³ | Масса брутто, кг |
|---------------|-------|-------|-------|-----------------------|------------------|
| ВАП-І 250 | 422 | 500 | 171 | 0,05 | 11 |
| ВАП-І 250 П | 450 | 360 | 220 | 0,04 | 11 |
| ВАП-І 500-630 | 510 | 530 | 310 | 0,08 | 24 |
| ВАП-І 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 и установлены шпильки заземления. На крышке устанавливается уплотнение, для защиты внутренней части изделия от внешней среды. На боковине располагается ручной привод выключателя, имеющий запирающее устройство, которое позволяет блокировать привод в положении «0» при ремонтных работах.

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

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

3.3. 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 производиться 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 «0».

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 $+45^{\circ}\text{C}$.

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

8. Комплектность

| Наименование комплектующего | Кол-во, шт. |
|---------------------------------------|-------------|
| Выключатель автоматический типа ВАП-I | 1 |
| Ключ | 1 |
| Руководство по эксплуатации + паспорт | 1 |

9. Свидетельство о консервации и упаковывании

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

Срок консервации выключателя – 1 год.

10. Гарантии изготовителя

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

Срок службы изделия – 6 лет.

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

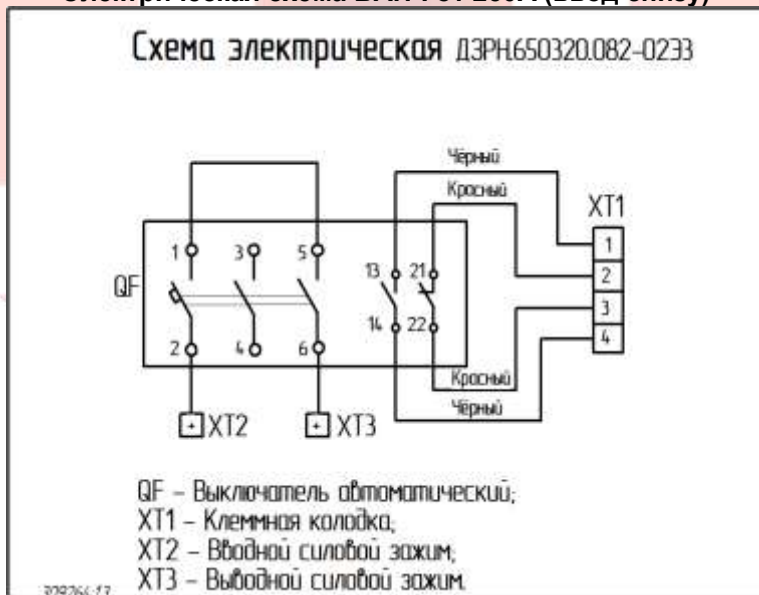
Приложение 1

Электрическая схема ВАП-I до 250А (ввод сверху)



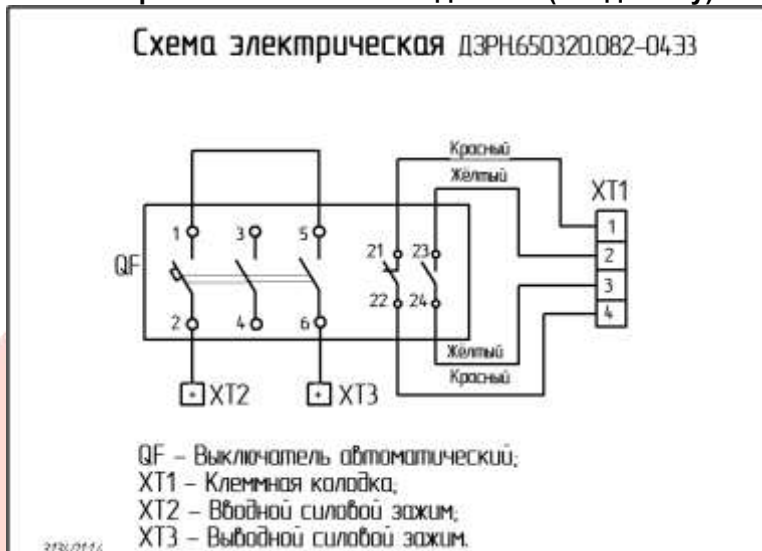
Приложение 2

Электрическая схема ВАП-I от 250А (ввод снизу)



Приложение 1

Электрическая схема ВАП-I до 250А (ввод снизу)



Приложение 3

Электрическая схема ВАП-I ДО до 250А

